



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 602 17 756 T2** 2007.10.31

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 260 427 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **602 17 756.1**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **02 253 559.5**

(96) Europäischer Anmeldetag: **21.05.2002**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **27.11.2002**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **24.01.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **31.10.2007**

(51) Int Cl.⁸: **B62D 25/08** (2006.01)

B60R 16/04 (2006.01)

B60K 5/12 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

2001154457 23.05.2001 JP

(73) Patentinhaber:

Nissan Motor Co., Ltd., Yokohama, Kanagawa, JP

(74) Vertreter:

derzeit kein Vertreter bestellt

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB

(72) Erfinder:

Ishizu, Seiji, Atsugi-shi, Kanagawa 243-0031, JP;

Imagawa, c/o Ryobi, Youichi, Fuchu-shi,

Hiroshima 726-0033, JP; Iwakuni, c/o Ryobi,

Nobuo, Fuchu-shi, Hiroshima 726-0033, JP

(54) Bezeichnung: **Träger für Kraftfahrzeug**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft im Allgemeinen Träger und insbesondere Träger einer Ausführung, die bei einem Autoseitenelement oder dergleichen zur Anwendung gebracht wird. Genauer gesagt, die vorliegende Erfindung betrifft einen Motoraufhängungsträger, der am Autoseitenelement gesichert ist, um den Motor mit Hilfe des Motoraufhängungsisolators zu tragen.

[0002] Um die Aufgabe der vorliegenden Erfindung zu verdeutlichen, wird ein damit in Beziehung stehender Stand der Technik beim Träger kurz mit Bezugnahme auf [Fig. 9](#) bis [Fig. 11](#) der beigefügten Zeichnungen beschrieben.

[0003] [Fig. 11](#) zeigt eine Draufsicht eines Motorraumes eines Kraftfahrzeuges mit Rädern. In der Zeichnung wird mit **100** ein Motor, mit **102** ein Kühler und mit **104** eine Batterie gekennzeichnet. Mit **106** wird ein Seitenelement eines linken vorderen Kotflügels gekennzeichnet. Obgleich es nicht in der Zeichnung gezeigt wird, ist ebenfalls ein Seitenelement eines rechten vorderen Kotflügels vorhanden, das im Wesentlichen die gleiche Konstruktion aufweist wie das Seitenelement **106** des linken vorderen Kotflügels. Der Motor **100** wird auf Motoraufhängungsträgern montiert, die an beiden Seitenelementen **106** befestigt sind. Wie in [Fig. 10](#) gesehen wird, wird die Batterie **104** auf einem Batterieträger **108** montiert, der mittels Schweißen am Seitenelement **106** befestigt ist. Für diese Montage wird ein Batteriehalter **110** in einen ausgesparten oberen Teil des Batterieträgers **108** gebracht, und zwei Hakenstäbe **112A** und **112B** und ein Haltestab **114** werden verwendet. Das heißt, der Haltestab **114** wird auf die Batterie **104** gebracht, und der Hakenstab **112B** weist ein oberes Ende, das durch ein Ende des Haltestabes **114** gehalten wird, und ein unteres Hakenende auf, das mit einer Öffnung **108B** in Eingriff gebracht wird, die auf einer erhabenen Seite des Batterieträgers **108** gebildet wird. Der andere Hakenstab **112A** weist ein oberes Ende, das durch eine Öffnung geführt wird, die im anderen Ende des Haltestabes **114** gebildet wird, und ein unteres Hakenende auf, das mit einer Öffnung **108A** in Eingriff gebracht wird, die in der anderen erhabenen Seite des Batterieträgers **108** gebildet wird. Eine Mutter **116** wird mit einem Gewindeteil des oberen Endes des Hakenstabes **112A** in Eingriff gebracht. Wenn die Mutter **116** in einer Anziehrichtung gedreht wird, kann die Batterie **104** fest auf dem Batterieträger **108** angebracht werden.

[0004] Wieder mit Bezugnahme auf [Fig. 11](#) werden, um die Fahrzeuginsassen bei einer Fahrzeugkollision zu schützen, insbesondere bei einer frontalen Fahrzeugkollision, Maßnahmen im Allgemeinen bei den Seitenelementen **106** des linken und rechten Kotflügels angewandt, die darauf abzielen, die Sei-

tenelemente **106** zusammenzuklappen, wenn eine bestimmte Aufprallkraft darauf angewandt wird, um dadurch die Aufprallkraft für die Sicherheit der Fahrzeuginsassen zu absorbieren. Bei Kraftfahrzeugen, die jedoch einen kleineren Motorraum aufweisen, ist das Bereitstellen eines Motorraumes mit einem Zwischenraum für das wirksame Zustandebringen einer derartigen Stoßdämpfungsbewegung der Seitenelemente **106** schwierig. Daher sind bei einigen der Kraftfahrzeuge mit einem kleineren Motorraum die Motoraufhängungsträger, die an den Seitenelementen **106** befestigt sind, so konstruiert, dass sie eine geringere Steifigkeit aufweisen, so dass bei einer Fahrzeugkollision die Motoraufhängungsträger zusammengeklappt werden, was die Stoßdämpfungsfunktion der Seitenelemente **106** unterstützt.

[0005] Bis jetzt wurden für eine leichte Formgebung Motoraufhängungsträger aus Gussmetall in breitem Umfang verwendet. Ein **118** von ihnen wird in [Fig. 9](#) gezeigt, der einen Basisabschnitt **118A**, der am Seitenelement **106** mittels Schrauben **120** gesichert ist, und ein Paar Armabschnitte **118B** und **118C** aufweist, die sich nach innen vom Basisabschnitt **118A** erstrecken, wobei ein Zwischenraum dazwischen verbleibt. Mit **122** wird ein zylindrischer Motoraufhängungsisolator gekennzeichnet, der durch Armabschnitte **118B** und **118C** des Motoraufhängungsträgers **118** gehalten wird. Der Motoraufhängungsisolator **122** ist mit einem Träger **124** ausgestattet, an den ein bestimmter Abschnitt des Motors **100** geschraubt wird.

[0006] Mit den Hinweisen „w“ bezeichnet man dünnere Abschnitte des Motoraufhängungsträgers **118**, die für das Zustandebringen einer brechbaren Konstruktion des Trägers **118** vorhanden sind. Das Auswählen der Position, Anzahl und Größe derartiger dünnerer Abschnitte „w“ erforderte jedoch eine geschickte, zeitaufwendige und kostspielige Verfahrensweise wegen der Schwierigkeit, mit der eine derartige brechbare Konstruktion einen normalen oder bestimmten Stoß aushalten muss, zu dem es kommen kann, wenn ein dazugehöriges Kraftfahrzeug auf einen erhöhten Rand der Straße beim Fahren plötzlich rast.

[0007] Es ist daher ein Ziel der vorliegenden Erfindung, einen Träger für eine Verwendung bei einem Kraftfahrzeug bereitzustellen, der frei von den vorangehend erwähnten Nachteilen ist.

[0008] Das US-A-5086860 offenbart einen freistehenden Halter für das Halten einer Batterie im Motorraum eines Fahrzeuges. Der Halter weist drei gegenseitig senkrechte Flächen auf, die kombiniert werden, um einen Randabschnitt zu bilden.

[0009] Das JP-A-58085716 offenbart einen Träger in Übereinstimmung mit dem Oberbegriff des Patentsanspruches 1.

[0010] Die vorliegende Erfindung stellt einen Motoraufhängungsträger bereit, wie er im Patentanspruch 1 dargelegt wird.

[0011] Entsprechend der vorliegenden Erfindung wird ein Motoraufhängungsträger bereitgestellt, der zwischen einem Seitenelement und einem Motoraufhängungsisolator angeordnet werden kann. Bei einer frontalen Fahrzeugkollision kann der Träger in einer derartigen Weise zerbrochen werden, dass das Seitenelement ideal zusammenklappt, um dadurch wirksam den Kollisionsstoß zu absorbieren.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0012] Es zeigen:

[0013] [Fig. 1](#) eine perspektivische Ansicht eines Motoraufhängungsträgers entsprechend der vorliegenden Erfindung;

[0014] [Fig. 2](#) eine Draufsicht des Motoraufhängungsträgers der Erfindung;

[0015] [Fig. 3](#) eine untere Ansicht des Motoraufhängungsträgers der Erfindung;

[0016] [Fig. 4A](#) und [Fig. 4B](#) jeweils Draufsichten des Motoraufhängungsträgers, die einen Zustand zeigen, bei dem ein bestimmter Abschnitt infolge einer frontalen Fahrzeugkollision zerbrochen ist;

[0017] [Fig. 5](#) eine perspektivische Ansicht einer Batterie, die am Motoraufhängungsträger der Erfindung mittels einer ersten Batteriehalterstruktur montiert ist;

[0018] [Fig. 6](#) eine Ansicht gleich [Fig. 5](#), die aber einen Zustand zeigt, bei dem eine weitere Batterie am Motoraufhängungsträger mittels einer zweiten Batteriehalterstruktur montiert ist;

[0019] [Fig. 7A](#) eine Draufsicht des Motoraufhängungsträgers der Erfindung in einem Zustand, bei dem der Träger praktisch mit einem zylindrischen Motoraufhängungsisolator verbunden ist;

[0020] [Fig. 7B](#) eine Seitenansicht des Motoraufhängungsträgers, der mit dem zylindrischen Motoraufhängungsisolator verbunden ist;

[0021] [Fig. 8](#) eine perspektivische Ansicht eines hinteren Teils des Motoraufhängungsträgers der Erfindung, die eine Art und Weise zeigt, in der sich Risse im Träger zu zeigen beginnen;

[0022] [Fig. 9](#) eine perspektivische Ansicht einer konventionellen Einheit, die einen Motoraufhängungsträger und einen zylindrischen Motoraufhängungsisolator umfasst;

[0023] [Fig. 10](#) eine auseinandergezogene Darstellung einer konventionellen Batteriehalterstruktur; und

[0024] [Fig. 11](#) eine Draufsicht eines Motorraumes eines Kraftfahrzeuges mit Rädern.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER AUSFÜHRUNG

[0025] Mit Bezugnahme auf [Fig. 1](#) bis [Fig. 3](#) der Zeichnungen wird ein Motoraufhängungsträger **1** entsprechend der vorliegenden Erfindung gezeigt.

[0026] Zur Verdeutlichung einer Montageposition des Trägers **1** in einem Motorraum eines dazugehörigen Kraftfahrzeuges werden die Position des Motors **100** und die des Seitenelementes **106** des linken vorderen Kotflügels in [Fig. 1](#) gezeigt. Der Träger **1** ist aus einer Aluminiumdruckgusslegierung oder dergleichen konstruiert.

[0027] Wie in [Fig. 1](#) gesehen wird, ist der Träger **1** in einem im Allgemeinen mittleren Abschnitt mit einer im Allgemeinen rechteckigen Aussparung **2** ausgebildet, so dass ein Hauptabschnitt des Trägers **1** einen im Allgemeinen U-förmigen Querschnitt aufweist, wenn aus der Längsrichtung des Kraftfahrzeuges betrachtet wird. Wie hierin nachfolgend detailliert beschrieben wird, wird der Träger **1** am Seitenelement **106** mittels vier Schrauben gesichert.

[0028] Der Träger **1** weist an einem oberen Ende der Aussparung **2** einen Flansch **3** auf, der so konstruiert ist, dass er das obere Ende der Aussparung **2** umgibt. Das heißt, der Flansch **3** weist auf: ein erstes Flanschteil **3a**, das in Richtung des Seitenelementes **106** vorsteht; ein zweites Flanschteil **3b**, das nach vorn vom Fahrzeug vorsteht; ein drittes Flanschteil **3c**, das in Richtung des Motors **100** vorsteht; und ein viertes Flanschteil **3d**, das nach hinten vom Fahrzeug vorsteht.

[0029] Wie am besten in [Fig. 1](#) gesehen wird, wird das erste Flanschteil **3a** des Flansches **3** im vorderen und hinteren Endabschnitt davon mit jeweils einer vorderen und hinteren Aussparung **4a** und **4b** gebildet. Eine untere Wand einer jeden Aussparung **4a** oder **4b** ist mit einem Montagevorsprung **5a** oder **5b** ausgebildet, an dem das Seitenelement **106** mittels einer sich vertikal erstreckenden Verbindungsschraube (nicht gezeigt) gesichert ist. Außerdem, wie in [Fig. 1](#) und [Fig. 5](#) gesehen wird, wird das erste Flanschteil **3a** an einer unteren Fläche davon mit einer vorderen und hinteren Montagerippe **6A** und **6B** gebildet, die am Seitenelement **106** durch sich horizontal erstreckende Verbindungsschrauben gesichert sind. Das heißt, der Träger **1** wird durch vier Verbindungsschrauben fest mit dem Seitenelement **106** verbunden.

[0030] Wie in [Fig. 1](#) gesehen wird, weist eine hintere Aussparung **4b** des ersten Flanschteils **3a** auf: eine erste vertikale Fläche A, die nach hinten mit Bezugnahme auf die Fahrzeugkarosserie liegt, mit der der Träger **1** verbunden ist; eine zweite horizontale Fläche B, die einen Boden der hinteren Aussparung **4b** bildet; und eine dritte vertikale Fläche C, die einen hinteren Teil einer vertikalen Seitenwand **2a** der rechteckigen Aussparung **2** bildet. Wie gezeigt wird, ist die vertikale Seitenwand **2a** die Fläche, die zum Motor **100** hin liegt.

[0031] Die zweite Fläche B ist im Wesentlichen senkrecht zur ersten Fläche A und kontinuierlich damit mittels eines später erwähnten genuteten Abschnittes **20** verbunden, und die dritte Fläche C ist im Wesentlichen senkrecht zur zweiten Fläche B und kontinuierlich damit mittels des genuteten Abschnittes **20** verbunden. Die dritte Fläche C ist im Wesentlichen senkrecht zur ersten Fläche A. Das heißt, die erste, zweite und dritte Fläche A, B und C werden in Eingriff gebracht oder kombiniert, um einen Randabschnitt **7** zu bilden.

[0032] Es wird jetzt bemerkt, dass zwischen der ersten und zweiten Fläche A und B und zwischen der zweiten und dritten Fläche B und C kein abgerundeter Verbindungsabschnitt vorhanden ist, d.h., die erste und zweite Fläche A und B (und die zweite und dritte Fläche B und C) erstrecken sich im Wesentlichen senkrecht zueinander. In Anbetracht dessen wird der Randabschnitt **7** zu einer scharfwinkligen Form gebildet. Das heißt, infolge einer derartigen winkligen Form würde die Konzentration der Belastung im Randabschnitt **7** erfolgen, wenn infolge einer frontalen Fahrzeugkollision oder dergleichen eine deutliche Aufprallkraft plötzlich an der Fahrzeugkarosserie angewandt wird. Eine derartige Konzentration der Belastung neigt dazu, den Randabschnitt **7** und seinen umgebenden Abschnitt aufzureißen, und daher tendiert das dahin, dass der Motoraufhängungsträger **1** um den Montagevorsprung **5b** herum zerbricht.

[0033] Wie in [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) gesehen wird, wird die zweite horizontale Fläche B durch eine flache Nut **20** umgeben. Wie gezeigt wird, weist die flache Nut **20** eine geradlinige Verlängerung **20a** auf, die sich vertikal nach unten längs der dritten Fläche C bis zu einer Bodenwand der rechteckigen Aussparung **2** erstreckt. Infolge der Bereitstellung dieser flachen Nut **20** und ihrer Verlängerung **20a** erfolgt die Bildung von Rissen im Randabschnitt **7** bei einer Fahrzeugkollision steuerbar.

[0034] Wie in [Fig. 1](#) und [Fig. 5](#) gesehen wird, wird eine rechteckige parallelpipede Batterie B1 so ausgeführt, dass sie am Flansch **3** montiert wird. Für das feste Montieren der Batterie B1 am Flansch **3** wird ein zylindrischer Vorsprungsabschnitt **8** am ersten Flanschteil **3a** in der Nähe der hinteren Aussparung

4b gebildet. Der Vorsprungsabschnitt **8** ist mit einer Gewindebohrung ausgebildet, mit der eine Gewindeschraube (nicht gezeigt) für das Sichern der Batterie B1 am Flansch **3** in Eingriff gebracht wird. Eine flache Aussparung **9** wird um den Vorsprungsabschnitt **8** gebildet.

[0035] Wie in [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) gesehen wird, wird das vierte Flanschteil **3d** des Flansches **3** mit einer sich vertikal erstreckenden Aussparung **10** gebildet, die im Wesentlichen zum Randabschnitt **7** hin liegt. Die Aussparung **10** ist für das Begünstigen des Fortschreitens der Risse im Randabschnitt **7** vorhanden.

[0036] Das dritte Flanschteil **3c** des Flansches **3** ist mit einem halbkreisförmigen Vorsprungsabschnitt **11** in einer Position nahe des vierten Flanschteils **3d** ausgebildet, wie gezeigt wird. Der Vorsprungsabschnitt **11** ist mit einer Gewindebohrung ausgebildet, mit der eine Gewindeschraube (nicht gezeigt) für das Sichern der Batterie B1 am Flansch **3** in Eingriff gebracht wird. Außerdem wird das dritte Flanschteil **3c** längs seines Außenrandes mit einem sich axial erstreckenden Rinnenabschnitt **12** gebildet. Wie gezeigt wird, weist der Rinnenabschnitt **12** eine innere längere Rinne und eine äußere kürzere Rinne auf. Jede Rinne weist einen im Allgemeinen U-förmigen Querschnitt auf. Diese Rinnen werden dafür verwendet, dass darauf Kabelbäume angeordnet werden, die sich nahe des Motoraufhängungsträgers **1** erstrecken. Wenn es gewünscht wird, können derartige Rinnen nach unten hin liegen.

[0037] Wie in [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) gesehen wird, wird das zweite Flanschteil **3b** des Flansches **3** mit einem zylindrischen Vorsprungsabschnitt **13** gebildet. Der Vorsprungsabschnitt **13** ist mit einer Gewindebohrung ausgebildet, mit der eine Gewindeschraube (nicht gezeigt) in Eingriff gebracht wird, um die Batterie B1 am Flansch **3** zu befestigen. Außerdem ist das zweite Flanschteil **3b** mit einer länglichen Öffnung **15** ausgebildet, die sich in einer axialen Richtung des Fahrzeuges erstreckt. Wie in [Fig. 5](#) gezeigt wird, wird die längliche Öffnung **15** für das Befestigen der Batterie B1 am Flansch **3** mittels eines Befestigungsstabes **14** verwendet. Außerdem, wie in [Fig. 1](#) gesehen wird, ist in der Nähe der länglichen Öffnung **15** ein Einschnitt **16** ausgebildet, der für das Befestigen einer viel größeren Batterie (nicht gezeigt) am Flansch **3** mittels eines Befestigungsstabes **14** verwendet wird.

[0038] Wie in [Fig. 1](#) und [Fig. 3](#) gesehen wird, wird auf einer unteren Fläche des zweiten Flanschteils **3b** eine Rippe **17** gebildet, mit der ein vorderes Hakenende des Befestigungsstabes **14**, der durch die längliche Öffnung **15** hindurchgeht, in Eingriff gebracht wird. Außerdem wird an der unteren Fläche des zweiten Flanschteils **3b** in der Nähe des Einschnittes **16** eine weitere Rippe **18** gebildet, mit der

das vordere Hakenende des Befestigungsstabes **14**, der durch den Einschnitt **16** hindurchgeht, in Eingriff gebracht wird.

[0039] Wie am besten in [Fig. 1](#) gesehen wird, ist die Bodenwand der rechteckigen Aussparung **2** mit einer größeren im Allgemeinen rechteckigen Öffnung **19** ausgebildet. Diese Öffnung **19** wird für das Vermeiden einer Störung zwischen dem Motoraufhängungsträger **1** und einem zylindrischen Motoraufhängungsisolator benutzt, der genau unterhalb des Trägers **1** angeordnet werden soll.

[0040] Mit Bezugnahme auf [Fig. 7A](#) und [Fig. 7B](#) wird eine Art und Weise gezeigt, in der ein zylindrischer Motoraufhängungsisolator **30** mit dem Motoraufhängungsträger **1** verbunden wird. Der Motoraufhängungsisolator **30** wird in einem Gehäuse **31** gehalten, das zwei Arme **31a** und **31b** aufweist. Wie am besten in [Fig. 7B](#) gesehen wird, weisen sowohl der Arm **31a** als auch **31b** jeweilige Verbindungsschrauben **32a** und **32b** auf, die daran angeschweißt sind. Jede Schraube gelangt durch eine Öffnung, die in der Bodenwand der rechteckigen Aussparung **2** gebildet wird, und wird mit einer Mutter **Nt** in Eingriff gebracht. Wie in [Fig. 7B](#) gesehen wird, wird ein oberes abgerundetes Teil des Aufhängungsisolators **30** in der rechteckigen Öffnung **19** aufgenommen, ohne dass der periphere Rand der Öffnung **19** berührt wird.

[0041] Wie es hierin vorangehend erwähnt wurde, sind die vordere und hintere Montagerippe **6A** und **6B** (siehe [Fig. 5](#)), die nach unten aus dem ersten Flanschteil **3a** des Flansches **3** des Trägers **1** vorstehen, am vorderen und hinteren Abschnitt des Seitenelementes **106** angeschraubt.

[0042] [Fig. 5](#) zeigt die Art und Weise, in der die Batterie **B1** am Motoraufhängungsträger **1** montiert ist. Wie gezeigt wird, werden zwei Befestigungsstäbe **14** für das Befestigen der Batterie **B1** am Träger **1** verwendet. Tatsächlich wird ein rechteckiger Batteriehalter **T1** auf den Träger **1** gebracht, um darauf eine Batterie **B1** zu montieren. Der Batteriehalter **T1** wird am Träger **1** mittels einer Gewindeschraube (nicht gezeigt) befestigt, die mit der Gewindebohrung des Vorsprungsabschnittes **11** des Trägers **1** in Eingriff gebracht wird. Wie gezeigt wird, wird ein Haltestab **14A** auf die Batterie **B1** gebracht, und der vordere und hintere Befestigungsstab **14** erstrecken sich nach unten vom Haltestab **14A**. Der vordere Befestigungsstab **14** weist ein unteres Hakenende auf, das mit der Rippe **17** nach dem Hindurchgehen durch die längliche Öffnung **15** in Eingriff gebracht wird, und der hintere Befestigungsstab **14** weist ein unteres Hakenende auf, das an einem Abschnitt des Batteriehalters **T1** eingehakt wird. Obgleich es in der Zeichnung nicht gezeigt wird, werden Muttern wirksam mit den oberen Gewindeenden der Befestigungsstäbe **14** in Eingriff gebracht.

[0043] Wegen der Beschaffenheit der länglichen Öffnung **15** können verschiedene Größen von Batterien **B1** am Träger **1** montiert werden. Das heißt, wenn eine größere Batterie montiert werden soll, wird der vordere Befestigungsstab **14** flach an die längliche Öffnung **15** angepasst. Außerdem, wenn eine viel größere Batterie am Träger **1** montiert werden soll, wird der vordere Befestigungsstab **14** im Einschnitt **16** aufgenommen, wobei sein unteres Hakenende mit der Rippe **18** in Eingriff gebracht wird.

[0044] [Fig. 6](#) zeigt die Art und Weise, in der ein unterschiedlicher Typ der Batterie **B2** am Träger **1** montiert wird. Das heißt, in diesem Fall weist die Batterie **B2** drei Halteträger **Br** auf, die daran gesichert sind. Jeder Träger **Br** weist eine Schraubenöffnung auf. Ein Batteriehalter **T2** wird am Motoraufhängungsträger **1** angebracht, und die Batterie **B2** wird am Batteriehalter **T2** angebracht, und Schraubenbolzen **Sb** werden für das Befestigen der Batterie **B2** am Motoraufhängungsträger **1** verwendet, wie gezeigt wird. Jeder Schraubenbolzen **Sb**, der durch die Schraubenöffnung des Trägers **Br** gelangt, wird mit der Gewindebohrung des Vorsprungsabschnittes **8**, **11** oder **13** in Eingriff gebracht (siehe [Fig. 1](#)).

[0045] Wie aus der vorangehenden Beschreibung verstanden wird, wird der Motoraufhängungsträger **1** der Erfindung, wenn er benutzt wird, mittels vier Verbindungsschrauben fest mit dem Seitenelement **106** verbunden, und wie in [Fig. 7B](#) gesehen wird, hält der Träger **1** den Motoraufhängungsisolator **30** mittels zwei Verbindungsschrauben **32a** und **32b**. Die Batterie **B1** (siehe [Fig. 5](#)) oder **B2** (siehe [Fig. 6](#)) wird auf diese Weise fest aber lösbar am Träger **1** montiert.

[0046] Im Folgenden werden die Vorteile und vorteilhaften Dinge beschrieben, die durch die vorliegende Erfindung bewirkt werden.

[0047] Wenn ein damit in Verbindung stehendes Kraftfahrzeug einer frontalen Kollision ausgesetzt ist, wird eine Aufprallkraft am Motoraufhängungsträger **1** angewandt, die eine entsprechende deutliche Belastung am Randabschnitt **7** konzentriert, der durch die erste, zweite und dritte Fläche **A**, **B** und **C** konstruiert wird. In Anbetracht dessen wird der Randabschnitt **7** eingerissen, und daher wird der Träger **1** vollständig zerbrochen. In Anbetracht dessen darf das Seitenelement **106** zusammenklappen, wodurch die Aufprallkraft für die Sicherheit der Fahrzeuginsassen wirksam absorbiert wird.

[0048] Da, wie in [Fig. 4A](#) gesehen wird, der Randabschnitt **7** des Motoraufhängungsträgers **1** nahe des hinteren Montagevorsprungs **5b** angeordnet ist, gestattet ein Brechen des Randabschnittes **7**, dass das Seitenelement **106** eine ausreichend lange brechbare Zone aufweist. Das heißt, wie in [Fig. 8](#) gesehen wird, erzeugt die Nut **20** bei der Fahrzeugkoll-

sion Risse dort entlang, die vom Randabschnitt **7** in den Richtungen X, Y und Z länger werden, was dazu führt, dass der Motoraufhängungsträger **1** nach hinten verschoben wird, wobei ein Teil, einschließlich des hinteren Montagevorsprunges **5b** und der hinteren Aussparung **4b**, in seiner ursprünglichen Position verbleibt. Dieses Verschieben des Trägers **1** nach hinten wird hauptsächlich durch die Risse hervorgerufen, die in den Richtungen X und Y länger werden. Wenn der Riss in der Richtung Z die Bodenwand der rechteckigen Aussparung **2** erreicht, wird der Träger **1** weiter nach hinten verschoben, wobei die vordere und hintere Montagerippe **6A** und **6B** in ihren Ausgangspositionen verbleiben.

[0049] Die vorangehend erwähnte vorteilhafte Gelegenheit wird leicht aus der folgenden Beschreibung verstanden, die auf [Fig. 4B](#) gerichtet ist. Das heißt, wenn, wie in der Zeichnung gesehen wird, ein brechbarer Teil, der dem Randabschnitt **7** entspricht, in der Nähe des vorderen Montagevorsprunges **5a** angeordnet ist, kann die Bildung der Risse in einem derartigen brechbaren Teil nicht gestatten, dass das Seitenelement **106** eine ausreichend lange brechbare Zone aufweist. In diesem Fall ist ein Teil des Seitenelementes **106**, mit dem der Träger **1** tatsächlich verbunden ist, nicht brechbar. Das heißt, selbst wenn der brechbare Teil Risse erzeugt, verhindert eine Verbindung des Trägers **1** mit dem hinteren Montagevorsprung **5b**, dass sich der Träger **1** nach hinten bewegt, und so wird der Träger **1** nicht ausreichend zerbrochen.

[0050] Infolge der Bereitstellung der Aussparung **10** im vierten Flanschteil **3d** wird das Brechen des Randabschnittes **7** bei einer Fahrzeugkollision begünstigt. Das heißt, bei der Kollision wird der Randabschnitt **7** zuerst eingerissen, und die Risse wachsen sofort durch die Aussparung **10**.

[0051] Infolge der Bereitstellung der rechteckigen Öffnung **19** in der Bodenwand der Aussparung **2** stört der zylindrische Motoraufhängungsisolator **30**, der unterhalb des Trägers **1** angeordnet ist, nicht den gleichen.

[0052] Da der vorangehend beschriebene Motoraufhängungsträger **1** konstruiert ist, um darauf eine Batterie zu tragen, besteht keine Notwendigkeit, dass ein separater Batteriemontageträger bereitgestellt wird, was eine Reduzierung der Anzahl der Teile und daher eine Kostenreduzierung mit sich bringt.

[0053] Verschiedene Typen von Batterien B1 und B2 können am Träger **1** nur durch Auswechseln von Montageelementen montiert werden, wie es leicht aus [Fig. 5](#) und [Fig. 6](#) verstanden wird.

[0054] Infolge der Bereitstellung des Rinnenabschnittes **12** kann der Träger **1** Kabelbäume stabil tra-

gen, die sich in der Nähe des Motors **100** erstrecken. Das heißt, der Rinnenabschnitt **12** kann als ein Kabelbaumschutz wegen seines U-förmigen Querschnittes dienen.

[0055] Obgleich die Erfindung vorangehend mit Bezugnahme auf die Ausführungen der Erfindung beschrieben wurde, ist die Erfindung nicht auf derartige Ausführungen beschränkt, wie sie vorangehend beschrieben werden. Verschiedene Abwandlungen und Veränderungen derartiger Ausführungen können von jenen Fachleuten angesichts der vorangehenden Beschreibung vorgenommen werden.

Patentansprüche

1. Motoraufhängungsträger für eine Verwendung in einem Kraftfahrzeug, wobei das Kraftfahrzeug ein sich axial erstreckendes Strukturelement (**106**) und einen Motoraufhängungsisolator (**30**) aufweist, der einen Motor (**100**) trägt, wobei der Motoraufhängungsträger aufweist:

einen Abschnitt (**2**) mit einer unteren Wand, die mit dem Motoraufhängungsisolator (**30**) verbunden ist; und

einen Flanschabschnitt (**3**), der konstruiert ist, um ein oberes Ende des Abschnittes (**2**) zu umgeben, wobei der Flanschabschnitt (**3**) ein erstes Flanschteil (**3a**) umfasst, das in Richtung des Strukturelementes (**106**) vorsteht und daran an einem ersten und zweiten Verbindungsabschnitt (**5a**, **6A**; **5b**, **6B**) gesichert ist, wobei der zweite Verbindungsabschnitt (**5b**, **6B**) an der Hinterseite des ersten Verbindungsabschnittes (**5a**, **6A**) mit Bezugnahme auf das Kraftfahrzeug positioniert ist;

dadurch gekennzeichnet, dass der Abschnitt (**2**) ein ausgesparter Abschnitt (**2**) ist und der Motoraufhängungsträger einen brechbaren Abschnitt (**7**) umfasst, der näher am zweiten Verbindungsabschnitt (**5b**, **6B**) als am ersten Verbindungsabschnitt (**5a**, **6A**) positioniert ist und beim Aufnehmen einer vorgegebenen Belastung brechbar ist, wobei der brechbare Abschnitt umfasst:

einen ersten Abschnitt mit einer darauf definierten ersten Fläche (A), und die mit Bezugnahme auf das Fahrzeug nach hinten zeigt;

einen zweiten Abschnitt mit einer darauf definierten zweiten Fläche (B), wobei die zweite Fläche im Wesentlichen senkrecht zur ersten Fläche (A) verläuft und kontinuierlich mit der gleichen verbunden ist; und einen dritten Abschnitt mit einer darauf definierten dritten Fläche (C), wobei die dritte Fläche (C) im Wesentlichen senkrecht zu sowohl der ersten als auch zweiten Fläche (A, B) verläuft und kontinuierlich mit der zweiten Fläche (B) verbunden ist;

wobei die erste, zweite und dritte Fläche (A, B, C) kombiniert werden, um einen Randabschnitt (**7**) zu bilden, der beim Aufnehmen der vorgegebenen Belastung brechbar ist.

2. Träger nach Anspruch 1, bei dem der Randabschnitt (7) mit einer Nut (20, 20a) versehen ist.

chen mit umgebenden Abschnitten des Randabschnittes aufweist.

Es folgen 11 Blatt Zeichnungen

3. Träger nach Anspruch 1 oder 2, bei dem der zweite Verbindungsabschnitt (5b, 6B) mit einer Ausparung (4b) versehen ist, die durch die erste, zweite und dritte Fläche (A, B, C) definiert wird.

4. Träger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Flanschabschnitt (3) mit einer Batterieaufhängungsstruktur für das Montieren einer Batterie (B1; B2) darauf gebildet wird.

5. Träger nach Anspruch 4, bei dem die Batterieaufhängungsstruktur aufweist:
Vorsprungsabschnitte (8, 11, 13), die auf einer oberen Fläche des Flanschabschnittes (3) gebildet werden, wobei jeder Vorsprungsabschnitt eine Gewindebohrung aufweist;
einen Einschnitt (16), der an einem Ende des Flanschabschnittes (3) vorhanden ist; und
eine Rippe (18), die auf einer unteren Fläche des Flanschabschnittes (3) gebildet wird, wobei die Rippe (18) in der Nähe des Einschnittes (16) positioniert ist.

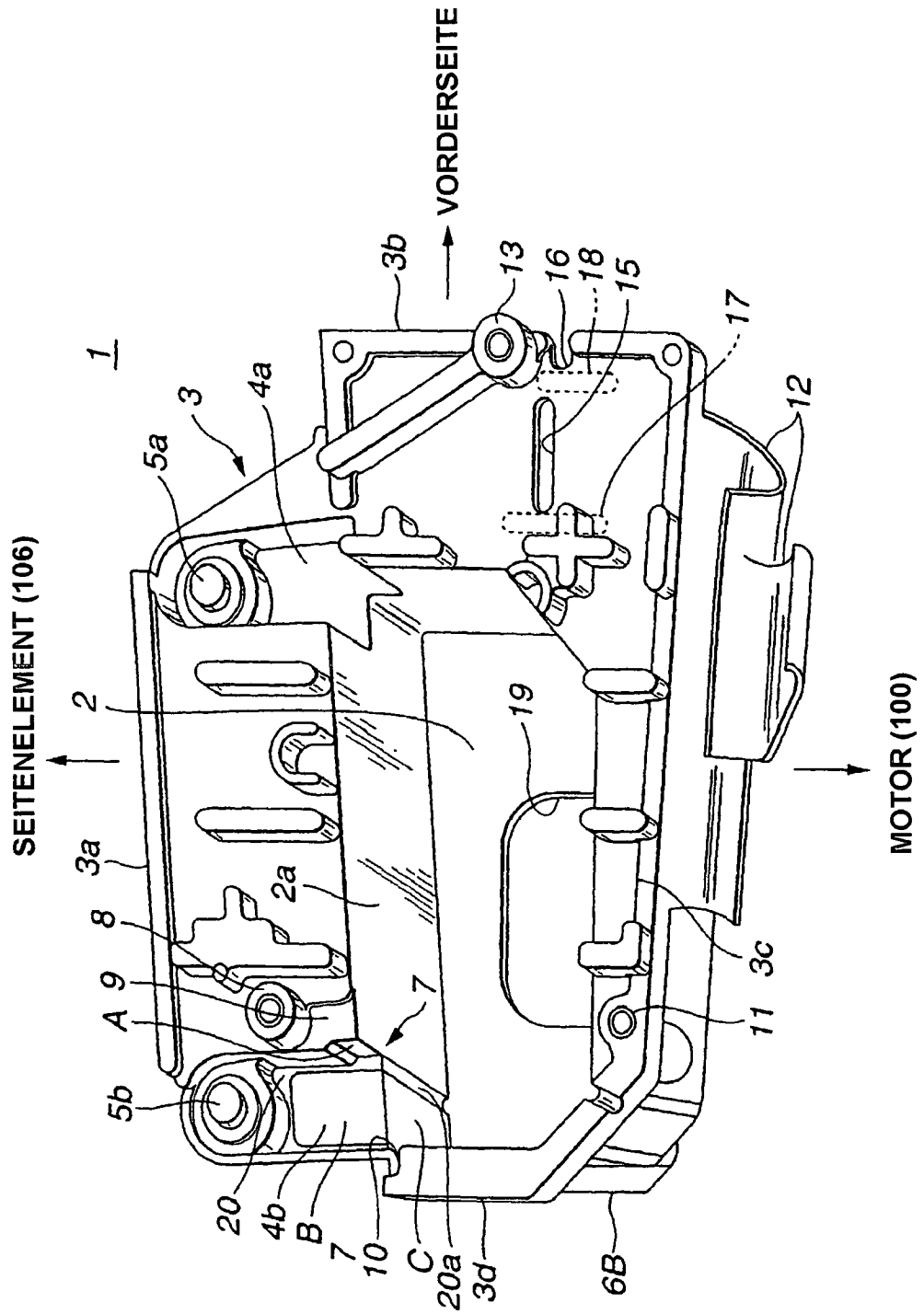
6. Träger nach Anspruch 4, bei dem die Batterieaufhängungsstruktur aufweist:
Vorsprungsabschnitte (8, 11, 13), die auf einer oberen Fläche des Flanschabschnittes (3) gebildet werden, wobei jeder Vorsprungsabschnitt eine Gewindebohrung aufweist;
eine sich in Längsrichtung erstreckende längliche Öffnung (15), die in einem Endabschnitt des Flanschabschnittes (3) vorhanden ist; und
eine Rippe (17), die auf einer unteren Fläche des Flanschabschnittes (3) gebildet wird, wobei die Rippe (17) in der Nähe der länglichen Öffnung (15) positioniert ist.

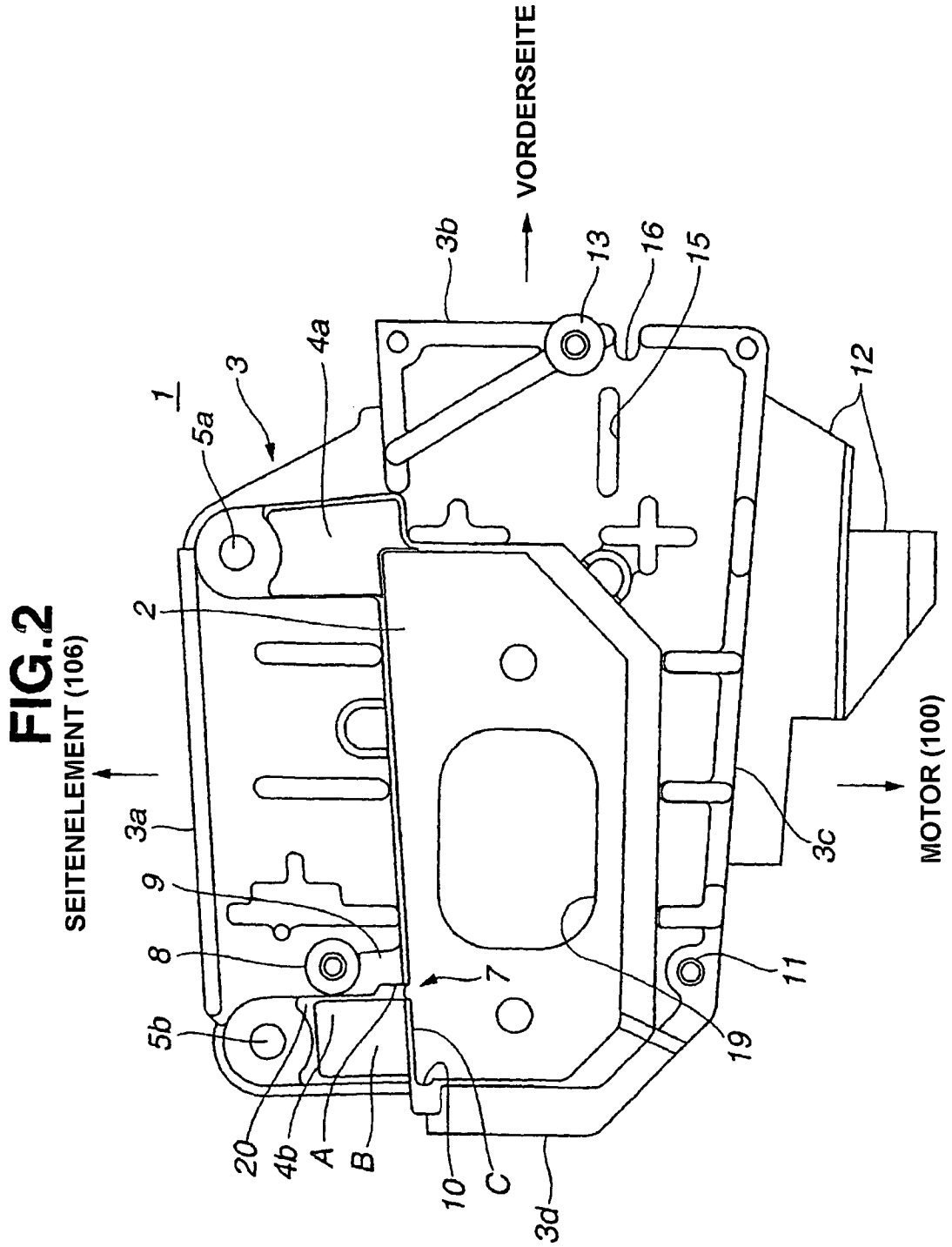
7. Träger nach Anspruch 5, bei dem die Batterieaufhängungsstruktur außerdem aufweist:
eine sich in Längsrichtung erstreckende längliche Öffnung (15), die im Flanschabschnittes (3) gebildet wird; und
eine weitere Rippe (17), die auf der unteren Fläche des Flanschabschnittes (3) gebildet wird und in der Nähe der länglichen Öffnung (15) positioniert ist.

8. Träger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Flanschabschnitt (3) mit einem sich axial erstreckenden Rinnenabschnitt (12) gebildet wird, um darin einen Kabelbaum aufzunehmen, wobei der Rinnenabschnitt einen im Allgemeinen U-förmigen Querschnitt aufweist.

9. Träger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Randabschnitt (7), der durch die erste, zweite und dritte Fläche (A, B, C) gebildet wird, eine verringerte mechanische Festigkeit vergli-

FIG.1





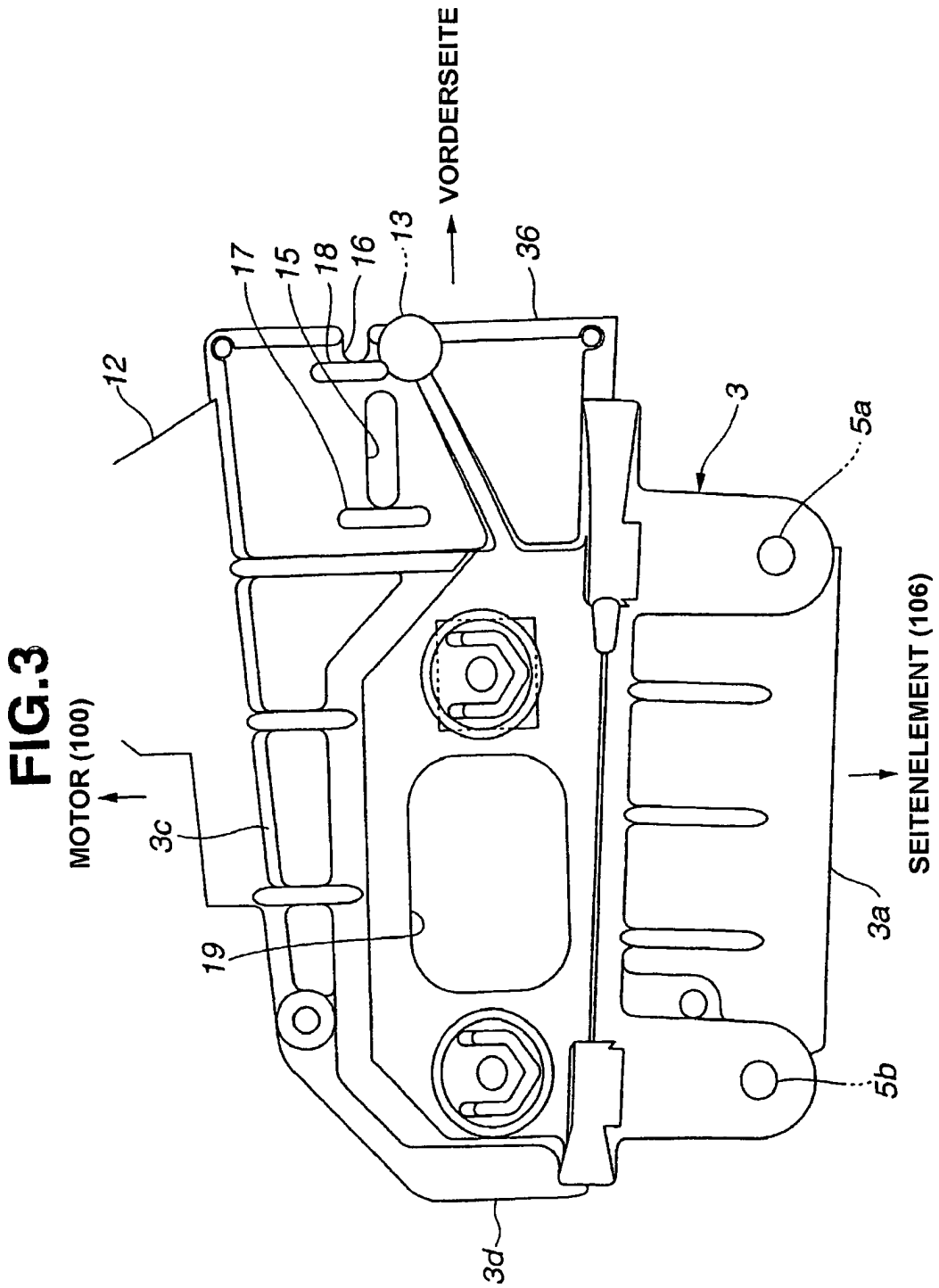


FIG.4A

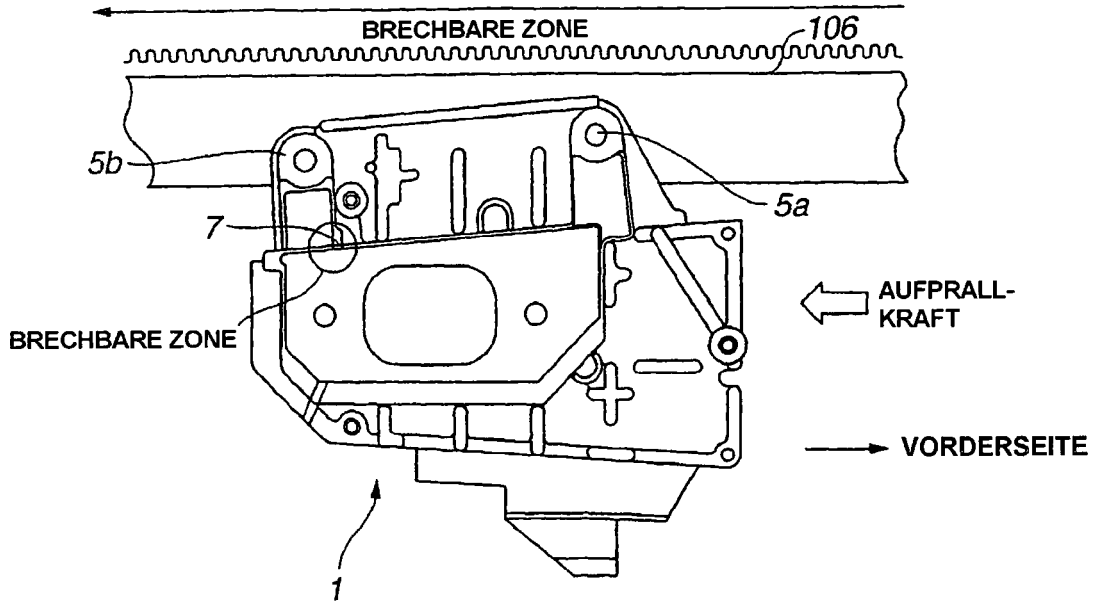


FIG.4B

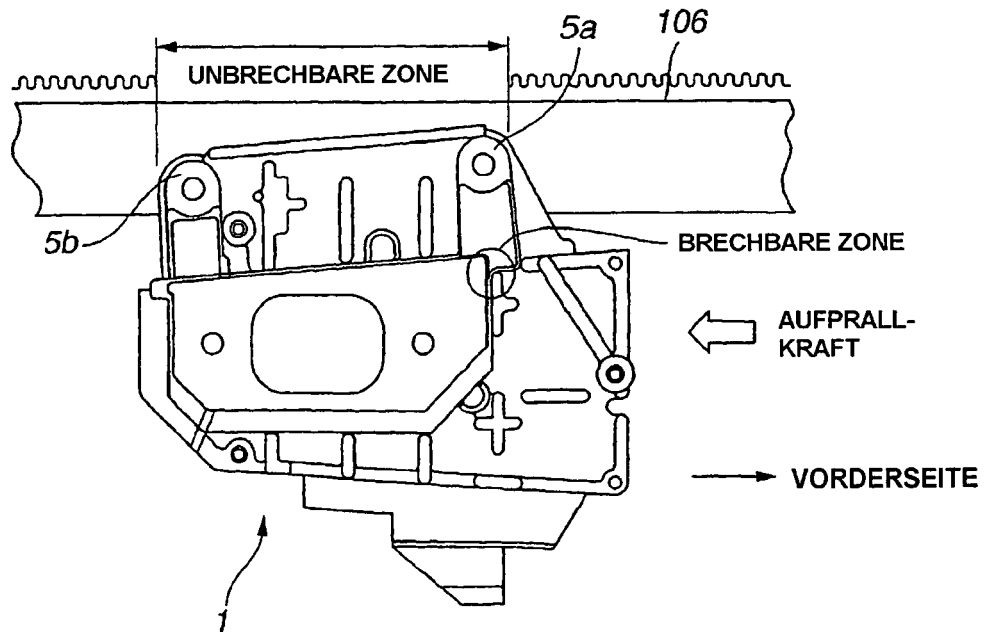


FIG.5

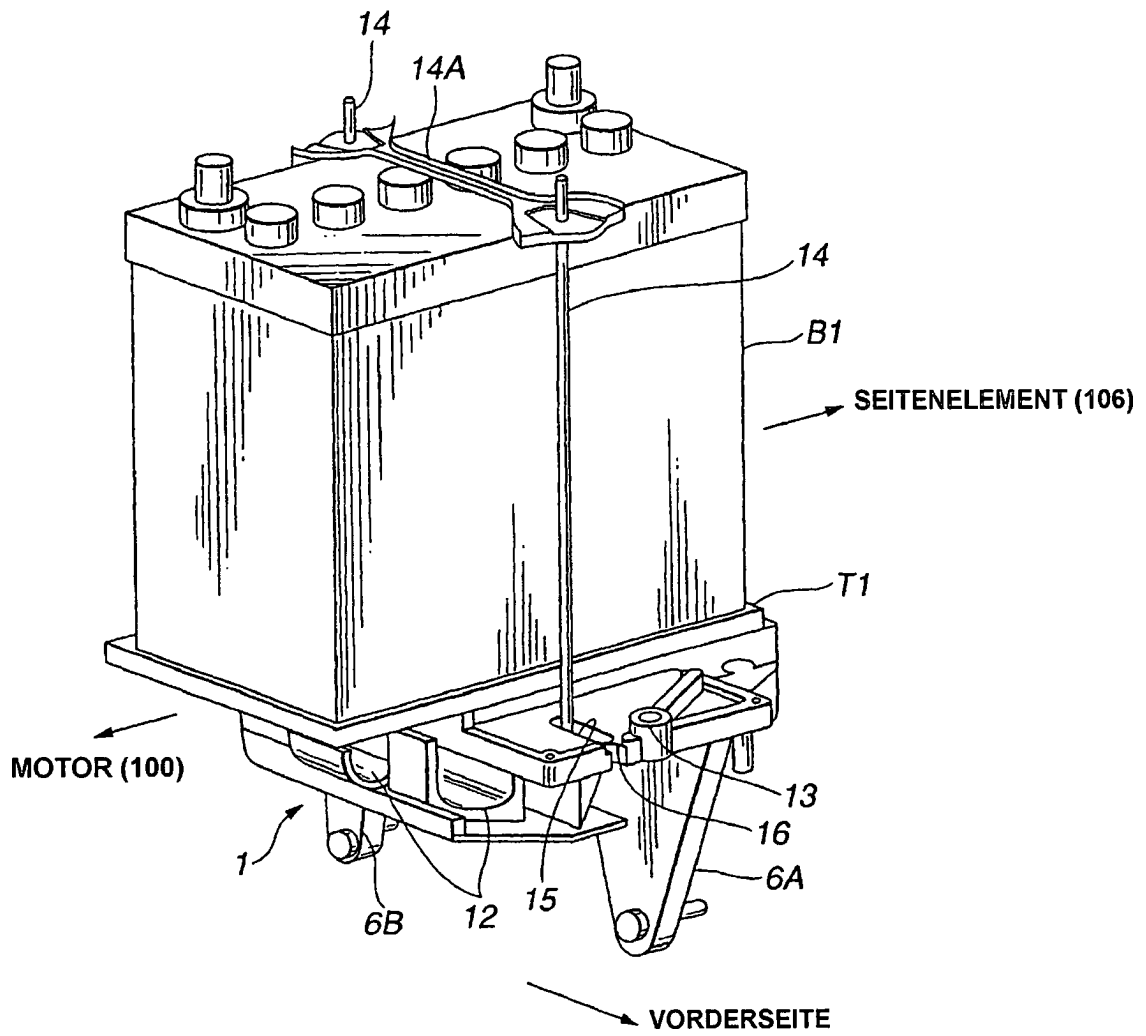


FIG.6

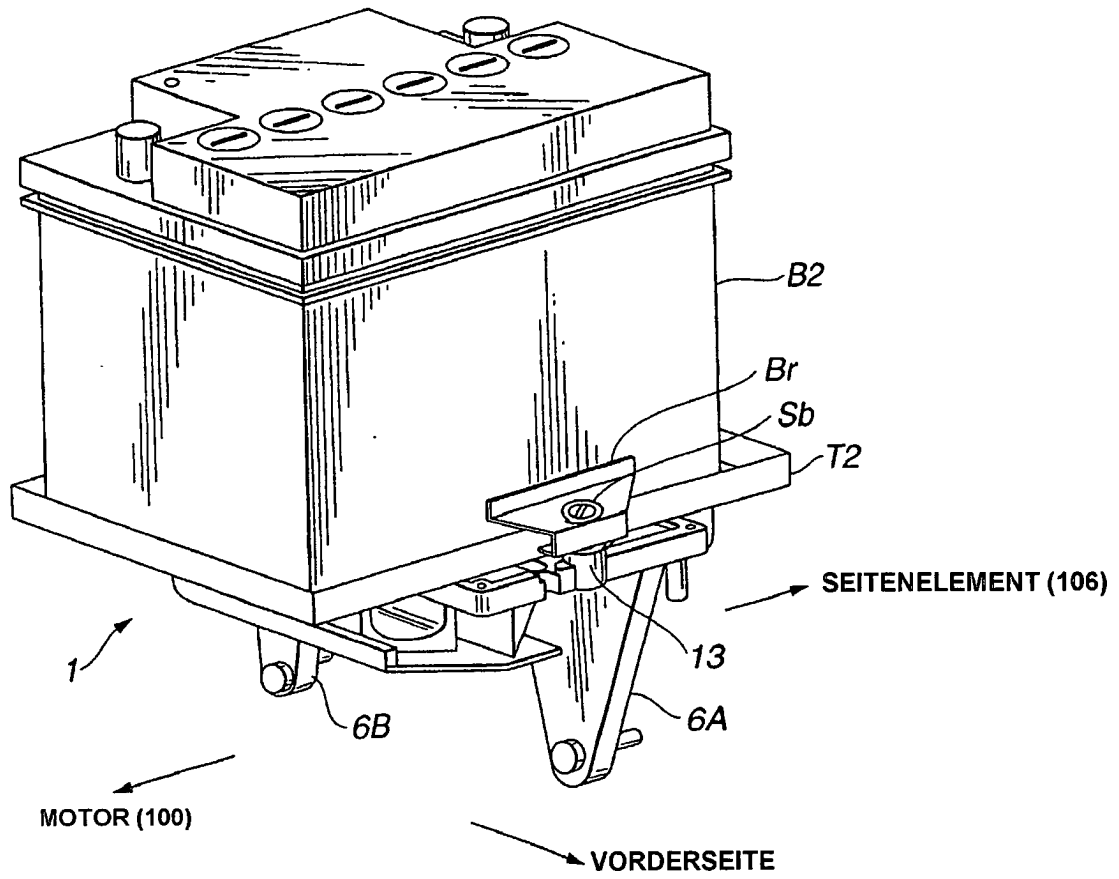


FIG.8

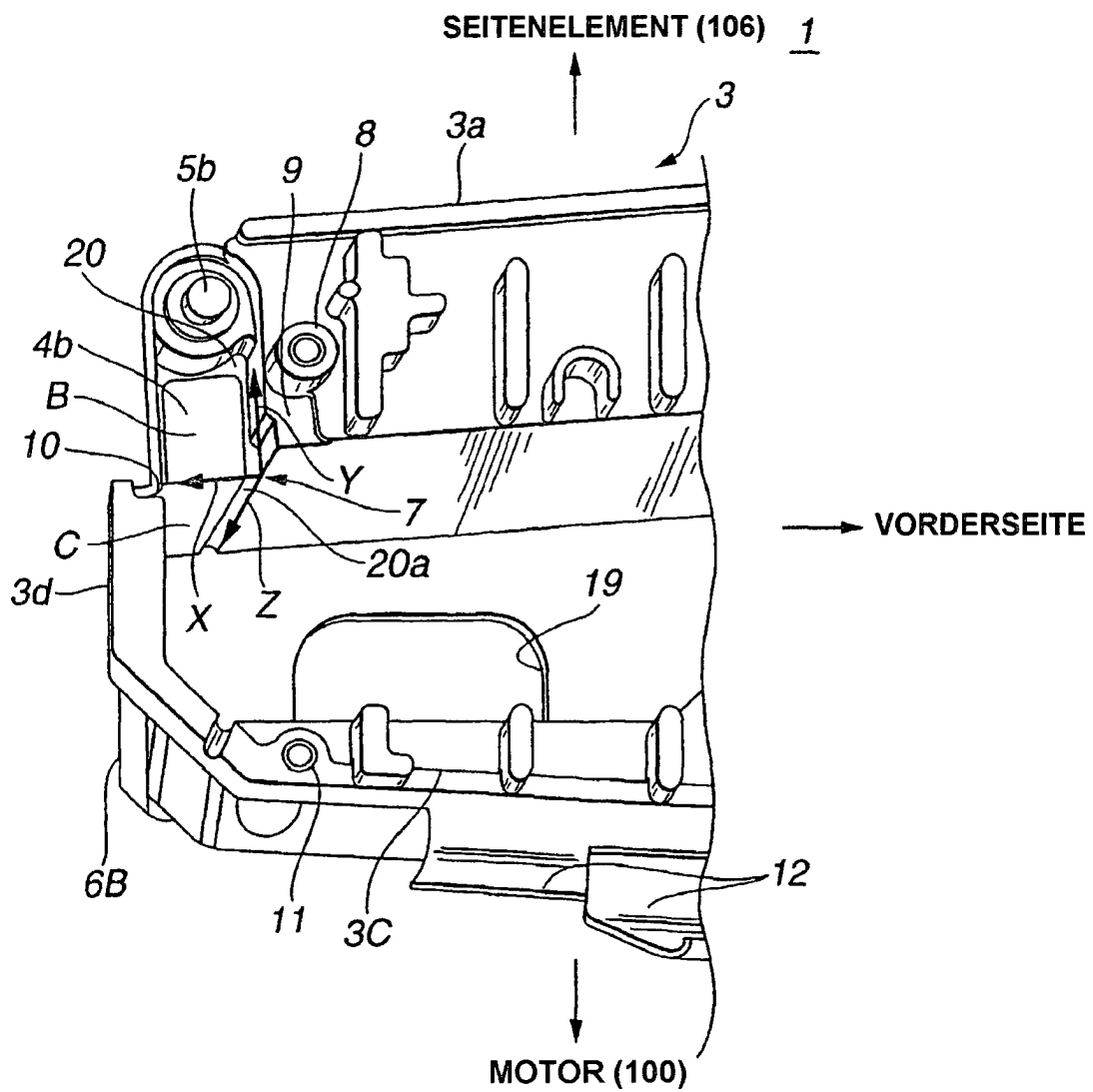


FIG.9

(VERWANDTER STAND DER TECHNIK)

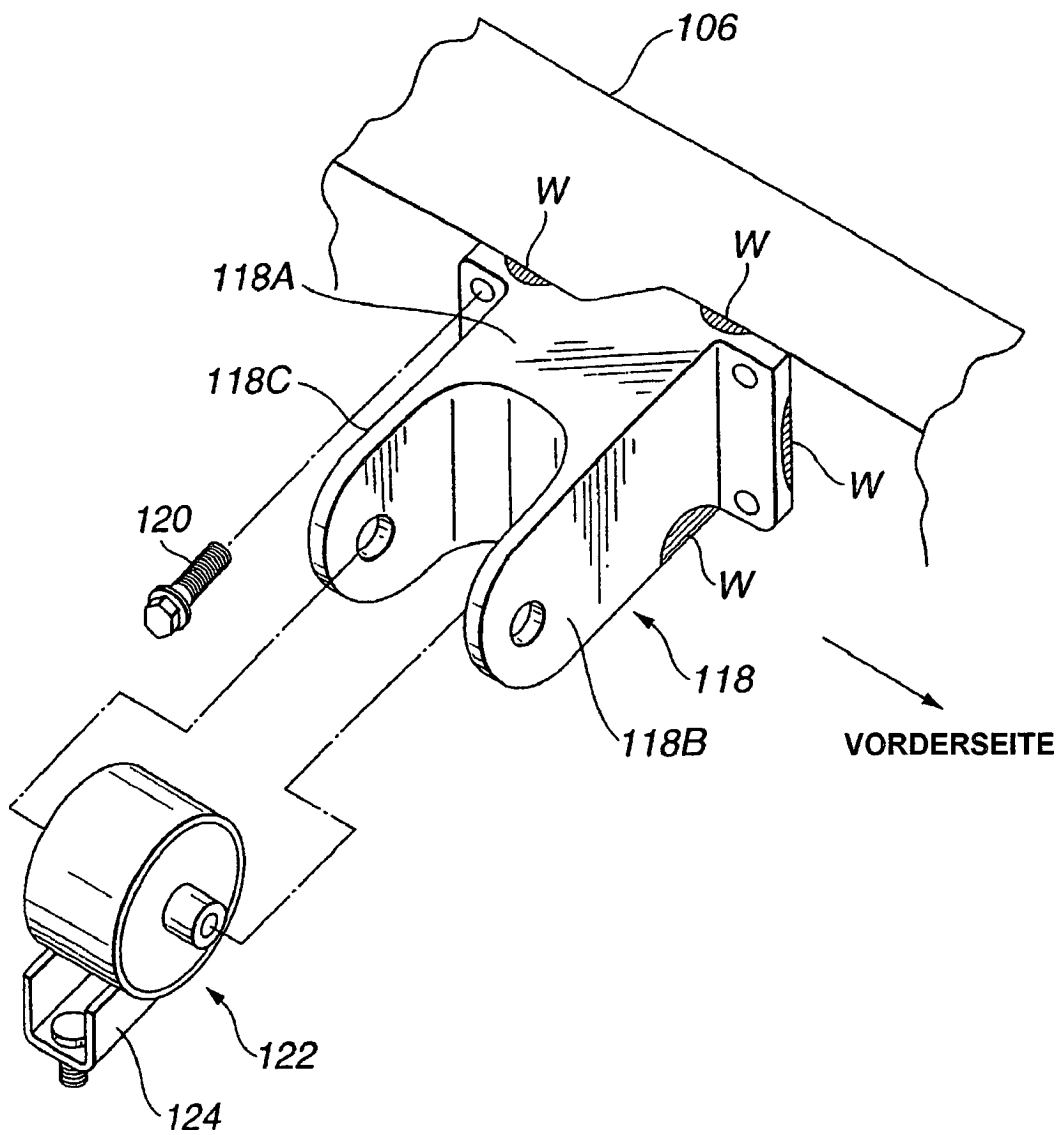


FIG.10

(VERWANDTER STAND DER TECHNIK)

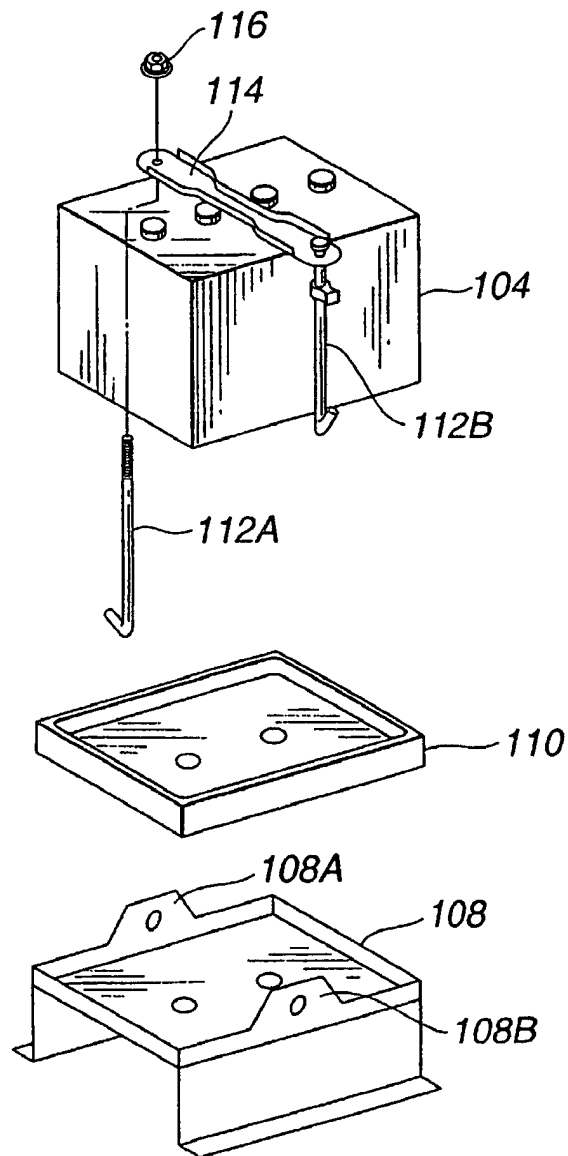


FIG.11

(VERWANDTER STAND DER TECHNIK)

