



(10) **DE 10 2016 218 700 A1** 2017.03.30

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2016 218 700.7**

(22) Anmeldetag: **28.09.2016**

(43) Offenlegungstag: **30.03.2017**

(51) Int Cl.: **B32B 27/32 (2006.01)**

B32B 27/08 (2006.01)

H01M 2/08 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

2015-190977 **29.09.2015** **JP**

2015-202965 **14.10.2015** **JP**

(74) Vertreter:

**HOFFMANN - EITLE Patent- und Rechtsanwälte
PartmbB, 81925 München, DE**

(71) Anmelder:

**SHOWA DENKO PACKAGING CO., LTD., Isehara-
shi, Kanagawa, JP**

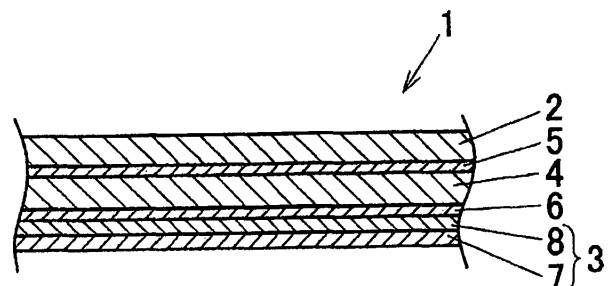
(72) Erfinder:

**Nakajima, Daisuke, Isehara-shi, Kanagawa, JP;
Karatsu, Makoto, Isehara-shi, Kanagawa, JP;
Nagaoka, Takashi, Isehara-shi, Kanagawa, JP**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Abdichtfilm für Gehäuse einer Energiespeicher-Vorrichtung, Gehäuse für Energiespeicher-Vorrichtung und Energiespeicher-Vorrichtung**

(57) Zusammenfassung: Ein Abdichtfilm hat eine Struktur aus einem laminierten Körper mit zwei oder mehreren Schichten. Der laminierte Körper enthält eine erste Harzschicht 7, die 50 mass% oder mehr eines statistischen Copolymers, das Propylen und eine andere Copolymer-Komponente als Propylen als Copolymer-Komponenten enthält, und eine zweite Harzschicht 8, gebildet aus einem gemischten Harz, enthaltend ein erstes Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 155°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie von 50 J/g oder mehr und ein zweites Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 135°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie von 30 J/g oder weniger. Mit dieser Struktur tritt, wenn der Innendruck einer Energiespeicher-Vorrichtung übermäßig erhöht wird, ein Bruch (Trennung) im Inneren der Abdichtschicht auf, wodurch eine Gasfreisetzung verursacht wird, was wiederum ein Bersten des Verpackungsmaterials aufgrund der Erhöhung des Innendrucks verhindern kann.



Beschreibung

Querverweis auf verwandte Anmeldungen

[0001] Diese Anmeldung beansprucht die Priorität der japanischen Patentanmeldung 2015-190977, angemeldet am 29. September 2015 und der japanischen Patentanmeldung 2015-202965, angemeldet am 14. Oktober 2015, wobei die gesamte Offenbarung davon hierin durch Bezugnahme eingefügt wird.

Hintergrund der Erfindung

Technisches Gebiet

[0002] Diese Erfindung betrifft einen Abdichtfilm, der zur Konstitution eines Verpackungsmaterials/eines Gehäuses für eine Energiespeicher-Vorrichtung verwendet wird, ein Verpackungsmaterial/Gehäuse für eine Energiespeicher-Vorrichtung unter Verwendung des Abdichtfilmes, eine Energiespeicher-Vorrichtung, konstituiert durch Verwendung des Gehäuses und ein Verfahren zur Erzeugung einer Harzzusammensetzung für den Abdichtfilm.

[0003] In dieser Beschreibung und den Ansprüchen bedeutet der Ausdruck "Schmelzpunkt" eine Schmelzpeak-Temperatur, gemessen durch Differential-Abtastkalorimetrie (DSC) entsprechend JIS K7121-1987, und der Ausdruck "Kristallschmelzenergie" bedeutet die Schmelzwärme (Kristallschmelzenergie), gemessen durch Differential-Abtastkalorimetrie entsprechend JIS K7122-1987.

[0004] In dieser Beschreibung und den Ansprüchen ist beabsichtigt, daß der Ausdruck "Kristallschmelzenergie" einen Wert der höchsten Kristallschmelzenergie betrifft, wenn zwei oder mehrere Kristall-Schmelzpeakkurven existieren, und es existieren ebenfalls zwei ($\Delta Hm1$, $\Delta Hm2$) oder mehr Kristallschmelzenergien.

[0005] In dieser Beschreibung und den Ansprüchen beinhaltet der Ausdruck "Polymer-Komponente" weder ein "erstes Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis" noch ein "zweites Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis".

[0006] In dieser Beschreibung und den Ansprüchen, wird, obwohl "Elastomer auf Olefin-Basis" und "Elastomer auf Styrol-Basis" definiert sind, das Elastomer, das sowohl Olefin als auch Styrol enthält, definiert, um als "Elastomer auf Styrol-Basis" klassifiziert (kategorisiert) zu werden (definiert wird, daß es zu diesem Ausdruck gehört).

[0007] Weiterhin wird in dieser Beschreibung und den Ansprüchen der Ausdruck "Aluminium" verwendet und soll die Bedeutung von Aluminium und den Legierungen haben.

Beschreibung des Standes der Technik

[0008] Die folgende Beschreibung des Standes der Technik gibt die Kenntnis des Standes der Technik des Erfinders und bestimmte Probleme darin an und soll nicht als Zugeständnis der Kenntnis des Standes der Technik verstanden werden.

[0009] Eine Lithium-Ionen-Sekundärbatterie wird in großem Umfang als elektrische Energiequelle für beispielsweise ein Notebook, eine Videokamera, ein Mobilphone und Fahrzeug mit elektrischem Antrieb verwendet. Als Lithium-Ionen-Sekundärbatterie wird eine Batterie verwendet, die so strukturiert ist, daß eine Peripherie eines Batteriekörperteils (Hauptkörperteil, umfassend die positive Elektrode, die negative Elektrode und den Elektrolyten) durch ein Gehäuse umgeben wird. Als Material für dieses Gehäuse (Verpackungsmaterial) ist beispielsweise ein Material bekannt, strukturiert, so daß eine Außenschicht auf einem wärmeresistenten Harzfilm, eine Aluminiumfoliensicht und eine innere Schicht aus einem thermoplastischen Harzfilm integral in dieser Reihenfolge gebunden sind.

[0010] Eine Energiespeicher-Vorrichtung ist so strukturiert, daß ein Energiespeicher-Vorrichtungskörper zwischen einem Teil von Gehäusematerialien in Sandwichform angeordnet ist, und die peripheren Kantenteile des Paares von Gehäusematerialien zum Abdichten fusionsgebunden sind (wärmeabgedichtet sind).

[0011] In einer Lithium-Ionen-Sekundärbatterie, etc. neigt der Batteriekörperteil dazu, ein Gas zu erzeugen, wenn er übermäßig geladen oder die Temperatur übermäßig angehoben wird. Aus diesem Grund wird manch-

mal das Gas graduell in einem inneren Raum, der durch das Verpackungsmaterial bedeckt ist, akkumuliert, wodurch ein erhöhter Innendruck der Innenseite des Gehäusematerials verursacht wird. Weil es eine Befürchtung gibt, daß die Erhöhung des Innendruckes ein Bersten des Gehäuses verursacht, wurde eine Technologie zur Verhinderung eines solchen Berstens des Verpackungsmaterials vorgeschlagen.

[0012] Beispielsweise offenbart das Patentedokument 1 (ungeprüfte japanische Patentanmeldung mit der Veröffentlichungs-Nr. 2012-156404) eine Energiespeicher-Vorrichtung, ausgerüstet mit einer Explosions-resistenten Funktion. Die Energiespeicher-Vorrichtung enthält einen laminierten Elektrodenkörper, worin lagenförmige positive Elektroden und negative Elektroden über Separatoren laminiert sind. Der laminierte Elektrodenkörper ist in einem Metall-laminierten Filmbehälter zusammen mit dem Elektrolyten untergebracht. Der Behälter wird durch eine Wärme-abgedichteten Bereich gegenüber Flüssigkeit dicht abgedichtet, gebildet durch Wärmeab-dichten des Metall-laminierten Filmes in Streifenform entlang der äußeren peripheren Kante des Behälters. Die Energiespeicher-Vorrichtung ist ausgerüstet mit einer Perforationsvorrichtung, umfassend eine Flügelabstüt-zung, die fest mit dem äußeren peripheren Kantenteil des eingeklemmten Behälters abgesichert ist, und ein Flügelteil, unterstützt durch die Flügelabstützung und angeordnet an einer zentralen Seitenposition als Wär-me-abgedichteten Bereich des Behälters. Die Flügelabstützung ist konfiguriert, zur Bewegung in der äußeren peripheren Richtung des Behälters, indem sie durch den Behälter, der zum Zeitpunkt der Gaserzeugung ex-pandiert und deformiert wird, herausgestoßen wird, so daß das Flügelteil zusammen mit der Flügelabstützung bewegt wird, zum Durchgehen durch den Behälter.

[0013] Patentedokument 2 (japanische ungeprüfte Anmeldeveröffentlichung 2012-156489) offenbart ein elek-trisches Speicherelement. Dieses elektrische Speicherelement ist mit einem elektrischen Lagerungsele-mentkörper, worin ein Elektrolyt imprägniert ist, ein Verpackungsteil, das den elektrischen Speicherelementkörper abdichtet, einem ersten Gasfreisetzung-Mechanismus, angeordnet im Inneren des Verpackungsteils, und ei-nem zweiten Gasfreisetzung-Mechanismus versehen, angeordnet außerhalb des Verpackungsteils. Dies ist so konfiguriert, daß Gas von dem inneren Raum der Verpackungsteils, das den elektrischen Speicherelement-körper unterbringt, aufeinanderfolgend durch jeden der Gasfreisetzung-Mechanismen geleitet wird, um hier-durch die Gasfreisetzung von dem inneren Raum zum äußeren Raum zu ermöglichen. Das elektrische Spei-cherelement ist mit einer Druckeinstellvorrichtung versehen, die das Eindringen von Gas von dem äußeren zum inneren Raum durch jeden Gasfreisetzung-Mechanismus verhindert. Zwischen den Gasfreisetzung-Mechanismen ist ein Pufferraum gebildet, individuell getrennt durch jeden Gasfreisetzung-Mechanismus.

[0014] Wie in Patentedokument 1 beschrieben, gibt es beim Vorsehen der Perforationsvorrichtung, umfassend die Flügelabstützung und das Flügelteil, Probleme, daß ein neuer Schritt für das Vorsehen der Perforationsvor-richtung erforderlich ist, der Produktionsschritt kompliziert wird und die Produktivität sich vermindert. Weiterhin ist es erforderlich, ein strukturelles Teil, das heißt die Perforationsvorrichtung vorzusehen, und demzufolge erhöhen sich die Kosten.

[0015] Wie in Patentedokument 2 beschrieben, gibt es beim Vorsehen eines Sicherheitsventil-Mechanismus (Gasfreisetzung-Mechanismus, etc.) zum Freisetzen des Gases, das in dem Verpackungsteil erzeugt ist, nach außen aus dem Verpackungsteil Probleme, daß ein neuer Schritt für das Vorsehen des Sicherheitsventil-Mechanismus erforderlich ist und die Produktivität verschlechtert sich. Weiterhin ist es erforderlich, ein neues strukturelles Teil, das heißt einen Sicherheitsventil-Mechanismus vorzusehen, so daß sich die Kosten demzu-folge erhöhen.

[0016] Die Beschreibung von Vorteilen und Nachteilen von verschiedenen Merkmalen, Ausführungsbeispie-len, Verfahren und Anlagen, die in anderen Veröffentlichungen offenbart sind, soll in keiner Weise diese Of-fenbarung beschränken. Beispielsweise können bestimmte Merkmale von bevorzugten beschriebenen Aus-führungsbeispielen der Offenbarung in der Lage sein, bestimmte Nachteile zu überwinden und/oder bestimmte Vorteile zu erhalten wie zum Beispiel hierin diskutierte Nachteile und/oder Vorteile, während einige oder alle Merkmale, Ausführungsbeispiele, Verfahren und Anlagen, die hierin offenbart sind, beibehalten werden.

Zusammenfassung der Erfindung

[0017] Einige Ausführungsbeispiele in dieser Offenbarung wurden entwickelt im Hinblick auf die oben erwähn-ten und/oder andere Probleme des Standes der Technik. Die Ausführungsbeispiele in dieser Offenbarung kön-nen signifikant existierende Verfahren und/oder Anlagen verbessern.

[0018] Diese Erfindung wurde im Hinblick auf den oben beschriebenen technischen Hintergrund durchgeführt und soll einen Abdichtfilm für ein Gehäuse einer Energiespeicher-Vorrichtung, ein Verpackungsmaterial für ein

Gehäuse einer Energiespeicher-Vorrichtung, eine Energiespeicher-Vorrichtung und ein Verfahren zur Erzeugung einer Harzzusammensetzung für einen Abdichtfilm für ein Gehäuse einer Energiespeicher-Vorrichtung angeben, das/die ausgezeichnet bezüglich der Produktivität sind und in der Lage sind, die Produktionskosten zu vermindern und eine adäquate Abdichtfestigkeit sicherzustellen, und wenn ein Innendruck der Energiespeicher-Vorrichtung sich übermäßig erhöht, tritt ein Bruch (Trennung) im Inneren der Abdichtschicht auf, zur Durchführung der Gasfreisetzung, um das Bersten des Verpackungsmaterials aufgrund einer Innendruckerhöhung zu verhindern, selbst wenn der Bruchpunkt für die Berstverhinderung erzeugt wird, wobei ein kontinuierlicher Bruch, der von dem Bruchpunkt als Ausgangspunkt auftritt, kaum fortschreitet, und wobei ein Weißwerden zum Zeitpunkt der Formgebung unterdrückt werden kann.

[0019] Die anderen Zwecke und Vorteile von einigen Ausführungsbeispielen dieser Offenbarung werden aufgrund der folgenden bevorzugten Ausführungsbeispiele ersichtlich.

[0020] Um die oben genannten Ziele zu erreichen, gibt diese Erfindung folgende Mittel an.

- [1] Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung, umfassend: einen laminierten Körper aus zwei oder mehreren Schichten, worin der laminierte Körper enthält:
eine erste Harzschicht, enthaltend 50 mass% oder mehr eines statistischen Copolymers, das Propylen und eine andere Copolymer-Komponente als Propylen als Copolymer-Komponenten enthält, und eine zweite Harzschicht, gebildet durch ein gemischtes Harz, enthaltend ein erstes Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 155°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie von 50 J/g oder mehr, und ein zweites Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 135°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie von 30 J/g oder weniger, worin das erste Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis aus einem Elastomer-modifiziertem Homopolypropylen und/oder Elastomer-modifiziertem statistischem Copolymer erzeugt ist, worin das zweite Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis aus Elastomer-modifiziertem Homopolypropylen und/oder Elastomer-modifiziertem statistischem Copolymer erzeugt ist, worin das Elastomer-modifizierte statistische Copolymer ein Elastomer-modifiziertes Produkt aus einem statistischen Copolymer ist, enthaltend Propylen und eine andere Copolymer-Komponente als Propylen als Copolymer-Komponenten, und worin in der zweiten Harzschicht ein Gesamtwert eines Gehaltes des ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis und eines Gehaltes des zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis 50 mass% oder mehr ist.
- [2] Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung gemäß Punkt [1], worin in der zweiten Harzschicht der Gehalt des zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis 1 bis 50 mass% ist.
- [3] Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung gemäß obigem Punkt [1] oder [2], worin das Elastomer ein Ethylen-Propylen-Kautschuk ist.
- [4] Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung nach einem der Punkte [1] bis [3], worin die erste Harzschicht ein Anti-Blockiermittel und Gleitmittel zusammen mit dem statistischen Copolymer enthält und worin die zweite Harzschicht ein Gleitmittel zusammen mit dem ersten Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis und dem zweiten Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis enthält.
- [5] Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung nach einem der Punkte [1] bis [4], worin das zweite Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis zwei oder mehr Kristallisationspeaks in einem DSC-Meßdiagramm hat.
- [6] Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung nach einem der Punkte [1] bis [5], worin der Abdichtfilm nur die erste Harzschicht und die zweite Harzschicht enthält, laminiert auf einer Oberfläche der ersten Harzschicht.
- [7] Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung nach einem der Punkte [1] bis [5], worin der Abdichtfilm ein laminiertes Körper ist, worin zumindest drei Schichten laminiert sind, wobei die zumindest drei Schichten die zweite Harzschicht, die erste Harzschicht, laminiert auf einer Oberfläche der zweiten Harzschicht, und eine erste Harzschicht enthalten, laminiert auf der anderen Oberfläche der zweiten Harzschicht.
- [8] Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung, enthaltend

eine Basis-Materialschicht als äußere Schicht,

eine innere Abdichtschicht aus dem Abdichtfilm nach einem der obigen Punkte [1] bis [7]; und

eine Metallfolienschicht, angeordnet zwischen der Basis-Materialschicht und der inneren Abdichtschicht, worin in der inneren Abdichtschicht die erste Harzschicht auf einer innersten Schichtseite angeordnet ist.

[9] Verpackungsgehäuse einer Energiespeicher-Vorrichtung,

worin das Verpackungsgehäuse aus einem Formprodukt des Verpackungsmaterials gemäß obigem Punkt [8] gebildet ist.

[10] Verfahren zur Erzeugung eines Verpackungsgehäuses für eine Energiespeicher-Vorrichtung, wobei das Verfahren das Tiefziehen oder Reckformen des Gehäusematerials für eine Energiespeicher-Vorrichtung gemäß obigem Punkt [8] enthält.

[11] Energiespeicher-Vorrichtung, enthaltend

einen Energiespeicher-Vorrichtung-Hauptkörper und

ein Verpackungsteil, erzeugt aus dem Verpackungsmaterial für eine Energiespeicher-Vorrichtung gemäß obigem Punkt [8] und/oder Verpackungsgehäuse für eine Energiespeicher-Vorrichtung gemäß obigem Punkt [9],

worin der Energiespeicher-Vorrichtung-Hauptkörper mit dem Verpackungsteil verpackt ist.

[12] Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung enthaltend:

einen laminierten Körper aus zwei oder mehreren Schichten, enthaltend

eine erste Harzschicht, enthaltend 50 mass% oder mehr eines statistischen Copolymers, enthaltend Propylen und eine andere Copolymer-Komponente als Propylen als Copolymer-Komponenten,

eine zweite Harzschicht, gebildet durch eine Zusammensetzung, enthaltend ein erstes Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 155°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie von 50 J/g oder mehr und eine Polymer-Komponente,

worin das erste Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis aus Elastomer-modifiziertem Homopolypropylen und/oder Elastomer-modifiziertem statistischem Copolymer erzeugt ist,

worin das Elastomer-modifizierte statistische Copolymer ein Elastomer-modifiziertes Produkt aus einem statistischen Copolymer ist, enthaltend Propylen und eine andere Copolymer-Komponente als Propylen als Copolymer-Komponenten,

worin in der zweiten Harzschicht ein Gehalt des ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis 50 mass% oder mehr ist und

worin die Polymer-Komponente zumindest eine Art von Polymer-Komponenten ist, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus einem statistischen Copolymer, enthaltend Propylen und eine andere Copolymer-Komponente als Propylen als Copolymer-Komponenten, Homopolypropylen, Elastomer auf Olefin-Basis und Elastomer auf Styrol-Basis.

[13] Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung enthaltend,

einen laminierten Körper aus zwei oder mehreren Schichten,

worin der laminierte Körper enthält:

eine erste Harzschicht, enthaltend 50 mass% oder mehr eines statistischen Copolymers, enthaltend Propylen und eine andere Copolymer-Komponente als Propylen als Copolymer-Komponenten,

eine zweite Harzschicht, gebildet durch eine Zusammensetzung, enthaltend ein erstes Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 155°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie von 50 J/g oder mehr, ein zweites Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 135°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie von 30 J/g oder weniger und eine Polymer-Komponente,

worin das erste Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis aus einem Elastomer-modifiziertem Homopolypropylen und/oder Elastomer-modifiziertem statistischem Copolymer erzeugt ist,

worin das zweite Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis aus Elastomer-modifiziertem Homopolymer und/oder Elastomer-modifiziertem statistischem Copolymer erzeugt ist,

worin das Elastomer-modifizierte statistische Copolymer ein Elastomer-modifiziertes Produkt aus einem statistischem Copolymer, enthaltend Propylen und eine andere Copolymer-Komponente als Propylen als Copolymer-Komponenten, enthält,

worin in der zweiten Harzschicht ein Gesamtwert eines Gehaltes des ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis und eines Gehaltes des zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis 50 mass% oder mehr ist, und

worin die Polymer-Komponente zumindest eine Art von Polymer-Komponenten ist, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus einem statistischen Copolymer, enthaltend Propylen und eine andere Copolymer-Komponente als Propylen als Copolymer-Komponenten, Homopolypropylen, Elastomer auf Olefin-Basis, Elastomer auf Styrol-Basis.

- [14] Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung gemäß obigem Punkt [13], worin in der zweiten Harzschicht ein Gehalt des zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis 1 bis 50 mass% ist.
- [15] Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung gemäß obigem Punkt [13] oder [14],
worin das zweite Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis zwei oder mehr Kristallisationspeaks in einem DSC-Meßdiagramm hat.
- [16] Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung gemäß einem der obigen Punkte [12] bis [15],
worin in der zweiten Harzschicht der Gehalt der Polymer-Komponente 1 mass% oder mehr und weniger als 50 mass% ist.
- [17] Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung gemäß einem der obigen Punkte [12] bis [16],
worin ein Elastomer in dem Elastomer-modifiziertem Homopolypropylen ein Ethylen-Propylen-Kautschuk ist und
worin ein Elastomer in dem Elastomer-modifizierten statistischen Copolymer ein Ethylen-Propylen-Kautschuk ist.
- [18] Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung gemäß einem der obigen Punkte [12] bis [17],
worin die erste Harzschicht weiterhin ein Antiblockiermittel und ein Gleitmittel enthält und die zweite Harzschicht weiterhin ein Gleitmittel enthält.
- [19] Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung nach einem der Punkte [12] bis [18],
worin der Abdichtfilm nur die erste Harzschicht und die zweite Harzschicht enthält, laminiert auf einer der Oberflächen der ersten Harzschicht.
- [20] Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung nach einem der Punkte [12] bis [18],
worin der Abdichtfilm ein laminiertes Körper ist, worin zumindest drei Schichten laminiert sind, wobei die zumindest drei Schichten die zweite Harzschicht, die erste Harzschicht, laminiert auf einer der Oberflächen der zweiten Harzschicht, und eine erste Harzschicht, laminiert auf der anderen der Oberflächen der zweiten Harzschicht, enthält.
- [21] Verpackungsmaterial für eine Energiespeicher-Vorrichtung, enthaltend
eine Grund-Materialschicht als äußere Schicht,
eine innere Abdichtschicht, erzeugt aus dem Abdichtfilm nach einem der obigen Punkte [12] bis [20]; und
eine Metallfoliensicht, angeordnet zwischen der Grund-Materialschicht und der inneren Abdichtschicht,
worin in der inneren Abdichtschicht die erste Harzschicht auf einer innersten Schichtseite angeordnet ist.
- [22] Verpackungsgehäuse für eine Energiespeicher-Vorrichtung, worin das Verpackungsgehäuse aus einem Formprodukt des Verpackungsmaterials einer Energiespeicher-Vorrichtung gemäß obigem Punkt 21 erzeugt ist.
- [23] Verfahren zur Erzeugung eines Verpackungsgehäuses für eine Energiespeicher-Vorrichtung, wobei das Verfahren das Tiefziehen oder Streckziehen des Verpackungsmaterials für eine Energiespeicher-Vorrichtung gemäß obigem Punkt [21] enthält.
- [24] Energiespeicher-Vorrichtung, enthaltend
einen Energiespeicher-Vorrichtungshauptkörper und
ein Verpackungsmaterial für eine Energiespeicher-Vorrichtung gemäß obigem Punkt [21] und/oder das Verpackungsgehäuse für eine Energiespeicher-Vorrichtung gemäß obigem Punkt [22],
worin der Energiespeicher-Vorrichtungshauptkörper innerhalb des Verpackungsteils eingepackt ist.
- [25] Verfahren zur Erzeugung einer Harzzusammensetzung für einen Abdichtfilm für ein Gehäusematerial einer Energiespeicher-Vorrichtung, wobei das Verfahren enthält
einen vorhergehenden Schmelz-Knet-Schritt für den Erhalt eines schmelzgekneteten Produktes durch Schmelzkneten von einer, zwei oder mehreren Arten von Elastomer-Komponenten und einer, zwei oder mehreren Arten von Plastomer-Komponenten und
einen Schritt für den Erhalt einer Harzzusammensetzung durch Mischen eines ersten schmelzgekneteten Produktes, eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 155°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie von 50 J/g oder mehr und eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 135°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie von 30 J/g oder weniger.
- [26] Verfahren zur Erzeugung einer Harzzusammensetzung für einen Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung gemäß obigem Punkt [25],

worin die Elastomer-Komponente, die beim vorhergehenden Schmelz-Knet-Schritt verwendet wird, eine, zwei oder mehrere Arten von Elastomer-Komponenten ist, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus einem Elastomer auf Olefin-Basis, einem Elastomer auf Styrol-Basis und einem zweiten Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 135°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie von 30 J/g oder weniger.

[27] Verfahren zur Erzeugung einer Harzzusammensetzung für einen Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung gemäß obigem Punkt [25] oder [26],

worin die Plastomer-Komponente, die beim vorläufigen Schmelz-Knet-Schritt verwendet wird, eine, zwei oder mehrere Arten von Plastomer-Komponenten ist, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus einem statistischen Polypropylen, Homopolypropylen und einem ersten Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 155°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie von 50 J/g oder mehr.

[28] Verfahren zur Erzeugung einer Harzzusammensetzung für einen Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung gemäß obigem Punkt [25],

worin die Elastomer-Komponente, die beim vorhergehenden Schmelz-Knet-Schritt verwendet wird, ein zweites Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 135°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie von 30 J/g oder weniger ist,

worin die Plastomer-Komponente, die beim vorhergehenden Schmelz-Knet-Schritt verwendet wird, ein erstes Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 155°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie von 50 J/g oder mehr ist und weiterhin ein statistisches Polypropylen und/oder Homopolypropylen enthält.

[29] Verfahren zur Erzeugung einer Harzzusammensetzung für einen Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung, wobei das Verfahren enthält

einen vorhergehenden Schmelz-Knet-Schritt für den Erhalt eines ersten schmelzgekneteten Produktes durch Schmelzkneten von einer, zwei oder mehreren Arten von Elastomer-Komponenten und einer, zwei oder mehreren Arten von Plastomer-Komponente, und

einen Schritt für den Erhalt einer Harzzusammensetzung durch Mischen des ersten schmelzgekneteten Produktes und eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 155°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie von 50 J/g oder mehr.

[30] Verfahren zur Erzeugung einer Harzzusammensetzung für einen Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung gemäß obigem Punkt [29], worin die Elastomer-Komponente, die beim vorhergehenden Schmelz-Knet-Schritt verwendet wird, eine, zwei oder mehrere Arten von Elastomer-Komponenten ist, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus einem Elastomer auf Olefin-Basis, einem Elastomer auf Styrol-Basis und einem zweiten Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 135°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie von 30 J/g oder weniger.

[31] Verfahren zur Erzeugung einer Harzzusammensetzung für einen Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung gemäß Punkt [29] oder [30],

worin die Plastomer-Komponente, die beim vorhergehenden Schmelz-Knet-Schritt verwendet wird, eine, zwei oder mehrere Arten von Plastomer-Komponenten ist, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus statistischem Polypropylen, Homopolypropylen und einem ersten Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 155°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie von 50 J/g oder mehr.

[32] Verfahren zur Erzeugung einer Harzzusammensetzung für einen Abdichtfilm für ein Gehäusematerial einer Energiespeicher-Vorrichtung gemäß einem der obigen Punkte [25] bis [31], worin in dem vorhergehenden Schmelz-Knet-Schritt ein Mischungsmaßeverhältnis von Elastomer-Komponente/Plastomer-Komponente innerhalb eines Bereiches von 5/95 bis 70/30 eingestellt ist.

[0021] In der Erfindung gemäß obigem Punkt [1] ist eine erste Harzschicht vorhanden, enthaltend 50 mass% oder mehr eines statistischen Copolymers, enthaltend "Propylen" und eine "andere Copolymer-Komponente als Propylen" als Copolymer-Komponenten. Durch Anordnen der ersten Harzschicht auf der innersten Schichtseite der inneren Abdichtschicht des Gehäusematerials kann ein Abdichten adäquat selbst bei einer verhältnismäßig niedrigen Temperatur erhalten werden (eine adäquate Abdichtfestigkeit kann sichergestellt werden). Weiterhin hat die zweite Harzschicht eine Komponente, erhalten durch Kombinieren eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 155°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie von 50 J/g oder mehr und eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 135°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie von 30 J/g oder weniger. Daher ist die Kompatibilität der Elastomer-Komponente und des Harzes auf Olefin-Basis gut und das Dispergiervermögen der Elastomer-Komponente wird gut. Wenn der Abdichtbereich aufgrund der übermäßigen Erhöhung des Innendrucks des Paares von Verpackungsmaterialien bricht, worin die wechselseitigen inneren Abdichtschichten durch Wärmedichtung verbunden sind, tritt ein Kohäsivmangel in der zweiten Harzschicht (Inneres der ersten Schicht) auf, was kaum einen Bruch (Trennung) an der Grenzfläche der Metallfoliensicht und der inneren

Abdichtschicht verursacht. Wenn ein Bruch (Trennung) für Berstverhinderung auftritt, gibt es den Vorteil, daß ein Bruch, der von dem Bruchpunkt als Ausgangspunkt fortschreitet, sich kaum fortsetzt.

[0022] Weil die Kompatibilität einer Grenzfläche einer Elastomer-Phase und einer Harzphase auf Olefin-Basis gut ist, treten Löcher (Hohlräume, die am Inneren des Formproduktes erzeugt sind) unwahrscheinlich auf und das Weißwerden kann zum Zeitpunkt der Formgebung unterdrückt werden. Weil der Schmelzpunkt des ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis 155°C oder mehr ist, zerbricht die zweite Harzschicht kaum zum Zeitpunkt der Wärmeabdichtung, was wiederum die Isolationseigenschaften adäquat sicherstellen kann.

[0023] Weil es nicht erforderlich ist, ein neues strukturelles Teil (eine Perforationsvorrichtung oder einen Gas-Freisetzungsmechanismus, der in einer konventionellen Technologie angewandt wird) getrennt vorzusehen, um Gase nach außen freizusetzen, können die Produktionskosten entsprechend vermindert werden und es wird möglich, eine weitere Kompaktheit zu erzielen, und die Produktivität ist gut.

[0024] In der Erfindung gemäß obigem Punkt [2] können die oben erwähnten verschiedenen Wirkungen ausreichend sichergestellt werden. Insbesondere zum Zeitpunkt der Wärmeabdichtung wird die zweite Harzschicht unwahrscheinlicher zerstoßen, und bessere Isolationseigenschaften können sichergestellt werden.

[0025] In der Erfindung gemäß obigem Punkt [3] können die oben erwähnten verschiedenen Wirkungen sichergestellt werden.

[0026] In der Erfindung gemäß obigem Punkt [4] können ausgezeichnete Gleiteigenschaften der Oberfläche des Gehäusematerials verliehen werden, was eine ausgezeichnete Formgebung mit größerer Tiefe zum Zeitpunkt der Formgebung des Gehäusematerials und ebenfalls ein adäquates Unterdrücken des Weißwerdens zum Zeitpunkt der Formgebung des Gehäusematerials ermöglicht.

[0027] In der Erfindung gemäß obigem Punkt [5] können die oben erwähnten verschiedenen Wirkungen mehr adäquat sichergestellt werden.

[0028] In der Erfindung gemäß obigen Punkten [6] und [7] können die oben erwähnten verschiedenen Wirkungen besser sichergestellt werden.

[0029] In der Erfindung gemäß obigem Punkt [6] ist die Produktivität gut, die Kosten können unterdrückt werden, eine adäquate Abdichtfestigkeit kann sichergestellt werden, und wenn der Innendruck der Energiespeicher-Vorrichtung übermäßig erhöht wird, tritt ein Kohäsivmangel an der zweiten Harzschicht auf (im Inneren der Abdichtschicht). Daher ist es möglich, ein Verpackungsmaterial für eine Energiespeicher-Vorrichtung vorzusehen, das das Bersten des Verpackungsmaterials aufgrund der Erhöhung des Innendrucks durch Gas-Freisetzung verhindern kann, ein Bruch, der sich von dem Bruchpunkt als Ausgangspunkt fortsetzt, geht unwahrscheinlich weiter, wenn der Bruchpunkt für die Berstverhinderung erzeugt wird, und das Weißwerden kann ebenfalls zum Zeitpunkt der Formgebung unterdrückt werden.

[0030] In der Erfindung gemäß obigem Punkt [9] ist die Produktivität gut, die Kosten können unterdrückt werden, eine adäquate Abdichtfestigkeit kann sichergestellt werden, und wenn der Innendruck der Energiespeicher-Vorrichtung übermäßig erhöht wird, tritt ein Kohäsivmangel an der zweiten Harzschicht (Inneres der Abdichtschicht) auf. Daher ist es möglich, ein Verpackungsmaterial für eine Energiespeicher-Vorrichtung anzugeben, das das Bersten des Verpackungsmaterials aufgrund der Erhöhung des Innendrucks verhindern kann, indem eine Gas-Freisetzung ermöglicht wird, der Bruch, der von dem Bruchpunkt als Ausgangspunkt sich fortsetzt, unwahrscheinlich weitergeht, wenn der Bruchpunkt für die Berstverhinderung erzeugt wird, und das Weißwerden kann ebenfalls zum Zeitpunkt der Formgebung unterdrückt werden.

[0031] In der Erfindung gemäß obigem Punkt [10] ist es möglich, mit guter Produktionseffizienz ein Verpackungsmaterial für eine Energiespeicher-Vorrichtung vorzusehen, die die Kosten unterdrücken und eine adäquate Abdichtfestigkeit sicherstellen kann, und weil ebenfalls ein Kohäsivmangel an der zweiten Harzschicht (Inneres der Abdichtschicht) verursacht wird, wenn der Innendruck der Energiespeicher-Vorrichtung übermäßig erhöht wird, unter Verhinderung des Berstens des Verpackungsmaterials aufgrund der Erhöhung des Innendrucks, wobei ein Bruch, der von dem Bruchpunkt aus Ausgangspunkt sich fortsetzt, unwahrscheinlich weitergeht, wenn der Bruchpunkt für die Berstverhinderung erzeugt wird, und das Weißwerden kann zum Zeitpunkt der Formgebung ebenfalls unterdrückt werden.

[0032] In der Erfindung gemäß obigem Punkt [11] ist es möglich, ein Verpackungsmaterial für eine Energiespeicher-Vorrichtung zu erzeugen, das eine adäquate Abdichtfestigkeit für das Verpackungsmaterial sicherstellen kann, und ebenfalls einen Kohäsivmangel an der zweiten Harzschicht (Inneres der Abdichtschicht) verursacht, wenn der Innendruck der Energiespeichervorrichtung übermäßig erhöht wird, zur Verhinderung des Berstens des Verpackungsmaterials aufgrund der Erhöhung des Innendrucks, wobei ein Bruch, der von dem Bruchpunkt als Ausgangspunkt sich fortsetzt, unwahrscheinlich weitergeht, wenn der Bruchpunkt für die Berstverhinderung erzeugt wird, und das Weißwerden zum Zeitpunkt der Formgebung kann ebenfalls unterdrückt werden.

[0033] In der Erfindung gemäß obigem Punkt [12] ist eine erste Harzschicht vorgesehen, enthaltend 50 mass% oder mehr eines statistischen Copolymers, das Propylen und eine andere Copolymer-Komponente als Propylen als Copolymer-Komponenten enthält. Durch Anordnen der ersten Harzschicht auf der innersten Schichtseite der inneren Abdichtschicht des Verpackungsmaterials kann das Abdichten adäquat selbst bei einer verhältnismäßig niedrigen Temperatur durchgeführt werden (adäquate Abdichtfestigkeit kann sichergestellt werden). Die zweite Harzschicht enthält das erste Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 155°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie von 50 J/g oder mehr. Daher ist die Kompatibilität der Elastomer-Phase und der Phase auf Olefin-Basis gut und das Dispergiervermögen der Elastomer-Phase wird gut. Wenn der Abdichtbereich aufgrund der übermäßigen Erhöhung des Innendrucks des Paares von Verpackungsmaterialien bricht, worin die wechselseitigen inneren Abdichtschichten durch Wärmeabdichtung verbunden sind, tritt ein Kohäsivmangel in der zweiten Harzschicht (Inneres der Abdichtschicht) auf, was kaum einen Bruch (Trennung) an der Grenzfläche der Metallfoliensicht und der inneren Abdichtschicht verursacht. Wenn ein Bruch (Trennung) für die Berstverhinderung auftritt, gibt es einen Vorteil, daß ein Bruch, der von dem Bruchpunkt als Ausgangspunkt sich fortsetzt, unwahrscheinlich weitergeht.

[0034] Weil die Kompatibilität einer Grenzfläche einer Elastomer-Phase und einer Harz-Phase auf Olefin-Basis gut ist, treten Löcher (Hohlräume, die am Inneren des Formproduktes erzeugt sind) unwahrscheinlich auf, und das Weißwerden kann zum Zeitpunkt der Formgebung unterdrückt werden. Weil der Schmelzpunkt des ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis 155°C oder mehr ist, wird die zweite Harzschicht kaum zum Zeitpunkt der Wärmeabdichtung zerdrückt, was wiederum eine adäquate Isoliereigenschaft sicherstellen kann.

[0035] Die zweite Harzschicht enthält die spezifische Polymer-Komponente zusammen mit dem ersten Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 155°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie von 50 J/g oder mehr. Wenn der Abdichtbereich aufgrund der übermäßigen Erhöhung des Innendrucks bricht, tritt ein Kohäsivmangel adäquat an der zweiten Harzschicht (Inneres der Abdichtschicht) auf. Wenn ein Bruch (Trennung) für Berstverhinderung auftritt, kann eine Wirkung erhalten werden, daß ein Bruch, der von dem Bruchpunkt als Ausgangsmaterial sich fortsetzt, unwahrscheinlich weitergeht, und das Weißwerden werden zum Zeitpunkt der Formgebung kann adäquat unterdrückt werden.

[0036] Weil es nicht erforderlich ist, ein neues strukturelles Teil (Perforationsvorrichtung oder Gasfreisetzungsmechanismus, der bei einer konventionellen Technologie verwendet wird) getrennt vorzusehen, um Gase nach außen freizusetzen, können die Produktionskosten entsprechend reduziert werden und es wird möglich, eine weitere Kompaktheit zu erzielen, und die Produktivität ist gut.

[0037] In der Erfindung gemäß Punkt [13] ist eine erste Harzschicht vorgesehen, die 50 mass% oder mehr eines statistischen Copolymers enthält, enthaltend Propylen und eine andere Copolymer-Komponente als Propylen als Copolymer-Komponenten. Durch Anordnen der ersten Harzschicht auf der innersten Schichtseite der inneren Abdichtschicht des Verpackungsmaterials kann das Abdichten adäquat selbst bei einer verhältnismäßig niedrigen Temperatur durchgeführt werden (adäquate Abdichtfestigkeit kann sichergestellt werden). Die zweite Harzschicht hat eine Komponente, erhalten durch Kombinieren eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 155°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie von 50 J/g oder mehr und eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 135°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie von 30 J/g oder weniger. Die Kompatibilität der Elastomer-Phase und der Harz-Phase auf Olefin-Basis ist gut und das Dispergiervermögen der Elastomer-Phase wird gut. Hierdurch tritt in Fällen, wenn der Abdichtbereich aufgrund der übermäßigen Erhöhung des Innendrucks des Paares von Verpackungsmaterialien bricht, worin die wechselseitigen inneren Abdichtschichten durch Wärmeabdichtung verbunden sind, ein Kohäsivmangel in der zweiten Harzschicht (Inneres der Abdichtschicht) auf, was kaum einen Bruch (Trennung) an der Grenzfläche der Metallfoliensicht und der inneren Abdichtschicht verursacht. Wenn ein Bruch (Trennung) für Berstverhinderung auftritt, gibt es einen Vorteil, daß ein Bruch, der sich von dem Bruchpunkt als Startpunkt fortsetzt, unwahrscheinlich weitergeht.

[0038] Weil die Kompatibilität einer Grenzfläche einer Elastomer-Phase und einer Harz-Phase auf Olefin-Basis gut ist, treten Löcher (Hohlräume, die am Inneren des Formproduktes erzeugt sind) unwahrscheinlich auf, und das Weißwerden kann zum Zeitpunkt der Formgebung unterdrückt werden. Weil der Schmelzpunkt des ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Harz-Basis 155°C oder mehr ist, wird die zweite Harzschicht zum Zeitpunkt der Wärmeabdichtung kaum zerdrückt, was wiederum eine adäquate Isoliereigenschaft sicherstellen kann.

[0039] Weil die zweite Harzschicht weiterhin die oben erwähnte spezifische Polymer-Komponente enthält, tritt, wenn der Abdichtbereich aufgrund der übermäßigen Erhöhung des Innendrucks bricht, ein Kohäsivmangel adäquat an der zweiten Harzschicht (Inneres der Abdichtschicht) auf. Wenn ein Bruch (Trennung) für Berstverhinderung auftritt, kann eine Wirkung erhalten werden, daß ein Bruch, der von dem Bruchpunkt als Ausgangspunkt sich fortsetzt, unwahrscheinlich weitergeht und das Weißwerden zum Zeitpunkt der Formgebung kann mehr adäquat unterdrückt werden.

[0040] Weil es nicht erforderlich ist, ein neues strukturelles Teil getrennt vorzusehen (Perforationsvorrichtung oder Gasfreisetzung-Mechanismus, die bei der konventionellen Technologie verwendet werden), um Gase nach außen freizusetzen, können die Kosten entsprechend vermindert werden und es wird möglich, eine weitere Kompaktheit zu erzielen, und die Produktivität ist gut.

[0041] In der Erfindung gemäß obigem Punkt [14] können die oben erwähnten verschiedenen Wirkungen ausreichend sichergestellt werden. Insbesondere zum Zeitpunkt der Wärmeabdichtung wird die zweite Harzschicht mehr unwahrscheinlich zerdrückt und bessere Isolationseigenschaften können sichergestellt werden.

[0042] In der Erfindung gemäß oben erwähnten Punkt [15] können die oben erwähnten verschiedenen Wirkungen adäquat sichergestellt werden.

[0043] In der Erfindung gemäß oben erwähnten Punkt [16] können die oben erwähnten verschiedenen Wirkungen besser sichergestellt werden.

[0044] In der Erfindung gemäß oben erwähnten Punkt [17] können die oben erwähnten verschiedenen Wirkungen besser sichergestellt werden.

[0045] In der Erfindung gemäß oben erwähnten Punkt [18] können ausgezeichnete Gleiteigenschaften der Oberfläche des Verpackungsmaterials verliehen werden, was eine ausgezeichnete Formgebung mit größerer Tiefe zum Zeitpunkt der Formgebung des Verpackungsmaterials und ebenfalls ein adäquates Unterdrücken des Weißwerdens zum Zeitpunkt der Formgebung des Verpackungsmaterials ermöglicht.

[0046] In der Erfindung gemäß den obigen Punkten [19] und [20] können die oben erwähnten verschiedenen Wirkungen besser sichergestellt werden.

[0047] In der Erfindung gemäß obigem Punkt [21] ist es möglich, ein Verpackungsmaterial für eine Energiespeicher-Vorrichtung zu erzeugen, das ausgezeichnet bezüglich der Produktivität ist, die Kosten unterdrücken und eine adäquate Abdichtfestigkeit sicherstellen kann und ebenfalls einen Kohäsivmangel an der zweiten Harzschicht (Inneres der Abdichtschicht) verursacht, wenn der Innendruck der Energiespeicher-Vorrichtung übermäßig erhöht wird, zur Verhinderung des Berstens des Verpackungsmaterials aufgrund der Erhöhung des Innendrucks, wobei ein Bruch, der von dem Bruchpunkt als Ausgangspunkt sich fortsetzt, unwahrscheinlich weitergeht, wenn der Bruchpunkt für Berstverhinderung erzeugt wird, und wobei ein Weißwerden zum Zeitpunkt der Formgebung unterdrückt werden kann.

[0048] In der Erfindung gemäß oben erwähnten Punkt [22] ist es möglich, ein Verpackungsmaterial für eine Energiespeicher-Vorrichtung zu erzeugen, das ausgezeichnet bezüglich der Produktivität ist, die Kosten unterdrücken und eine adäquate Abdichtfestigkeit sicherstellen kann und ebenfalls einen Kohäsivmangel an der zweiten Harzschicht (Inneres der Abdichtschicht) verursacht, wenn der Innendruck der Energiespeicher-Vorrichtung übermäßig erhöht wird, zur Verhinderung eines Berstens des Verpackungsmaterials aufgrund der Erhöhung des Innendrucks, wobei ein Bruch, der sich von dem Bruchpunkt als Ausgangspunkt fortsetzt, unwahrscheinlich weitergeht, wenn der Bruchpunkt für Berstverhinderung erzeugt wird, und wobei das Weißwerden ebenfalls zum Zeitpunkt der Formgebung unterdrückt werden kann.

[0049] In der Erfindung gemäß oben erwähnten Punkt [23] ist es möglich, mit guter Produktionseffizienz ein Verpackungsmaterial für eine Energiespeicher-Vorrichtung zu erzeugen, die die Kosten unterdrücken und eine adäquate Abdichtfestigkeit sicherstellen kann und ebenfalls einen Kohäsivmangel an der zweiten Harzschicht

(Inneres der Harzschicht) verursacht, wenn der Innendruck der Energiespeicher-Vorrichtung übermäßig erhöht wird, zur Verhinderung des Berstens des Verpackungsmaterials aufgrund der Erhöhung des Innendruckes, wobei ein Bruch, der von dem Bruchpunkt des Ausgangspunktes sich fortsetzt, unwahrscheinlich weitergeht, wenn der Bruchpunkt für die Berstverhinderung erzeugt wird, und wobei das Weißwerden ebenfalls zum Zeitpunkt der Formgebung unterdrückt werden kann.

[0050] In der Erfindung gemäß oben erwähnten Punkt [24] ist es möglich, ein Verpackungsmaterial für eine Energiespeicher-Vorrichtung zu erzeugen, das eine adäquate Abdichtfestigkeit für das Verpackungsmaterial sicherstellen kann und ebenfalls einen Kohäsivmangel an der zweiten Harzschicht verursacht (Inneres der Abdichtschicht), wenn der Innendruck der Energiespeicher-Vorrichtung übermäßig erhöht wird, zur Verhinderung des Berstens des Verpackungsmaterials aufgrund der Erhöhung des Innendruckes, wobei ein Bruch, der sich von dem Bruchpunkt als Ausgangspunkt fortsetzt, unwahrscheinlich weitergeht, wenn der Bruchpunkt für Berstverhinderung erzeugt wird, und wobei das Weißwerden ebenfalls zum Zeitpunkt der Formgebung unterdrückt werden kann.

[0051] In der Erfindung gemäß oben erwähnten Punkt [25] werden in dem vorhergehenden Schmelz-Knet-Schritt die Elastomer-Komponente und die Plastomer-Komponente schmelzgeknetet, unter Erhalt des ersten schmelzgekneteten Produktes und bei dem ersten schmelzgekneteten Produkt werden die Elastomer-Komponente und die Plastomer-Komponente wechselseitig mit einem hohen Ausmaß des Dispergiervermögens vermischt. Durch Mischen des ersten schmelzgekneteten Produktes, des spezifischen ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis (Plastomer-Phase) und des spezifischen zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis (Elastomer-Phase) ist die erhaltene Harzzusammensetzung extrem ausgezeichnet bezüglich der Kompatibilität der Grenzfläche der Elastomer-Phase und der Plastomer-Phase (Nicht-Elastomer-Phase). Bei dem Verpackungsmaterial für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert unter Verwendung des Abdichtfilmes, der die zweite Harzschicht enthält, gebildet durch die erhaltene Harzzusammensetzung, tritt, wenn der Abdichtbereich aufgrund der übermäßigen Erhöhung des Innendruckes des Paares von Verpackungsmaterialien bricht, worin die wechselseitigen inneren Abdichtschichten durch Wärmeabdichtung verbunden sind, ein Kohäsivmangel adäquat an der zweiten Harzschicht (Inneres der Abdichtschicht) auf. Ein Bruch (Trennung) an der Grenzfläche der Metallfoliensicht und der inneren Abdichtschicht tritt extrem selten auf. Wenn ein Bruch (Trennung) für Berstverhinderung auftritt, kann eine Wirkung, daß ein Bruch, der sich von dem Bruchpunkt als Ausgangspunkt fortsetzt, extrem unwahrscheinlich weitergeht, erhalten werden, und das Weißwerden zum Zeitpunkt der Formgebung kann mehr adäquat unterdrückt werden.

[0052] In der Erfindung gemäß obigem Punkt [26] kann eine Harzzusammensetzung erhalten werden, die mehr ausgezeichnet bezüglich der Kompatibilität der Grenzfläche der Elastomer-Phase und der Plastomer-Phase (Nicht-Elastomer-Phase) ist.

[0053] In der Erfindung gemäß obigem Punkt [27] kann eine Harzzusammensetzung erhalten werden, die mehr ausgezeichnet bezüglich der Kompatibilität der Grenzfläche der Elastomer-Phase und der Plastomer-Phase (Nicht-Elastomer-Phase) ist.

[0054] In der Erfindung gemäß obigem Punkt [2] kann eine Harzzusammensetzung erhalten werden, die mehr ausgezeichnet bezüglich der Kompatibilität der Grenzfläche der Elastomer-Phase und der Plastomer-Phase (Nicht-Elastomer-Phase) ist.

[0055] In der Erfindung gemäß obigem Punkt [29] werden bei dem vorhergehenden Schmelz-Knet-Schritt die Elastomer-Komponente und die Plastomer-Komponente schmelzgeknetet, unter Erhalt des ersten schmelzgekneteten Produktes, und bei dem ersten schmelzgekneteten Produkt werden die Elastomer-Komponente und die Plastomer-Komponente wechselseitig mit einem hohen Ausmaß des Dispergiervermögens vermischt. Durch Mischen des ersten schmelzgekneteten Produktes und des spezifischen ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis (Plastomer-Phase) ist die erhaltene Harzzusammensetzung extrem ausgezeichnet bezüglich der Kompatibilität der Grenzfläche der Elastomer-Phase und der Plastomer-Phase (Nicht-Elastomer-Phase). In dem Verpackungsmaterial für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert unter Verwendung des Abdichtfilmes, der die zweite Harzschicht enthält, gebildet durch die erhaltene Harzzusammensetzung, tritt, wenn der Abdichtbereich aufgrund der übermäßigen Erhöhung des Innendruckes des Paares von Verpackungsmaterialien bricht, worin die inneren Abdichtschichten wechselseitig durch Wärmeabdichtung verbunden sind, ein Kohäsivmangel adäquat an der zweiten Harzschicht (Inneres der Abdichtschicht) auf. Daher tritt ein Bruch (Trennung) an der Grenzfläche der Metallfoliensicht und der inneren Abdichtschicht extrem selten auf. Aus diesem Grund kann, wenn ein Bruch (Trennung) für Berstverhinderung auftritt, eine Wirkung erhalten werden,

daß ein Bruch, der sich von dem Bruchpunkt als Ausgangspunkt fortsetzt, extrem unwahrscheinlich weitergeht und das Weißwerden zum Zeitpunkt der Formgebung kann mehr adäquat unterdrückt werden.

[0056] In der Erfindung gemäß obigem Punkt [30] kann eine Harzzusammensetzung mit ausgezeichneter Kompatibilität der Grenzfläche der Elastomer-Phase und der Plastomer-Phase (Nicht-Elastomer-Phase) erhalten werden.

[0057] In der Erfindung gemäß obigem Punkt [31] kann eine Harzzusammensetzung mit ausgezeichneter Kompatibilität der Grenzfläche der Elastomer-Phase und der Plastomer-Phase (Nicht-Elastomer-Phase) erhalten werden.

[0058] In der Erfindung gemäß obigem Punkt [32] kann eine Harzzusammensetzung mit ausgezeichneter Kompatibilität der Grenzfläche der Elastomer-Phase und der Plastomer-Phase (Nicht-Elastomer-Phase) erhalten werden.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0059] Einige Ausführungsbeispiele dieser Offenbarung sind in den beigefügten Zeichnungen gezeigt und beschränken diese Erfindung nicht.

[0060] Fig. 1 ist eine Querschnittsansicht eines Verpackungsmaterials für eine Energiespeicher-Vorrichtung gemäß einem Ausführungsbeispiel dieser Erfindung.

[0061] Fig. 2 ist eine Querschnittsansicht eines Verpackungsmaterials für eine Energiespeicher-Vorrichtung gemäß einem anderen Ausführungsbeispiel dieser Erfindung.

[0062] Fig. 3 ist eine Querschnittsansicht einer Energiespeicher-Vorrichtung gemäß einem anderen Ausführungsbeispiel dieser Erfindung.

[0063] Fig. 4 ist eine Perspektivansicht, die ein Verpackungsmaterial (ebene Form), einen Energiespeicher-Vorrichtung-Hauptkörper und ein Verpackungsgehäuse (dreidimensional geformtes Produkt), das die Energiespeicher-Vorrichtung gemäß Fig. 3 konstituiert, in einem getrennten Zustand vor der Wärmeabdichtung zeigt.

Ausführungsbeispiele zur Durchführung der Erfindung

[0064] In den folgenden Abschnitten werden einige Ausführungsbeispiele dieser Offenbarung beispielsweise und ohne Beschränkung beschrieben. Auf der Grundlage dieser Offenbarung ist zu verstehen, daß verschiedene andere Modifizierungen durch den Fachmann auf der Basis dieser erläuterten Ausführungsbeispiele durchgeführt werden können.

[0065] Ein Ausführungsbeispiel eines Verpackungsmaterials **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung dieser Erfindung ist in Fig. 1 gezeigt. Dieses Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung wird beispielsweise als Verpackungsmaterial für eine Lithium-Ionen-Sekundärbatterie verwendet. Das Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung kann als Verpackungsmaterial so wie es ist ohne Formgebung verwendet werden und kann ebenfalls als Verpackungsmaterial **10** verwendet werden, mit dem eine Formgebung wie zum Beispiel Tiefziehen und Streckformgebung (siehe Fig. 4) durchgeführt ist.

[0066] Das Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung ist so strukturiert, daß eine Basis-Materialschicht (Außenschicht) **2** integral auf einer Oberfläche einer Metallfoliensicht **4** laminiert ist und eine innere Abdichtschicht (innere Schicht) **3** integral auf der anderen Oberfläche der Metallfoliensicht über eine zweite Adhäsiv-Mittelschicht **6** laminiert ist (siehe Fig. 1 und Fig. 2).

[0067] In dem Verpackungsmaterial **1** gemäß Fig. 1 ist die innere Abdichtschicht (innere Schicht) **3** strukturiert nur durch eine erste Harzschicht **7** und eine zweite Harzschicht **8**, laminiert auf einer der Oberflächen der ersten Harzschicht, und eine erste Harzschicht **7** ist auf der innersten Schichtseite angeordnet.

[0068] In dem Verpackungsmaterial **1**, gezeigt in Fig. 2, ist die innere Abdichtschicht (innere Schicht) **3** eine Dreischicht-Laminatstruktur, enthaltend eine zweite Harzschicht **8**, eine erste Harzschicht **7**, laminiert auf einer der Oberflächen der zweiten Harzschicht **8**, und eine erste Harzschicht **7**, laminiert auf der anderen der

Oberflächen der zweiten Harzschicht **8**, und eine der ersten Harzschichten **7** ist auf der innersten Schichtseite angeordnet.

[0069] Als innere Abdichtschicht (Abdichtfilm) (Innenschicht) **3** wird ein Abdichtfilm der ersten Erfindung und ein Abdichtfilm der zweiten Erfindung, die später beschrieben werden, verwendet. Die Detailstruktur der ersten Harzschicht **7** und der zweiten Harzschicht **8** werden später beschrieben.

[0070] In dieser Erfindung gibt die innere Abdichtschicht (Innenschicht) **3** eine ausgezeichnete chemische Resistenz ebenfalls gegenüber stark korrodierendem Elektrolyten, etc., die in einer Lithium-Ionen-Sekundärbatterie, etc. verwendet werden, und spielt eine Rolle, daß eine Wärmeabdichtleistung bei einem Verpackungsmaterial erhalten wird.

[Abdichtfilm für Verpackungsmaterial der ersten Erfindung]

[0071] Ein Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial der ersten Erfindung wird nachfolgend beschrieben. In der ersten Erfindung ist die innere Abdichtschicht (Abdichtfilm) (Innenschicht) **3** aus einem Laminatkörper mit zwei oder mehreren Schichten gebildet, enthaltend eine erste Harzschicht **7**, enthaltend 50 mass% oder mehr eines statistischen Copolymers, das "Propylen" und "eine andere Copolymer-Komponente als Propylen" als Copolymer-Komponenten enthält, und eine zweite Harzschicht **8**, gebildet durch ein gemischtes Harz, enthaltend ein erstes Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt (T_{mp}) von 155°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie (ΔH_m) von 50 J/g oder mehr und ein zweites Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt (T_{mp}) von 135°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie (ΔH_m) von 20 J/g oder weniger. Es ist bevorzugt, daß die innerste Schicht der inneren Abdichtschicht (Innenschicht) **3** durch die erste Harzschicht **7** gebildet ist.

[0072] Das erste Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis (erstes Polypropylen-Blockcopolymer) ist aus Elastomer-modifiziertem Homopolypropylen und/oder Elastomer-modifiziertem statistischem Polymer gebildet. Das Elastomer-modifizierte statistische Copolymer ist ein Elastomer-modifiziertes Produkt aus einem statistischen Copolymer, enthaltend "Propylen" und eine "andere Copolymer-Komponente als Propylen" als Copolymer-Komponenten. Als "andere Copolymer-Komponente als Propylen" können, obwohl dies nicht besonders beschränkt ist, beispielsweise Olefin-Komponenten, wie zum Beispiel Ethylen, 1-Buten, 1-Hexen, 1-Penten und 4-Methyl-1-penten ebenso wie Butadien, etc. veranschaulicht werden. Als Elastomer ist es bevorzugt, EPR (Ethylen-Propylen-Kautschuk) zu verwenden, obwohl dies nicht spezifisch beschränkt ist.

[0073] Das zweite Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis (zweites Polypropylen-Blockcopolymer) ist aus Elastomer-modifiziertem Homopolypropylen und/oder Elastomer-modifiziertem statistischem Copolymer erzeugt. Das Elastomer-modifizierte statistische Copolymer ist ein Elastomer-modifiziertes Produkt aus einem statistischen Copolymer, enthaltend "Propylen" und "eine andere Copolymer-Komponente als Propylen" als Copolymer-Komponenten. Als "andere Copolymer-Komponente als Propylen" können, obwohl dies nicht spezifisch beschränkt ist, beispielsweise eine Olefin-Komponente erwähnt werden wie zum Beispiel Ethylen, 1-Buten, 1-Hexen, 1-Penten und 4-Methyl-1-penten ebenso wie Butadien. Als Elastomer ist es bevorzugt, EPR (Ethylen-Propylen-Kautschuk) zu verwenden, obwohl dies nicht spezifisch beschränkt ist.

[0074] Die erste Harzschicht **7** hat eine Struktur, enthaltend 50 mass% oder mehr eines statistischen Copolymers, das "Propylen" und "andere Copolymer-Komponente als Copolymer-Komponenten" enthält. Als die "andere Copolymer-Komponente als Propylen" können, obwohl dies nicht spezifisch beschränkt ist, beispielsweise Butadien ebenso wie Olefin-Komponenten veranschaulicht werden wie Ethylen, 1-Hexen, 1-Penten und 4-Methyl-1-penten. Wenn der Gehalt des statistischen Copolymers 50 mass% oder mehr ist, kann eine adäquate Wärmeabdichtfestigkeit sichergestellt werden. Unter anderem ist es bevorzugt, daß der Gehalt des statistischen Copolymer auf 70 mass% oder mehr eingestellt wird. Es ist bevorzugt, daß das statistische Copolymer (statistisches Copolymer, das Propylen und eine andere Copolymer-Komponente als Propylen als Copolymer-Komponenten enthält) ein statistisches Copolymer mit zwei oder mehreren Schmelzpunkten ist. In diesem Fall ist es möglich, Wirkungen zu erhalten, daß die Wärmeabdichtleistung weiterhin durch die statistische Copolymer-Komponente mit einem niedrigen Schmelzpunkt verbessert werden kann (die Wärmeabdichtfestigkeit kann weiter verbessert werden) und daß die erste Harzschicht **7** unwahrscheinlich zum Zeitpunkt der Wärmeabdichtung durch die statistische Copolymer-Komponente mit dem hohen Schmelzpunkt zerdrückt wird, und daher können adäquatere Isoliereigenschaften sichergestellt werden.

[0075] Die zweite Harzschicht **8** wird durch ein gemischtes Harz gebildet, enthaltend ein erstes Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt (T_{mp}) von 155°C oder mehr und einer Kristallschmel-

zenergie (ΔH_m) von 50 J/g oder mehr und ein zweites Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt (T_{mp}) von 135°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie (ΔH_m) von 30 J/g oder weniger. Wenn der Schmelzpunkt des ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis weniger als 155°C ist, tritt ein Weißwerden beachtlich zum Zeitpunkt der Formgebung auf, und die zweite Harzschicht **8** neigt beim Zeitpunkt der Wärmeabdichtung dazu, zerstoßen zu werden, was bezüglich der Isolationseigenschaft unzureichend werden kann (siehe Vergleichsbeispiel 4).

[0076] Wenn der Schmelzpunkt des zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis weniger als 135°C ist, tritt ein Weißwerden beachtlich zum Zeitpunkt der Formgebung auf (siehe Vergleichsbeispiel 5). Wenn die Kristallschmelzenergie (ΔH_m) des ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis weniger als 50 J/g ist, ist der Kohäsionsgrad der Trenn-Grenzfläche mittel und daher tritt ein Kohäsivmangel der Trenn-Grenzfläche kaum auf. Mit anderen Worten neigt eine Trennung an der Grenzfläche der Metallfoliensicht und der inneren Abdichtschicht zum Zeitpunkt der Trennung aufzutreten, die Trennung, die sich von dem Trennpunkt der Grenzfläche als Ausgangspunkt fortsetzt, geht schnell weiter, und weiterhin wird die zweite Schicht **8** leicht zerstoßen und daher können die Isolationseigenschaften unzureichend werden (siehe Vergleichsbeispiel 6).

[0077] Wenn die Kristallschmelzenergie (ΔH_m) des zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis 30 J/g übersteigt, tritt ein Weißwerden in gewissem Ausmaß zum Zeitpunkt der Formgebung auf, und das Kohäsionsausmaß der Trenn-Grenzfläche ist mittel und daher tritt ein Kohäsivmangel der Trenn-Grenzfläche kaum auf. Mit anderen Worten kann an der Grenzfläche der Metallfoliensicht und der inneren Abdichtschicht zum Zeitpunkt der Trennung auftreten, und die Trennung, die sich von dem Trennpunkt der Grenzfläche als Ausgangspunkt fortsetzt, geht schnell weiter (siehe Vergleichsbeispiel 7).

[0078] Wenn das erste Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt (T_{mp}) von 155°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie (ΔH_m) von 50 J/g oder mehr nicht enthalten ist, tritt das Weißwerden zum Zeitpunkt der Formgebung in gewissem Ausmaß auf, der Kohäsionsgrad der Trenngrenzfläche ist mittel, der Kohäsivmangel der Trenn-Grenzfläche tritt kaum auf, das heißt eine Trennung kann an der Grenzfläche der Metallfoliensicht und der inneren Abdichtschicht zum Zeitpunkt der Trennung auftreten, und die Trennung, die sich von dem Trennpunkt der Grenzfläche als Ausgangspunkt fortsetzt, geht leicht weiter und weiterhin kann die zweite Harzschicht **8** leicht zerdrückt werden und die Isolationseigenschaft kann unzureichend werden (siehe Vergleichsbeispiel 2).

[0079] Wenn das zweite Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt (T_{mp}) von 135°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie (Δh_m) von 30 J/g oder weniger nicht enthalten ist, tritt das Weißwerden beachtlich zum Zeitpunkt der Formgebung auf, das Kohäsionsausmaß der Trenn-Grenzfläche ist mittel, der Kohäsivmangel der Trenn-Grenzfläche tritt kaum auf, das heißt die Trennung kann leicht an der Grenzfläche der Metallfoliensicht und der inneren Abdichtschicht zum Zeitpunkt auftreten, und es gibt ein Problem, daß eine Trennung, die sich von dem Trennpunkt der Grenzfläche als Ausgangspunkt fortsetzt, leicht weitergeht (siehe Vergleichsbeispiel 3).

[0080] Daher ist erfindungsgemäß die zweite Harzschicht **8** durch ein gemischtes Harz gebildet, enthaltend ein erstes Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt (T_{mp}) von 155°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie (ΔH_m) von 50 J/g oder mehr und ein zweites Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt (T_{mp}) von 135°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie (ΔH_m) von 30 J/g oder weniger.

[0081] Es ist bevorzugt, daß der Schmelzpunkt des ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis bei 155°C oder mehr und 185°C oder weniger ist. Es ist bevorzugt, daß die Kristallschmelzenergie des ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis 50 J/g oder mehr und 75 J/g oder weniger, mehr bevorzugt 53 J/g oder mehr und 70 J/g oder weniger ist. Es ist bevorzugt, daß der Schmelzpunkt des zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis 135°C oder mehr und 175°C oder weniger ist. Es ist bevorzugt, daß die Kristallschmelzenergie des zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis 5 J/g oder mehr und 30 J/g oder weniger, mehr bevorzugt 10 J/g oder mehr und 25 J/g oder weniger, besonders bevorzugt 10 J/g oder mehr und 20 J/g oder weniger ist.

[0082] Bezüglich des ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis und des zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis kann die Art der "Elastomer-Modifizierung" die Ppropf-Polymerisation oder eine andere Modifizierungsart sein.

[0083] Das erste Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis und das zweite Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis können beispielsweise durch das folgende Reaktorverfahren erzeugt werden. Dies ist lediglich ein Beispiel und es erfolgt keine Beschränkung auf Harze, die durch ein solches Produktionsverfahren hergestellt sind.

[0084] Ein Ziegler-Natta-Katalysator, ein Co-Katalysator, Propylen und Wasserstoff werden zu einem ersten Reaktor zur Polymerisation von Homopolypropylen geführt. Das erhaltene Homopolypropylen wird zu einem zweiten Reaktor in einem Zustand geführt, bei dem nicht-reagiertes Propylen und Ziegler-Natta-Katalysator enthalten sind.

[0085] Im zweiten Reaktor werden Propylen und Wasserstoff weiter zur Polymerisation von Homopolypropylen zugegeben. Das erhaltene Homopolypropylen wird zu einem dritten Reaktor in einem Zustand geführt, bei dem nicht-reagiertes Propylen und Ziegler-Natta-Katalysator enthalten sind.

[0086] Im dritten Reaktor können durch weiteres Zugeben von Ethylen, Propylen und Wasserstoff zur Polymerisation des Ethylen-Propylen-Kautschuks (EPR), worin Ethylen und Propylen copolymerisiert werden, das erste oder das zweite Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis erzeugt werden. Das erste Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis kann erzeugt werden durch Zugabe eines Lösungsmittels in einer flüssigen Phase, und das zweite Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis kann erzeugt werden durch Reaktion in einer Gasphase ohne Verwendung eines Lösungsmittel.

[0087] In der zweiten Harzschicht **8** ist es bevorzugt, daß der Gehalt des zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis 1 bis 50 mass%, mehr bevorzugt 5 bis 30 mass%, besonders bevorzugt 10 bis 25 mass% ist.

[0088] In der zweiten Harzschicht **8** ist es bevorzugt, daß der Gehalt des ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis 99 bis 50 mass%, mehr bevorzugt 95 bis 70 mass%, besonders bevorzugt 90 bis 75 mass% ist.

[0089] Die zweite Harzschicht **8** ist bevorzugt in der Form einer See-Insel-Struktur. Mit dieser See-Insel-Struktur tritt, wenn der Abdichtbereich aufgrund der übermäßigen Erhöhung des Innendrucks bricht, in der zweiten Harzschicht **8** ein Bruch an der Grenzfläche der Harzphase auf Olefin-Basis und der Elastomer-Phase auf, wodurch ein Kohäsivmangel am Inneren der zweiten Harzschicht **8** auftritt. Dies verursacht kaum einen Bruch (Trennung) an der Grenzfläche der Metallfoliensicht und der inneren Abdichtschicht. Wenn ein Bruch (Trennung) für Berstverhinderung auftritt, kann eine ausreichende Wirkung erhalten werden, daß ein Bruch, der sich von dem Bruchpunkt als Ausgangspunkt fortsetzt, unwahrscheinlich weitergeht. In der See-Insel-Struktur ist eine Form bevorzugt, daß das Elastomer (Komponente) eine Insel bildet.

[0090] Es ist bevorzugt, daß das zweite Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis zwei oder mehrere Kristallisationspeaks in einem DSC(Differential-Abtastkalorimetrie)-Meßdiagramm zeigt. Wenn es zwei Kristallisationspeaks hat, ist es bevorzugt, daß der Kristallisationspeak (Kristallisationstemperatur) auf der Hochtemperaturseite 90°C oder mehr und der Kristallisationspeak (Kristallisationstemperatur) auf der Niedertemperaturseite 80°C oder weniger ist. Wenn es drei Kristallisationspeaks hat, ist es bevorzugt, daß der Kristallisationspeak (Kristallisationstemperatur) an der Seite der höchsten Temperatur 90°C oder mehr und der Kristallisationspeak (Kristallisationstemperatur) an der Seite mit der niedrigsten Temperatur 80°C oder niedriger ist.

[0091] Es ist bevorzugt, daß die erste Harzschicht **7** nicht strukturiert ist, so daß eine See-Insel-Struktur vorliegt. In einem solchen Fall ist es möglich, adäquat die Erzeugung von Löchern (Räumen) an der Grenzfläche der Olefin-Harz-Phase und der Elastomer-Phase in der ersten Harzschicht **7** zu unterdrücken, wenn der periphere Kantenbereich (umfassend den Flanschbereich **29**) gebogen wird nach Abdichten des Energiespeicher-Vorrichtung-Hauptkörpers **31** durch Unterbringen des Energiespeicher-Vorrichtung-Hauptkörpers **31** in dem Verpackungsmaterial **1** und/oder dem Verpackungsgehäuse **10** und durch Wärmeabdichten des peripheren Kantenbereiches (umfassend den Flanschbereich **29**). Daher gibt es einen Vorteil, daß die Isolationseigenschaft adäquat sichergestellt werden kann. Insbesondere wenn es so strukturiert ist, daß die erste Harzschicht **7** an der Position neben der Metallfoliensicht angeordnet ist (siehe **Fig. 2**), wird die oben erwähnte Wirkung signifikant.

[0092] Es ist bevorzugt, daß die erste Harzschicht **7** ein Anti-Blockiermittel und ein Gleitmittel zusammen mit dem statistischen Copolymer enthält. Es ist ebenfalls bevorzugt, daß das zweite Harz **8** ein Gleitmittel

zusammen mit dem ersten Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis und dem zweiten Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis enthält.

[0093] Als Anti-Blockiermittel können beispielsweise Silica, Aluminiumsilicat, etc. veranschaulicht werden, obwohl dies nicht besonders beschränkt ist. Als Gleitmittel können beispielsweise Fettsäureamid wie Erucicamid, Stearinsäureamid und Ölsäureamid und Wachse wie kristallines Wachs und Polyethylenwachs veranschaulicht werden, obwohl dies nicht besonders beschränkt ist.

[0094] Es ist bevorzugt, daß der Abdichtfilm, der die innere Abdichtschicht (Innenschicht **3**) konstituiert, durch ein Formgebungsverfahren wie zum Beispiel Vielschicht-Extrusions-Formgeben, Inflations-Formgeben, T-Düsen-Gußfilm-Formgeben erzeugt wird.

[0095] Es ist bevorzugt, daß die Dicke der inneren Abdichtschicht (Innenschicht **3**) auf 20 bis 80 µm eingestellt wird. Durch Einstellen auf 20 µm oder mehr kann die Erzeugung von feinen Löchern adäquat verhindert werden, und durch Einstellen auf 80 µm oder weniger kann die Menge des verwendeten Harzes reduziert werden, was wiederum zur Kostenersparnis führen kann. Unter anderem ist es besonders bevorzugt, daß die Dicke der inneren Abdichtschicht (Innenschicht) **3** auf 30 bis 50 µm eingestellt wird.

[0096] Wenn die innere Abdichtschicht (Innenschicht) **3** eine Drei-Schicht-Laminatstruktur ist, gebildet durch eine zweite Harzschicht **8**, eine erste Harzschicht **7**, laminiert auf einer Oberfläche der zweiten Harzschicht **8**, und eine erste Harzschicht **7**, laminiert auf der anderen Oberfläche der zweiten Harzschicht **8**, ist es bevorzugt, daß das Dickenverhältnis der ersten Harzschicht **7**/der zweiten Harzschicht **8**/ersten Harzschicht **7** innerhalb eines Bereiches von 0,5/9/0,5 bis 3/4/3 fällt.

[0097] Als Verfahren zum Laminieren des Abdichtfilmes, der die innere Abdichtschicht (Innenschicht **3**) konstituiert, auf die Metallfolienschicht **4** kann ohne Beschränkung ein Trocken-Laminationsverfahren, ein Sandwich-Laminationsverfahren (ein Verfahren, bei dem ein Adhäsivfilm aus Säure-modifiziertem Polypropylen extrudiert wird, wobei der Adhäsivfilm zwischen der Metallfolie und dem Abdichtfilm als Sandwich laminiert wird und durch Wärmewalzen wärmelaminiert wird), etc. veranschaulicht werden.

[Abdichtfilm für Verpackungsmaterial gemäß der zweiten Erfindung]

[0098] Nachfolgend wird ein Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial gemäß der zweiten Erfindung beschrieben. Bei dieser zweiten Erfindung ist die innere Abdichtschicht (Abdichtfilm) (Innenschicht) **3** aus einem zwei- oder mehrschichtigen laminierten Körper gebildet, umfassend eine erste Harzschicht **7**, eine zweite Harzschicht **8**. Die erste Harzschicht **7** enthält 50 mass% oder mehr eines statistischen Copolymers, das "Propylen" und eine "andere Copolymer-Komponente als Propylen" als Copolymer-Komponenten enthält.

[0099] In dem Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial der zweiten Erfindung ist die zweite Harzschicht **8** aus einer der folgenden Zusammensetzungen a) oder b) erzeugt.

a) eine Zusammensetzung, enthaltend ein erstes Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt (T_{mp}) von 155°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie (ΔH_m) von 50 J/g oder mehr und eine spezifische Polymer-Komponente.

b) Zusammensetzung, enthaltend ein erstes Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt (T_{mp}) von 155°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie (ΔH_m) von 50 J/g oder mehr, ein zweites Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt (T_{mp}) von 135°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie (ΔH_m) von 30 J/g oder weniger und eine spezifische Polymer-Komponente.

[0100] Als spezifische Polymer-Komponente kann zumindest eine Art von Polymer-Komponente verwendet werden, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus

- einem statistischen Copolymer, enthaltend "Propylen und eine andere Copolymer-Komponente als Propyl" als Copolymer-Komponenten,
- Homopolypropylen,
- ein Elastomer auf Olefin-Basis, und
- ein Elastomer auf Styrol-Basis.

[0101] Als "andere Copolymer-Komponente als Propylen" in dem statistischen Copolymer können ohne Beschränkung beispielsweise Olefin-Komponente wie zum Beispiel Ethylen, 1-Buten, 1-Hexen, 1-Penten und 4-Methyl-1-penten ebenso wie Butadien veranschaulicht werden. Als Elastomer auf Olefin-Basis kann bei-

spielsweise ein Ethylen-Propylen-Kautschuk (EPR), Ethylen-1-Buten-Kautschuk (EBR), Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM), Isopren-Kautschuk (IR), Butadien-Kautschuk (BR), Butyl-Kautschuk (IIR), etc. veranschaulicht werden. Als Elastomer auf Styrol-Basis können beispielsweise Styrol-Ethylen-Butylen-Styrol-Copolymer (SEBS), Styrol-Butadien-Kautschuk (SBR), etc. veranschaulicht werden.

[0102] In dem Abdichtfilm der zweiten Erfindung enthält die zweite Harzschicht **8** selbst bei der Konfiguration a) oder b) die oben erwähnte spezifische Polymer-Komponente. Im Vergleich zu dem System, das die spezifische Polymer-Komponente nicht enthält (Beispiele 1, 4 und 5), tritt, wenn der Abdichtbereich aufgrund der übermäßigen Erhöhung des Innendrucks des Paares von Verpackungsmaterialien bricht, worin wechselseitige inneren Abdichtschichten durch Wärmeabdichtung verbunden sind, ein Kohäsivmangel adäquat in der zweiten Harzschicht **8** (Inneres der Abdichtschicht) auf (was von dem Vergleich der Beispiele 1, 4 und 5 und der Beispiele 10 bis 38 ersichtlich ist), und ein Weißwerden zum Zeitpunkt der Formgebung kann adäquat unterdrückt werden (was aufgrund des Vergleichs der Beispiele 1, 4 und 5 und der Beispiele 10 bis 38 ersichtlich ist).

[0103] Es ist bevorzugt, daß die innerste Schicht der inneren Abdichtschicht (Innenschicht) **3** durch die erste Harzschicht **7** gebildet wird (siehe **Fig. 1** und **Fig. 2**).

[0104] Es ist bevorzugt, daß das erste Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis (erstes Polypropylen-Blockcopolymer) aus Elastomer-modifiziertem Homopolypropylen und/oder statistischem Elastomer-modifiziertem Copolymer erzeugt ist. Das statistische Elastomer-modifizierte Copolymer ist ein Elastomer-modifiziertes Produkt eines statistischen Copolymers, das "Propylen" und eine "andere Copolymer-Komponente als Propylen" als Copolymer-Komponenten enthält. Als "andere Copolymer-Komponente als Propylen" können beispielsweise ohne Beschränkung Butadien, eine andere Olefin-Komponente wie zum Beispiel Ethylen, 1-Buten, 1-Hexen, 1-Penten und 4-Methyl-1-penten veranschaulicht werden. Als Elastomer wird bevorzugt EPR (Ethylen-Propylen-Kautschuk) verwendet, obwohl dies nicht spezifisch beschränkt ist.

[0105] Es ist bevorzugt, daß das zweite Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis (zweites Polypropylen-Blockcopolymer) aus Elastomer-modifiziertem Homopolypropylen und/oder statistischem Elastomer-modifiziertem Copolymer erzeugt ist. Das statistische Elastomer-modifizierte Copolymer ist ein Elastomer-modifiziertes Produkt eines statistischen Copolymers, das "Propylen" und eine "andere Copolymer-Komponente als Propylen" als Copolymer-Komponenten enthält. Als "andere Copolymer-Komponente als Propylen" können beispielsweise ohne Beschränkung Butadien ebenso wie eine Olefin-Komponente wie zum Beispiel Ethylen, 1-Buten, 1-Hexen, 1-Penten und 4-Methyl-1-penten veranschaulicht werden. Als Elastomer wird bevorzugt EPR (Ethylen-Propylen-Kautschuk) verwendet, obwohl dies nicht beschränkt ist.

[0106] Die erste Harzschicht **7** hat eine Struktur, enthaltend 50 mass% oder mehr eines statistischen Copolymers, das "Propylen" und eine "andere Copolymer-Komponente als Propylen" als Copolymer-Komponenten enthält. Als "andere Copolymer-Komponente als Propylen" können ohne Beschränkung zum Beispiel Butadien, eine andere Olefin-Komponente wie zum Beispiel Ethylen, 1-Buten, 1-Hexen, 1-Penten und 4-Methyl-1-penten veranschaulicht werden. Wenn der Gehalt des statistischen Copolymers 50 mass% oder mehr ist, kann eine adäquate Wärmeabdichtfestigkeit sichergestellt werden. Unter anderem ist es bevorzugt, daß der Gehalt des statistischen Copolymers 70 mass% oder mehr ist. Es ist bevorzugt, daß das statistische Copolymer (statistisches Copolymer, enthaltend Propylen und eine andere Polymer-Komponente als Copolymer-Komponenten) ein statistisches Copolymer mit zwei oder mehreren Schmelzpunkten ist. In diesem Fall ist es möglich, Wirkungen zu erhalten, daß die Wärmeabdichtleistung weiter durch die statistische Copolymer-Komponente mit einem niedrigen Schmelzpunkt verbessert werden kann (die Wärmeabdichtfestigkeit kann weiter verbessert werden), und die erste Harzschicht **7** wird unwahrscheinlich zum Zeitpunkt der Wärmeabdichtung durch die statistische Copolymer-Komponente mit einem hohen Schmelzpunkt zerstoßen und daher können adäquatere Isolationseigenschaften sichergestellt werden.

[0107] Wenn die zweite Harzschicht **8** aus einer der folgenden Zusammensetzungen a) oder b) erzeugt ist, tritt, wenn der Schmelzpunkt des ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis weniger als 155°C ist, ein Weißwerden in gewissem Ausmaß zum Zeitpunkt der Formgebung auf, und die zweite Harzschicht **8** kann zum Zeitpunkt der Wärmeabdichtung zerstoßen werden, was dazu neigt, unzureichend bezüglich der Isolationseigenschaft zu werden (siehe Vergleichsbeispiel 14). Wenn die Kristallschmelzenergie (ΔH_m) des ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis weniger als 50 J/g ist, ist das Kohäsionsausmaß der Trenn-Grenzfläche mittel und daher tritt ein Kohäsivmangel der Trenn-Grenzfläche kaum auf. Mit anderen Worten kann eine Trennung an der Grenzfläche der Metallfolienschicht und inneren Abdichtschicht zum Zeitpunkt der Trennung auftreten, die Trennung, die sich von dem Trennpunkt der Grenzfläche als Ausgangspunkt fortsetzt,

geht schnell weiter und weiterhin wird die zweite Schicht **8** leicht zerstoßen und daher können die Isolations-eigenschaften unzureichend werden (siehe Vergleichsbeispiel 16).

[0108] Wenn die zweite Harzschicht **8** aus der genannten Zusammensetzung b) erzeugt ist, tritt, wenn der Schmelzpunkt des zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis weniger als 135°C ist, das Weißwerden in gewissem Ausmaß zum Zeitpunkt der Formgebung auf (siehe Vergleichsbeispiel 15). Wenn die Kristallschmelzenergie (ΔH_m) des zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis 30 J/g übersteigt, tritt Weißwerden in gewissem Ausmaß zum Zeitpunkt der Formgebung auf (siehe Vergleichsbeispiel 17).

[0109] Wenn die zweite Harzschicht **8** das erste Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt (T_{mp}) von 155°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie (ΔH_m) von 50 J/g oder mehr nicht enthält, tritt ein Weißwerden in gewissen Ausmaß zum Zeitpunkt der Formgebung auf, das Kohäsionsausmaß der Trenn-Grenzfläche ist mittel, der Kohäsionsmangel der Trenn-Grenzfläche tritt kaum auf. Mit andern Worten kann eine Trennung an der Grenzfläche der Metallfoliensicht und der inneren Abdichtschicht zum Zeitpunkt der Trennung auftreten, die Trennung, die sich von dem Trennpunkt der Grenzfläche als Ausgangspunkt fortsetzt, geht schnell weiter, und weiterhin wird die zweite Schicht **8** leicht zerdrückt und daher können die Isolationseigenschaften unzureichend werden (siehe Vergleichsbeispiel 13).

[0110] Es ist bevorzugt, daß der Schmelzpunkt des ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis 155°C oder mehr und 185°C oder weniger ist. Es ist bevorzugt, daß die Kristallschmelzenergie des ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis 50 J/g oder mehr und 75 J/g oder weniger, mehr bevorzugt 53 J/g und 70 J/g oder weniger ist. Es ist bevorzugt, daß der Schmelzpunkt des zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis 135°C oder mehr und 175°C oder weniger ist. Es ist bevorzugt, daß die Kristallschmelzenergie des zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis 5 J/g oder mehr und 30 J/g oder weniger, mehr bevorzugt 10 J/g und 25 J/g oder weniger, besonders bevorzugt 10 J/g oder mehr und 20 J/g oder weniger ist.

[0111] Bei dem ersten oder dem zweiten Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis kann die Art der "Elastomer-Modifizierung" eine Pfropf-Polymerisation oder eine andere Modifizierungsart sein.

[0112] Das erste und das zweite Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis können beispielsweise durch das folgende Reaktorverfahren erzeugt werden. Dies ist lediglich ein Beispiel, und es erfolgt keine Beschränkung auf Harze, die durch ein solches Produktionsverfahren erzeugt sind.

[0113] Ein Ziegler-Natta-Katalysator, ein Co-Katalysator, Propylen und Wasserstoff werden zunächst zu einem ersten Reaktor zur Polymerisation von Homopolypropylen geführt. Das erhaltene Homopolypropylen wird zu einem zweiten Reaktor in einem Zustand geführt, bei dem nicht-reagiertes Propylen und Ziegler-Natta-Katalysator enthalten sind. In dem zweiten Reaktor werden Propylen und Wasserstoff weiter zur Polymerisation von Homopolypropylen zugegeben. Das erhaltene Homopolypropylen wird zu einem dritten Reaktor in einem Zustand geführt, bei dem nicht-reagiertes Propylen und Ziegler-Natta-Katalysator enthalten sind. Im dritten Reaktor können durch weitere Zugabe von Ethylen, Propylen und Wasserstoff, zur Polymerisation des Ethylen-Propylen-Kautschuks (EPR), worin Ethylen und Propylen copolymerisiert werden, das erste oder das zweite Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis erzeugt werden. Das erste Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis kann erzeugt werden durch Zugabe eines Lösungsmittel in einer flüssigen Phase, und das zweite Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis kann durch Reaktion in einer Gasphasen ohne Verwendung eines Lösungsmittels erzeugt werden.

[0114] In der zweiten Harzschicht **8** ist es bevorzugt, daß der Gehalt des ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis 99 bis 50 mass%, mehr bevorzugt 95 bis 70 mass%, und besonders bevorzugt 90 bis 75 mass% ist.

[0115] In der zweiten Harzschicht **8** ist es bevorzugt, daß der Gehalt der Polymer-Komponente 1 mass% oder mehr und weniger als 50 mass%, mehr bevorzugt 5 mass% oder mehr und 45 mass% oder weniger, besonders bevorzugt 10 mass% oder mehr und 30 mass% oder weniger ist.

[0116] In der zweiten Harzschicht ist es dann, wenn das zweite Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis enthalten ist, bevorzugt, daß der Gehalt des zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis in der zweiten Harzschicht **8** 1 bis 50 mass%, mehr bevorzugt 5 bis 30 mass%, besonders bevorzugt 10 bis 25 mass% ist.

[0117] Die zweite Harzschicht **8** ist bevorzugt in der Form einer See-Insel-Struktur. Mit dieser See-Insel-Struktur tritt, wenn der Abdichtbereich aufgrund der übermäßigen Erhöhung des Innendrucks bricht, in der zweiten Harzschicht **8** ein Bruch an der Grenzfläche der Harz-Phase auf Olefin-Basis und der Elastomer-Phase auf, wodurch ein Kohäsivmangel am Inneren der zweiten Harzschicht **8** verursacht wird. Daher tritt ein Bruch (Trennung) an der Grenzfläche der Metallfoliensicht und der inneren Abdichtschicht kaum auf. Wenn ein Bruch (Trennung) für die Berstverhinderung auftritt, kann eine ausreichende Wirkung erzielt werden, daß ein Bruch, der sich von dem Bruchpunkt als Ausgangspunkt fortsetzt, unwahrscheinlich weitergeht. Bei der See-Insel-Struktur ist eine Form bevorzugt, daß das Elastomer (Komponente) eine Insel bildet.

[0118] Es ist bevorzugt, daß das zweite Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis zwei oder mehrere Kristallisationspeaks in einem DSC(Differential-Abtastkalorimeter)-Meßdiagramm aufweist. Wenn es zwei Kristallisationspeaks hat, ist es bevorzugt, daß der Kristallisationspeak (Kristallisationstemperatur) an der Seite der höchsten Temperatur 90°C oder mehr ist und der Kristallisationspeak (Kristallisationstemperatur) an der Seite der niedrigsten Temperatur 80°C oder weniger ist. Wenn es drei oder mehr Kristallisationspeaks hat, ist es bevorzugt, daß der Kristallisationspeak (Kristallisationstemperatur) an der Seite der höchsten Temperatur 90°C oder mehr ist und der Kristallisationspeak (Kristallisationstemperatur) an der Seite der niedrigsten Temperatur 80°C oder weniger ist.

[0119] Es ist bevorzugt, daß die erste Harzschicht **7** nicht strukturiert ist, so daß sie eine See-Insel-Struktur hat. In einem solchen Fall ist es möglich, die Erzeugung von Löchern (Räumen) an der Grenzfläche der Olefin-Harzphase und der Elastomer-Phase in der ersten Harzschicht **7** zu unterdrücken, wenn der periphere Kantenbereich (einschließlich dem Flanschbereich **29**) nach Abdichten des Energiespeicher-Vorrichtung-Hauptkörpers **31** durch Unterbringen des Energiespeicher-Vorrichtung-Hauptkörpers **31** in dem Verpackungsmaterial und/oder dem Verpackungsgehäuse **10** und nach Wärmeabdichten des peripheren Kantenbereiches (einschließlich dem Flanschbereich **29**) untergelegen wird. Daher gibt es einen Vorteil, daß die Isolationseigenschaft adäquat sichergestellt werden kann. Insbesondere bei Strukturierung, so daß die erste Harzschicht **7** an der Position neben der Metallfoliensicht **4** (siehe Fig. 2) angeordnet ist, wird die oben erwähnte Wirkung signifikant.

[0120] Es ist bevorzugt, daß die erste Harzschicht **7** ein Antiblockiermittel und ein Gleitmittel zusammen mit dem statistischen Copolymer enthält. Es ist bevorzugt, daß die zweite Harzschicht **8** ein Gleitmittel zusätzlich zu dem ersten Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis oder anstelle des ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis und des zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis enthält.

[0121] Als Antiblockiermittel können ohne Beschränkung beispielsweise Silica, Aluminiumsilicat, etc. veranschaulicht werden. Als Gleitmittel können ohne Beschränkung beispielsweise Fettsäureamid wie Erucicamid, Stearinsäureamid und Ölsäureamid und Wachse wie kristallines Wachs und Polyethylenwachs veranschaulicht werden.

[0122] Bei dem Abdichtfilm der ersten und der zweiten Erfindung ist es bevorzugt, daß der Abdichtfilm, der die innere Abdichtschicht (Innenschicht **3**) konstituiert, durch ein Formgebungsverfahren erzeugt ist, wie beispielsweise ein Vielschicht-Extrusionsformgeben, Inflations-Formgeben und T-Düsen-Guß-Filmformgeben.

[0123] Es ist bevorzugt, daß die Dicke der inneren Abdichtschicht (Innenschicht) **3** auf 20 bis 80 µm eingestellt wird. Durch Einstellen auf 20 µm oder mehr kann die Erzeugung von feinen Löchern adäquat verhindert werden, und durch Einstellen auf 80 µm oder weniger kann die Verwendungsmenge des Harzes reduziert werden, was wiederum eine Kostenreduktion ermöglicht. Unter anderem ist es besonders bevorzugt, daß die Dicke der inneren Abdichtschicht (Innenschicht **3**) auf 30 bis 50 µm eingestellt wird.

[0124] Wenn die innere Abdichtschicht (Innenschicht) **3** eine Dreischicht-Laminatstruktur hat, gebildet durch eine zweite Harzschicht **8**, eine erste Harzschicht **7**, laminiert auf einer Oberfläche der zweiten Harzschicht **8**, und eine erste Harzschicht **7**, laminiert auf der anderen Oberfläche der zweiten Harzschicht **8**, ist es bevorzugt, daß das Dickenverhältnis der ersten Harzschicht **7**/zweiten Harzschicht **8**/ersten Harzschicht **7** innerhalb eines Bereiches von 0,5/9/0,5 bis 3/4/3 fällt.

[0125] Als Verfahren zum Laminieren des Abdichtfilmes, der die innere Abdichtschicht (Innenschicht **3**) konstituiert, auf die Metallfoliensicht, kann ohne Beschränkung ein Trocken-Laminationsverfahren, ein Sandwich-Laminationsverfahren (ein Verfahren, bei dem ein Adhäsivfilm von Säure-modifiziertem Polypropylen extrudiert wird, der Adhäsivfilm zwischen der Metallfolie und dem Abdichtfilm als Sandwich laminiert und durch Wärmewalzen wärmelaminiert wird), etc. veranschaulicht werden.

[Verpackungsmaterial für Energiespeicher-Vorrichtung gemäß dieser Erfindung]

[0126] In dem Verpackungsmaterial für eine Energiespeicher-Vorrichtung gemäß dieser Erfindung ist es bevorzugt, daß die Basis-Materialschicht (Außenschicht) **2** aus einer wärmeresistenten Harzschicht erzeugt ist. Als wärmeresistentes Harz, das die wärmeresistente Harzschicht **2** ausmacht, wird ein wärmeresistentes Harz verwendet, das bei der Wärmeabdichttemperatur zum Zeitpunkt der Wärmeabdichtung des Verpackungsmaterials nicht schmilzt. Als wärmeresistentes Harz ist es bevorzugt, ein wärmeresistentes Harz mit einem Schmelzpunkt zu verwenden, der um 10°C oder mehr höher ist als der Schmelzpunkt des thermoplastischen Harzes, das die innere Abdichtschicht **3** ausmacht, insbesondere bevorzugt, ein wärmeresistentes Harz zu verwenden, das einen Schmelzpunkt hat, der um 20°C oder mehr höher ist als der Schmelzpunkt des thermoplastischen Harzes.

[0127] Als wärmeresistente Harzschicht (Außenschicht) **2** können ohne Beschränkung beispielsweise ein Polyamid-Film wie Nylon-Film und ein Polyester-Film veranschaulicht werden und diese gereckten Filme werden bevorzugt verwendet. Unter anderem ist es als wärmeresistente Harzschicht **2** besonders bevorzugt, einen biaxial gereckten Polyamid-Film wie biaxial gereckten Nylon-Film, biaxial gereckten Polybutylenterephthalat (PBT)-Film, biaxial gereckten Polyethylenterephthalat(PET)-Film oder biaxial gereckten Polyethylenaphthalat (PEN)-Film zu verwenden. Als Nylon-Film können ohne Beschränkung beispielsweise ein Nylon 6-Film, Nylon 6,6-Film, ein MXD-Nylon-Film veranschaulicht werden. Die wärmeresistente Harzschicht **2** kann eine einzelne Schicht oder eine Vielschicht sein, beispielsweise aus Polyester-Film/Polyamid-Film (Zum Beispiel Vielschicht aus PET-Film/Nylon-Film).

[0128] Die Dicke des Basismaterials (Außenschicht) **2** ist bevorzugt 2 bis 50 µm. Bei Verwendung eines Polyester-Filmes ist die Dicke bevorzugt 2 bis 50 µm und bei Verwendung eines Nylon-Filmes ist die Dicke bevorzugt 7 bis 50 µm. Durch Einstellen auf den oben erwähnten bevorzugten unteren Grenzwert oder mehr kann eine adäquate Festigkeit als Verpackungsmaterial sichergestellt werden. Durch Einstellen auf den oben erwähnten bevorzugten oberen Grenzwert oder weniger kann die Spannung zum Zeitpunkt der Formgebung wie Streckbildung und Ziehen reduziert werden, was wiederum die Formfähigkeit verbessern kann.

[0129] In dem Verpackungsmaterial für eine Energiespeicher-Vorrichtung dieser Erfindung spielt die Metallfolienschicht **4** eine Rolle für den Erhalt einer Gassperr-Eigenschaft zur Verhinderung der Invasion von Sauerstoff und Feuchtigkeit in das Verpackungsmaterial **1**. Als Metallfolienschicht **4** kann ohne Beschränkung beispielsweise eine Aluminiumfolie, SUS-Folie (Edelstahlfolie), Kupferfolie, etc. veranschaulicht werden. Unter anderem ist es bevorzugt, eine Aluminiumfolie oder SUS-Folie (Edelstahlfolie) zu verwenden. Die Dicke der Metallfolienschicht **4** ist bevorzugt 20 bis 100 µm. Bei 20 µm oder mehr kann die Erzeugung von feinen Löchern zum Zeitpunkt des Walzens zur Erzeugung einer Metallfolie verhindert werden und bei 100 µm oder weniger kann eine Spannung zum Zeitpunkt der Formgebung wie Streckbildung und Ziehen reduziert werden, was wiederum die Formfähigkeit verbessern kann.

[0130] In der Metallfolienschicht **4** ist es bevorzugt, daß zumindest die Innenseitenoberfläche (Oberfläche an der Seite der zweiten Adhäsivmittelschicht **6**) einer chemischen Umwandlungsbehandlung unterworfen wird. Durch Durchführen einer solchen chemischen Umwandlungsbehandlung kann die Korrosion der Metallfolienoberfläche durch den Inhalt (Elektrolyt, etc. einer Batterie) adäquat verhindert werden. Eine Metallfolie wird einer chemischen Umwandlungsbehandlung beispielsweise durch folgende Vorgehensweise unterworfen. Beispielsweise wurde eine der folgenden Lösungen 1) bis 3) auf die Oberfläche der Metallfolie aufgetragen, mit der eine Entfettungsbehandlung durchgeführt wurde, und wurde dann getrocknet, zur Durchführung einer chemischen Umwandlungsbehandlung.

1) Eine wäßrige Lösung einer Mischung, enthaltend Phosphorsäure, Chromsäure und zumindest eine Art von Verbindungen, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Metallsalz von Fluorid und Nicht-Metallsalz von Fluorid,

2) wäßrige Lösung aus einer Mischung, enthaltend Phosphorsäure, zumindest eine Art von Harzen, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus einem Harz auf Acryl-Basis, Chitosan-Derivatharz und Harz auf Phenol-Basis und zumindest eine Art von Verbindungen, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Chromsäure und Chrom(III)-salz,

3) wäßrige Lösung aus einer Mischung, enthaltend Phosphorsäure, zumindest eine Art von Harz, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Harz auf Acryl-Basis, Chitosan-Derivatharz und Harz auf Phenol-Basis, zumindest eine Art von Verbindung, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Chromsäure und Chrom(III)-salz und zumindest eine Art von Verbindung, ausgewählt aus der Gruppe umfassend Metallsalz von Fluorid und Nicht-Metallsalz von Fluorid.

[0131] In dem chemischen Umwandlungsfilm ist es bevorzugt, daß die Chrom-Niederschlagsmenge (pro Oberfläche) 0,1 bis 50 mg/m², insbesondere 2 bis 20 mg/m² ist.

[0132] Als erste Adhäsivmittelschicht **5** kann beispielsweise ohne Beschränkung eine Polyurethan-Adhäsivschicht, Polyesterpolyurethan-Adhäsivschicht und Polyetherpolyurethan-Adhäsivschicht veranschaulicht werden. Es ist bevorzugt, daß die Dicke der ersten Adhäsivmittelschicht **5** auf 1 bis 5 µm eingestellt wird. Unter anderem ist es im Hinblick auf die Verdünnung und das leichte Gewicht des Verpackungsmaterials **1** besonders bevorzugt, daß die Dicke der ersten Adhäsivmittelschicht **5** auf 1 bis 3 µm eingestellt wird.

[0133] Als zweite Adhäsivmittelschicht **6** kann ohne Beschränkung beispielsweise eine Schicht verwendet werden, die durch die ersten Adhäsivmittelschicht **5** veranschaulicht ist. Es ist bevorzugt, ein Adhäsiv auf Polyolefin-Basis zu verwenden, das durch Elektrolyt wenig quillt. Es ist bevorzugt, daß die Dicke der zweiten Adhäsivmittelschicht **6** auf 1 bis 5 µm eingestellt wird. Unter anderem ist es im Hinblick auf das Verdünnen und das leichte Gewicht des Verpackungsmaterials **1** besonders bevorzugt, daß die Dicke der zweiten Adhäsivmittelschicht **6** auf 1 bis 3 µm eingestellt wird.

[0134] Durch Formen (Tiefziehformen, Wölben, etc.) des Verpackungsmaterials **1** dieser Erfindung kann ein Verpackungsgehäuse (Batteriegehäuse, etc.) **10** erhalten werden (siehe **Fig. 4**). Das Verpackungsmaterial **1** dieser Erfindung kann so wie es ist ohne Formen verwendet werden (siehe **Fig. 4**).

[0135] Ein Ausführungsbeispiel einer Energiespeicher-Vorrichtung **30**, strukturiert durch Verwendung des Verpackungsmaterials **1** dieser Erfindung, ist in **Fig. 3** gezeigt. Diese Energiespeicher-Vorrichtung **30** ist eine Lithium-Ionen-Sekundärbatterie. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist, wie in den **Fig. 3** und **Fig. 4** gezeigt ist, das Verpackungsteil **15** durch das Verpackungsgehäuse **10** konstituiert, erhalten durch Formen des Verpackungsmaterials **1** und des Verpackungsmaterials **1** in einer planaren Form. Ein ungefähr rechteckig geformter Energiespeicher-Vorrichtung-Hauptkörper (elektrochemische Vorrichtung, etc.) **31** ist in der Unterbringungsaussparung des Verpackungsgehäuses **10** untergebracht, erhalten durch Formen des Verpackungsmaterials **1** dieser Erfindung. Auf dem Energiespeicher-Vorrichtung-Hauptkörper **31** ist das Verpackungsmaterial **1** dieser Erfindung angeordnet, wobei die innere Abdichtschicht 3-Seite nach Innen (abwärts) ohne Formgebung liegt. Der periphere Kantenbereich der inneren Abdichtschicht **3** des planaren Verpackungsmaterials **1** und die innere Abdichtschicht **3** des Flanschbereiches (abdichtender peripherer Kantenbereich) **29** des Verpackungsgehäuses **10** werden durch Wärmeabdichtung verbunden und durch Wärmeabdichtung abgedichtet. Somit wird die Energiespeicher-Vorrichtung **30** dieser Erfindung strukturiert (siehe **Fig. 3** und **Fig. 4**). Die Innenseitenoberfläche der Unterbringungsaussparung des Verpackungsgehäuses **10** ist konstituiert durch die innere Abdichtschicht **3**, und die äußere Oberfläche der Unterbringungsaussparung ist konstituiert durch die Grundmaterialschicht (Außenschicht **2**) (siehe **Fig. 4**).

[0136] In **Fig. 3** bezeichnet Bezugszeichen **39** einen wärmeabgedichteten Bereich, worin der periphere Kantenbereich des Verpackungsmaterials **1** und des Flanschbereiches (abdichtender peripherer Kantenbereich) **29** des Verpackungsgehäuses **10** verbunden (verschweißt) sind. In der Energiespeicher-Vorrichtung **30** wird ein Spitzenendbereich einer Führungsleitung, verbunden mit dem Energiespeicher-Vorrichtung-Hauptkörper **31** zu einer Außenseite des Verpackungsteils **15** gezogen, was nicht dargestellt ist.

[0137] Als Energiespeicher-Vorrichtung-Hauptkörper **31** kann ohne Beschränkung beispielsweise ein Batteriekörperteil, Kondensator-Hauptkörper, Verflüssiger-Hauptkörper, etc. veranschaulicht werden.

[0138] Es ist bevorzugt, daß die Breite des wärmeabgedichteten Bereiches **39** auf 0,5 mm oder mehr eingestellt wird. Durch Einstellen auf 0,5 mm oder mehr kann das Abdichten sicherer durchgeführt werden. Unter anderem ist es bevorzugt, daß die Breite des wärmeabgedichteten Bereiches **39** auf 3 bis 15 mm eingestellt wird.

[0139] Bei dem oben erwähnten Ausführungsbeispiel ist das Verpackungsteil **15** durch das Verpackungsgehäuse **10**, erhalten durch Formen des Verpackungsmaterials **1** und des planaren Verpackungsmaterials **1** konstituiert (siehe **Fig. 3** und **Fig. 4**). Jedoch ist es nicht auf eine solche Kombination beschränkt, und beispielsweise kann das Verpackungsteil **15** durch ein Paar von planaren Verpackungsmaterialien **1** oder durch ein Paar von Verpackungsgehäusen **10** strukturiert sein.

[0140] Nachfolgend werden bevorzugte Beispiele des Produktionsverfahrens für eine Harzzusammensetzung für einen Abdichtfilm (Harzzusammensetzung für die zweite Harzschicht) eines Verpackungsmaterials für eine Energiespeicher-Vorrichtung gemäß der zweiten Erfindung beschrieben.

[0141] Beim ersten Produktionsverfahren werden eine oder zwei oder mehrere Arten von Elastomer-Komponenten und eine oder zwei oder mehrere Arten von Plastomer-Komponenten schmelzgeknetet, unter Erhalt eines ersten schmelzgekneteten Produktes (vorhergehender Schmelz-Knet-Schritt).

[0142] Dann werden ein erstes schmelzgeknetetes Produkt, erhalten im vorhergehenden Schmelz-Knet-Schritt, und ein erstes Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 155°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie von 50 J/g oder mehr vermischt (im Gegensatz zum normalen Mischen kann das Mischen durch Schmelzkneten, etc. durchgeführt werden), unter Erhalt einer Harzzusammensetzung. Bei diesem ersten Produktionsverfahren ist es bevorzugt, daß das erste Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis aus Elastomer-modifiziertem Homopolypropylen und/oder Elastomer-modifiziertem statistischem Copolymer erzeugt ist. Das Elastomer-modifizierte statistische Copolymer ist ein Elastomer-modifiziertes Produkt aus einem statistischen Copolymer, das Propylen und eine andere Copolymer-Komponente als Propylen als Copolymer-Komponenten enthält (die Detailstruktur des ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis ist oben beschrieben).

[0143] Beim zweiten Produktionsverfahren werden eine oder zwei oder mehrere Arten von Elastomer-Komponenten und eine oder zwei oder mehrere Arten von Plastomer-Komponenten schmelzgeknetet, unter Erhalt eines ersten schmelzgekneteten Produktes (vorhergehender Schmelz-Knet-Schritt).

[0144] Dann wird eine Harzzusammensetzung erhalten durch Mischen (im Gegensatz zum normalen Mischen kann sie durch Schmelzkneten, etc. gemischt werden) des ersten schmelzgekneteten Produktes, erhalten durch den vorhergehenden Schmelz-Knet-Schritt, eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 155°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie von 50 J/g oder mehr und eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 135°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie von 30 J/g oder weniger. Bei diesem zweiten Produktionsverfahren ist es bevorzugt, daß das erste Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis aus Elastomer-modifiziertem Homopolypropylen und/oder Elastomer-modifiziertem statistischem Copolymer erzeugt ist. Es ist bevorzugt, daß das zweite Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis aus Elastomer-modifiziertem Homopolypropylen und/oder Elastomer-modifiziertem statistischem Copolymer erzeugt ist. Das Elastomer-modifizierte statistische Copolymer ist ein Elastomer-modifiziertes Produkt aus einem statistischen Copolymer, enthaltend Propylen und eine andere Copolymer-Komponente als Propylen als Copolymer-Komponenten (die Detailstruktur des ersten und des zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis ist oben beschrieben).

[0145] Bei dem ersten und dem zweiten Produktionsverfahren ist es bevorzugt, daß die bei dem vorhergehenden Schmelz-Knet-Schritt verwendete Elastomer-Komponente eine, zwei oder mehrere Arten von Plastomer-Komponenten ist, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus einem Elastomer auf Olefin-Basis, Elastomer auf Styrol-Basis und einem zweiten Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 135°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie von 30 J/g oder weniger. Es ist bevorzugt, daß das zweite Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis, das bei dem vorhergehenden Schmelz-Knet-Schritt verwendet werden kann, aus Elastomer-modifiziertem Homopolypropylen und/oder Elastomer-modifiziertem statistischem Copolymer erzeugt ist. Das Elastomer-modifizierte statistische Copolymer ist ein Elastomer-modifiziertes Produkt aus einem statistischen Copolymer, das Propylen und eine andere Copolymer-Komponente als Propylen als Copolymer-Komponenten enthält (die Detailstruktur des zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis ist oben beschrieben). Als Elastomer auf Olefin-Basis kann beispielsweise ein Ethylen-Propylen-Kautschuk (EBR), Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM), Isopren-Kautschuk (IR), Butadien-Kautschuk (BR), Butyl-Kautschuk (IIR), etc. veranschaulicht werden. Als Elastomer auf Styrol-Basis kann beispielsweise ein Styrol-Ethylen-Butylen-Styrol-Copolymer (SEBS), Styrol-Butadien-Kautschuk (SBR), etc. veranschaulicht werden.

[0146] Im ersten und zweiten Produktionsverfahren ist es bevorzugt, daß die Plastomer-Komponente, die beim vorhergehenden Schmelz-Knet-Schritt verwendet wird, eine, zwei oder mehrere Arten von Plastomer-Komponenten ist, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus statistischem Polypropylen, Homopolypropylen und einem ersten Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 155°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie von 50 J/g oder mehr. Es ist bevorzugt, daß das erste Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis, das im vorhergehenden Schmelz-Knet-Schritt verwendet werden kann, aus Elastomer-modifiziertem Homopolypropylen und/oder Elastomer-modifiziertem statistischem Copolymer erzeugt ist. Das Elastomer-modifizierte statistische Copolymer ist ein Elastomer-modifiziertes Produkt aus einem statistischen Copolymer, das Propylen und eine andere Copolymer-Komponente als Propylen als Copolymer-Komponenten enthält (die Detailstruktur des ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis ist oben beschrieben). Das statistische Polypropylen, das beim vorhergehenden Schmelz-Knet-Schritt verwendet werden kann, ist

ein statistisches Copolymer, das "Propylen" und eine "andere Copolymer-Komponente als Propylen" als Copolymer-Komponenten enthält. Als die "andere Copolymer-Komponente als Propylen" kann ohne Beschränkung beispielsweise Butadien, eine andere Olefin-Komponente wie zum Beispiel Ethylen, 1-Buten, 1-Hexen, 1-Penten und 4-Methyl-1-penten veranschaulicht werden.

[0147] Beim vorhergehenden Schmelz-Knet-Schritt ist es bevorzugt, daß ein Mischungs-Massenverhältnis der Elastomer-Komponente/Plastomer-Komponente innerhalb eines Bereiches von 5/95 bis 70/30 eingestellt wird.

[0148] Bei diesem ersten Produktionsverfahren ist es weiter bevorzugt, daß ein Mischungs-Massenverhältnis des ersten schmelzgekneteten Produktes/des ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis innerhalb eines Bereiches von 5/95 bis 40/60 eingestellt wird.

[0149] Bei diesem zweiten Produktionsverfahren ist es weiter bevorzugt, daß 95 bis 50 Gew.-Teile des ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis und 5 bis 50 Gew.-Teile des zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit 100 Gew.-Teilen des ersten schmelzgekneteten Produktes vermischt werden.

[0150] Bei dem erwähnten Produktionsverfahren kann ein Material, erhalten beispielsweise durch Schneiden des Bereiches, der nicht kommerzialisiert wird, wie eines Ohrbereiches und eines Nicht-Justier-Bereiches, erzeugt bei Erzeugung des oben erwähnten Abdichtfilmes für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung dieser Erfindung (der zwei- oder mehrschichtige laminierte Körper, umfassend die erste Harzschicht **7** und die zweite Harzschicht **8**) und anschließendes Zerstoßen unter Erhalt von zerstoßenen Materialien, und weiteres Granulieren der zerstoßenen Materialien in einem halbgeschmolzenen Zustand, als Knetmaterial im vorhergehenden Schmelz-Knet-Schritt verwendet werden.

Beispiele

[0151] Nachfolgend werden konkrete Beispiele dieser Erfindung erläutert. Es ist jedoch zu verstehen, daß diese Erfindung nicht auf diese Beispiele beschränkt ist.

<Beispiel 1>

[0152] Auf beide Oberflächen einer Aluminiumfolie **4** mit einer Dicke von 35 µm wird eine chemische Umwandlungsbehandlungslösung, enthaltend Phosphorsäure, Polyacrylsäure (Harz auf Acryl-Basis), Chrom(III)-salz-Verbindung, Wasser und Alkohol aufgetragen und dann bei 180°C getrocknet, zur Bildung eines chemischen Umwandlungsfilmes. Die Chrom-Niederschlagsmenge dieses chemischen Umwandlungsfilmes war 10 mg/m² pro Oberfläche.

[0153] Auf eine Oberfläche der durch die chemische Umwandlung behandelten Aluminiumfolie **4** wurde ein biaxial gereckter Nylon 6-Film **2** mit einer Dicke von 15 µm trocken-laminiert (gebunden) über ein Adhäsiv **5** auf Urethan-Basis vom zweiteiligen Härtungstyp.

[0154] Dann wurden eine Harzschicht **7** mit einer Dicke von 4 µm und gebildet aus statistischem Ethylen-Propylen-Copolymer, eine zweite Harzschicht **8** mit einer Dicke von 22 µm (zweite Harzschicht mit einer Zusammensetzung aus 99 mass% eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g und 1 mass% eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g) und eine erste Harzschicht **7** mit einer Dicke von 4 µm, erzeugt aus Ethylen-Propylen statistischem Copolymer unter Verwendung einer T-Düse co-extrahiert, so daß diese Schichten in dieser Reihenfolge drei Schichten waren. Somit wurde ein Abdichtfilm mit einer Dicke von 30 µm erhalten, worin diese drei Schichten laminiert waren (erste Harzschicht/zweite Harzschicht/erste Harzschicht). Danach wurde eine der Oberflächen der ersten Harzschicht **7** aus dem Abdichtfilm **3** auf die andere Oberfläche der trocken laminierten Aluminiumfolie **4** durch ein Maleinsäure-modifiziertes Polypropylen-Adhäsivmittel **6** vom zweiteiligen Härtungstyp überlappt und durch und zwischen eine Kautschuk-Einklemmwalze und eine Laminierwalze, die auf 100°C erwärmt war, zum Preßbinden eingeklemmt und trocken laminiert. Durch Durchführen des Alterns (Erwärmen) bei 50°C für 5 Tage wurde ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung mit einer Struktur gemäß **Fig. 2** erhalten.

[0155] Als Maleinsäure-modifiziertes Polypropylen-Adhäsivmittel vom zweiteiligen Härtungstyp wurde unter Verwendung einer Adhäsivmittel-Lösung, worin 100 Gew.-Teile Maleinsäure-modifiziertes Polypropylen (Schmelzpunkt 80°C, Säurewert 10 mgKOH/g) als Basisharz, 8 Gew.-Teile Hexamethylen-diisocyanatisocyanu-

rat (NCO-Gehalt: 20 mass%) als Härtungsmittel und weiterhin ein Lösungsmittel vermischt waren, die Adhäsivmittel-Lösung auf die andere Oberfläche der Aluminiumfolie **4** aufgetragen, so daß die Auftragsmenge des Feststoffgehaltes 2 g/m^2 wurde, und wurde erwärmt und getrocknet und dann auf eine Oberfläche der ersten Harzschicht **7** des Abdichtfilmes **3** überlappt.

<Beispiel 2>

[0156] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als zweite Harzschicht **8** mit einer Dicke von $22 \mu\text{m}$ (zweite Harzschicht mit einer Zusammensetzung von 90 mass% eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g und 10 mass% eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g) verwendet wurde.

<Vergleichsbeispiel 1>

[0157] Ein Verpackungsmaterial für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 2 erhalten, mit der Ausnahme, daß als Harz, das die erste Harzschicht **7** ausmacht, ein erstes Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g anstelle des statistischen Ethylen-Propylen-Copolymers verwendet wurde.

<Vergleichsbeispiel 2>

[0158] Ein Verpackungsmaterial für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als zweite Harzschicht **8** eine zweite Harzschicht mit einer Dicke von $22 \mu\text{m}$ verwendet wurde (zweite Harzschicht, erzeugt aus einem zweiten Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g).

<Vergleichsbeispiel 3>

[0159] Ein Verpackungsmaterial für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als zweite Harzschicht **8** eine zweite Harzschicht mit einer Dicke von $22 \mu\text{m}$ verwendet wurde (zweite Harzschicht, erzeugt aus einem ersten Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g).

<Beispiel 3>

[0160] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als zweite Harzschicht **8** eine zweite Harzschicht mit einer Dicke von $22 \mu\text{m}$ verwendet wurde (zweite Harzschicht mit einer Zusammensetzung aus 90 mass% eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 155°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g und 10 mass% eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g).

<Vergleichsbeispiel 4>

[0161] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als zweite Harzschicht **8** eine zweite Harzschicht mit einer Dicke von $22 \mu\text{m}$ verwendet wurde (zweite Harzschicht mit einer Zusammensetzung aus 90 mass% eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 145°C und einer Kristallschmelzenergie von 57 J/g und 10 mass% eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g).

<Beispiel 4>

[0162] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als zweite Harzschicht **8** eine zweite Harzschicht mit einer Dicke von $22 \mu\text{m}$ verwendet wurde (zweite Harzschicht mit einer Zusammensetzung aus 90 mass% eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und

einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g und 10 mass% eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 136°C und einer Kristallschmelzenergie von 18 J/g).

<Vergleichsbeispiel 5>

[0163] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als zweite Harzschiicht **8** eine zweite Harzschiicht mit einer Dicke von 22 µm verwendet wurde (zweite Harzschiicht mit einer Zusammensetzung aus 90 mass% eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g und 10 mass% eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 130°C und einer Kristallschmelzenergie von 14 J/g).

<Vergleichsbeispiel 6>

[0164] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als zweite Harzschiicht **8** eine zweite Harzschiicht mit einer Dicke von 22 µm verwendet wurde (zweite Harzschiicht mit einer Zusammensetzung aus 90 mass% eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 155°C und einer Kristallschmelzenergie von 49 J/g und 10 mass% eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g).

<Beispiel 5>

[0165] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als zweite Harzschiicht **8** eine zweite Harzschiicht mit einer Dicke von 22 µm verwendet wurde (zweite Harzschiicht mit einer Zusammensetzung aus 80 mass% eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g und 20 mass% eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g).

<Beispiel 6>

[0166] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als zweite Harzschiicht **8** eine zweite Harzschiicht mit einer Dicke von 22 µm verwendet wurde (zweite Harzschiicht mit einer Zusammensetzung aus 70 mass% eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g und 30 mass% eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g).

<Beispiel 7>

[0167] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als zweite Harzschiicht **8** eine zweite Harzschiicht mit einer Dicke von 22 µm verwendet wurde (zweite Harzschiicht mit einer Zusammensetzung aus 80 mass% eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 166°C und einer Kristallschmelzenergie von 65 J/g und 20 mass% eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g).

<Beispiel 8>

[0168] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als zweite Harzschiicht **8** eine zweite Harzschiicht mit einer Dicke von 22 µm verwendet wurde (zweite Harzschiicht mit einer Zusammensetzung aus 70 mass% eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 166°C und einer Kristallschmelzenergie von 65 J/g und 30 mass% eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g).

<Vergleichsbeispiel 7>

[0169] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als zweite Harzschiicht **8** eine zweite Harzschiicht mit einer Dicke von 22 µm verwendet wurde (zweite Harzschiicht mit einer Zusammensetzung aus 90 mass% eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g und 10 mass% eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 158°C und einer Kristallschmelzenergie von 44 J/g).

<Vergleichsbeispiel 8>

[0170] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als zweite Harzschiicht **8** eine zweite Harzschiicht mit einer Dicke von 22 µm verwendet wurde (zweite Harzschiicht mit einer Zusammensetzung aus 99 mass% eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g und 1 mass% EPR mit einem Schmelzpunkt von 40 bis 70°C und einer Kristallschmelzenergie von 15 J/g).

<Vergleichsbeispiel 9>

[0171] Ein Verpackungsmaterial für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als zweite Harzschiicht **8** eine zweite Harzschiicht mit einer Dicke von 22 µm verwendet wurde (zweite Harzschiicht mit einer Zusammensetzung aus 90 mass% eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g und 10 mass% EPR mit einem Schmelzpunkt von 40 bis 70°C und einer Kristallschmelzenergie von 15 J/g).

<Vergleichsbeispiel 10>

[0172] Ein Verpackungsmaterial für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als zweite Harzschiicht **8** eine zweite Harzschiicht mit einer Dicke von 22 µm verwendet wurde (zweite Harzschiicht mit einer Zusammensetzung aus 80 mass% eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g und 20 mass% EPR mit einem Schmelzpunkt von 40 bis 70°C und einer Kristallschmelzenergie von 15 J/g).

<Vergleichsbeispiel 11>

[0173] Ein Verpackungsmaterial für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als zweite Harzschiicht **8** eine zweite Harzschiicht mit einer Dicke von 22 µm verwendet wurde (zweite Harzschiicht mit einer Zusammensetzung aus 70 mass% eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g und 30 mass% EPR mit einem Schmelzpunkt von 40 bis 70°C und einer Kristallschmelzenergie von 15 J/g).

<Beispiel 9>

[0174] Auf beide Oberflächen einer Aluminiumfolie **4** mit einer Dicke von 35 µm wurde eine chemische Umwandlungsbehandlungslösung, umfassend Phosphorsäure, Polyacrylsäure (Harz auf Acryl-Basis), Chrom(III)-salz-Verbindung, Wasser und Alkohol aufgetragen und dann bei 180°C getrocknet, zur Bildung eines chemischen Umwandlungsfilmes. Die Chrom-Niederschlagsmenge dieses chemischen Umwandlungsfilmes war 10 mg/m² pro Oberfläche.

[0175] Auf einer Oberfläche der durch die chemische Umwandlung behandelten Aluminiumfolie **4** wurde ein biaxial gereckter Nylon 6-Film **2** mit einer Dicke von 15 µm trockenlaminiert (gebunden) über ein Adhäsiv **5** auf Urethan-Basis vom zweiteiligen Härtungstyp.

[0176] Dann wurde eine erste Harzschiicht **7** mit einer Dicke von 8 µm und gebildet aus Ethylen-Propylen-statistischem Copolymer und eine zweite Harzschiicht **8** mit einer Dicke von 22 µm (zweite Harzschiicht **8** mit einer Zusammensetzung aus 90 mass% eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem

Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g und 10 mass% eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g) unter Verwendung einer T-Düse co-extrudiert, so daß diese Schichten laminiert wurden. Somit wurde ein Abdichtfilm mit einer Dicke von 30 µm, wobei diese zwei Schichten laminiert waren (erste Harzschicht 7/ zweite Harzschicht 8), erhalten. Eine der Oberflächen der ersten Harzschicht 7 des Abdichtfilmes 3 wurde auf die andere Oberfläche der trockenlaminierten Aluminiumfolie 4 durch ein Maleinsäure-modifiziertes Polypropylen-Adhäsivmittel 6 vom zweiteiligen Härtungstyp überlappt und durch und zwischen eine Kautschuk-Klemmwalze und einer Laminationswalze, erwärmt auf 100°C, eingeklemmt, zum Preßbinden und Trockenlaminiert. Danach wurde durch Durchführen der Alterung (Erwärmung) bei 50°C für 5 Tage ein Verpackungsmaterial 1 für eine Energiespeicher-Vorrichtung mit einer Struktur gemäß Fig. 1 erhalten.

[0177] Als Maleinsäure-modifiziertes Polypropylen-Adhäsivmittel vom zweiteiligen Härtungstyp wurde unter Verwendung einer Adhäsivmittel-Lösung, worin 100 Gew.-Teile Maleinsäure-modifiziertes Polypropylen (Schmelzpunkt 80°C, Säurewert 10 mgKOH/g) als Basisharz, 8 Gew.-Teile Hexamethylendiisocyanatisocyanurat (NCO-Gehalt: 20 mass%) als Härtungsmittel und weiterhin ein Lösungsmittel vermischt waren, die Adhäsivmittel-Lösung auf die andere Oberfläche der Aluminiumfolie 4 aufgetragen, so daß die Auftragsmenge des Feststoffgehaltes 2 g/m² wurde, und wurde erwärmt und getrocknet und dann auf eine der Oberflächen der ersten Harzschicht 7 des Abdichtfilmes 3 überlappt.

[0178] In den Beispielen 1 bis 9 und den Vergleichsbeispielen 1 bis 11 wurde das erste Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis aus EPR-modifiziertem Homopolypropylen und einem EPR-modifizierten Produkt aus statistischem Ethylen-Propylen-Copolymer erzeugt und das zweite Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis wurde aus EPR modifiziertem Homopolypropylen und einem EPR-modifizierten Produkt aus Ethylen-Propylen-statistischem Copolymer erzeugt. Das EPR bezeichnet Ethylen-Propylen-Kautschuk.

[0179] In den Tabellen 1 und 2 haben die folgenden Abkürzungen, die das erste und zweite Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis zeigen, folgende Bedeutungen.

"B-PP1A"	– erstes Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie (ΔH_m) von 58 J/g.
"B-PP1B"	– erstes Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 166°C und einer Kristallschmelzenergie (ΔH_m) von 65 J/g.
"B-PP1C"	– erstes Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 155°C und einer Kristallschmelzenergie (ΔH_m) von 58 J/g.
"B-PP1D"	– erstes Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 145°C und einer Kristallschmelzenergie (ΔH_m) von 57 J/g.
"B-PP1E"	– erstes Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 155°C und einer Kristallschmelzenergie (ΔH_m) von 49 J/g.
"B-PP2A"	– zweites Elastomer-modifiziertes Olefinharz mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie (ΔH_m) von 19 J/g.
"B-PP2B"	– zweites Elastomer-modifiziertes Olefinharz mit einem Schmelzpunkt von 166°C und einer Kristallschmelzenergie (ΔH_m) von 18 J/g.
"B-PP2C"	– zweites Elastomer-modifiziertes Olefinharz mit einem Schmelzpunkt von 130°C und einer Kristallschmelzenergie (ΔH_m) von 14 J/g.
"B-PP2D"	– zweites Elastomer-modifiziertes Olefinharz mit einem Schmelzpunkt von 158°C und einer Kristallschmelzenergie (ΔH_m) von 44 J/g.

[0180] In den Tabelle bedeuten folgende Abkürzungen die folgenden Harze.

"EPR"	– Ethylen-Propylen-Kautschuk
"r-PPA"	– statistisches Ethylen-Propylen-Copolymer
"r-PPB"	– statistisches Ethylen-Propylen-Copolymer

[0181] Der "Schmelzpunkt" eines jeden genannten Harzes war Schmelzpeak-Temperatur (T_{mp}), gemessen durch Differential-Abtastkalorimetrie (DSC) entsprechend JIS K7121-1987. Die "Kristallschmelzenergie" eines jeden genannten Harzes war eine Schmelzwärme (Kristallschmelzenergie, ΔH_m), gemessen durch Differential-Abtastkalorimetrie (DSC) entsprechend JIS K7122-1987. Diese wurden durch folgende Bedingungen bestimmt.

Temperaturerhöhungs- und -erniedrigungsgeschwindigkeit:

Temperaturerhöhungs- und -erniedrigungsrate bei 10°C/min zwischen 23°C bis 210°C.

Probenmenge: 5 mg wurden dosiert
 Behälter: Aluminiumpfanne wurde verwendet
 Anlage: "DSC-60A", hergestellt von Shimadzu Corporation.

[Tabelle 1]

	Erste Harzschiicht		Zweite Harzschiicht			
	Typ	Tmp. (°C)	Erstes Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis			Gehalt (mass%)
			Typ	ΔH_m (J/g)	Tmp. (°C)	
Vgl.-bsp. 1	B-PP1A	163	B-PP1A	58	163	90
Vgl.-bsp. 2	r-PPA	144, 152	-	-	-	-
Vgl.-bsp. 3	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	100
Bsp. 1	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	99
Bsp. 2	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	90
Bsp. 3	r-PPA	144, 152	B-PP1C	58	155	90
Vgl.-bsp. 4	r-PPA	144, 152	B-PP1D	57	145	90
Bsp. 4	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	90
Vgl.-bsp. 5	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	90
Vgl.-bsp. 6	r-PPA	144, 152	B-PP1E	49	155	90
Bsp. 5	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	80
Bsp. 6	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	70
Bsp. 7	r-PPA	144, 152	B-PP1B	65	166	80
Bsp. 8	r-PPB	145	B-PP1B	65	166	70

[Tabelle 1] (Fortsetzung)

Zweite Harzschicht					
Zweites Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis					
	Typ	ΔH_m (J/g)	Temp. (°C)	Gehalt (mass%)	
Vgl.-bsp. 1	B-PP2A	19	144	10	
Vgl.-bsp. 2	B-PP2A	19	144	100	
Vgl.-bsp. 3	-	-	-	-	
Bsp. 1	B-PP2A	19	144	1	
Bsp. 2	B-PP2A	19	144	10	
Bsp. 3	B-PP2A	19	144	10	
Vgl.-bsp. 4	B-PP2A	19	144	10	
Bsp. 4	B-PP2B	18	136	10	
Vgl.-bsp. 5	B-PP2C	14	130	10	
Vgl.-bsp. 6	B-PP2A	19	144	10	
Bsp. 5	B-PP2A	19	144	20	
Bsp. 6	B-PP2A	19	144	30	
Bsp. 7	B-PP2A	19	144	20	
Bsp. 8	B-PP2A	19	144	30	

[Tabelle 2]

	Erste Harzschicht		Zweite Harzschicht			
	Typ	Tmp. (°C)	Erstes Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis			Gehalt (mass%)
			Typ	ΔH_m (J/g)	Tmp. (°C)	
Vgl.-bsp. 7	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	90
Vgl.-bsp. 8	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	99
Vgl.-bsp. 9	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	90
Vgl.-bsp. 10	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	80
Vgl.-bsp. 11	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	70
Bsp. 9	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	90

[Tabelle 2] (Fortsetzung)

Zweite Harzschicht					
Zweites Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis					
	Typ	ΔH_m (J/g)	Temp. (°C)	Gehalt (mass%)	
Vgl.-bsp. 7	B-PP2D	44	158	10	
Vgl.-bsp. 8	EPR	15	40-70	1	
Vgl.-bsp. 9	EPR	15	40-70	10	
Vgl.-bsp. 10	EPR	15	40-70	20	
Vgl.-bsp. 11	EPR	15	40-70	30	
Bsp. 9	B-PP2A	19	144	10	

[Tabelle 3]

	Abdicht- festigkeit (N/15 mm Breite)	Auswertung des Ausmaßes der Aggre- gation der Trenn-Grenz- fläche	Vorhandensein oder Abwesen- heit von Weißwerden bei der Form- gebung	Gesamtaus- wertung
Vgl.-bsp. 1	54	○	X	X
Vgl.-bsp. 2	58	△	△	X
Vgl.-bsp. 3	45	△	X	X
Bsp. 1	45	○	○	○
Bsp. 2	50	○	⊙	⊙
Bsp. 3	50	○	⊙	⊙
Vgl.-bsp. 4	45	△	X	X
Bsp. 4	45	○	○	○
Vgl.-bsp. 5	45	△	X	X
Vgl.-bsp. 6	45	△	○	X
Bsp. 5	55	○	○	○
Bsp. 6	58	○	⊙	⊙
Bsp. 7	59	○	⊙	⊙
Bsp. 8	55	○	⊙	⊙
Vgl.-bsp. 7	56	△	△	X
Vgl.-bsp. 8	48	△	X	X
Vgl.-bsp. 9	50	X	X	X
Vgl.-bsp. 10	55	X	X	X
Vgl.-bsp. 11	58	X	X	X
Bsp. 9	43	○	○	○

<Beispiel 10>

[0182] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel erhalten, mit der Ausnahme, daß als Harzzusammensetzung, die die zweite Harzschicht **8** ausmacht, eine Harzzusammensetzung verwendet wurde, die wie unten beschrieben erhalten wurde. Zunächst wurde ein erstes schmelzgeknetetes Produkt erhalten durch Schmelzkneten von 3,5 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g, 3,5 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g und 1 Gew.-Teil eines statistischen Ethylen-Propylen-Copolymers (T_{mp}: 144°C, 152°C) bei 210°C. Dann wurde eine Harzzusammensetzung erhalten durch Mischen von 8 Gew.-Teilen eines ersten schmelzgekneteten Produktes, 85,5 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g und 9,5 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 136°C und einer Kristallschmelzenergie von 18 J/g. Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß die zweite Harzschicht **8** durch Verwendung dieser Harzzusammensetzung konstituiert wurde.

<Beispiel 11>

[0183] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als Harzzusammensetzung, die die zweite Harzschicht **8** ausmacht, eine Harzzusammensetzung verwendet wurde, die wie unten beschrieben erhalten wurde. Zuerst wurde ein erstes schmelzgeknetetes Produkt erhalten durch Schmelzkneten von 7 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g, 1 Gew.-Teil eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g und 2 Gew.-Teilen eines statistischen Ethylen-Propylen-Copolymers (T_{mp}: 144°C, 152°C) bei 210°C. Dann wurde eine Harzzusammensetzung erhalten durch Mischen von 10 Gew.-Teilen des ersten schmelzgekneteten Produktes, 72 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g und 18 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g. Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß die zweite Harzschicht **8** durch Verwendung dieser Harzzusammensetzung konstituiert wurde.

<Beispiel 12>

[0184] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als Harzzusammensetzung, die die zweite Harzschicht **8** ausmacht, eine Harzzusammensetzung verwendet wurde, die wie unten beschrieben erhalten wurde. Zuerst wurde ein erstes schmelzgeknetetes Produkt erhalten durch Schmelzkneten von 14 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g, 2 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g und 4 Gew.-Teilen eines statistischen Ethylen-Propylen-Copolymers (T_{mp}: 144°C, 152°C) bei 210°C. Dann wurde eine Harzzusammensetzung erhalten durch Mischen von 20 Gew.-Teilen des ersten schmelzgekneteten Produktes, 64 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g und 16 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g. Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß die zweite Harzschicht **8** durch Verwendung dieser Harzzusammensetzung konstituiert wurde.

<Beispiel 13>

[0185] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als Harzzusammensetzung, die die zweite Harzschicht **8** ausmacht, eine Harzzusammensetzung verwendet wurde, die wie unten beschrieben erhalten wurde. Zuerst wurde ein erstes schmelzgeknetetes Produkt erhalten durch Schmelzkneten von 21 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g, 3 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g und 6 Gew.-Teilen eines statistischen Ethylen-Propylen-Copolymers (T_{mp}: 144°C, 152°C) bei 210°C. Dann wurde eine Harzzusammensetzung erhalten durch Mischen von 30 Gew.-Teilen des ersten schmelzgekneteten Produktes und 70 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g. Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß die zweite Harzschicht **8** durch Verwendung dieser Harzzusammensetzung konstituiert wurde.

<Beispiel 14>

[0186] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als Harzzusammensetzung, die die zweite Harzschicht **8** ausmacht, eine Harzzusammensetzung verwendet wurde, die wie unten beschrieben erhalten wurde. Zuerst wurde ein erstes schmelzgeknetetes Produkt erhalten durch Schmelzkneten von 35 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g, 5 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g und 10 Gew.-Teilen

eines statistischen Ethylen-Propylen-Copolymers (T_{mp}: 144°C, 152°C) bei 210°C. Dann wurde eine Harzzusammensetzung erhalten durch Mischen von 50 Gew.-Teilen des ersten schmelzgekneteten Produktes und 50 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g. Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß die zweite Harzschicht **8** durch Verwendung dieser Harzzusammensetzung konstituiert wurde.

<Beispiel 15>

[0187] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als Harzzusammensetzung, die die zweite Harzschicht **8** ausmacht, eine Harzzusammensetzung verwendet wurde, die wie unten beschrieben erhalten wurde. Zuerst wurde ein erstes schmelzgeknetetes Produkt erhalten durch Schmelzkneten von 21 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g, 3 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g und 3 Gew.-Teilen eines statistischen Ethylen-Propylen-Copolymers (T_{mp}: 144°C, 152°C) bei 210°C. Dann wurde eine Harzzusammensetzung erhalten durch Mischen von 30 Gew.-Teilen des ersten schmelzgekneteten Produktes, 56 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g und 14 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g. Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß die zweite Harzschicht **8** durch Verwendung dieser Harzzusammensetzung konstituiert wurde.

<Beispiel 16>

[0188] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als Harzzusammensetzung, die die zweite Harzschicht **8** ausmacht, eine Harzzusammensetzung verwendet wurde, die wie unten beschrieben erhalten wurde. Zuerst wurde ein erstes schmelzgeknetetes Produkt erhalten durch Schmelzkneten von 8 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g, 2 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g bei 210°C. Dann wurde eine Harzzusammensetzung erhalten durch Mischen von 72 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g und 18 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g. Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß die zweite Harzschicht **8** durch Verwendung dieser Harzzusammensetzung konstituiert wurde.

<Beispiel 17>

[0189] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als Harzzusammensetzung, die die zweite Harzschicht **8** ausmacht, eine Harzzusammensetzung verwendet wurde, die wie unten beschrieben erhalten wurde. Zuerst wurde ein erstes schmelzgeknetetes Produkt erhalten durch Schmelzkneten von 14 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g, 2 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g und 2 Gew.-Teilen eines statistischen Ethylen-Propylen-Copolymers (T_{mp}: 144°C, 152°C) bei 210°C. Dann wurde eine Harzzusammensetzung erhalten durch Mischen von 20 Gew.-Teilen des ersten schmelzgekneteten Produktes, 64 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g und 16 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g. Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß die zweite Harzschicht **8** durch Verwendung dieser Harzzusammensetzung konstituiert wurde.

<Beispiel 18>

[0190] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß eine Harzzusammensetzung, erhalten wie unten beschrieben, als Harzzusammensetzung, die die zweite Harzschicht **8** ausmacht, verwendet wurde und daß ebenfalls ein statistisches Ethylen-Propylen-Copolymer (T_{mp}: 145°C) als Harzzusammensetzung verwendet wurde, die die erste Harzschicht **7** ausmacht. Ein erstes schmelzgeknetetes Produkt wurde erhalten durch Mischen von 16 Gew.-Teilen eines statistischen Ethylen-Propylen-Copolymers (T_{mp}: 144°C, 152°C) und 4 Gew.-Teilen eines Ethylen-Propylen-Kautschuks (EPR) und Schmelzkneten bei 210°C. Dann wurde eine Harzzusammensetzung erhalten durch Mischen von 20 Gew.-Teilen des ersten schmelzgekneteten Produktes, 56 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 166°C und einer Kristallschmelzenergie von 65 J/g und 24 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g. Unter Verwendung dieser Harzzusammensetzung wurde eine zweite Harzschicht **8** gebildet.

<Beispiel 19>

[0191] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß eine Harzzusammensetzung, erhalten wie unten beschrieben, als Harzzusammensetzung, die die zweite Harzschicht **8** ausmacht, verwendet wurde und daß ebenfalls ein statistisches Ethylen-Propylen-Copolymer (T_{mp}: 145°C) als Harzzusammensetzung verwendet wurde, die die erste Harzschicht **7** ausmacht. Ein erstes schmelzgeknetetes Produkt wurde erhalten durch Mischen von 14 Gew.-Teilen Homopolypropylen und 4 Gew.-Teilen Ethylen-1-Buten-Kautschuk (EBR) und Schmelzkneten bei 210°C. Dann wurde eine Harzzusammensetzung erhalten durch Mischen von 20 Gew.-Teilen des ersten schmelzgekneteten Produktes, 56 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 166°C und einer Kristallschmelzenergie von 65 J/g und 24 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g. Unter Verwendung dieser Harzzusammensetzung wurde eine zweite Harzschicht **8** gebildet.

<Beispiel 20>

[0192] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als Harzzusammensetzung, die die zweite Harzschicht **8** ausmacht, eine Harzzusammensetzung verwendet wurde, die wie unten beschrieben erhalten wurde. Zunächst wurde ein erstes schmelzgeknetetes Produkt erhalten durch Schmelzkneten von 14 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g und 6 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g bei 210°C. Dann wurde eine Harzzusammensetzung erhalten durch Mischen von 20 Gew.-Teilen des ersten schmelzgekneteten Produktes, 64 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g und 16 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g. Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß die zweite Harzschicht **8** durch Verwendung dieser Harzzusammensetzung konstituiert wurde.

<Beispiel 21>

[0193] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als Harzzusammensetzung, die die zweite Harzschicht **8** ausmacht, eine Harzzusammensetzung verwendet wurde, die wie unten beschrieben erhalten wurde. Zunächst wurde ein erstes schmelzgeknetetes Produkt erhalten durch Schmelzkneten von 14 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g und 6 Gew.-Teilen Ethylen-Propylen-Kautschuk (EPR) bei 210°C. Dann wurde eine Harzzusammensetzung erhalten durch Mischen von 20 Gew.-Teilen des ersten schmelzgekneteten Produktes, 64 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g und 16 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g. Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Bei-

spiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß die zweite Harzschicht **8** durch Verwendung dieser Harzzusammensetzung konstituiert wurde.

<Beispiel 22>

[0194] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als Harzzusammensetzung, die die zweite Harzschicht **8** ausmacht, eine Harzzusammensetzung verwendet wurde, die wie unten beschrieben erhalten wurde. Zunächst wurde ein erstes schmelzgeknetetes Produkt erhalten durch Schmelzkneten von 14 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g und 6 Gew.-Teilen Styrol-Ethylen-Butylen-Styrol-Copolymer (SEBS) bei 210°C. Dann wurde eine Harzzusammensetzung erhalten durch Mischen von 20 Gew.-Teilen des ersten schmelzgekneteten Produktes, 64 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g und 16 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g. Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß die zweite Harzschicht **8** durch Verwendung dieser Harzzusammensetzung konstituiert wurde.

<Beispiel 23>

[0195] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als Harzzusammensetzung, die die zweite Harzschicht **8** ausmacht, eine Harzzusammensetzung verwendet wurde, die wie unten beschrieben erhalten wurde. Zunächst wurde ein erstes schmelzgeknetetes Produkt erhalten durch Schmelzkneten von 14 Gew.-Teilen eines statistischen Ethylen-Propylen-Copolymers (T_{mp}: 144°C, 152°C) und 6 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g bei 210°C. Dann wurde eine Harzzusammensetzung erhalten durch Mischen von 20 Gew.-Teilen des ersten schmelzgekneteten Produktes, 64 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g und 16 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g. Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß die zweite Harzschicht **8** durch Verwendung dieser Harzzusammensetzung konstituiert wurde.

<Beispiel 24>

[0196] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als Harzzusammensetzung, die die zweite Harzschicht **8** ausmacht, eine Harzzusammensetzung verwendet wurde, die wie unten beschrieben erhalten wurde. Zunächst wurde ein erstes schmelzgeknetetes Produkt erhalten durch Schmelzkneten von 14 Gew.-Teilen eines statistischen Ethylen-Propylen-Copolymers (T_{mp}: 144°C, 152°C) und 6 Gew.-Teilen eines Ethylen-1-Buten-Kautschuks (EBR) und Schmelzkneten bei 210°C. Dann wurde eine Harzzusammensetzung erhalten durch Mischen von 20 Gew.-Teilen des ersten schmelzgekneteten Produktes, 64 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g und 16 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g. Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß die zweite Harzschicht **8** durch Verwendung dieser Harzzusammensetzung konstituiert wurde.

<Beispiel 25>

[0197] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als Harzzusammensetzung, die die zweite Harzschicht **8** ausmacht, eine Harzzusammensetzung verwendet wurde, die wie unten beschrieben erhalten wurde. Zunächst wurde ein erstes schmelzgeknetetes Produkt erhalten durch Schmelzkneten von 14 Gew.-Teilen eines statistischen Ethylen-Propylen-Copolymers (T_{mp}: 144°C, 152°C) und 6 Gew.-Teilen eines Styrol-Ethylen-Butylen-Styrol-Copolymers (SEBS) und Schmelzkneten bei 210°C. Dann wurde eine Harzzusammensetzung erhalten durch Mischen von 20 Gew.-Teilen des ersten schmelzgekneteten Produktes, 64 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer

Kristallschmelzenergie von 58 J/g und 16 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g. Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß die zweite Harzschicht **8** durch Verwendung dieser Harzzusammensetzung konstituiert wurde.

<Beispiel 26>

[0198] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als Harzzusammensetzung, die die zweite Harzschicht ausmacht, eine Harzzusammensetzung verwendet wurde, die wie unten beschrieben erhalten wurde. Ein erstes schmelzgeknetetes Produkt wurde erhalten durch Schmelzkneten von 14 Gew.-Teilen Homopolypropylen und 6 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 136°C und einer Kristallschmelzenergie von 18 J/g bei 210°C. Dann wurde eine Harzzusammensetzung erhalten durch Mischen von 20 Gew.-Teilen des ersten schmelzgekneteten Produktes, 64 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g und 16 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g. Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß die zweite Harzschicht **8** durch Verwendung dieser Harzzusammensetzung konstituiert war.

<Beispiel 27>

[0199] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als Harzzusammensetzung, die die zweite Harzschicht ausmacht, eine Harzzusammensetzung verwendet wurde, die wie unten beschrieben erhalten wurde. Ein erstes schmelzgeknetetes Produkt wurde erhalten durch Schmelzkneten von 14 Gew.-Teilen Homopolypropylen und 6 Gew.-Teilen Ethylen-Propylen-Kautschuk (EPR) und Schmelzkneten bei 210°C. Dann wurde eine Harzzusammensetzung erhalten durch Mischen von 20 Gew.-Teilen des ersten schmelzgekneteten Produktes, 64 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g und 16 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g. Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß die zweite Harzschicht **8** durch Verwendung dieser Harzzusammensetzung konstituiert war.

<Beispiel 28>

[0200] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als Harzzusammensetzung, die die zweite Harzschicht ausmacht, eine Harzzusammensetzung verwendet wurde, die wie unten beschrieben erhalten wurde. Ein erstes schmelzgeknetetes Produkt wurde erhalten durch Mischen von 14 Gew.-Teilen Homopolypropylen und 6 Gew.-Teilen eines Styrol-Ethylen-Butylen-Styrol-Copolymers (SEBS) und Schmelzkneten bei 210°C. Dann wurde eine Harzzusammensetzung erhalten durch Mischen von 20 Gew.-Teilen des ersten schmelzgekneteten Produktes, 64 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g und 16 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g. Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß die zweite Harzschicht **8** durch Verwendung dieser Harzzusammensetzung konstituiert war.

<Beispiel 29>

[0201] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als Harzzusammensetzung, die die zweite Harzschicht **8** ausmacht, eine Harzzusammensetzung verwendet wurde, die wie unten beschrieben erhalten wurde. Zunächst wurde ein erstes schmelzgeknetetes Produkt erhalten durch Schmelzkneten von 14 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g und 6 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g bei 210°C. Dann

wurde eine Harzzusammensetzung erhalten durch Mischen von 20 Gew.-Teilen des ersten schmelzgekneteten Produktes und 80 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g. Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß die zweite Harzschicht **8** durch Verwendung dieser Harzzusammensetzung konstituiert war.

<Beispiel 30>

[0202] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als Harzzusammensetzung, die die zweite Harzschicht **8** ausmacht, eine Harzzusammensetzung verwendet wurde, die wie unten beschrieben erhalten wurde. Zunächst wurde ein erstes schmelzgeknetetes Produkt erhalten durch Schmelzkneten von 14 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g und 6 Gew.-Teilen eines Ethylen-Propylen-Kautschuks (EPR) bei 210°C. Dann wurde eine Harzzusammensetzung erhalten durch Mischen von 20 Gew.-Teilen des ersten schmelzgekneteten Produktes und 80 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g. Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß die zweite Harzschicht **8** durch Verwendung dieser Harzzusammensetzung konstituiert war.

<Beispiel 31>

[0203] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als Harzzusammensetzung, die die zweite Harzschicht **8** ausmacht, eine Harzzusammensetzung verwendet wurde, die wie unten beschrieben erhalten wurde. Zunächst wurde ein erstes schmelzgeknetetes Produkt erhalten durch Schmelzkneten von 14 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g und 6 Gew.-Teilen eines Styrol-Ethylen-Butylen-Styrol-Copolymers (SEBS) bei 210°C. Dann wurde eine Harzzusammensetzung erhalten durch Mischen von 20 Gew.-Teilen des ersten schmelzgekneteten Produktes und 80 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g. Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß die zweite Harzschicht **8** durch Verwendung dieser Harzzusammensetzung konstituiert war.

<Beispiel 32>

[0204] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als Harzzusammensetzung, die die zweite Harzschicht **8** ausmacht, eine Harzzusammensetzung verwendet wurde, die wie unten beschrieben erhalten wurde. Zunächst wurde ein erstes schmelzgeknetetes Produkt erhalten durch Schmelzkneten eines statistischen Ethylen-Propylen-Copolymers (T_{mp}: 144°C, 152°C) und 6 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g bei 210°C. Dann wurde eine Harzzusammensetzung erhalten durch Mischen von 20 Gew.-Teilen des ersten schmelzgekneteten Produktes und 80 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g. Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß die zweite Harzschicht **8** durch Verwendung dieser Harzzusammensetzung konstituiert war.

<Beispiel 33>

[0205] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als Harzzusammensetzung, die die zweite Harzschicht **8** ausmacht, eine Harzzusammensetzung verwendet wurde, die wie unten beschrieben erhalten wurde. Zunächst wurde ein erstes schmelzgeknetetes Produkt erhalten durch Mischen von 14 Gew.-Teilen eines statistischen Ethylen-Propylen-Copolymers (T_{mp}: 144°C, 152°C) und 6 Gew.-Teilen Ethylen-1-Buten-Kautschuk (EBR) und Schmelzkneten bei 210°C. Dann wurde eine Harzzusammensetzung erhalten durch Mischen von 20 Gew.-Teilen des ersten schmelzgekneteten Produktes und 80 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g. Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei

Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß die zweite Harzschicht **8** durch Verwendung dieser Harzzusammensetzung konstituiert war.

<Beispiel 34>

[0206] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als Harzzusammensetzung, die die zweite Harzschicht **8** ausmacht, eine Harzzusammensetzung verwendet wurde, die wie unten beschrieben erhalten wurde. Zunächst wurde ein erstes schmelzgeknetetes Produkt erhalten durch Mischen von 14 Gew.-Teilen eines statistischen Ethylen-Propylen-Copolymers (T_{mp}: 144°C, 152°C) und 6 Gew.-Teilen eines Styrol-Ethylen-Butylen-Styrol-Copolymers (SEBS) und Schmelzkneten bei 210°C. Dann wurde eine Harzzusammensetzung erhalten durch Mischen von 20 Gew.-Teilen des ersten schmelzgekneteten Produktes und 80 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g. Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß die zweite Harzschicht **8** durch Verwendung dieser Harzzusammensetzung konstituiert war.

<Beispiel 35>

[0207] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als Harzzusammensetzung, die die zweite Harzschicht **8** ausmacht, eine Harzzusammensetzung verwendet wurde, die wie unten beschrieben erhalten wurde. Zunächst wurde ein erstes schmelzgeknetetes Produkt erhalten durch Schmelzkneten von 14 Gew.-Teilen Homopolypropylen und 6 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 136°C und einer Kristallschmelzenergie von 18 J/g bei 210°C. Dann wurde eine Harzzusammensetzung erhalten durch Mischen von 20 Gew.-Teilen des ersten schmelzgekneteten Produktes und 80 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g. Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß die zweite Harzschicht **8** durch Verwendung dieser Harzzusammensetzung konstituiert war.

<Beispiel 36>

[0208] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als Harzzusammensetzung, die die zweite Harzschicht **8** ausmacht, eine Harzzusammensetzung verwendet wurde, die wie unten beschrieben erhalten wurde. Zunächst wurde ein erstes schmelzgeknetetes Produkt erhalten durch Mischen von 14 Gew.-Teilen Homopolypropylen und 6 Gew.-Teilen Ethylen-Propylen-Kautschuk (EPR) und Schmelzkneten bei 210°C. Dann wurde eine Harzzusammensetzung erhalten durch Mischen von 20 Gew.-Teilen des ersten schmelzgekneteten Produktes und 80 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g. Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß die zweite Harzschicht **8** durch Verwendung dieser Harzzusammensetzung konstituiert war.

<Beispiel 37>

[0209] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß als Harzzusammensetzung, die die zweite Harzschicht **8** ausmacht, eine Harzzusammensetzung verwendet wurde, die wie unten beschrieben erhalten wurde. Zunächst wurde ein erstes schmelzgeknetetes Produkt erhalten durch Schmelzkneten von 14 Gew.-Teilen Homopolypropylen und 6 Gew.-Teilen eines Styrol-Ethylen-Butylen-Styrol-Copolymers (SEBS) und Schmelzkneten bei 210°C. Dann wurde eine Harzzusammensetzung erhalten durch Mischen von 20 Gew.-Teilen des ersten schmelzgekneteten Produktes und 80 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g. Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 1 erhalten, mit der Ausnahme, daß die zweite Harzschicht **8** durch Verwendung dieser Harzzusammensetzung konstituiert war.

<Vergleichsbeispiel 12>

[0210] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 12 erhalten, mit der Ausnahme, daß als Harz, das die erste Harzschicht **7** ausmacht, ein erstes Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g anstelle des statistischen Ethylen-Propylen-Copolymers verwendet wurde.

<Vergleichsbeispiel 13>

[0211] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 12 erhalten, mit der Ausnahme, daß als Harzzusammensetzung, die die zweite Harzschicht **8** ausmacht, eine Harzzusammensetzung verwendet wurde, die wie unten beschrieben erhalten wurde. Zunächst wurde ein erstes schmelzgeknetetes Produkt erhalten durch Schmelzkneten von 14 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g, 2 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g und 4 Gew.-Teilen eines statistischen Ethylen-Propylen-Copolymers (T_{mp}: 144°C, 152°C) bei 210°C. Dann wurde eine Harzzusammensetzung erhalten durch Mischen von 20 Gew.-Teilen des ersten schmelzgekneteten Produktes und 80 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g. Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 12 erhalten, mit der Ausnahme, daß die zweite Harzschicht **8** durch Verwendung dieser Harzzusammensetzung konstituiert war.

<Vergleichsbeispiel 14>

[0212] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 12 erhalten, mit der Ausnahme, daß als Harzzusammensetzung, die die zweite Harzschicht **8** ausmacht, eine Harzzusammensetzung verwendet wurde, die wie unten beschrieben erhalten wurde. Zunächst wurde ein erstes schmelzgeknetetes Produkt erhalten durch Schmelzkneten von 14 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g, 2 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g und 4 Gew.-Teilen eines statistischen Ethylen-Propylen-Copolymers (T_{mp}: 144°C, 152°C) bei 210°C. Dann wurde eine Harzzusammensetzung erhalten durch Mischen von 20 Gew.-Teilen des ersten schmelzgekneteten Produktes, 64 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 145°C und einer Kristallschmelzenergie von 57 J/g und 16 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g. Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 12 erhalten, mit der Ausnahme, daß die zweite Harzschicht **8** durch Verwendung dieser Harzzusammensetzung konstituiert war.

<Vergleichsbeispiel 15>

[0213] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 12 erhalten, mit der Ausnahme, daß als Harzzusammensetzung, die die zweite Harzschicht **8** ausmacht, eine Harzzusammensetzung verwendet wurde, die wie unten beschrieben erhalten wurde. Zunächst wurde ein erstes schmelzgeknetetes Produkt erhalten durch Schmelzkneten von 14 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g, 2 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g und 4 Gew.-Teilen eines statistischen Ethylen-Propylen-Copolymers (T_{mp}: 144°C, 152°C) bei 210°C. Dann wurde eine Harzzusammensetzung erhalten durch Mischen von 20 Gew.-Teilen des ersten schmelzgekneteten Produktes und 64 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g und 16 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 130°C und einer Kristallschmelzenergie von 14 J/g. Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 12 erhalten, mit der Ausnahme, daß die zweite Harzschicht **8** durch Verwendung dieser Harzzusammensetzung konstituiert war.

<Vergleichsbeispiel 16>

[0214] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 12 erhalten, mit der Ausnahme, daß als Harzzusammensetzung, die die zweite Harzschicht **8** ausmacht, eine Harzzusammensetzung verwendet wurde, die wie unten beschrieben erhalten wurde. Zunächst wurde ein erstes schmelzgeknetetes Produkt erhalten durch Schmelzkneten von 14 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g, 2 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g und 4 Gew.-Teilen eines statistischen Ethylen-Propylen-Copolymers (T_{mp}: 144°C, 152°C) bei 210°C. Dann wurde eine Harzzusammensetzung erhalten durch Mischen von 20 Gew.-Teilen des ersten schmelzgekneteten Produktes, 64 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 155°C und einer Kristallschmelzenergie von 49 J/g und 16 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g. Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 12 erhalten, mit der Ausnahme, daß die zweite Harzschicht **8** durch Verwendung dieser Harzzusammensetzung konstituiert war.

<Vergleichsbeispiel 17>

[0215] Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung, strukturiert gemäß **Fig. 2**, wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 12 erhalten, mit der Ausnahme, daß als Harzzusammensetzung, die die zweite Harzschicht **8** ausmacht, eine Harzzusammensetzung verwendet wurde, die wie unten beschrieben erhalten wurde. Zunächst wurde ein erstes schmelzgeknetetes Produkt erhalten durch Schmelzkneten von 14 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g, 2 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g und 4 Gew.-Teilen eines statistischen Ethylen-Propylen-Copolymers (T_{mp}: 144°C, 152°C) bei 210°C. Dann wurde eine Harzzusammensetzung erhalten durch Mischen von 20 Gew.-Teilen des ersten schmelzgekneteten Produktes, 64 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g und 16 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 158°C und einer Kristallschmelzenergie von 44 J/g. Ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung wurde auf gleiche Weise wie bei Beispiel 12 erhalten, mit der Ausnahme, daß die zweite Harzschicht **8** durch Verwendung dieser Harzzusammensetzung konstituiert war.

<Beispiel 38>

[0216] Auf beiden Oberflächen einer Aluminiumfolie **4** mit einer Dicke von 35 µm wurde eine chemische Umwandlungs-Behandlungslösung, enthaltend Phosphorsäure, Polyacrylsäure (auf Acryl-Basis), Chrom(III)-salz-Verbindung, Wasser und Alkohol, aufgetragen und dann bei 180°C getrocknet, unter Bildung eines chemischen Umwandlungsfilmes. Die Chrom-Niederschlagsmenge dieses chemischen Umwandlungsfilmes war 10 mg/m²/Oberfläche.

[0217] Auf einer Oberfläche der mit der chemischen Umwandlung behandelten Aluminiumfolie **4** wurde ein biaxial gereckter 6 Nylon-Film **2** mit einer Dicke von 15 µm trockenlaminiert (gebunden) über ein Adhäsiv **5** auf Urethan-Basis vom zweiteiligen Härtungstyp.

[0218] Dann wurde ein erstes schmelzgeknetetes Produkt erhalten durch Schmelzkneten von 14 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g, 2 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g und 4 Gew.-Teilen eines statistischen Ethylen-Propylen-Copolymers (T_{mp}: 144°C, 152°C) bei 210°C. Dann wurde eine Harzzusammensetzung für eine zweite Harzschicht erhalten durch Mischen von 20 Gew.-Teilen des ersten schmelzgekneteten Produktes, 64 Gew.-Teilen eines ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie von 58 J/g und 16 Gew.-Teilen eines zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie von 19 J/g.

[0219] Dann wurden eine erste Harzschicht **7** mit einer Dicke von 8 µm und gebildet aus einem statistischen Ethylen-Propylen-Copolymer und eine zweite Harzschicht **8** mit einer Dicke von 22 µm (zweite Harzschicht **8**, gebildet aus einer Harzzusammensetzung für die zweite Harzschicht) unter Verwendung einer T-Düse co-extrudiert, so daß diese Schichten laminiert wurden, unter Erhalt eines Abdichtfilmes **3** mit einer Dicke von 30 µm, worin diese zwei Schichten laminiert waren (erste Harzschicht **7**/zweite Harzschicht **8**). Danach wurde eine der Oberflächen der ersten Harzschicht **7** des Abdichtfilmes **3** auf die andere Oberfläche der trockenen laminierten Aluminiumfolie **4** durch ein Maleinsäure-modifiziertes Polypropylen-Adhäsivmittel **6** vom zweiteiligen Härtungstyp überlappt und durch und zwischen eine Kautschuk-Klemmwalze und einer Laminierwalze, erwärmt auf 100°C, eingeklemmt, zum Preßbinden und Trockenlaminiern. Danach wurde durch Durchführen des Alterns (Erwärmen) bei 50°C für 5 Tage ein Verpackungsmaterial **1** für eine Energiespeicher-Vorrichtung mit einer Struktur gemäß **Fig. 1** erhalten.

[0220] Als Maleinsäure-modifiziertes Polypropylen-Adhäsivmittel vom zweiteiligen Härtungstyp wurde unter Verwendung einer Adhäsivmittel-Lösung, worin 100 Gew.-Teile Maleinsäure-modifiziertes Polypropylen (Schmelzpunkt 80°C, Säurewert 10 mgKOH/g) als Grundharz, 8 Gew.-Teilen Hexamethylen-diisocyanatocyanurat (NCO-Gehalt: 20 mass%) als Härtungsmittel und weiterhin ein Lösungsmittel gemischt waren, die Adhäsivmittel-Lösung auf die andere Oberfläche der Aluminiumfolie **4** aufgetragen, so daß die aufgetragene Menge als Feststoffgehalt 2 g/m² wurde, und wurde erwärmt und getrocknet und dann auf eine der Oberflächen der ersten Harzschicht **7** des Abdichtfilmes **3** überlappt.

[0221] In den Beispielen 10 bis 38 und den Vergleichsbeispielen 12 bis 17 wurde das Schmelzkneten durchgeführt unter Verwendung eines 40 φ-Extruders (L/D = 24), ausgerüstet mit einer Schraube mit Spitzen-Dulmage, und einer Strang-bildenden Düse bei 210°C, und der gebildete Strang wurde durch Wasser gekühlt und in einem Wasserbehälter verfestigt und mit einem Schneidgerät geschnitten. Somit wurde ein Pellet (granulare Form mit einer Hauptachse von 4 bis 5 mm) eines ersten schmelzgekneteten Produktes erhalten.

[0222] In den Beispielen 10 bis 38 und Vergleichsbeispielen 12 bis 17 wurde das erste Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis aus EPR-modifiziertem Homopolypropylen und einem EPR-modifiziertem Produkt von statistischem Ethylen-Propylen-Copolymer erzeugt, und das zweite Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis war aus EPR-modifiziertem Homopolypropylen und EPR-modifiziertem Produkt aus statistischem Ethylen-Propylen-Copolymer erzeugt. Das EPR bedeutet Ethylen-Propylen-Kautschuk.

[0223] In den Tabellen 4 bis 7 bedeuten die folgenden Abkürzungen bei dem ersten und dem zweiten Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis die folgenden Harze.

"B-PP1A"	– erstes Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 163°C und einer Kristallschmelzenergie (ΔH _m) von 58 J/g.
"B-PP1B"	– erstes Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 166°C und einer Kristallschmelzenergie (ΔH _m) von 65 J/g.
"B-PP1C"	– erstes Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 155°C und einer Kristallschmelzenergie (ΔH _m) von 58 J/g.
"B-PP1D"	– erstes Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 145°C und einer Kristallschmelzenergie (ΔH _m) von 57 J/g.
"B-PP1E"	– erstes Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 155°C und einer Kristallschmelzenergie (ΔH _m) von 49 J/g.
"B-PP2A"	– zweites Harz auf Elastomer-modifiziertes Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 144°C und einer Kristallschmelzenergie (ΔH _m) von 19 J/g.
"B-PP2B"	– zweites Harz auf Elastomer-modifiziertes Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 136°C und einer Kristallschmelzenergie (ΔH _m) von 18 J/g.
"B-PP2C"	– zweites Harz auf Elastomer-modifiziertes Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 130°C und einer Kristallschmelzenergie (ΔH _m) von 14 J/g.
"B-PP2D"	– zweites Harz auf Elastomer-modifiziertes Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 158°C und einer Kristallschmelzenergie (ΔH _m) von 44 J/g.

[0224] In den Tabellen bedeuten folgende Abkürzungen die folgenden Harze.

"EPR"	– Ethylen-Propylen-Kautschuk
"EBR"	– Ethylen-1-Buten-Kautschuk
"SEBS"	– Styrol-Ethylen-Butylen-Styrol-Copolymer
"homoPP"	– Homopolypropylen
"r-PPA"	– statistisches Ethylen-Propylen-Copolymer (Schmelzpunkt: 144°C, 152°C)
"r-PPB"	– statistisches Ethylen-Propylen-Copolymer (Schmelzpunkt: 145°C)

[0225] Der "Schmelzpunkt" eines jeden genannten Harzes war Schmelzpeak-Temperatur (T_{mp}), gemessen durch Differential-Abtastkalorimetrie (DSC) entsprechend JIS K7121-1987. Die "Kristallschmelzenergie" eines jeden genannten Harzes war eine Kristallschmelzwärme (Kristallschmelzenergie, ΔH_m), gemessen durch Differential-Abtastkalorimetrie (DSC) entsprechend JIS K7122-1987. Diese wurden durch folgende Bedingungen bestimmt.

Temperaturerhöhungs- und -erniedrigungsgeschwindigkeit:

Temperaturerhöhungs- und -erniedrigungsrate bei 10°C/min zwischen 23°C bis 210°C.

Probenmenge: 5 mg wurden dosiert

Behälter: Aluminiumpfanne wurde verwendet

Anlage: "DSC-60A", hergestellt von Shimadzu Corporation.

[Tabelle 4]

	Erste Harzschicht		Zweite Harzschicht			
	Typ	Tmp. (°C)	Erstes Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis			Gehalt (Gew.-%Teile)
			Typ	ΔH_m (J/g)	Tmp. (°C)	
Bsp. 10	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	85,5
Bsp. 11	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	72
Bsp. 12	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	64
Bsp. 13	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	70
Bsp. 14	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	50
Bsp. 15	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	56
Bsp. 16	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	72
Bsp. 17	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	64
Bsp. 18	r-PPB	145	B-PP1B	65	166	56
Bsp. 19	r-PPB	145	B-PP1B	65	166	56

[Tabelle 4] (Fortsetzung)

	Zweite Harzschicht						Erstes schmelzgeknnetetes Produkt
	Zweites Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis			Masse			
	Typ	ΔH_m (J/g)	Temp. (°C)	(Gew. -Teile)	Typ (Gew. -Teile)		
Bsp. 10	B-PP2B	18	136	9,5	B-PP1A(3,5)/B-PP2A(3,5)/r-PPA(1)		
Bsp. 11	B-PP2A	19	144	18	B-PP1A(7)/B-PP2A(1)/r-PPA(2)		
Bsp. 12	B-PP2A	19	144	16	B-PP1A(14)/B-PP2A(2)/r-PPA(4)		
Bsp. 13	-	-	-	-	B-PP1(21)/B-PP2A(3)A/r-PPA(6)		
Bsp. 14	-	-	-	-	B-PP1A(35)/B-PP2A(5)/r-PPA(10)		
Bsp. 15	B-PP2A	19	144	14	B-PP1A(21)/B-PP2A(3)/r-PPA(3)/HomOPP(3)		
Bsp. 16	B-PP2A	19	144	18	B-PP1A(8)/B-PP2A(2)		
Bsp. 17	B-PP2A	19	144	16	B-PP1A(14)/B-PP2A(2)/r-PPA(2)/EPR(2)		
Bsp. 18	B-PP2A	19	144	24	r-PPA(16)/EPR(4)		
Bsp. 19	B-PP2A	19	144	24	HomOPP(14)/EBR(6)		

[Tabelle 5]

	Erste Harzschicht		Zweite Harzschicht			
	Typ	Temp. (°C)	Erstes Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis			
			Typ	ΔH_m (J/g)	Temp. (°C)	Gehalt (Gew.-Teile)
Bsp. 20	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	64
Bsp. 21	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	64
Bsp. 22	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	64
Bsp. 23	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	64
Bsp. 23	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	64
Bsp. 24	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	64
Bsp. 25	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	64
Bsp. 26	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	64
Bsp. 27	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	64
Bsp. 28	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	64
Bsp. 38	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	64

[Tabelle 5] (Fortsetzung)

	Zweite Harzschrift						Erstes schmelzgeknnetetes Produkt
	Zweites Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis						
	Typ	ΔH_m (J/g)	Temp. (°C)	Masse (Gew. -Teile)	Typ (Gew. -Teile)		
Bsp. 20	B-PP2A	19	144	16	B-PP1A(14)/B-PP2A(6)		
Bsp. 21	B-PP2A	19	144	16	B-PP1A(14)/EPR(6)		
Bsp. 22	B-PP2A	19	144	16	B-PP1A(14)/SEBS(6)		
Bsp. 23	B-PP2A	19	144	16	r-PPA(14)/PP2A(6)		
Bsp. 24	B-PP2A	19	144	16	r-PPA(14)/EBR(6)		
Bsp. 25	B-PP2A	19	144	16	r-PPA(14)/SEBS(6)		
Bsp. 26	B-PP2A	19	144	16	HomOPP(14)/PP2B(6)		
Bsp. 27	B-PP2A	19	144	16	HomOPP(14)/EPR(6)		
Bsp. 28	B-PP2A	19	144	16	HomOPP(14)/SEBS(6)		
Bsp. 38	B-PP2A	19	144	16	B-PP1A(14)/B-PP2A(2)/r-PPA(4)		

[Tabelle 6]

	Erste Harzschicht		Zweite Harzschicht			
	Typ	Tmp. (°C)	Erstes Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis			Gehalt (Gew. - Teile)
			Typ	ΔH_m (J/g)	Tmp. (°C)	
Bsp. 29	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	80
Bsp. 30	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	80
Bsp. 31	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	80
Bsp. 32	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	80
Bsp. 33	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	80
Bsp. 34	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	80
Bsp. 35	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	80
Bsp. 36	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	80
Bsp. 37	r-PPA	144, 152	B-PP1A	58	163	80

[Tabelle 6] (Fortsetzung)

	Zweite Harzschrift						Erstes schmelzgeknnetetes Produkt
	Zweites Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis			Masse			
	Typ	ΔH_m (J/g)	Temp. (°C)	(Gew. -Teile)	Typ	(Gew. -Teile)	
Bsp. 29	-	-	-	-	B-PP1A (14) / B-PP2A (6)		
Bsp. 30	-	-	-	-	B-PP1A (14) / EPR (6)		
Bsp. 31	-	-	-	-	B-PP1A (14) / SEBS (6)		
Bsp. 32	-	-	-	-	r-PPA (14) B- / PP2A (6)		
Bsp. 33	-	-	-	-	r-PPA (14) / EBR (6)		
Bsp. 34	-	-	-	-	r-PPA (14) / SEBS (6)		
Bsp. 35	-	-	-	-	HomoPP (14) / BPP2B (6)		
Bsp. 36	-	-	-	-	HomoPP (14) / EPR (6)		
Bsp. 37	-	-	-	-	HomoPP (14) / SEBS (6)		

[Tabelle 7]

	Erste Harzschicht		Zweite Harzschicht			
	Typ	Tmp. (°C)	Erstes Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis			Gehalt (Gew.-Teile)
			Typ	ΔH_m (J/g)	Tmp. (°C)	
Vgl-bsp. 12	B-PPIA	163	B-PPIA	58	163	64
Vgl-bsp. 13	r-PPA	144, 152	-	-	-	-
Vgl-bsp. 14	r-PPA	144, 152	B-PP1D	57	145	64
Vgl-bsp. 15	r-PPA	144, 152	B-PPIA	58	163	64
Vgl-bsp. 16	r-PPA	144, 152	B-PPIE	49	155	64
Vgl-bsp. 17	r-PPA	144, 152	B-PPIA	58	163	64

[Tabelle 7] (Fortsetzung)

	Zweite Harzschrift						Erstes schmelzgeknnetetes Produkt
	Zweites Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis			Zweites Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis			
	Typ	ΔH_m (J/g)	Temp. (°C)	Masse (Gew. -Teile)	Typ (Gew. -Teile)		
Vgl.-bsp. 12	B-PP2A	19	144	16	B-PP1A(14)/B-PP2A(2)/r-PPA(4)		
Vgl.-bsp. 13	B-PP2A	19	144	80	B-PP1A(14)/B-PP2A(2)/r-PPA(4)		
Vgl.-bsp. 14	B-PP2A	19	144	16	B-PP1A(14)/B-PP2A(2)/r-PPA(4)		
Vgl.-bsp. 15	B-PP2C	14	130	16	B-PP1A(14)/B-PP2A(2)/r-PPA(4)		
Vgl.-bsp. 16	B-PP2A	19	144	16	B-PP1A(14)/B-PP2A(2)/r-PPA(4)		
Vgl.-bsp. 17	B-PP2D	44	158	16	B-PP1A(14)/B-PP2A(2)/r-PPA(4)		

[Tabelle 8]

	Abdicht- festigkeit (N/15 mm Breite)	Auswertung des Ausmaßes der Aggre- gation der Trenn-Grenz- fläche	Vorhandensein oder Abwesen- heit von Weißwerden bei der Form- gebung	Gesamtaus- wertung
Bsp. 10	55	⊙	⊙	⊙
Bsp. 11	55	⊙	⊙	⊙
Bsp. 12	55	⊙	⊙	⊙
Bsp. 13	60	⊙	⊙	⊙
Bsp. 14	60	⊙	⊙	⊙
Bsp. 15	55	⊙	⊙	⊙
Bsp. 16	55	⊙	⊙	⊙
Bsp. 17	50	⊙	⊙	⊙
Bsp. 18	55	⊙	⊙	⊙
Bsp. 19	55	⊙	⊙	⊙
Bsp. 20	55	⊙	⊙	⊙
Bsp. 21	50	⊙	⊙	⊙
Bsp. 22	45	⊙	○	⊙
Bsp. 23	50	⊙	⊙	⊙
Bsp. 24	50	⊙	⊙	⊙
Bsp. 25	45	⊙	○	⊙
Bsp. 26	50	⊙	⊙	⊙
Bsp. 27	50	⊙	⊙	⊙
Bsp. 28	45	⊙	○	⊙

[Tabelle 9]

	Abdicht- festigkeit (N/15 mm Breite)	Auswertung des Ausmaßes der Aggre- gation der Trenn-Grenz- fläche	Vorhandensein oder Abwesen- heit von Weißwerden bei der Form- gebung	Gesamtaus- wertung
Bsp. 29	50	⊙	⊙	⊙
Bsp. 30	50	⊙	⊙	⊙
Bsp. 31	45	⊙	○	⊙
Bsp. 32	50	⊙	⊙	⊙
Bsp. 33	50	⊙	⊙	⊙
Bsp. 34	45	⊙	○	⊙
Bsp. 35	45	⊙	⊙	⊙
Bsp. 36	50	⊙	⊙	⊙
Bsp. 37	45	⊙	○	⊙
Bsp. 38	55	⊙	⊙	⊙
Vgl-bsp. 12	54	○	△	X
Vgl-bsp. 13	55	△	△	X
Vgl-bsp. 14	45	○	△	X
Vgl-bsp. 15	45	△	△	X
Vgl-bsp. 16	45	△	○	X
Vgl-bsp. 17	56	○	△	X

[0226] Bei jedem Verpackungsmaterial für eine Energiespeicher-Vorrichtung, erhalten wie oben beschrieben, wurde auf der Basis des folgenden Meßverfahrens und Auswertungsverfahrens die Abdichtfestigkeit gemessen, der Kohäsionsgrad der Trenn-Grenzfläche bei Trennung wurde bewertet und das Vorhandensein oder die Abwesenheit von Weißwerden zum Zeitpunkt der Formgebung wurde bewertet.

<Meßverfahren für Abdichtfestigkeit>

[0227] Von dem erhaltenen Verpackungsmaterial wurde zwei Teststücke jeweils mit einer Breite von 15 mm und einer Länge von 150 mm geschnitten. Danach wurden diese Teststücke durch einseitiges Erwärmen unter den Bedingungen der Wärmeabdichttemperatur von 200°C, des Abdichtdrucks von 0,2 MPa (Manometerdruckanzeige) und Abdichtzeit von 2 Sekunden unter Verwendung einer Wärmeabdichtvorrichtung (TP-701-A), hergestellt von Tester Sangyo Co., Ltd. in einem Zustand wärmeabgedichtet, bei dem die beiden Teststücke mit den inneren Abdichtschichten überlappen und in Kontakt miteinander waren.

[0228] Bezüglich eines Paares von Verpackungsmaterialien mit den inneren Abdichtschichten, die wie oben beschrieben durch Wärmeabdichtung verbunden waren, wurde unter Verwendung Strograph (AGS-5kNX), hergestellt von Shimadzu Corporation entsprechend JIS Z0238-1998 die Trennfestigkeit, wenn die Verpackungsmaterialien (Teststücke) bei den abgedichteten Bereichen der inneren Abdichtschichten um 90 Grad getrennt waren, bei einer Zugrate von 100 mm/min gemessen und als Abdichtfestigkeit /N/15 mm Breite) angesehen.

[0229] Wenn diese Abdichtfestigkeit 30 N/15 mm Breite oder mehr war, wurde dies mit "Bestanden" bewertet. Es ist bevorzugt, daß die Abdichtfestigkeit 40 ist.

<Auswertungsverfahren des Kohäsionsgrades der Trenn-Grenzfläche>

[0230] Beide Oberflächen der getrennten Bereiche (gebrochene Bereiche) der inneren Abdichtschichten des Verpackungsmaterials, bei dem die Abdichtfestigkeit (Trennfestigkeit) gemessen war, wurden visuell beobachtet, das Vorhandensein oder Abwesenheit des Ausmaßes des Weißwerdens von beiden Oberflächen des getrennten Bereiches (gebrochener Bereich) wurde auf der Basis der folgenden Bewertungskriterien bewertet (es kann bewertet werden, je stärker das Weißwerden ist, um so größer der Kohäsionsgrad ist).

<Auswertungskriterien>

[0231] Es wurde mit "X" bezeichnet, wenn das Weißwerden nicht beobachtet wurde oder nahezu kein Weißwerden war und der Kohäsionsgrad niedrig war.

[0232] Es wurde mit "Δ" bewertet, wenn das Weißwerden in gewissem Ausmaß erzeugt war und der Kohäsionsgrad mittel war.

[0233] Es wurde mit "O" bewertet, wenn das Weißwerden beachtlich erzeugt wurde und der Kohäsionsgrad groß war.

[0234] Es wurde mit "⊙" bewertet, wenn das Weißwerden weiter beachtlich erzeugt wurde und der Kohäsionsgrad weiter groß war.

<Auswertungsverfahren des Vorhandenseins oder Abwesenheit von Weißwerden zum Zeitpunkt der Formgebung>

[0235] Unter Verwendung eines Tiefziehwerkzeuges, hergestellt von Amada Co., Ltd., wurde das Verpackungsmaterial zu einer rechteckigen Form mit einer Tiefe von 5 mm unter folgender Formgebungsbedingung tiefgezogen. Danach wurde die Innenseitenoberfläche (drei innere Abdichtschicht-Oberflächen) der Unterbringungsaussparung des erhaltenen Formproduktes visuell beobachtet und das Vorhandensein oder die Abwesenheit des Ausmaßes des Weißwerdens wurde auf der Basis der folgenden Bewertungskriterien bewertet.

(Bewertungskriterien)

[0236] Das gebildete Produkt nach Formgebung wurde visuell beobachtet und wurde mit "⊙" bewertet, wenn kein Weißwerden erkannt wurde oder nahezu nicht erkannt wurde, mit "O", wenn es ein geringes Weißwerden gab, und mit "Δ", wenn das Weißwerden in gewissem Ausmaß erzeugt wurde, und mit "X", wenn das Weißwerden beachtlich erzeugt wurde.

(Formgebungsbedingungen)

Formdüse-Stempel: 33,3 mm × 53,9 mm, Düse: 80 mm × 120 mm, Ecke R: 2 mm, Stempel R: 1,3 mm, Düse R: 1 mm

Faltenpreßdruck – Manometerdruck: 0,475 MPa, aktueller Druck (berechneter Wert): 0,7 MPa

Material – SC(Kohlenstoffstahl)-Material, nur Stempel R war Chrom-plattiert

<Gesamtauswertung>

[0237] Durch vollständige Bestimmung wurden die oben erwähnten drei Auswertungsergebnisse in vier Stufen bewertet, wenn die Gesamtauswertung besonders ausgezeichnet war, wurde dies mit "⊙" bewertet, wenn die Gesamtauswertung ausgezeichnet war, wurde dies mit "O" bewertet, wenn die Gesamtauswertung etwas gering war, wurde dies mit "Δ" bewertet, und wenn die Gesamtauswertung schlecht war, wurde dies mit "X" bewertet.

[0238] Von der Tabelle ist ersichtlich, daß das Verpackungsmaterial für eine Energiespeicher-Vorrichtung (Verpackungsmaterial für eine Energiespeicher-Vorrichtung unter Verwendung des Abdichtfilmes dieser Erfindung) der Beispiele 1 bis 9 dieser Erfindung eine adäquate Abdichtfestigkeit aufwies und das Ausmaß des Weißwerdens bei der Trenn-Grenzfläche groß war. Daher war der Kohäsionsgrad der Trenn-Grenzfläche hoch und der Kohäsionsmangel wurde im Inneren der Abdichtschicht zum Zeitpunkt der Trennung erzeugt und weiteres Weißwerden zum Zeitpunkt der Formgebung wurde ebenfalls unterdrückt. Wie oben beschrieben wurde bei Verwendung eines Verpackungsmaterials für eine Energiespeicher-Vorrichtung gemäß den Beispielen 1

bis 9 dieser Erfindung der Kohäsivmangel im Inneren der Abdichtschicht erzeugt. Die Trennung tritt an der Grenzfläche der Metallfoliensicht **4** und der inneren Abdichtschicht **3** zum Zeitpunkt der Trennung (Bruch) unwahrscheinlich auf. Wenn ein Trennpunkt (gebrochener Punkt) für die Berstverhinderung auftritt, gibt es einen Vorteil, daß ein Bruch, der sich von dem Trennpunkt (gebrochener Ausgangspunkt) fortsetzt, unwahrscheinlich weitergeht.

[0239] Auf der anderen Seite waren bei den Vergleichsbeispielen 1 bis 11, die von dem definierten Bereich der Patentansprüche dieser Erfindung abwichen, alle Gesamtauswertungen "X".

[0240] Von der Tabelle ist ersichtlich, daß das Verpackungsmaterial für eine Energiespeicher-Vorrichtung (Verpackungsmaterial für eine Energiespeicher-Vorrichtung unter Verwendung des Abdichtfilmes dieser Erfindung) der Beispiele 10 bis 38 dieser Erfindung eine adäquate Abdichtfestigkeit hatte und das Ausmaß des Weißwerdens bei der Trenn-Grenzfläche adäquat groß war. Daher war der Kohäsionsgrad der Trenn-Grenzfläche hoch und der Kohäsivmangel wurde im Inneren der Abdichtschicht zum Zeitpunkt der Trennung erzeugt, und weiterhin wurde ein Weißwerden zum Zeitpunkt der Formgebung adäquat unterdrückt. Wie oben beschrieben, ist bei Verwendung eines Verpackungsmaterials für eine Energiespeicher-Vorrichtung der Beispiele 10 bis 38 dieser Erfindung der Kohäsivmangel im Inneren der Abdichtschicht erzeugt. Daher tritt eine Trennung unwahrscheinlich an der Grenzfläche der Metallfoliensicht **4** und der inneren Abdichtschicht **3** zum Zeitpunkt der Trennung (Bruch) auf. Wenn ein Trennpunkt (gebrochener Punkt) für die Berstverhinderung auftritt, gibt es einen Vorteil, daß ein Bruch, der von dem Trennpunkt (gebrochener Punkt) als Ausgangsmaterial sich fortsetzt, unwahrscheinlich weitergeht.

[0241] Auf der anderen Seite waren bei den Vergleichsbeispielen 12 bis 17, die von dem definierten Bereich der Ansprüche dieser Erfindung abwichen, alle Gesamtauswertungen "X".

Industrielle Anwendbarkeit

[0242] Der Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung dieser Erfindung kann als Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung wie zum Beispiel Mobil-Akkus, Automobil-Akkus, regenerative Energie-Wiedergewinnungs-Speicherbatterien, Kondensatoren und insgesamt feste Batterien verwendet werden.

[0243] Das Verpackungsmaterial für eine Energiespeicher-Vorrichtung dieser Erfindung kann als Verpackungsmaterial für zum Beispiel für Mobil-Akkus, Automobil-Akkus, regenerative Energie-Wiedergewinnungs-Speicherbatterien, Kondensatoren und insgesamt feste Batterien verwendet werden.

[0244] Die Energiespeicher-Vorrichtung dieser Erfindung kann als Mobil-Akkus, Automobil-Akkus, regenerative Energie-Wiedergewinnungs-Speicherbatterien, Kondensatoren und insgesamt feste Batterien verwendet werden.

[0245] Es ist zu verstehen, daß die Ausdrücke und Begriffe, die hierin verwendet werden, zur Erläuterung verwendet werden und keine Intension haben, irgendeine Beschränkung zu bilden, keine Äquivalente von gezeigten Merkmalen und hierin erwähnten Merkmalen eliminieren und verschiedene Modifizierungen ermöglichen, die innerhalb des beanspruchten Umfangs dieser Erfindung fallen.

[0246] Während diese Erfindung in vielen Formen ausgeführt werden kann, ist eine Anzahl von erläuternden Ausführungsbeispielen hierin beschrieben mit dem Verständnis, daß diese Erfindung Beispiele der Prinzipien der Erfindung geben soll und solche Beispiele sollen diese Erfindung nicht auf die hierin beschriebenen und/oder hierin erläuterten bevorzugten Ausführungsbeispiele beschränken.

[0247] Während erläuternde Ausführungsbeispiele dieser Erfindung hierin beschrieben wurden, ist diese Erfindung nicht auf die verschiedenen bevorzugten hierin beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern enthält jegliche und alle Ausführungsbeispiele mit äquivalenten Elementen, Modifizierungen, Weglassungen, Kombinationen (zum Beispiel von Aspekten entlang verschiedenen Ausführungsbeispielen), Anpassungen und/oder Änderungen, die vom Fachmann auf der Basis dieser Offenbarung verstanden werden. Die Begrenzungen in den Ansprüchen sollen breit auf der Basis der in den Ansprüchen verwendeten Sprache interpretiert werden und sind nicht auf die in dieser Beschreibung gegebenen Beispiele oder während der Prüfung dieser Anmeldung beschränkt, wobei die Beispiele als nicht exklusiv verstanden werden.

Bezugszeichenliste

- 1** Verpackungsmaterial für eine Energiespeicher-Vorrichtung
- 2** Grundmaterialschiicht (Außenschiicht)
- 3** innere Abdichtschicht (Abdichtfilm)
- 4** Metallfolienschiicht
- 7** erste Harzschicht
- 8** zweite Harzschicht
- 10** Verpackungsgehäuse für eine Energiespeicher-Vorrichtung (Formprodukt)
- 15** Verpackungsteil
- 30** Energiespeicher-Vorrichtung
- 31** Energiespeicher-Vorrichtung-Hauptkörper

ZITATE ENHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- JP 2015-190977 [0001]
- JP 2015-202965 [0001]
- JP 2012-156404 [0012]
- JP 2012-156489 [0013]

Zitierte Nicht-Patentliteratur

- JIS K7121-1987 [0003]
- JIS K7122-1987 [0003]
- JIS K7121-1987 [0181]
- JIS K7122-1987 [0181]
- JIS K7121-1987 [0225]
- JIS K7122-1987 [0225]
- JIS Z0238-1998 [0228]

Patentansprüche

1. Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung, umfassend:
einen laminierten Körper aus zwei oder mehreren Schichten,
worin der laminierte Körper enthält:
eine erste Harzschicht, enthaltend 50 mass% oder mehr eines statistischen Copolymers, das Propylen und eine andere Copolymer-Komponente als Propylen als Copolymer-Komponenten enthält, und
eine zweite Harzschicht, gebildet durch ein gemischtes Harz, enthaltend ein erstes Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 155°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie von 50 J/g oder mehr, und ein zweites Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 135°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie von 30 J/g oder weniger,
worin das erste Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis aus einem Elastomer-modifiziertem Homopolypropylen und/oder Elastomer-modifiziertem statistischem Copolymer erzeugt ist,
worin das zweite Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis aus Elastomer-modifiziertem Homopolypropylen und/oder Elastomer-modifiziertem statistischem Copolymer erzeugt ist,
worin das Elastomer-modifizierte statistische Copolymer ein Elastomer-modifiziertes Produkt aus einem statistischen Copolymer ist, enthaltend Propylen und eine andere Copolymer-Komponente als Propylen als Copolymer-Komponenten, und
worin in der zweiten Harzschicht ein Gesamtwert eines Gehaltes des ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis und eines Gehaltes des zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis 50 mass% oder mehr ist.
2. Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung gemäß nach Anspruch 1, worin in der zweiten Harzschicht der Gehalt des zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis 1 bis 50 mass% ist.
3. Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, worin das Elastomer ein Ethylen-Propylen-Kautschuk ist.
4. Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
worin die erste Harzschicht ein Anti-Blockiermittel und Gleitmittel zusammen mit dem statistischen Copolymer enthält und
worin die zweite Harzschicht ein Gleitmittel zusammen mit dem ersten Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis und dem zweiten Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis enthält.
5. Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, worin das zweite Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis zwei oder mehr Kristallisationspeaks in einem DSC-Meßdiagramm hat.
6. Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, worin der Abdichtfilm nur die erste Harzschicht und die zweite Harzschicht enthält, laminiert auf einer Oberfläche der ersten Harzschicht.
7. Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, worin der Abdichtfilm ein laminiertes Körper ist, worin zumindest drei Schichten laminiert sind, wobei die zumindest drei Schichten die zweite Harzschicht, die erste Harzschicht, laminiert auf einer Oberfläche der zweiten Harzschicht, und eine erste Harzschicht enthalten, laminiert auf der anderen Oberfläche der zweiten Harzschicht.
8. Verpackungsmaterial für eine Energiespeicher-Vorrichtung, enthaltend
eine Basis-Materialschicht als äußere Schicht,
eine innere Abdichtschicht aus dem Abdichtfilm nach einem der Ansprüche 1 bis 7; und
eine Metallfoliensicht, angeordnet zwischen der Basis-Materialschicht und der inneren Abdichtschicht,
worin in der inneren Abdichtschicht die erste Harzschicht auf einer innersten Schichtseite angeordnet ist.
9. Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung enthaltend:
einen laminierten Körper aus zwei oder mehreren Schichten, enthaltend
eine erste Harzschicht, enthaltend 50 mass% oder mehr eines statistischen Copolymers, enthaltend Propylen und eine andere Copolymer-Komponente als Propylen als Copolymer-Komponenten,

eine zweite Harzschicht, gebildet durch eine Zusammensetzung, enthaltend ein erstes Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 155°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie von 50 J/g oder mehr und eine Polymer-Komponente, worin das erste Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis aus Elastomer-modifiziertem Homopolypropylen und/oder Elastomer-modifiziertem statistischem Copolymer erzeugt ist, worin das Elastomer-modifizierte statistische Copolymer ein Elastomer-modifiziertes Produkt aus einem statistischen Copolymer ist, enthaltend Propylen und eine andere Copolymer-Komponente als Propylen als Copolymer-Komponenten, worin in der zweiten Harzschicht ein Gehalt des ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis 50 mass% oder mehr ist und worin die Polymer-Komponente zumindest eine Art von Polymer-Komponenten ist, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus einem statistischen Copolymer, enthaltend Propylen und eine andere Copolymer-Komponente als Propylen als Copolymer-Komponenten, Homopolypropylen, Elastomer auf Olefin-Basis und Elastomer auf Styrol-Basis.

10. Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung enthaltend, einen laminierten Körper aus zwei oder mehreren Schichten, worin der laminierte Körper enthält: eine erste Harzschicht, enthaltend 50 mass% oder mehr eines statistischen Copolymers, enthaltend Propylen und eine andere Copolymer-Komponente als Propylen als Copolymer-Komponenten, eine zweite Harzschicht, gebildet durch eine Zusammensetzung, enthaltend ein erstes Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 155°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie von 50 J/g oder mehr, ein zweites Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis mit einem Schmelzpunkt von 135°C oder mehr und einer Kristallschmelzenergie von 30 J/g oder weniger und eine Polymer-Komponente, worin das erste Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis aus einem Elastomer-modifiziertem Homopolypropylen und/oder Elastomer-modifiziertem statistischem Copolymer erzeugt ist, worin das zweite Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis aus Elastomer-modifiziertem Homopolypropylen und/oder Elastomer-modifiziertem statistischem Copolymer erzeugt ist, worin das Elastomer-modifizierte statistische Copolymer ein Elastomer-modifiziertes Produkt aus einem statistischen Copolymer, enthaltend Propylen und eine andere Copolymer-Komponente als Propylen als Copolymer-Komponenten, enthält, worin in der zweiten Harzschicht ein Gesamtwert eines Gehaltes des ersten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis und eines Gehaltes des zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis 50 mass% oder mehr ist, und worin die Polymer-Komponente zumindest eine Art von Polymer-Komponenten ist, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus einem statistischen Copolymer, enthaltend Propylen und eine andere Copolymer-Komponente als Propylen als Copolymer-Komponenten, Homopolypropylen, Elastomer auf Olefin-Basis, Elastomer auf Styrol-Basis.

11. Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung nach Anspruch 10, worin in der zweiten Harzschicht ein Gehalt des zweiten Harzes auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis 1 bis 50 mass% ist.

12. Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, worin das zweite Harz auf Elastomer-modifizierter Olefin-Basis zwei oder mehr Kristallisationspeaks in einem DSC-Meßdiagramm hat.

13. Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, worin in der zweiten Harzschicht der Gehalt der Polymer-Komponente 1 mass% oder mehr und weniger als 50 mass% ist.

14. Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 9 bis 13, worin ein Elastomer in dem Elastomer-modifiziertem Homopolypropylen ein Ethylen-Propylen-Kautschuk ist und worin ein Elastomer in dem Elastomer-modifiziertem statistischem Copolymer ein Ethylen-Propylen-Kautschuk ist.

15. Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 14,

worin die erste Harzschicht weiterhin ein Antiblockiermittel und Gleitmittel enthält und die zweite Harzschicht weiterhin ein Gleitmittel enthält.

16. Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 15, worin der der Abdichtfilm nur die erste Harzschicht und die zweite Harzschicht enthält, laminiert auf einer der Oberflächen der ersten Harzschicht.

17. Abdichtfilm für ein Verpackungsmaterial einer Energiespeicher-Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 15, worin der Abdichtfilm ein laminiertes Körper ist, worin zumindest drei Schichten laminiert sind, wobei die zumindest drei Schichten die zweite Harzschicht, eine erste Harzschicht, laminiert auf einer der Oberflächen der zweiten Harzschicht, und eine erste Harzschicht, laminiert auf der anderen der Oberflächen der zweiten Harzschicht, enthält.

18. Verpackungsmaterial für eine Energiespeicher-Vorrichtung, enthaltend eine Grund-Materialschicht als äußere Schicht, eine innere Abdichtschicht, erzeugt aus dem Abdichtfilm nach einem der Ansprüche 9 bis 17; und Metallfoliensicht, angeordnet zwischen der Grund-Materialschicht und der inneren Abdichtschicht, worin in der inneren Abdichtschicht die erste Harzschicht auf einer innersten Schichtseite angeordnet ist.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

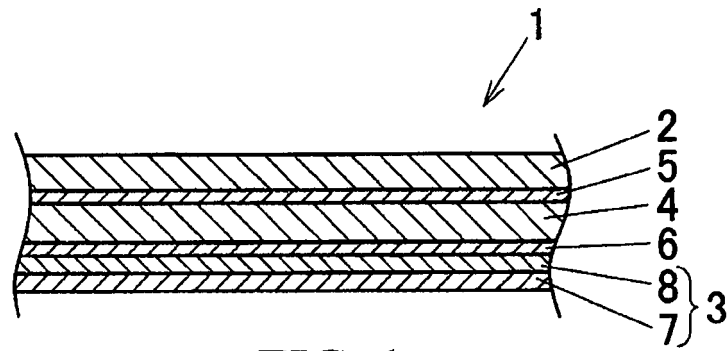


FIG. 1

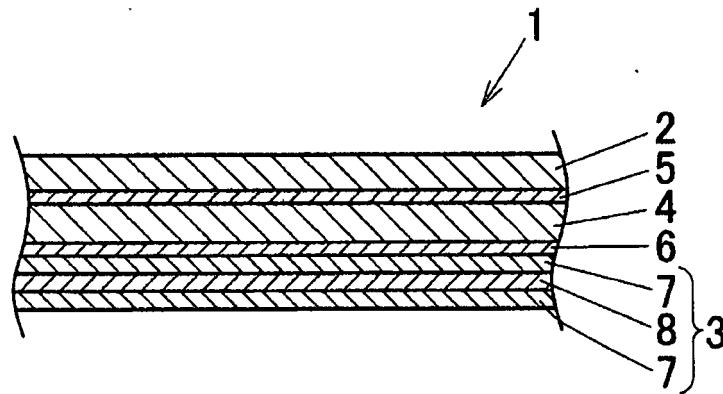


FIG. 2

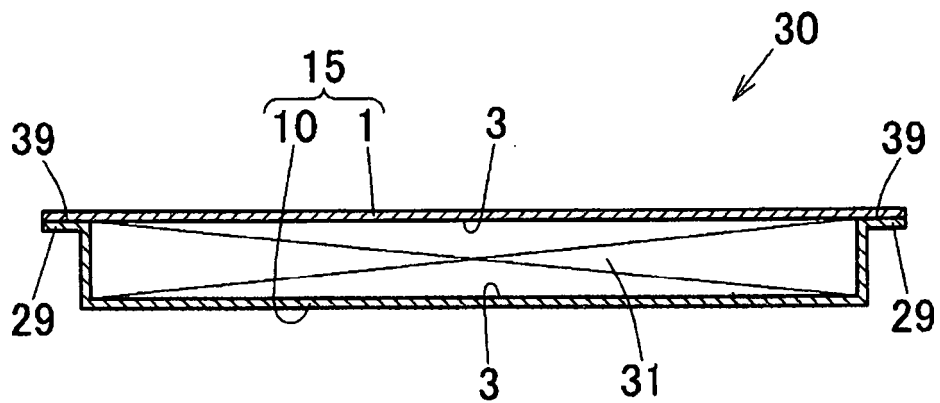


FIG. 3

