



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 712 563 A1

(51) Int. Cl.: B65D 85/804 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 00715/16

(71) Anmelder:
Delica AG, Hafenstrasse 120
4127 Birsfelden (CH)

(22) Anmeldedatum: 03.06.2016

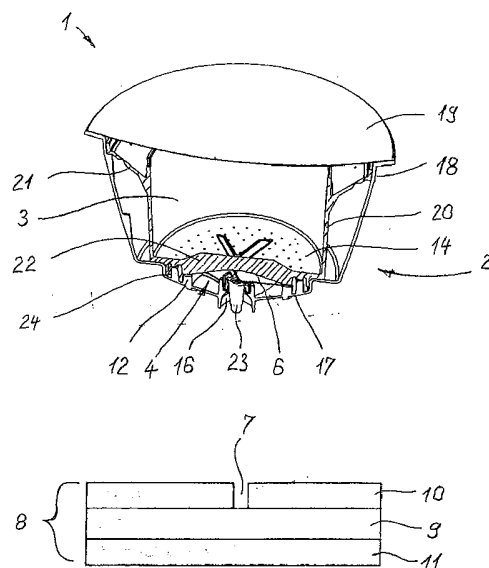
(72) Erfinder:
Roland Affolter, 5103 Möriken (CH)
Max Schramm, 4056 Basel (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.12.2017

(74) Vertreter:
Hepp Wenger Ryffel AG, Friedtalweg 5
9500 Wil / SG (CH)

(54) Kapsel für die Herstellung eines Getränks.

(57) Eine Kapsel (1) für die Herstellung eines Getränks umfasst einen Kapselkörper (2) mit einer geschlossenen Kammer (3), enthaltend eine Substanz. Die geschlossene Kammer weist einen Auslassabschnitt (4) auf, welcher zur Bildung einer Auslassöffnung durch eine unter Innendruck in der geschlossenen Kammer aufreissende Membran (6) gebildet wird. Zur Definition der Auslassöffnung ist die Membran mit wenigstens einer Schwächungslinie (7) versehen. Die Membran besteht dabei aus einer Verbundfolie (8) umfassend eine Metallfolie (9) und eine Kunststofffolie (10). Die Schwächungslinie (7) ist dabei nur in der Kunststofffolie (10) angeordnet. Durch diese Massnahme kann das Aufreissverhalten der Membran (6) auch an sehr dünnen Metallfolien gesteuert werden. Ausserdem lässt sich die Schwächungslinie einfach herstellen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kapsel für die Herstellung eines Getränks gemäss dem Oberbegriff von Anspruch 1. Derartige Kapseln sind insbesondere für die Zubereitung von Kaffee weit verbreitet. Sie werden aber auch für Tee oder für Mischgetränke eingesetzt. Dementsprechend wird die in der geschlossenen Kammer enthaltene Substanz bei der Durchleitung von heissem Wasser durch die Kapsel entweder extrahiert, wie z.B. bei Kaffeepulver, oder sie wird durch das heisse Wasser aufgelöst, wie z.B. bei Milchpulver.

[0002] Bei vielen Kapselsystemen erfolgt das eingangsseitige Öffnen der Kapseln bereits beim Einlegen in eine Getränkezubereitungsmaschine. Dabei durchdringen Dorne oder Messer eine Kapselwand oder den Kapseldeckel zum Einleiten von heissem Wasser. Ausgangsseitig erfolgt das Öffnen der Kapsel durch den Aufbau des Innendrucks und durch das Aufreissen einer Membran entlang wenigstens einer Schwächungslinie.

[0003] Bereits durch die DE 2 752 733 A1 ist eine Patrone für die Herstellung eines Getränks bekannt geworden, die aus einem dichten Korpus aus Aluminiumblech besteht, der durch eine Membran abgeschlossen ist. Die Membran weist eine Schwächungslinie auf, welche eine Öffnung definiert. Die Membran besteht dabei ebenfalls aus Aluminium und die Schwächungslinie ist bei einer bevorzugten Ausführungsform nicht geschlossen, sondern besitzt die Form eines «C» oder Hufeisens.

[0004] Durch die EP 2 891 615 A1 ist ebenfalls eine Kapsel für die Zubereitung eines Getränks bekannt geworden, bei welcher der Deckel der Kapsel nicht die Auslassseite, sondern die Einlassseite bildet. Am Boden der Kapsel ist ein Auslassstutzen angeordnet, dessen bodenseitiger Eingang mit einer Berstmembran verschlossen ist. Die Berstmembran weist vom Zentrum sternförmig ausgehende Schwächungslinien auf, um beim Ansteigen des Innendrucks eine möglichst gleichförmige Öffnung zu bilden.

[0005] Ein Nachteil der bekannten Kapseln besteht darin, dass das Anbringen von Schwächungslinien in relativ dünnen Aluminiumfolien schwierig oder fast unmöglich ist. Werden die Wandstärken jedoch zu gross dimensioniert, muss für das Aufplatzen ein hoher Innendruck aufgebaut werden. Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung, die Nachteile des Bekannten zu vermeiden und eine Kapsel zu schaffen, deren Berstmembran sich kostengünstig herstellen lässt, wobei sich das Berstverhalten innerhalb eines grossen Druckbereichs steuern lässt. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss mit einer Kapsel gelöst, welche die Merkmale im Anspruch 1 aufweist.

[0006] Die Kapsel umfasst dabei eine Kammer, enthaltend wenigstens eine Substanz wie z.B. Kaffee oder Tee. Die vorzugsweise geschlossene Kammer weist dabei einen Auslassabschnitt auf, welcher zur Bildung einer Auslassöffnung durch eine unter Innendruck in der Kammer aufreissende Membran gebildet wird. Die Membran kann dabei unmittelbar den Deckel oder den Boden der Kapsel bilden oder sie kann innerhalb der Kapsel angeordnet sein. Die Kammer ist in einem Kapselkörper angeordnet oder sie wird durch diesen gebildet. Dieser Kapselkörper kann mit einem Deckel verschlossen sein, der ebenfalls aus einer Folie aus Metall oder Kunststoff besteht. Die Kammer ist gegenüber der Aussenatmosphäre im Wesentlichen flüssigkeitsdicht und luftdicht ausgebildet, sodass die Substanz vor Umwelteinflüssen geschützt ist. Je nach Material des Kapselkörpers ist die Kammer gegenüber der Aussenatmosphäre auch aromadicht ausgebildet, sodass eine Oxidation durch eindringenden Sauerstoff verhindert wird. Der Kapselkörper kann dabei aus Kunststoffmaterial oder auch aus Aluminium hergestellt sein.

[0007] Die Membran ist zur Definition der Auslassöffnung mit wenigstens einer Schwächungszone, insbesondere mit wenigstens einer Schwächungslinie versehen, deren Form unterschiedlich verlaufen kann. Selbstverständlich kann die Membran auch mit einer Mehrzahl von beispielsweise 2, 3, 4, 5 oder mehr Schwächungslinien versehen sein, die auch miteinander verbunden sein können. Erfindungsgemäss besteht die Membran aus einer Verbundfolie, umfassend wenigstens eine Metallfolie und wenigstens eine Kunststoffolie, wobei die Schwächungszone nur in der Kunststoffolie angeordnet ist. Die Schwächungszone kann beliebige geometrische Grundrisse aufweisen und beispielsweise auch aus einer Kombination von Flächen und Linien bestehen.

[0008] Die Metallfolie beispielsweise aus Aluminium bleibt dabei vollständig intakt und das Reissverhalten wird ausschliesslich durch die in der Kunststoffolie angeordnete Schwächungszone bestimmt. Es hat sich dabei überraschend gezeigt, dass die Schwächungszone in der Kunststoffolie völlig ausreicht, und dass im Falle einer Schwächungslinie der Riss in der Metallfolie exakt der Schwächungslinie in der Kunststoffolie folgt. Somit können auch relativ dünne Metallfolien eingesetzt werden, welche auch bei einem tieferen Innendruck zuverlässig reissen. Eine Schwächungslinie in der Kunststoffolie lässt sich wesentlich leichter anbringen als in der Metallfolie.

[0009] Als besonders vorteilhaft hat sich eine Membran erwiesen, die aus einer Aluminiumfolie mit einer aufkaschierten PET-(Polyethylenterephthalat)schicht besteht. Derartige Folien werden bereits in der Verpackungsindustrie eingesetzt und sind als Standardware erhältlich. Die Herstellungskosten können dadurch erheblich reduziert werden. Auch andere lebensmitteltaugliche Kunststoffe sind denkbar.

[0010] Zusätzlich kann auf der von der Kunststoffolie bzw. von der PET-Schicht abgewandten Seite der Aluminiumschicht ein Siegelack zum Aufsiegeln der Membran auf eine Stützstruktur, insbesondere auf eine Stützsulter des Kapselkörpers aufgetragen sein. Die Membran kann auf diese Weise durch Heissisiegelung auf einfache Weise in den Kapselkörper eingebaut werden. Die Stützstruktur unterhalb der von der Membran überdeckten Fläche kann beliebig ausgestaltet sein.

[0011] Die Aluminiumschicht kann eine Wandstärke von 6 bis 30u, vorzugsweise von 15u aufweisen. Selbstverständlich sind je nach Anwendungszweck auch andere Wandstärken denkbar.

[0012] Optimale Ergebnisse werden erzielt, wenn die Kunststoffolie mit der Schwächungszone der Kammer zugewandt ist. Die sich aufbauende Reissspannung unter Innendruck bewirkt dadurch je nach Verlauf der Schwächungszone ganz oder teilweise einen der Schwächungszone folgenden Riss in der Folie.

[0013] Wenn die Schwächungszone wenigstens eine Schwächungslinie ist, kann diese geradlinig oder gekrümmt oder auch abgewinkelt verlaufen. So wäre beispielsweise eine Wellenlinie oder eine mäandrierende Linie denkbar. Die Schwächungslinie kann dabei ununterbrochen verlaufen oder es wäre auch ein unterbrochener Verlauf denkbar.

[0014] Der Auslassabschnitt kann kreisförmig ausgebildet sein und die Schwächungslinie kann eine Gerade bilden, welche den Auslassabschnitt durchquert. Dadurch wird ein länglicher Riss in der Membran erzeugt. Die Membran ist dabei vergleichbar zu einem Trommelfell frei gespannt und wölbt sich beim Aufbau des Innendrucks von der geschlossenen Kammer aus gesehen konvex nach Aussen.

[0015] Der Auslassabschnitt kann aber auch kreisförmig ausgebildet sein und auf der von der Kammer abgewandten Seite durch eine vorzugsweise kreisförmige Stützstruktur abgestützt sein, wobei die Schwächungslinie eine Sehne bildet, welche den Auslassabschnitt zwischen dem Aussenumfang und der Stützstruktur schneidet. Ersichtlicherweise ist die Membran dabei als kreisringförmige Fläche ausgebildet, die nicht nur am Aussenumfang, sondern auch im Zentrum abgestützt ist. Die Schwächungslinie schneidet diese Kreisringfläche als Sehne. Selbstverständlich wäre es aber auch denkbar, dass die Schwächungslinie die Kreisringfläche vom Zentrum ausgehend radial nach aussen schneidet.

[0016] Schliesslich kann der Auslassabschnitt auch kreisförmig ausgebildet sein, wobei die Schwächungslinie eine Tangente zum frei gespannten Bereich der Membran bildet. Dies ist mit oder ohne zentrale Abstützung denkbar. In einem derartigen Fall bewirkt die Schwächungslinie nicht eine Schwächung im frei gespannten Bereich der Membran, sondern im unmittelbar daran angrenzenden Bereich der Befestigung am Aussenumfang.

[0017] Die Membran kann auf einer vorzugsweise kreisförmigen Stützschiene befestigt sein, welche durch den Kapselkörper gebildet wird und welche somit einstückig mit diesem ausgebildet ist. Selbstverständlich wären auch andere Anordnungen der Membran innerhalb der Kapsel denkbar. So könnte die Membran beispielsweise direkt auf einem umlaufenden nach aussen hin gerichteten Kragen des Kapselkörpers befestigt sein. In bestimmten Fällen wäre es sogar denkbar, dass die Membran selbst einen Bestandteil des Kapselkörpers bildet.

[0018] Wenn das mit der Kapsel hergestellte Getränk ein Extrakt ist, wie z.B. Kaffee oder Tee, müssen die festen Bestandteile in der Kammer zurückgehalten werden. Dabei kann zwischen der Kammer und der Membran ein Filter, insbesondere ein Filtervlies, eine Lochfolie oder eine gelochte Filterplatte angeordnet sein. Derartige Filtermittel sind im Stand der Technik bereits bekannt und werden hier nicht näher beschrieben.

[0019] Je nach Kapselsystem und nach dem Typ der Zubereitungsmaschine kann auf der von der Kammer abgewandten Seite der Membran ein Auslassstutzen angeordnet sein. Dadurch wird es ermöglicht, dass das Getränk aus der Kapsel unmittelbar in ein Trinkgefäss geleitet werden kann.

[0020] Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Herstellen einer Membran für eine erfindungsgemässe Kapsel. Dabei wird die Schwächungszone in der Kunststoffolie durch Abtragen mittels Laser, insbesondere durch Laserschneiden erzeugt. Mit Hilfe eines Lasers lässt sich die Breite und Tiefe der Schwächungszone exakt bestimmen, ohne dass die Metallschicht dadurch geschwächt wird.

[0021] Ein besonders optimaler Prozess ergibt sich, wenn die Verbundfolie als aufwickelbares Band ausgebildet wird und wenn zuerst eine Schwächungslinie vorzugsweise sich in Bandrichtung erstreckend erzeugt wird. Selbstverständlich können dabei in Bandrichtung auch mehrere Schwächungslinien nebeneinander erzeugt werden. Das derart bearbeitete Band bildet ein Halbprodukt, aus dem anschliessend die Membrane für die Kapsel aus dem Band ausgestanzt und in die Kapseln eingesetzt werden. Die Ausstanzung erfolgt derart relativ zur linearen Schwächungslinie, dass diese an der gewünschten Stelle die Membran durchläuft.

[0022] Die Überdeckung der ungefüllten Kapseln mit dem präparierten Band und das nachfolgende Ausstanzen und Einsetzen der Membrane kann unmittelbar nacheinander in einem kontinuierlichen Arbeitsprozess erfolgen. Alternativ ist es zusätzlich auch denkbar, dass das Anbringen der Schwächungslinie sei es durch Laser oder durch andere Hilfsmittel unmittelbar an der Arbeitsstation vor dem Ausstanzen und Einsiegeln erfolgt.

[0023] Weitere Einzelmerkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen und aus den Zeichnungen.

Es zeigen:

[0024]

Fig. 1: Eine perspektivische Schnittdarstellung durch eine erfindungsgemässe Kapsel mit einer Membran am Boden der Kapsel;

- Fig. 2: Eine vergrösserte Teildarstellung auf die Membran der Kapsel gemäss Fig. 1;
- Fig. 3: Eine schematische Darstellung des Schichtaufbaus einer erfindungsgemässen Membran
- Fig. 4–7: Schematische Darstellungen mit unterschiedlichem Verlauf der Schwächungslinie auf der linken Seite und des daraus resultierenden Reissverhaltens auf der rechten Seite.

[0025] Fig. 1 zeigt eine Kapsel 1, wie sie beispielsweise in der WO 2015/124 558 A1 genauer beschrieben ist. Der rotations-symmetrische Kapselkörper 2 verfügt über einen Kapselboden 17 und eine Kapselseitenwand 18. Der Kapselkörper 2 ist an einem umlaufenden Kragen mit einem Deckel 19 verschlossen. Einstückig mit dem Kapselboden 17 ist eine umlaufende Stützschar 12 ausgebildet, auf der eine nur teilweise sichtbare Membran 6 aufgesiegelt ist. Ebenfalls einstückig mit dem Kapselboden 17 ist ein Auslassstutzen 16 ausgebildet, in dessen Zentrum ein längliches Strömungselement 23 gehalten ist. Der gegen die Innenseite der Kapsel gewandte Bereich des Auslassstutzens bildet eine Stützstruktur 13 (Fig. 2) welche fest mit der Membran 6 verbunden ist und diese abstützt.

[0026] Im Kapselkörper ist ein Bechereinsatz 20 angeordnet und am Boden mit einer Rastverbindung 24 eingerastet. Gegen die Seite des Deckels 19 hin ist der Bechereinsatz 20 mit einem umlaufenden Kragen 21 an der Kapselseitenwand 18 abgestützt. Im Bechereinsatz ist beispielsweise Kaffeepulver enthalten.

[0027] Der Boden des Bechereinsatzes 20 ist als Lochfilter 14 ausgebildet, der beim Extraktionsprozess den Kaffeesatz zurückhält. Zur Versteifung des Filterbodens sind Versteifungsrippen 22 angeordnet, von denen in Fig. 1 eine in der ganzen Länge geschnitten ist. Der Bechereinsatz 20 könnte auch durch einen anderen Einsatz ersetzt werden oder er könnte ganz weggelassen werden, wenn es sich bei der Substanz um ein lösbares Produkt wie z.B. Milchpulver handelt.

[0028] Die Innenseite des Kapselkörpers bildet ersichtlicherweise eine geschlossene Kammer 3, deren Auslassabschnitt durch die bereits erwähnte Membran 6 gebildet wird.

[0029] Weitere Einzelheiten dieser Anordnung ergeben sich aus Fig. 2. Der Bechereinsatz 20 ist hier entfernt und auch die auf die umlaufende Stützschar 12 aufgesiegelte Membran 6 ist nur teilweise dargestellt, sodass die darunterliegende Stützstruktur 13 noch teilweise sichtbar ist. Dieser innenliegende Teil des Auslassstutzens 16 verfügt über mehrere in Längsrichtung des Auslassstutzens verlaufende Auslassschlitze 15. Auch der zentrale Abschnitt der Stützstruktur 13 ist mit derartigen Schlitzen 15 versehen.

[0030] Die Membran 6 ist mit einer linearen Schwächungslinie 7 versehen, welche den durch die Membran gebildeten, kreisförmigen Auslassabschnitt 4 aussermittig durchquert. Beim Gebrauch der Kapsel in einer Zubereitungsmaschine wird der Deckel 19 mittels einer Kanüle durchgestossen, wonach heisses Wasser in die geschlossene Kammer gepumpt wird. Unter dem sich aufbauenden Innendruck reissst die Membran 6 entlang der Schwächungslinie 7, wodurch sich eine Auslassöffnung 5 bildet. Durch diese strömt die Flüssigkeit in den Bereich unter der Membran 6 und durch die Schlitze 15 in den Auslassstutzen 16.

[0031] Fig. 3 zeigt schematisch den Aufbau einer Verbundfolie 8, aus welcher die Membran 6 hergestellt ist. Auf eine Metallfolie 9 vorzugsweise aus Aluminium ist eine Kunststoffolie 10 vorzugsweise aus PET aufkaschiert. Auf der entgegengesetzten Seite kann ein Sieglack 11 aufgetragen sein, damit die Verbundfolie auf einfache Weise fixiert werden kann. Wie dargestellt, ist die als Schwächungslinie 7 ausgebildete Schwächungszone nur in der Kunststoffolie 10 angeordnet. Die Schwächungslinie ist dabei aus der Kunststoffschicht heraus gelasert. Breite und Tiefe der Schwächungslinie 7 lassen sich dadurch optimal bestimmen. Die Schwächungslinie muss nicht zwingend die gesamte Kunststoffolie durchdringen. Die Metallfolie aus Aluminium kann beispielsweise hier eine Wandstärke von 15µ aufweisen. Die Schwächungszone könnte im Verhältnis zur Gesamtwandstärke der Membran auch wesentlich breiter ausgebildet sein, als hier dargestellt.

[0032] Die Fig. 4 bis 7 zeigen schematisch jeweils auf der linken Seite eine jeweils als aufwickelbares Band ausgebildete Verbundfolie 8 beispielsweise wie vorstehend beschreiben. Das Folienband hat je nach Grösse der herzustellenden Membran eine Breite b . Im Abstand x von einem Aussenrand des Bandes ist eine endlose Schwächungslinie 7 angeordnet, die sich linear in Längsrichtung des Folienbandes erstreckt. Im Band ist schematisch die nachträglich auszustanzende Membran 6 dargestellt und ausserdem die anhand von Fig. 2 beschriebene umlaufende Stützschar 12 und die zentrale Stützstruktur 13.

[0033] Gemäss Fig. 4 verläuft die Schwächungslinie 7 als Sehne zwischen der umlaufenden Stützschar 12 und der zentralen Stützstruktur 13. Wie auf der rechten Seite dargestellt, bildet sich dabei beim Bersten der Membran 6 eine Öffnung 5 in der Form eines Längsschlitzes, der beidseitig durch die umlaufende Stützschar begrenzt wird. Dabei handelt es sich um eine bevorzugte Ausführungsform, weil sich das Öffnungsverhalten gut kontrollieren lässt.

[0034] Beim Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 5 verläuft die Schwächungslinie durch das Zentrum der umlaufenden Stützschar 12 und der zentralen Stützstruktur 13. Dabei bilden sich Öffnungen 5a, 5b im frei gespannten Bereich der Membran 6. Die Membran bleibt jedoch fest verbunden mit der Stützstruktur 13.

[0035] Beim Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 6 bildet die Schwächungslinie 7 ähnlich wie beim Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 4 ebenfalls eine Sehne, welche die Membran im frei gespannten Bereich schneidet. Allerdings liegt die Sehne weit aussen im Bereich des Aussendurchmessers, womit ersichtlicherweise die Punkte, an denen die Schwächungslinie 7

mit der Stützsulter 12 schneidet nahe beieinander liegen. Ersichtlicherweise ändert sich damit das Reissverhalten der Membran und die Reissspannung bewirkt einen Riss, der sich gegen die zentrale Stützstruktur 13 hin ausdehnt.

[0036] Beim Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 7 verläuft die Schwächungslinie 7 nur gerade als Tangente zum freigespannten Bereich der Membran 6, also praktisch nur über der umlaufenden Stützsulter 12. Wie dargestellt, lässt sich mit diesem Verlauf das Reissverhalten am wenigsten gut steuern, weil sich die Rissbildung ausgehend vom Tangentialpunkt unkontrolliert gegen innen ausbreitet.

[0037] Insgesamt zeigen diese Ausführungsbeispiele, wie sich die Rissbildung mit Hilfe der Schwächungslinie optimale steuern und verändern lässt. Selbstverständlich wären beliebige andere Varianten von Schwächungsmustern denkbar. Anstelle von Ausbrennen mittels Laser könnte die Schwächungszone auch mit anderen geeigneten Methoden erzeugt werden, beispielsweise durch Ausbrennen mit Hilfe eines erhitzten Werkzeugs oder durch mechanisches Aufritzen oder Abtragen.

Patentansprüche

1. Kapsel (1) für die Herstellung eines Getränks, umfassend eine Kammer (3) enthaltend wenigstens eine Substanz, wobei die Kammer einen Auslassabschnitt (4) aufweist, welcher zur Bildung einer Auslassöffnung (5) durch eine unter Innendruck in der Kammer aufreissende Membran (6) gebildet wird, und wobei die Membran zur Definition der Auslassöffnung mit wenigstens einer Schwächungszone, insbesondere mit wenigstens einer Schwächungslinie (7) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Membran (6) eine Verbundfolie (8) umfassend wenigstens eine Metallfolie (9) und wenigstens eine Kunststoffolie (10) ist und dass die Schwächungszone (7) nur in der Kunststoffolie (10) angeordnet ist.
2. Kapsel nach Anspruch 1, wobei die Membran (6) aus einer Aluminiumfolie mit einer aufkaschierten PET-Schicht besteht.
3. Kapsel nach Anspruch 1 oder 2, wobei auf der von der Kunststoffolie abgewandten Seite der Aluminiumfolie ein Siegelack (11) zum Aufsiegeln der Membran auf einer Stützstruktur, insbesondere auf einer Stützsulter (12) des Kapselkörpers (2) aufgetragen ist.
4. Kapsel nach Anspruch 2 oder 3, wobei die Aluminiumfolie eine Wandstärke von 6 bis 30µ, vorzugsweise von 15µ aufweist.
5. Kapsel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Kunststoffolie (10) der geschlossenen Kammer (3) zugewandt ist.
6. Kapsel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Schwächungszone wenigstens eine Schwächungslinie (7) ist, welche geradlinig oder gekrümmt oder abgewinkelt verläuft und welche ununterbrochen oder unterbrochen ausgeführt ist.
7. Kapsel nach Anspruch 6, wobei der Auslassabschnitt (4) kreisförmig ausgebildet ist und wobei die Schwächungslinie (7) eine Gerade bildet, welche den Auslassabschnitt durchquert.
8. Kapsel nach Anspruch 6, wobei der Auslassabschnitt (4) kreisförmig ausgebildet ist und auf der von der geschlossenen Kammer abgewandten Seite durch eine vorzugsweise kreisförmige Stützstruktur (13) abgestützt ist, wobei die Schwächungslinie eine Sehne bildet, welche den Auslassabschnitt zwischen dem Aussenumfang und der Stützstruktur schneidet.
9. Kapsel nach Anspruch 6, wobei der Auslassabschnitt (4) kreisförmig ausgebildet ist und wobei die Schwächungslinie (7) eine Tangente zum freigespannten Bereich der Membran bildet.
10. Kapsel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei die Kammer (3) in einem Kapselkörper (2) angeordnet ist, oder durch diesen gebildet wird, welcher mit einem Deckel (19) verschlossen ist.
11. Kapsel nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei die Membran (6) auf einer vorzugsweise kreisförmigen Stützsulter (12) befestigt ist, welche durch den Kapselkörper (2) gebildet wird.
12. Kapsel nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei zwischen der Kammer (3) und der Membran (6) ein Filter (14), insbesondere ein Filtervlies, eine Lochfolie oder eine gelochte Filterplatte angeordnet ist.
13. Kapsel nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei auf der von der Kammer (3) abgewandten Seite der Membran (6) ein Auslassstutzen (16) angeordnet ist.
14. Verfahren zum Herstellen einer Membran (6) für eine Kapsel (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwächungszone (7) in der Kunststoffolie (10) durch Abtragen mittels Laser erzeugt wird.
15. Verfahren nach Anspruch 14, wobei die Verbundfolie (8) als aufwickelbares Band (25) ausgebildet ist und wobei zuerst eine Schwächungslinie (7) vorzugsweise sich in Bandrichtung erstreckend erzeugt wird und anschliessend die Membran aus dem Band ausgestanzt und in eine Kapsel nach einem der Ansprüche 1 bis 13 eingesetzt wird.

Fig. 1

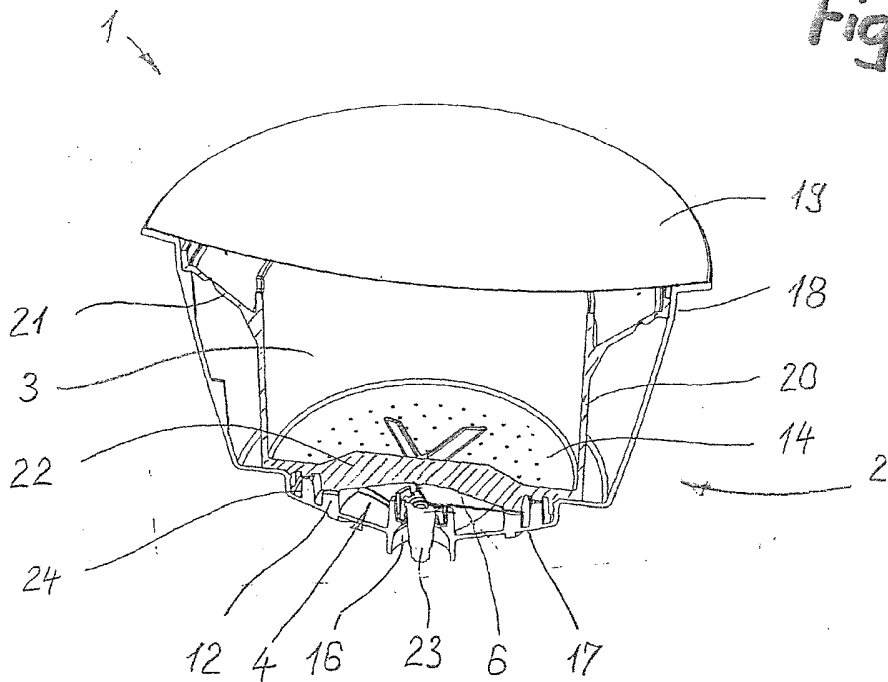
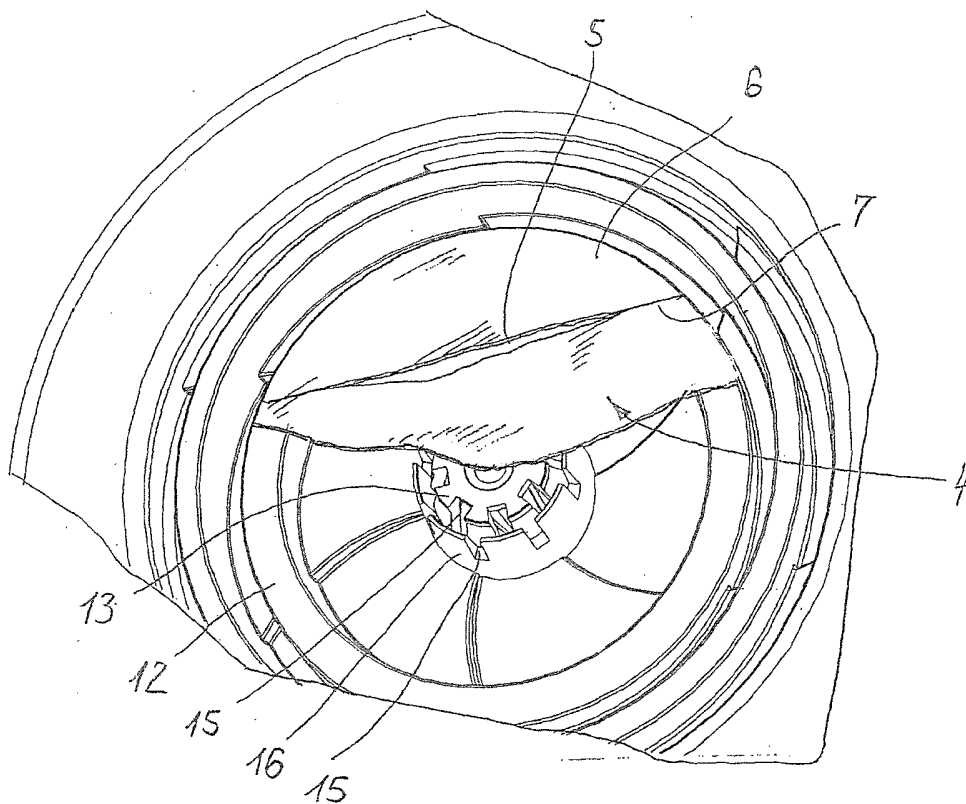


Fig. 2



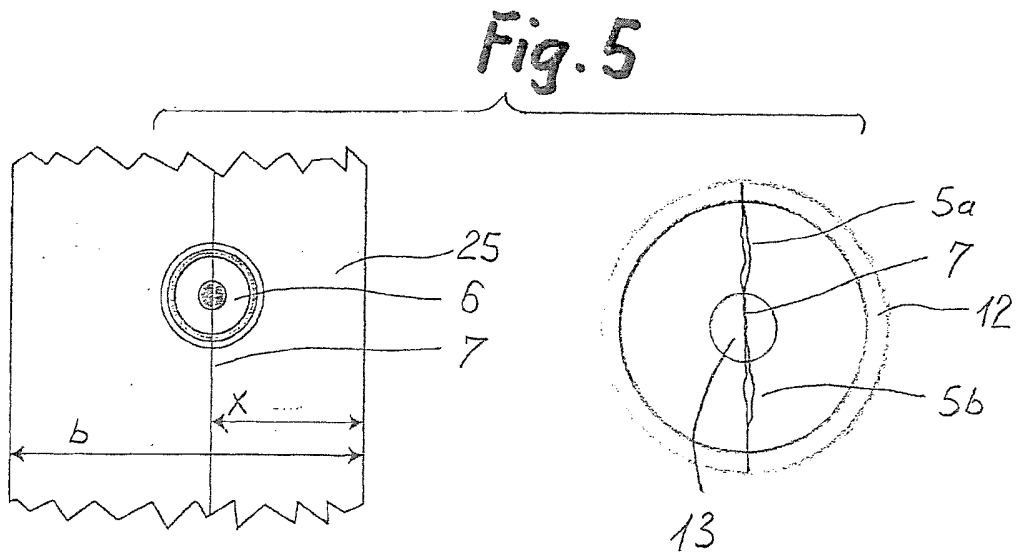
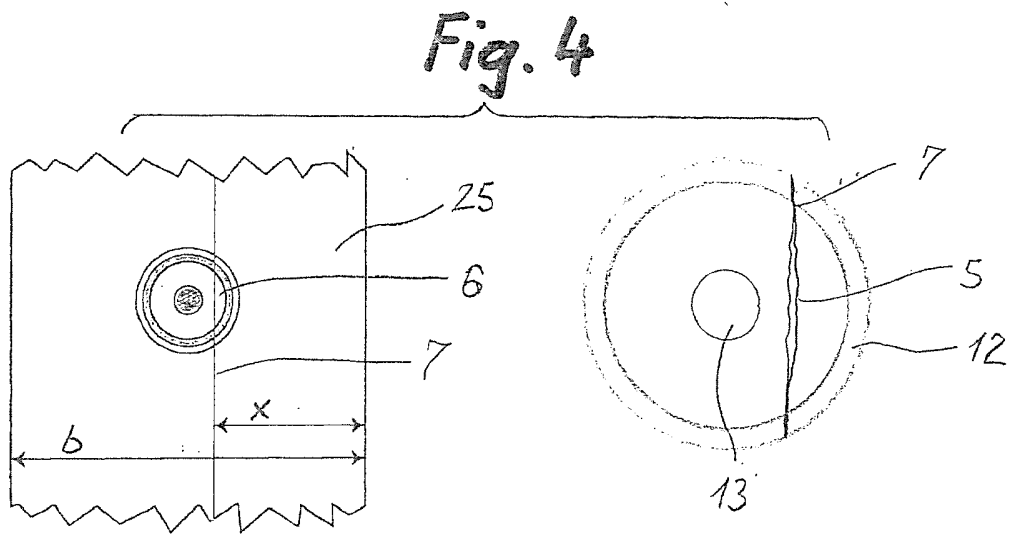
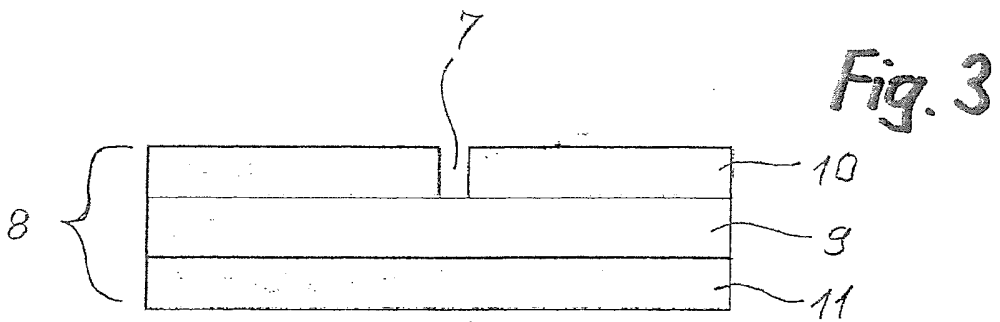


Fig. 6

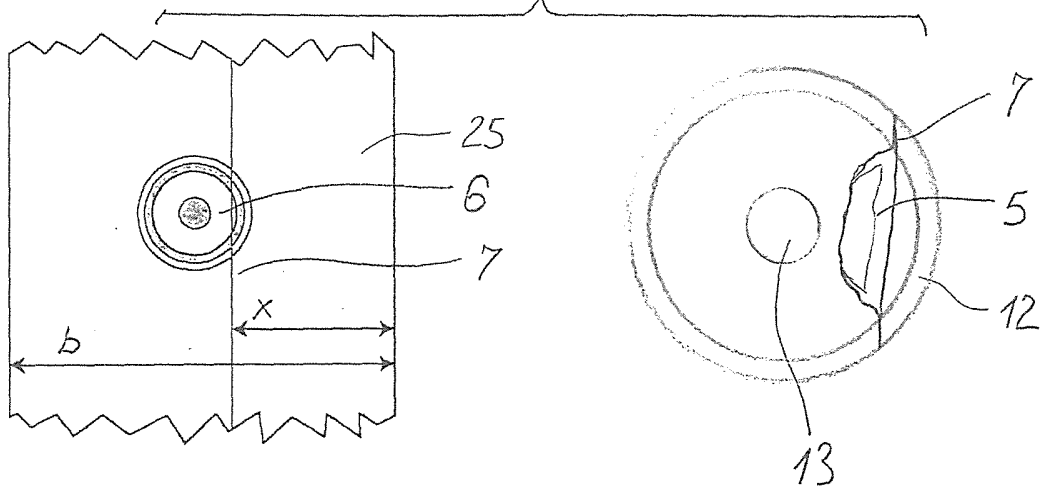
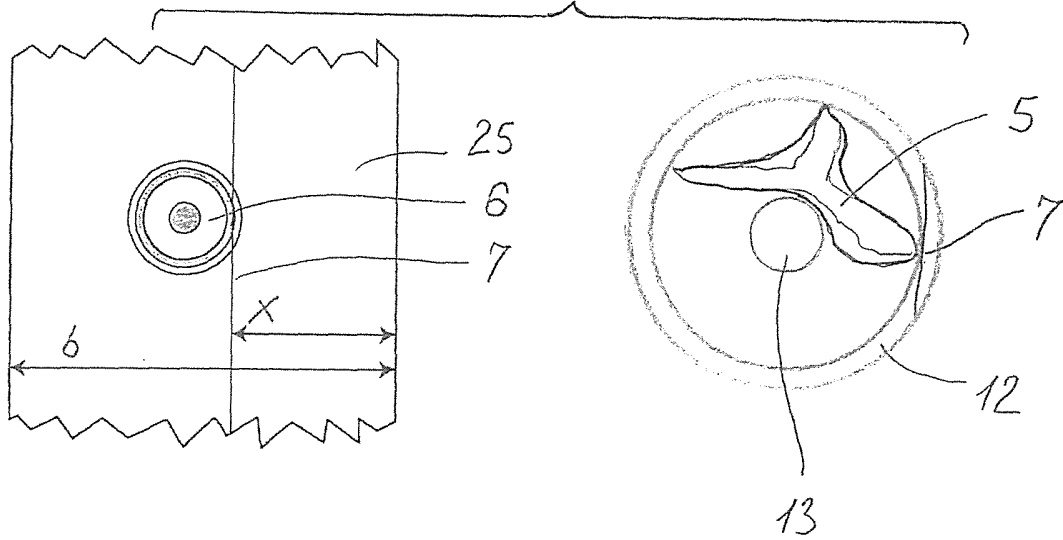


Fig. 7



**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

KENNZEICHNUNG DER NATIONALEN ANMELDUNG		AKTENZEICHEN DES ANMELDERS ODER ANWALTS	
		PDELI047CH	
Nationales Aktenzeichen		Anmeldedatum	
715/2016		03-06-2016	
Anmelde land		Beanspruchtes Prioritätsdatum	
CH			
Anmelder (Name)			
Delfca AG			
Datum des Antrags auf eine Recherche internationaler Art		Nummer, die die internationale Recherchertbehörde dem Antrag auf eine Recherche internationaler Art zugestift hat	
29-06-2016		SN 66712	
I. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS <small>(treffen mehrere Klassifikationssymbole zu, so sind alle anzugeben)</small>			
<small>Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder sowohl nach der nationalen Klassifikation als auch nach der IPC</small>			
B65D85/804			
II. RESEARCHIERTE SACHGEBIETE			
Recherchierter Mindestprüfstoff			
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole		
IPC	B65D		
<small>Recherchierte, nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen</small>			
III. <input type="checkbox"/> EINIGE ANSPRÜCHE HABEN SICH ALS NICHT RESEARCHIERBAR ERWIESEN <small>(Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)</small>			
IV. <input checked="" type="checkbox"/> MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG <small>(Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)</small>			

Formblatt PCT/ISA 201 a (11/2009)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Mr. des Antrags auf Recherche
CH 712016

<p>A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDEGEGENSTANDES INV. B65085/804 ADD.</p>		
<p>Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der reifensten Klassifikation und der IPC</p>		
<p>B. RESEARCHIERTE SACHGEBIETE Rechenstruktur Mindestprüfobjekt (Klassifikationsystem und Klassifikationsbereiche) B65D</p>		
<p>Hochentwickelt, aber nicht zum Mindestprüfobjekt gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die rechenstrukturierten Gebiete fallen</p>		
<p>Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data</p>		
<p>C. ALS WERENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN</p>		
Kategorie*	Beschreibung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X Y	<p>MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG Siehe Ergänzungsblatt B ----- EP 2 616 367 B1 (GOLIO SPA [IT]) 21. Mai 2014 (2014-05-21) * das ganze Dokument * * Beidseitiger Laminat-Membranverschluss, wobei jeweils die Kunststoffschicht gelaserte Schwächungslinien hat, und die Aluminiumschicht unversehrt ist; Absatz [0032] - Absatz [0043] * ----- -/--</p>	<p>1,2,5,6, 14 1-14</p>
<input checked="" type="checkbox"/>	Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	<input checked="" type="checkbox"/> Keine Anhang Patentfamilie
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>10* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>11* Abstraktes Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>12* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft anzunehmen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenergebnis genannten Veröffentlichung bestritten werden soll, oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (siehe Anhang)</p> <p>13* Veröffentlichung, die sich auf eine vollständige Offenbarung, eine Beschreibung, eine Ausgestaltung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>14* Veröffentlichung, die vor dem Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>15* Spätere Veröffentlichung, die nach dem Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis (des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie) angeführt ist</p> <p>16* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindungsfähiger Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>17* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindungsfähiger Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann vorteilhaft ist</p> <p>18* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
<p>Datum des tatsächlichen Abschlusses der Recherche internationaler Art 1. September 2016</p>		<p>Abschließung des Berichts über die Recherche internationaler Art - 8 SEP 2016</p>
<p>Name und Postanschrift der internationalen Rechercheinrichtung Europäisches Patentamt, P. B. 5818 Patentstr. 2 NL - 2280 HV Hilversum Tel. (+31-70) 349-3040 Fax (+31-70) 340-3019</p>		<p>Berechtigter Stellenleiter Dederichs, August</p>

1

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 7152016

C (Fortsetzung): ALS WESSENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN		
Kategorie*	Besetzung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Bez. Antrags-Nr.
X	EP 2 985 240 A1 (DELICA AG [CH]) 17. Februar 2016 (2016-02-17) * Kapselkörper aus Polymer mit Schwächungsstellen (Schlitze 5, ggf. gelasert, S. 4, Abs. 2) im Boden, die optional mit einer unter Druck aufreißbaren [0073] angehefteten Aluminiumschicht verschlossen sind; das Merkmal "Verbundfolie" ist insofern nicht hinreichend abgegrenzt * * das ganze Dokument *	1, 5, 6, 14
Y, D	CH 709 273 A2 (DELICA AG [CH]) 28. August 2015 (2015-08-28) in der Anmeldung erwähnt * das ganze Dokument * * Praktisch identischer Aufbau wie in vorliegender Anmeldung, Sperrmembran aus Aluminium, Kunststoff oder einem Laminat.; Absatz [0018] *	1-14
A, D	EP 2 891 615 A1 (COCATECH S L U [ES]) 8. Juli 2015 (2015-07-08) in der Anmeldung erwähnt * das ganze Dokument *	1-14
A	US 5 686 311 A (FOND OLIVIER [CH]) 12. August 1997 (1997-08-12) * Selektive Schwächung eines durch Innendruck aufreißbaren Kapselbodens; Spalte 4 - Spalte 5; Abbildungen 5, 6 *	1-14
A	WO 2016/075316 A1 (KONINKL DOUWE EGBERTS BV [NL]) 19. Mai 2016 (2016-05-19) * Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen * * Hinweise auf selektives Schwächen der Kunststoffschicht eines Aluminium-Kunststoff-Laminats am Boden einer Kapsel, der von einem Werkzeug zu durchstechen ist; PET ist als Laminatbestandteil erwähnt; Seite 7 *	1-14
A	US 5 948 455 A (SCHAEFFER JACQUES [CH] ET AL) 7. September 1999 (1999-09-07) * Zusammenfassung; Ansprüche; Abbildungen *	1, 14

1

Numéro: PC171540001 (Fortsetzung von Blatt 2) (Januar 2006)

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

SN 66712
CH 7152016

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-14

Kapsel zur Herstellung eines Getränks mit einer Kammer und einer diese austrittseitig verschließenden, unter erhöhtem Innendruck aufreißbaren Verbund-Membran aus einer Kunststoff- und einer Metallfolie, wobei nur in der Kunststofffolie eine Schwächungszone vorgesehen ist, und Verfahren zum Herstellen einer solchen Membran unter Herstellung der Schwächungszone mit Laserstrahlung

2. Anspruch: 15

Verfahren zum Herstellen einer Verbund-Membran aus einer Kunststoff- und einer Metallfolie aus einem aufwackelbaren Band, wobei eine Schwächungslinie in Bandrichtung sich erstreckend erzeugt und anschließend die Membran ausgestanzt wird

Die Recherche wurde auf die erste Erfindung beschränkt.

Das Herstellungs-Verfahren nach Anspruch 14 ist aus EP2616367 implizit vorbekannt (in Gestalt einer Verbundfolie, die mit Laser eingebrachte Schnitte aufweist) und wird dort spezifisch für eine Membran zum Verschließen einer Kapsel zum Herstellen eines Getränks beschrieben. Mit dem bekannten Verfahren wird schon die Aufgabe gelöst, einen hinsichtlich Tiefe und Breite sehr präzisen Schnitt in eine Kunststofffolie einzubringen.

Der vorliegende Herstellungsanspruch ist jedoch auf eine Membran allgemein, mit einem nicht bindenden Verwendungszweck "für eine Kapsel", gerichtet.

Er enthält auch keinerlei Angabe dazu, wie die Kunststofffolie und die Metallfolie zusammengebracht bzw. miteinander verbunden werden. Hingegen richtet sich der Herstellungs-Anspruch 15 ausdrücklich auf eine Verbundfolie, von der wiederum nicht definiert ist, wie sie zustande kommt, und wie erreicht wird, dass der Laserschnitt "in Bandrichtung" eingebracht wird, ohne die Metallfolie zu schwächen. Es wird lediglich angegeben, dass die Verbundfolie in Bandform bearbeitet und dann die Membran ausgestanzt wird.

Erkennbar hat der Anspruch 15 eine völlig andere Problemstellung und deren Lösung zum Gegenstand, der nicht einheitlich mit dem Gegenstand des Anspruchs 14 ist.

CH 712 563 A1

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 7152016

Im Forschungsbericht angeführtes Patentsymbol	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2616367	B1	21-05-2014	AU 2012323123 A1 20-03-2014
			CA 2851748 A1 18-04-2013
			CN 103689858 A 25-06-2014
			DK 2616367 T3 04-08-2014
			EP 2616367 A1 24-07-2013
			ES 2483691 T3 08-08-2014
			HR P20140718 T1 26-09-2014
			JP 2014530068 A 17-11-2014
			PT 2616367 E 31-07-2014
			RS 53438 B 31-12-2014
			US 2014366745 A1 18-12-2014
			WO 2013053655 A1 18-04-2013
			EP 2985240
DE 202012013330 U1 20-06-2016			
DK 2794427 T3 06-06-2016			
EP 2784427 A1 29-10-2014			
EP 2985240 A1 17-02-2016			
ES 2573304 T3 07-06-2016			
JP 2015582230 A 22-01-2015			
KR 20140105834 A 02-09-2014			
RU 2014129800 A 10-02-2016			
WO 2013092910 A1 27-06-2013			
CH 709273	A2	28-08-2015	
			WO 2015124558 A1 27-08-2015
EP 2891615	A1	09-07-2015	AR 092231 A1 08-04-2015
			EP 2891615 A1 08-07-2015
			ES 2398278 A1 15-03-2013
			ES 2561896 T3 01-03-2016
			JP 2015533532 A 26-11-2015
			TW 201420453 A 01-06-2014
			WO 2014033341 A1 06-03-2014
US 5656311	A	12-08-1997	AT 146749 T 15-01-1997
			DE 69216159 D1 06-02-1997
			DE 69216159 T2 10-04-1997
			DK 0521510 T3 12-05-1997
			EP 0521510 A1 07-01-1993
			ES 2096677 T3 16-03-1997
			JP 3150200 B2 26-03-2001
			JP H05199937 A 10-08-1993
			US 5656311 A 12-08-1997
WO 2016075316	A1	19-05-2016	KEINE
US 5948455	A	07-09-1999	AT 205158 T 15-09-2001
			DE 69615001 D1 11-10-2001
			DE 69615001 T2 21-03-2002
			EP 0906373 A1 12-11-1997
			ES 2161964 T3 16-12-2001
			JP H1043055 A 17-02-1998
			PT 806373 E 28-02-2002
			SI 806373 T1 28-02-2002
			US 5948455 A 07-09-1999

Formblatt PATENTSEARCH (Antrag Patentfamilie) (Januar 2016)