



(19)  
**Bundesrepublik Deutschland**  
**Deutsches Patent- und Markenamt**

(10) **DE 44 24 191 B4 2006.04.13**

(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **P 44 24 191.7**  
 (22) Anmeldetag: **08.07.1994**  
 (43) Offenlegungstag: **21.09.1995**  
 (45) Veröffentlichungstag  
 der Patenterteilung: **13.04.2006**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **B60R 21/20 (2006.01)**  
**B60R 21/16 (2006.01)**  
**B60R 21/04 (2006.01)**

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:  
**6-48700 18.03.1994 JP**

(73) Patentinhaber:  
**Takata Corp., Tokio/Tokyo, JP**

(74) Vertreter:  
**Patent- und Rechtsanwälte Kraus & Weisert,**  
**80539 München**

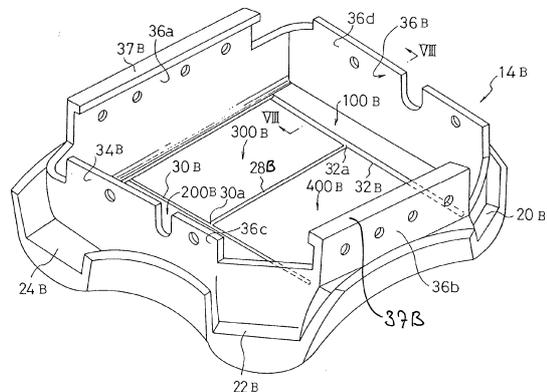
(72) Erfinder:  
**Yamakawa, Kazuhiko, Hikone, Shiga, JP; Zushi,**  
**Takayasu, Hikona, Shiga, JP**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
 gezogene Druckschriften:  
**DE 44 14 743 A1**  
**DE 43 08 908 A1**  
**US 47 52 083**  
**EP 05 34 694 A1**

(54) Bezeichnung: **Abdeckung, insbesondere Modul- oder Bausteinabdeckung, für eine Luft- oder Gassackeinrichtung**

(57) Hauptanspruch: Abdeckung (14B) zum Abdecken eines Behälters mit einem Luft- oder Gassack in einer Luft- oder Gassackeinrichtung, umfassend:

- (a) ein Abdeckungsteil;
  - (b) Reißlinien (28B, 30B, 32B) zum Aufreißen der Abdeckung (14B), die auf einer inneren Oberfläche des Abdeckungsteils vorgesehen sind, wobei die Reißlinien eine erste Reißlinie (28B) umfassen, und zweite Reißlinien (30B, 32B), die sich im wesentlichen senkrecht zu der ersten Reißlinie (28B) erstrecken und dieselbe an beiden Enden unter Bildung von Schnittstellen (30a, 32a) schneiden; und
  - (c) erste Adapterteile (36a, 36b), die an dem Abdeckungsteil außerhalb eines Mittelteils (300B, 400B) desselben so befestigt sind, daß sie das Abdeckungsteil mit dem Behälter der Luft- oder Gassackeinrichtung verbinden;
  - (d) zweite Adapterteile (34B, 36B), die an dem Abdeckungsteil außerhalb des Mittelteils (300B, 400B) so befestigt sind, daß sie parallel zu und beabstandet von den zweiten Reißlinien (30B, 32B) sind;
- dadurch gekennzeichnet, daß
- (1) seitliche dickwandige Teile...



**Beschreibung**

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Abdeckung, insbesondere eine Modul- oder Bausteinabdeckung, für eine Luft- oder Gassackeinrichtung für einen Fahrer, welche auf bzw. in einem Lenkrad eines Kraftfahrzeugs angebracht wird; weiterhin betrifft die vorliegende Erfindung eine Abdeckung, insbesondere eine Modul- oder Bausteinabdeckung, für eine Luft- oder Gassackeinrichtung für einen Fahrgast, insbesondere einen Beifahrer, welche beispielsweise in der Instrumententafel o.dgl. eines Kraftfahrzeugs installiert wird; und außerdem betrifft die vorliegende Erfindung eine Abdeckung, insbesondere eine Modul- oder Bausteinabdeckung, für eine Luft- oder Gassackeinrichtung für einen Fahrzeuginsassen, der auf einem Rücksitz sitzt. Mehr im besonderen betrifft die vorliegende Erfindung eine Luft- oder Gassackeinrichtung, die so verbessert ist, daß die Abdeckung, die insbesondere eine Modul- oder Bausteinabdeckung ist, exakt längs einer darauf vorgesehenen Reißlinie aufgerissen wird, wenn sich der Luft- oder Gassack ausdehnt.

## Stand der Technik

**[0002]** Um die Technik, auf die sich die vorliegende Erfindung grundsätzlich bezieht, deutlicher zu machen, seien nachfolgend unter Bezugnahme auf die **Fig. 3 bis 6** eine konventionelle Luft- oder Gassackeinrichtung für einen Fahrer und die Modul- oder Bausteinabdeckung derselben näher erläutert:

Wie aus **Fig. 3** ersichtlich ist, ist die dort gezeigte Luft- oder Gassackeinrichtung **12**, die für einen Fahrer bestimmt ist, in dem mittigen Teil des Lenkrads **10** eines Kraftfahrzeugs vorgesehen. Die für einen Fahrer bestimmte Luft- oder Gassackeinrichtung **12** umfaßt eine Aufblaseinrichtung und einen Luft- oder Gassack, die an einer Adapterplatte angebracht sind, welche allgemein als ein Halter bezeichnet wird, und weiterhin eine Modul- oder Bausteinabdeckung **14**, die in einer solchen Art und Weise vorgesehen ist, daß sie die Aufblaseinrichtung, den Luft- oder Gassack und den Halter abdeckt. Eingriffsteile **18, 20, 22** und **24**, die sich je mit einer Speiche **16, 26** des Lenkrads **10** in Eingriff befinden, sind an den seitlichen Oberflächen der Modul- oder Bausteinabdeckung **14** ausgebildet, wie in den **Fig. 4** und **5** gezeigt ist.

**[0003]** Die Modul- oder Bausteinabdeckung **14** ist aus einem Kunstharz ausgebildet. Die Modul- oder Bausteinabdeckung **14** kann ein verstärkendes Material enthalten, wie beispielsweise ein darin eingebettetes Gitter. Die Modul- oder Bausteinabdeckung **14** ist mit Reißlinien versehen, längs deren die Modul- oder Bausteinabdeckung **14** aufgerissen wird, wenn sich der Luft- oder Gassack ausdehnt.

**[0004]** Die Reißlinien umfassen eine erste Reißlinie **28**, die längs der Mitte der Modul- oder Bausteinab-

deckung **14** in der Querrichtung eines Fahrzeugkörpers vorgesehen ist, und zweite Reißlinien **30, 32**, die längs den Seitenrändern der Modul- oder Bausteinabdeckung **14** in der Längsrichtung des Fahrzeugkörpers vorgesehen sind. Wenn in dieser Beschreibung auf die "Längs"-richtung oder die "Quer"-richtung des Fahrzeugkörpers Bezug genommen wird, wird angenommen, daß sich das Lenkrad **10** in der Position für Vorwärts-Geradeausfahrt befindet. Die zweiten Reißlinien **30, 32** sind längs Adapterteilen **34, 36** zum Befestigen der Modul- oder Bausteinabdeckung **14** an dem Halter (nicht gezeigt) vorgesehen, sowie in einem kurzen Abstand von diesen Adapterteilen **34, 36**. Die Dicke der Modul- oder Bausteinabdeckung **14** in den Bereichen **100, 200** auf der Außenseite der zweiten Reißlinien **30, 32** ist gleich der Dicke der Bereiche **300, 400** zwischen den zweiten Reißlinien **30, 32**. Die Dicke der Adapterteile **34, 36** ist auch gleich der Dicke dieser Bereiche **100, 200, 300** und **400**.

**[0005]** Aus der EP 0 534 694 A1 ist eine Abdeckung für eine Luft- oder Gassackeinrichtung bekannt, umfassend ein Abdeckungsteil zum Abdecken des Luft- oder Gassacks, welcher an einem Behälter oder Halter befestigt ist, Adapterteile, die von der rückwärtigen Oberfläche des Abdeckungsteils so hervorstehen, daß sie das Abdeckungsteil an dem Behälter oder Halter anbringen, und Reißlinien, welche auf oder in der rückwärtigen Oberfläche des Abdeckungsteils so vorgesehen sind, daß das Abdeckungsteil entlang denselben aufreißbar ist, wenn sich der Luft- oder Gassack ausdehnt, wobei die Dicke der Adapterteile größer als die Dicke des Abdeckungsteils ist.

**[0006]** Eine ähnliche Struktur gemäß der EP 0 534 694 A1 offenbart auch die US 4 752 083, wobei auch in dieser kein dickwandiger Teil zwischen der Reißlinie und der Seitenwand ausgebildet ist.

**[0007]** Aus der DE 44 14 743 A1 sind Reißlinien innerhalb eines oberen Teils der Abdeckung bekannt. Die Reißlinien sind zu den benachbarten Seitenwänden beabstandet, wobei die Dicke des oberen Teils innerhalb des gesamten Bereichs desselben unverändert bleibt. Des Weiteren wird durch die gerundeten Abdeckungskanten die Wanddicke außenseitig von den Reißlinien kleiner als innenseitig.

**[0008]** Auch die DE 43 08 908 A1 offenbart Reißlinien in einer Abdeckung, wobei jedoch keine seitlichen dickwandigen Teile auf der Außenseite der jeweiligen Reißlinien vorgesehen sind, deren Dicke größer ist als die Dicke des innenseitig von dieser Reißlinie befindlichen Mittelteils der Abdeckung.

**[0009]** Die Reißlinie wird z.B. durch Ausbilden einer kontinuierlichen Nut oder von fluchtenden Hohlräumen längs einer Linie, wo die Modul- oder Baustein-

abdeckung aufgerissen werden soll, erzeugt. Bei einigen Modul- oder Bausteinabdeckungen ist die Tiefe der Nut in einigen Bereichen erhöht. In einigen Zweischichtmodul oder -bausteinabdeckungen, die aus einer Hartmaterialschicht und einer Weichmaterialschicht bestehen, sind Schlitzte auf oder in der Hartmaterialschicht entlang den Linien ausgebildet, längs deren die Modul- oder Bausteinabdeckung aufgerissen werden soll.

**[0010]** Zum Zeitpunkt einer Kollision eines Kraftfahrzeugs, in dem eine solche Luft- oder Gassackeinrichtung installiert ist, wird die Aufblaseinrichtung (Gaserzeuger) dahingehend betätigt, daß sie den Luftsack ausdehnt bzw. aufbläst. Die Modul- oder Bausteinabdeckung **14** wird dann zunächst entlang der ersten Reißlinie **28** aufgerissen, und der Aufreißvorgang pflanzt sich zu den zweiten Reißlinien **30, 32** fort. Demgemäß wird die Modul- oder Bausteinabdeckung **14** weitgehend aufgerissen, wie durch die strichpunktiert gezeichneten Pfeile in **Fig. 3** angedeutet ist, so daß sich der Luftsack größtenteils in den Innenraum des Kraftfahrzeugs hinein ausdehnt.

**[0011]** **Fig. 9** ist eine perspektivische Ansicht einer konventionellen Luft- oder Gassackeinrichtung für einen Fahrgast, insbesondere einen Beifahrer oder einen Insassen, der sich auf einem Rücksitz befindet, wobei diese konventionelle Luft- oder Gassackeinrichtung in **Fig. 9** von ihrer Rückseite her zu sehen ist, und **Fig. 10** ist eine schematische Schnittansicht der in **Fig. 9** gezeigten Luft- oder Gassackeinrichtung im Betriebszustand.

**[0012]** Die Modul- oder Bausteinabdeckung **70** ist im wesentlichen rechteckig, und Adapterteile **71, 72** sind an der rückwärtigen Oberfläche eines plattenartigen Abdeckungsteils (Deckelteil) **70a** in einer solchen Art und Weise angebracht, daß sie sich in der Längsrichtung der Modul- oder Bausteinabdeckung **70** erstrecken.

**[0013]** Die Modul- oder Bausteinabdeckung **70** ist an der vorderen Oberfläche eines Behälters **73** der Luft- oder Gassackeinrichtung angebracht, wie in **Fig. 10** gezeigt ist. Wenn die Aufblaseinrichtung **74** dahingehend betätigt wird, daß sie Gas ausstößt und dadurch den Luft- oder Gassack **75** ausdehnt bzw. aufbläst, wird die Modul- oder Bausteinabdeckung **70** längs der ersten Reißlinie **75** und der zweiten Reißlinien **76** aufgerissen, und der Luft- oder Gassack **75** dehnt sich größtenteils in den Innenraum des Kraftfahrzeugs hinein aus.

**[0014]** Die erste Reißlinie **75** erstreckt sich in der Querrichtung des Fahrzeugkörpers, und die zweiten Reißlinien **76** erstrecken sich in der Richtung (Längs- oder Vertikalrichtung des Fahrzeugkörpers), die senkrecht zu der Querrichtung ist. In der in den **Fig. 9** und **10** gezeigten Modul- oder Bausteinabdeckung

**70** sind die Reißlinien **75, 76** in der Form eines H vorgesehen. Im Gegensatz hierzu sind die Reißlinien **77, 78** in einer Modul- oder Bausteinabdeckung **70A**, die in **Fig. 11** gezeigt ist, in der Form eines U ausgebildet. In diesem Falle wird die Modul- oder Bausteinabdeckung **70A** so aufgerissen, wie in **Fig. 12** gezeigt ist, wenn sich der Luftsack ausdehnt.

**[0015]** Die Dicke des Abdeckungsteils (Deckelteil) **70a** von jeder der Modul- oder Bausteinabdeckungen **70** und **70A** ist insgesamt gleichförmig. Jede der Modul- oder Bausteinabdeckungen **70** und **70A** ist aus einem Kunstharz ausgebildet. Darin kann ein Verstärkungsmaterial, wie beispielsweise ein Gitter, eingebettet sein.

**[0016]** Wie oben beschrieben, wird die Modul- oder Bausteinabdeckung in einer konventionellen Luft- oder Gassackeinrichtung, wenn sich der Luft- oder Gassack ausdehnt, zunächst längs der ersten Reißlinie aufgerissen, und der Aufreißvorgang pflanzt sich bis zu den zweiten Reißlinien fort, so daß die Modul- oder Bausteinabdeckung schließlich größtenteils aufgerissen wird.

**[0017]** Da jedoch die erste Reißlinie und die zweiten Reißlinien angenähert senkrecht zueinander in den Bereichen sind, in denen sie sich schneiden bzw. aufeinandertreffen, besteht eine Gefahr, daß der längs der ersten Reißlinie fortschreitende Aufreißvorgang aufgrund von Trägheit in der Modul- oder Bausteinabdeckung in der Querrichtung des Fahrzeugkörpers fortschreitet, ohne den Verlauf bzw. die Richtung zu ändern.

#### Aufgabenstellung

**[0018]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es demgemäß insbesondere, das oben beschriebene Problem des Standes der Technik zu eliminieren und eine Abdeckung, insbesondere eine Modul- oder Bausteinabdeckung, für eine Luft- oder Gassackeinrichtung zur Verfügung zustellen, durch welche sichergestellt wird, daß der längs einer ersten Reißlinie fortschreitende Aufreißvorgang seinen Verlauf bzw. seine Richtung an den sich miteinander schneidenden oder aufeinandertreffenden Teilen der ersten und zweiten Reißlinien ändert und schnell zu den zweiten Reißlinien übergeht bzw. schnell auf die zweiten Reißlinien übertragen wird.

**[0019]** Weiterhin soll mit der vorliegenden Erfindung eine Abdeckung, insbesondere eine Modul- oder Bausteinabdeckung, für eine Luft- oder Gassackeinrichtung zur Verfügung gestellt werden, welche mit einer höheren Festigkeit an einem Halter angebracht werden kann.

**[0020]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Abdeckung zum Abdecken eines Behälters mit

einem Luft- oder Gassack in einer Luft- oder Gassackeinrichtung gemäß des unabhängigen Anspruchs 1 definiert gelöst. Die abhängigen Ansprüche definieren bevorzugte und vorteilhafte Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung.

**[0021]** Eine erfindungsgemäße Abdeckung zum Abdecken eines Behälters mit einem Luft- oder Gassack in einer Luft- oder Gassackeinrichtung umfasst ein Abdeckungsteil, Reißlinien zum Aufreißen der Abdeckung, welche auf inneren Oberfläche des Abdeckungsteils vorgesehen sind, wobei die Reißlinien eine erste Reißlinie umfassen, und zweite Reißlinien, welche sich im Wesentlichen senkrecht zu der ersten Reißlinie erstrecken und dieselbe an beiden unter Bildung von Schnittstellen schneiden. Weiterhin umfasst die Abdeckung zum Abdecken des Behälters mit dem Luft- oder Gassack in der Luft- oder Gassackeinrichtung erste Adapterteile, die an dem Abdeckungsteil außerhalb eines Mittelteils desselben so befestigt sind, daß sie das Abdeckungsteil mit dem Behälter der Luft- oder Gassackeinrichtung verbinden und zweite Adapterteile, welche an dem Abdeckungsteil außerhalb des Mittelteils so befestigt sind, daß sie parallel zu und beabstandet von den zweiten Reißlinien sind.

**[0022]** Seitliche dickwandige Teile sind integral mit dem Abdeckungsteil ausgebildet, wobei je ein dickwandiger Teil zwischen je einer der zwei Reißlinien und einem zweiten Adapterteil lokalisiert ist, und eine Dicke hat, die größer als eine Dicke des Mittelteils ist, so daß ein Aufreißvorgang, der beim Aufblasen des Luft- oder Gassacks, von der ersten Reißlinie aus beginnt, an den Schnittstellen zu den zweiten Reißlinien schnell weitergehen kann. Jedes zweite Adapterteil hat eine Dicke, welche größer als die Dicke von jedem seitlichen dickwandigen Teil ist, so daß sicher verhindert wird, daß ein von der ersten Reißlinie ausgehender Aufreißvorgang zu den zweiten Adapterteilen weitergeht.

**[0023]** In Ergänzung dazu können erfindungsgemäß die zweiten Adapterteile integral mit den seitlichen dickwandigen Teilen ausgebildet sein.

**[0024]** Insbesondere kann dazu auch erfindungsgemäß eine Dicke jedes ersten Adapterteils größer als eine Dicke von jedem zweiten Adapterteil sein, so daß die Abdeckung fest an dem Behälter anbringbar ist.

**[0025]** Jeder seitliche dickwandige Teil kann sich entlang einer gesamten Länge von jeder zweiten Reißlinie erstrecken.

**[0026]** Erfindungsgemäß kann die Abdeckung auch eine Modul- oder Bausteinabdeckung sein.

#### Ausführungsbeispiel

**[0027]** Die vorstehenden sowie weitere Ziele, Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden nachfolgend anhand von bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher beschrieben und erläutert; es zeigen:

**[0028]** [Fig. 1](#) eine perspektivische Ansicht einer nicht zu der Erfindung gehörigen Abdeckung, insbesondere einer Modul- oder Bausteinabdeckung, für eine Luftsackeinrichtung, die für einen Fahrer bestimmt ist;

**[0029]** [Fig. 2](#) eine Schnittansicht der in [Fig. 1](#) gezeigten Darstellung, ausgeführt längs der Linie II-II;

**[0030]** [Fig. 3](#) eine perspektivische Ansicht einer konventionellen Luft- oder Gassackeinrichtung für einen Fahrer;

**[0031]** [Fig. 4](#) eine perspektivische Ansicht einer konventionellen Modul- oder Bausteinabdeckung für eine Luftsackeinrichtung, die für einen Fahrer bestimmt ist;

**[0032]** [Fig. 5](#) eine perspektivische Ansicht einer konventionellen Luft- oder Gassackeinrichtung für einen Fahrer, gesehen von der Rückseite derselben her;

**[0033]** [Fig. 6](#) eine Schnittansicht der in [Fig. 5](#) gezeigten konventionellen Luft- oder Gassackeinrichtung für einen Fahrer, ausgeführt längs der Linie VI-VI der [Fig. 5](#);

**[0034]** [Fig. 7](#) eine perspektivische Ansicht einer Ausführungsform einer Abdeckung, insbesondere einer Modul- oder Bausteinabdeckung, für eine Luft- oder Gassackeinrichtung, die für einen Fahrer bestimmt ist, gemäß der vorliegenden Erfindung;

**[0035]** [Fig. 8](#) eine Schnittansicht durch die in [Fig. 7](#) gezeigte Ausführungsform, ausgeführt längs der Linie VIII-VIII;

**[0036]** [Fig. 9](#) eine perspektivische Ansicht einer konventionellen Modul- oder Bausteinabdeckung für eine Luft- oder Gassackeinrichtung, die für einen Beifahrer oder einen Fahrzeuginsassen, der auf einem Rücksitz sitzt, bestimmt ist;

**[0037]** [Fig. 10](#) eine Schnittansicht der in [Fig. 9](#) gezeigten Modul- oder Bausteinabdeckung in einem aufgerissenen Zustand;

**[0038]** [Fig. 11](#) eine perspektivische Ansicht einer anderen konventionellen Modul- oder Bausteinabdeckung einer Luft- oder Gassackeinrichtung, die für ei-

nen Beifahrer oder einen Fahrzeuginsassen, der auf einem Rücksitz sitzt, bestimmt ist;

[0039] [Fig. 12](#) eine Schnittansicht der in [Fig. 11](#) gezeigten konventionellen Modul- oder Bausteinabdeckung in einem aufgerissenen Zustand;

[0040] [Fig. 13](#) eine perspektivische Ansicht einer nicht zu der Erfindung gehörigen Abdeckung, einer Modul- oder Bausteinabdeckung, für eine Luft- oder Gassackeinrichtung;

[0041] [Fig. 14](#) eine gegenüber [Fig. 13](#) vergrößerte perspektivische Ansicht des in [Fig. 13](#) mit "XIV" bezeichneten Bereichs;

[0042] [Fig. 15](#) eine perspektivische Ansicht einer nicht zu der Erfindung gehörigen Abdeckung, einer Modul- oder Bausteinabdeckung, für eine Luft- oder Gassackeinrichtung; und

[0043] [Fig. 16](#) eine gegenüber [Fig. 15](#) vergrößerte perspektivische Ansicht eines in [Fig. 15](#) längs der Linie XVI-XVI und in Pfeilrichtung herausgeschnittenen Teils.

[0044] Die Abdeckungen gemäß der vorliegenden Erfindung, welche in der Beschreibung und in den Patentansprüchen angegeben sind, sind insbesondere und bevorzugt sogenannte Modul- oder Bausteinabdeckungen, auch dann, wenn sie einfach als "Abdeckung" bezeichnet sind. Der Begriff "Abdeckung", wie er in der Beschreibung und in den Patentansprüchen angegeben ist, ist also stets als "Abdeckung, insbesondere Modul- oder Bausteinabdeckung" gemeint, sofern nicht ohnehin ausdrücklich angegeben ist, daß eine solche Abdeckung insbesondere eine Modul- oder Bausteinabdeckung sein kann. Umgekehrt ist es auch so, daß, wenn nachstehend der Begriff "Modulabdeckung" verwendet wird, dieser Begriff den allgemeinen Begriff "Abdeckung" mit umfassen und daher besagen soll, daß es sich insbesondere um eine Modul- oder Bausteinabdeckung handelt.

[0045] Zur Veranschaulichung sei zunächst auf die [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) Bezug genommen, wovon [Fig. 1](#) eine perspektivische Ansicht einer Abdeckung **14A** für eine Luft- oder Gassackeinrichtung ist, die für einen Fahrer bestimmt ist, wobei diese Abdeckung **14A** von der Rückseite derselben her zu sehen ist, während [Fig. 2](#) eine Schnittansicht eines längs der Linie II-II durch die Darstellung der [Fig. 1](#) ausgeführten Schnitts ist.

[0046] Die Modulabdeckung **14A** wird durch Spritzgießen eines Kunstharzes hergestellt. Dabei sind, wie nachstehend anhand der [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) erläutert ist, zweite Reißlinien **30A**, **32A** direkt entlang der Basisendteile oder -bereiche der Adapterteile **34A**,

**36A** vorgesehen. Die Dicke  $d_4$  der Adapterteile **34A**, **36A** ist größer als die Dicke  $d_5$  der Bereiche **300A**, **400A**. Die andere Struktur ist die gleiche wie in der konventionellen Luft- oder Gassackeinrichtung für einen Fahrer, die in den [Fig. 3](#) bis [Fig. 5](#) gezeigt ist, und die gleichen Elemente sind mit dem gleichen Bezugszeichen, jedoch unter Hinzufügung eines A bezeichnet, so daß bezüglich deren Erläuterung auf die Beschreibung der [Fig. 3](#) bis [Fig. 5](#) verwiesen wird, sofern nichts anderes angegeben ist.

[0047] Wenn sich der Luft- oder Gassack ausdehnt und die Modulabdeckung **14A** von deren inneren Oberfläche her mit Druck beaufschlagt, wird zunächst die erste Reißlinie **28A** aufgerissen, und der Aufreißvorgang schreitet in der Querrichtung fort. Wenn der Aufreißvorgang die Bereiche **30a** und **32a** erreicht, an denen die Reißlinie **28A** die Reißlinien **30A**, **32A** schneidet bzw. auf diese letztgenannten Reißlinien auftrifft, blockieren die Adapterteile **34A**, **36A** das Fortschreiten des Aufreißvorgangs (in der Richtung der ersten Reißlinie **28A**) wie eine große oder starke Wand. Außerdem wird der Aufreißvorgang, da die Adapterteile **34A**, **36A** eine große Dicke haben, an diesen Bereichen im wesentlichen unterbrochen bzw. in der bisherigen Richtung "abgebrochen". Der Aufreißvorgang ändert daher schnell den Verlauf bzw. die Richtung, indem er rechtwinklig so umbiegt, daß dadurch die Modulabdeckung **14A** längs den zweiten Reißlinien **30A**, **32A** aufgerissen wird. Infolgedessen wird die Modulabdeckung **14A** exakt längs den Reißlinien **28A**, **30A** und **32A** aufgerissen.

[0048] Da die Adapterteile **34A**, **36A** eine große Dicke haben, sind deren Festigkeit und Steifigkeit so hoch, daß es möglich ist, die Modulabdeckung **14A** an einem Halter (nicht gezeigt) bzw. über dieselben an einem Halter (nicht gezeigt) fest und sicher zu befestigen.

[0049] Eine Ausführungsform der Erfindung sei nun anhand der [Fig. 7](#) und [Fig. 8](#) beschrieben, wobei [Fig. 7](#) eine perspektivische Ansicht dieser Ausführungsform einer Modulabdeckung **14B** gemäß der vorliegenden Erfindung ist, während [Fig. 8](#) eine Schnittansicht derselben, ausgeführt längs der Linie VIII-VIII, zeigt.

[0050] In dieser Ausführungsform sind zweite Reißlinien **30B**, **32B** in einem kurzen Abstand von Adapterteilen **34B**, **36B** vorgesehen. Die Dicke  $d_7$  der Modulabdeckung **14B** in den Bereichen **100B**, **200B** (dem Bereich zwischen je einer der Reißlinien **30B** und **32B** einerseits und dem jeweiligen derselben benachbarten Adapterteil **34B** und **36B**) auf der Außenseite der zweiten Reißlinien **30B**, **32B** ist größer als die Dicke  $d_6$  in den Bereichen **300B**, **400B** zwischen den zweiten Reißlinien **30B**, **32B**. Die Dicke  $d_8$  der Adapterteile **34B**, **36B** ist größer als die Dicke  $d_7$  die-

ser Bereiche **100B**, **200B**. Das heißt, es gilt die Beziehung  $d_8 > d_7 > d_6$ .

**[0051]** Bei einer Modulabdeckung **14B**, welche die oben beschriebene Struktur hat, kann der Aufreißvorgang, der linear längs einer ersten Reißlinie **28B** nach den Teilen oder Bereichen **30a**, **32a**, an denen die erste Reißlinie **28B** und die zweiten Reißlinien **30B**, **32B** einander schneiden bzw. aufeinandertreffen, zu fortschreitet, jenseits der Schnitt- oder Aufeinandertreffteile **30a**, **32a** nicht linear weiter fortschreiten, weil die Dicke  $d_7$  der Bereiche **100B**, **200B** groß ist, und daher führt der Aufreißvorgang dort eine rechtwinklige Richtungsänderung (nach beiden Seiten) aus. Auf diese Weise beginnt der Aufreißvorgang, die Modulabdeckung **14B** längs den zweiten Reißlinien **30A**, **32A** aufzureißen.

**[0052]** Selbst wenn die Aufreißkraft, die längs der ersten Reißlinie **28B** nach den Schnitt- oder Aufeinandertreffteilen **30a**, **32a** fortschreitet, so stark ist, daß ein Riß in den Bereichen **100B** und/oder **200B** verursacht wird, schreitet der Aufreißvorgang kaum von dem Riß aus fort. Selbst dann, wenn der Aufreißvorgang von dem Riß aus fortschreiten sollte, wird er angehalten, wenn er die Adapterteile **34B**, **36B** erreicht. Das ist deswegen so, weil die Dicke  $d_8$  der Adapterteile **34B**, **36B** größer als die Dicke  $d_7$  der vorgenannten Bereiche **100B**, **200B** ist.

**[0053]** Als ein Ergebnis von verschiedenen Experimenten wurde gefunden, daß es bei der in den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) gezeigten beispielhaften Modulabdeckung **14A** dann, wenn die Dicke  $d_4$  der Adapterteile **34A**, **36A** zu 100 % angenommen wird, zu bevorzugen ist, daß die Dicke  $d_5$  der Bereiche **300A**, **400A** die Größe von 40 bis 99 %, mehr bevorzugt von 50 bis 90 %, hat. Es wurde außerdem gefunden, daß die Dicke der Modulabdeckung **14A** in dem tiefsten Teil der Reißlinien **28A**, **30A** und **32A** vorzugsweise 10 bis 39 %, mehr bevorzugt 20 bis 30 % betragen sollte, wenn die Dicke  $d_4$  zu 100 % angenommen wird.

**[0054]** Weiterhin wurde gefunden, daß es bei der in den [Fig. 7](#) und [Fig. 8](#) gezeigten erfindungsgemäßen Modulabdeckung **14B** dann, wenn die Dicke  $d_8$  der Adapterteile **34B**, **36B** zu 100 % angenommen wird, zu bevorzugen ist, daß die Dicke  $d_7$  der Bereiche **100B**, **200B** von 70 bis 99 % beträgt und daß die Dicke  $d_6$  der Bereiche **300B**, **400B** vorzugsweise 40 bis 69 % beträgt. Es wurde darüberhinaus gefunden, daß die Dicke der Modulabdeckung **14B** in dem tiefsten Teil der Reißlinien **28B**, **30B** und **32B** vorzugsweise 10 bis 39 % betragen sollte, wenn die Dicke  $d_8$  zu 100 % angenommen wird.

**[0055]** Es wurde schließlich gefunden, daß dann, wenn die Adapterteile **36a**, **36b** Zurückhalteteile **37A** (**37B**) haben und die Adapterteile **36c** und **36d** in der Modulabdeckung **14A** (**14B**), die in [Fig. 1](#) (7) gezeigt

ist, verwendet werden, die Dicke der Adapterteile **36a**, **36b** vorzugsweise 5 bis 20 % größer als die Dicke der Adapterteile **36c**, **36d** sein sollte. Das ist deswegen, weil eine größere Kraft auf die Adapterteile **36a**, **36b** als auf die Adapterteile **36c**, **36d** angewandt wird, wenn sich der Luft- oder Gassack ausdehnt.

**[0056]** Hinsichtlich der Beschreibung der übrigen Teile der Modulabdeckung **14B** sei, soweit vorstehend nichts anderes ausgeführt ist, auf die Beschreibung der entsprechenden Elemente in den [Fig. 3](#) bis [Fig. 5](#) verwiesen, welche das gleiche Bezugszeichen, jedoch ohne nachgestelltes "B", haben.

**[0057]** Es sei nun noch ein Beispiel zur Veranschaulichung anhand der [Fig. 13](#) und [Fig. 14](#) beschrieben, wobei [Fig. 13](#) eine perspektivische Ansicht dieses Beispiels einer Modulabdeckung für eine Luft- oder Gassackeinrichtung ist. Dieses Beispiel ist eine Modulabdeckung **70B** für einen Beifahrer oder einen Fahrzeuginsassen, der sich auf einem Rücksitz befindet, und zwar in [Fig. 13](#) gesehen von der Rückseite dieser Modulabdeckung her, und [Fig. 14](#) ist eine vergrößerte perspektivische Teilschnittansicht des Teils XIV der in [Fig. 13](#) gezeigten Modulabdeckung **70B**.

**[0058]** Die Modulabdeckung **70B** ist mit Rippen **80** versehen, welche sich entlang den zweiten Reißlinien **76B** auf der Außenseite derselben erstrecken. An den Endteilen der zweiten Reißlinien **76B** sind Stoplöcher **81** vorgesehen. Die Stoplöcher **81** haben die Funktion, ein weiteres Fortschreiten des Aufreißvorgangs der zweiten Reißlinien **76B** bzw. über dieselben hinaus zu blockieren.

**[0059]** Die Rippen **80** bilden Fortsetzungen der Adapterteile **71B**, **72B**. Die Rippen **80** sind in der Nachbarschaft der Adapterteile **71B**, **72B** sanft gekrümmt, und die Reißlinien **76B** sind auch entlang den Rippen **80** gekrümmt (siehe insbesondere [Fig. 14](#)).

**[0060]** Die andere Struktur ist, soweit vorstehend nichts Abweichendes ausgeführt ist, die gleiche wie in der Modulabdeckung **70**, die in [Fig. 9](#) gezeigt ist, wobei die gleichen Elemente vorliegend durch die gleichen Bezugszeichen, jedoch unter Hinzufügung eines B bezeichnet sind, so daß hinsichtlich der Beschreibung dieser weiteren Struktur auf die Beschreibung der [Fig. 9](#) verwiesen wird.

**[0061]** In der Modulabdeckung **70B**, welche in den [Fig. 13](#) und [Fig. 14](#) gezeigt ist, wird der Aufreißvorgang, welcher längs der ersten Reißlinie **75B** fortgeschritten ist, durch die Rippen **80** gegen ein weiteres Fortschreiten in der Richtung der Reißlinie **75B** blockiert und schnell zu den zweiten Reißlinien **76B** übergeleitet, ohne in gerader Richtung über die zweiten Reißlinien **76B** hinaus fortzuschreiten.

[0062] Die [Fig. 15](#) und [Fig. 16](#) zeigen ein weiteres Beispiel zur Veranschaulichung einer Modulabdeckung für eine Luft- oder Gassackeinrichtung. Die [Fig. 15](#) zeigt eine perspektivische Ansicht auf die rückwärtige Seite der Modulabdeckung **70C**, die mit dickwandigen Teilen **82** auf der Außenseite der zweiten Reißlinien **76C** versehen ist, während [Fig. 16](#) eine perspektivische Schnittansicht des in [Fig. 15](#) gezeigten Beispiels veranschaulicht, die längs der Linie XVI-XVI ausgeführt ist.

[0063] In diesem Beispiel wird der Aufreißvorgang, welcher längs einer ersten Reißlinie **75C** fortgeschritten ist, durch die dickwandigen Bereiche oder Teile **82** gegen ein weiteres Fortschreiten in Richtung der ersten Reißlinie **75C** blockiert und schnell auf die zweiten Reißlinien **76C** übergeleitet.

[0064] Die andere Struktur ist die gleiche wie in der in [Fig. 9](#) gezeigten Modulabdeckung **70**, wobei die gleichen Elemente durch die gleichen Bezugszeichen, jedoch mit einem nachgestellten C bezeichnet sind. Die dickwandigen Bereiche oder Teile **82** können in einem breiteren Bereich als in den [Fig. 15](#) und [Fig. 16](#) vorgesehen sein.

[0065] Obwohl die Reißlinien in den [Fig. 13](#) bis [Fig. 16](#) in der Form eines H vorgesehen sind, ist die Erfindung auch auf eine Modulabdeckung anwendbar, welche, wie in den [Fig. 11](#) und [Fig. 12](#), Reißlinien hat, die in der Form eines U vorgesehen sind.

[0066] Wie oben beschrieben, wird bei einer Modulabdeckung für eine Luft- oder Gassackeinrichtung nach der vorliegenden Erfindung diese Modulabdeckung dann, wenn die Luft- oder Gassackeinrichtung betätigt wird und sich der Luft- oder Gassack ausdehnt, exakt längs der ersten Reißlinie und entlang den zweiten Reißlinien aufgerissen, so daß sich der Luft- oder Gassack mit Schnelligkeit und Sicherheit größtenteils in den Innenraum des Kraftfahrzeugs ausdehnt. Außerdem ist die Festigkeit, mit welcher die Modulabdeckung an dem Halter oder Behälter befestigt ist, sehr hoch.

### Patentansprüche

1. Abdeckung (**14B**) zum Abdecken eines Behälters mit einem Luft- oder Gassack in einer Luft- oder Gassackeinrichtung, umfassend:

- (a) ein Abdeckungsteil;
- (b) Reißlinien (**28B**, **30B**, **32B**) zum Aufreißen der Abdeckung (**14B**), die auf einer inneren Oberfläche des Abdeckungsteils vorgesehen sind, wobei die Reißlinien eine erste Reißlinie (**28B**) umfassen, und zweite Reißlinien (**30B**, **32B**), die sich im wesentlichen senkrecht zu der ersten Reißlinie (**28B**) erstrecken und dieselbe an beiden Enden unter Bildung von Schnittstellen (**30a**, **32a**) schneiden; und
- (c) erste Adapterteile (**36a**, **36b**), die an dem Abde-

ckungsteil außerhalb eines Mittelteils (**300B**, **400B**) desselben so befestigt sind, daß sie das Abdeckungsteil mit dem Behälter der Luft- oder Gassackeinrichtung verbinden;

(d) zweite Adapterteile (**34B**, **36B**), die an dem Abdeckungsteil außerhalb des Mittelteils (**300B**, **400B**) so befestigt sind, daß sie parallel zu und beabstandet von den zweiten Reißlinien (**30B**, **32B**) sind;

**dadurch gekennzeichnet**, daß

(1) seitliche dickwandige Teile (**100B**, **200B**) integral mit dem Abdeckungsteil ausgebildet sind, wobei je ein dickwandiger Teil (**100B**, **200B**) zwischen je einer der zweiten Reißlinien (**30B**, **32B**) und einem zweiten Adapterteil (**34B**, **36B**) lokalisiert ist, und eine Dicke ( $d_7$ ) hat, die größer als eine Dicke ( $d_6$ ) des Mittelteils (**300B**, **400B**) ist, so daß ein Aufreißvorgang, der beim Aufblasen des Luft- oder Gassacks, von der ersten Reißlinie (**28B**) aus beginnt, an den Schnittstellen (**30a**, **32a**) zu den zweiten Reißlinien (**30B**, **32B**) schnell weitergehen kann, und daß

(2) jedes zweite Adapterteil (**34B**, **36B**) eine Dicke ( $d_8$ ) hat, welche größer als die Dicke ( $d_7$ ) von jedem seitlichen dickwandigen Teil (**100B**, **200B**) ist, so daß sicher verhindert wird, daß ein von der ersten Reißlinie (**28B**) ausgehender Aufreißvorgang zu den zweiten Adapterteilen (**34B**, **36B**) weitergeht.

2. Abdeckung (**14B**) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zweiten Adapterteile (**34B**, **36B**) integral mit den seitlichen dickwandigen Teilen (**100B**, **200B**) ausgebildet sind.

3. Abdeckung (**14B**) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Dicke jedes ersten Adapterteils (**36a**, **36b**) größer als eine Dicke ( $d_8$ ) von jedem zweiten Adapterteil (**34B**, **36B**) ist, so daß die Abdeckung (**14B**) fest an dem Behälter anbringbar ist.

4. Abdeckung (**14B**) nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich jeder seitliche dickwandige Teil (**100B**, **200B**) entlang einer gesamten Länge von jeder zweiten Reißlinie (**30B**, **32B**) erstreckt.

5. Abdeckung (**14B**) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung (**14B**) eine Modul- oder Bausteinabdeckung ist.

Es folgen 13 Blatt Zeichnungen

FIG.1

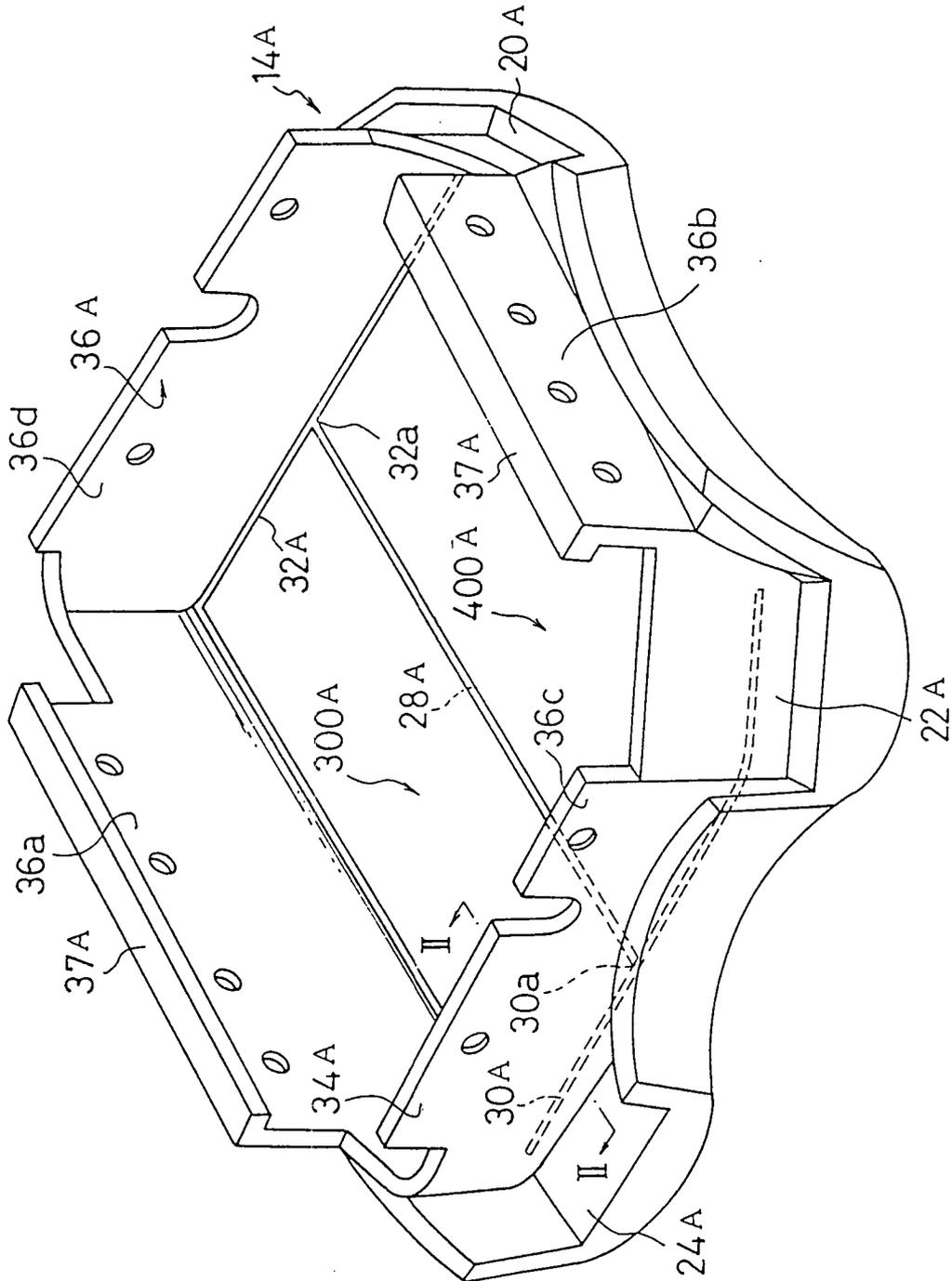
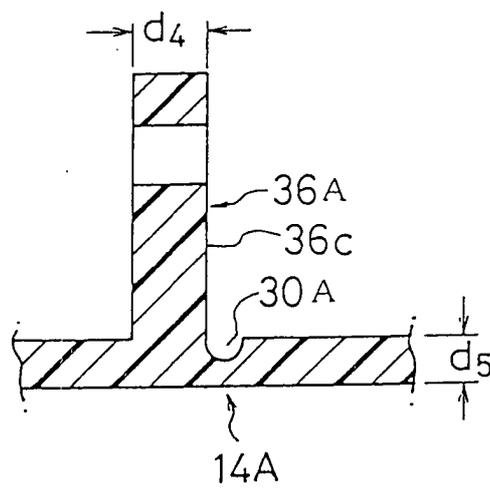


FIG. 2





STAND DER  
TECHNIK

FIG. 5

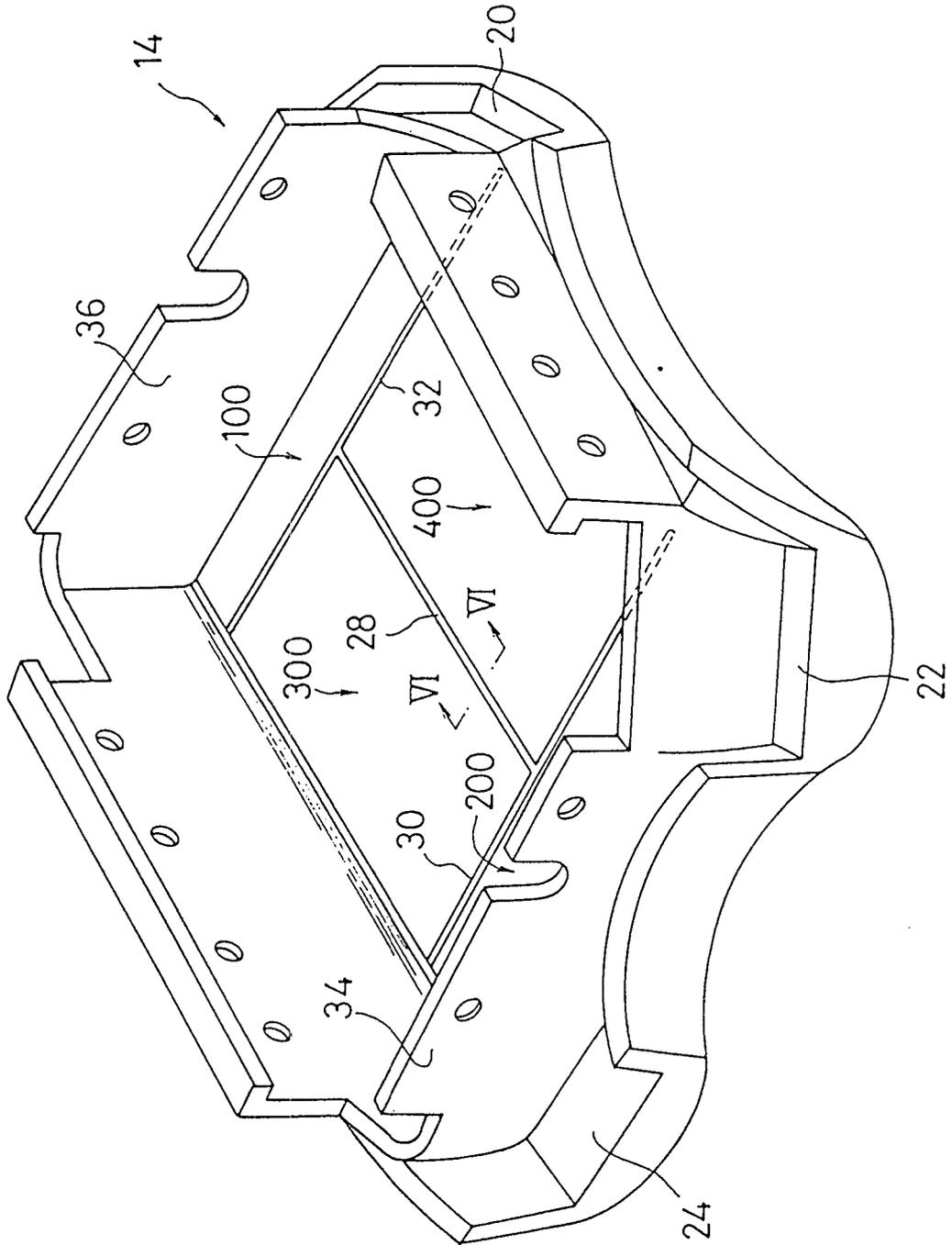


FIG. 6

STAND DER  
TECHNIK

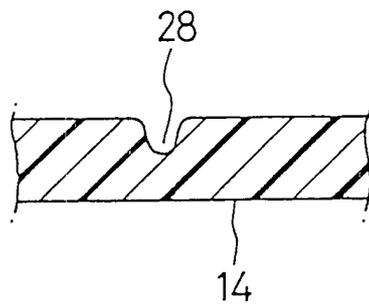


FIG. 7

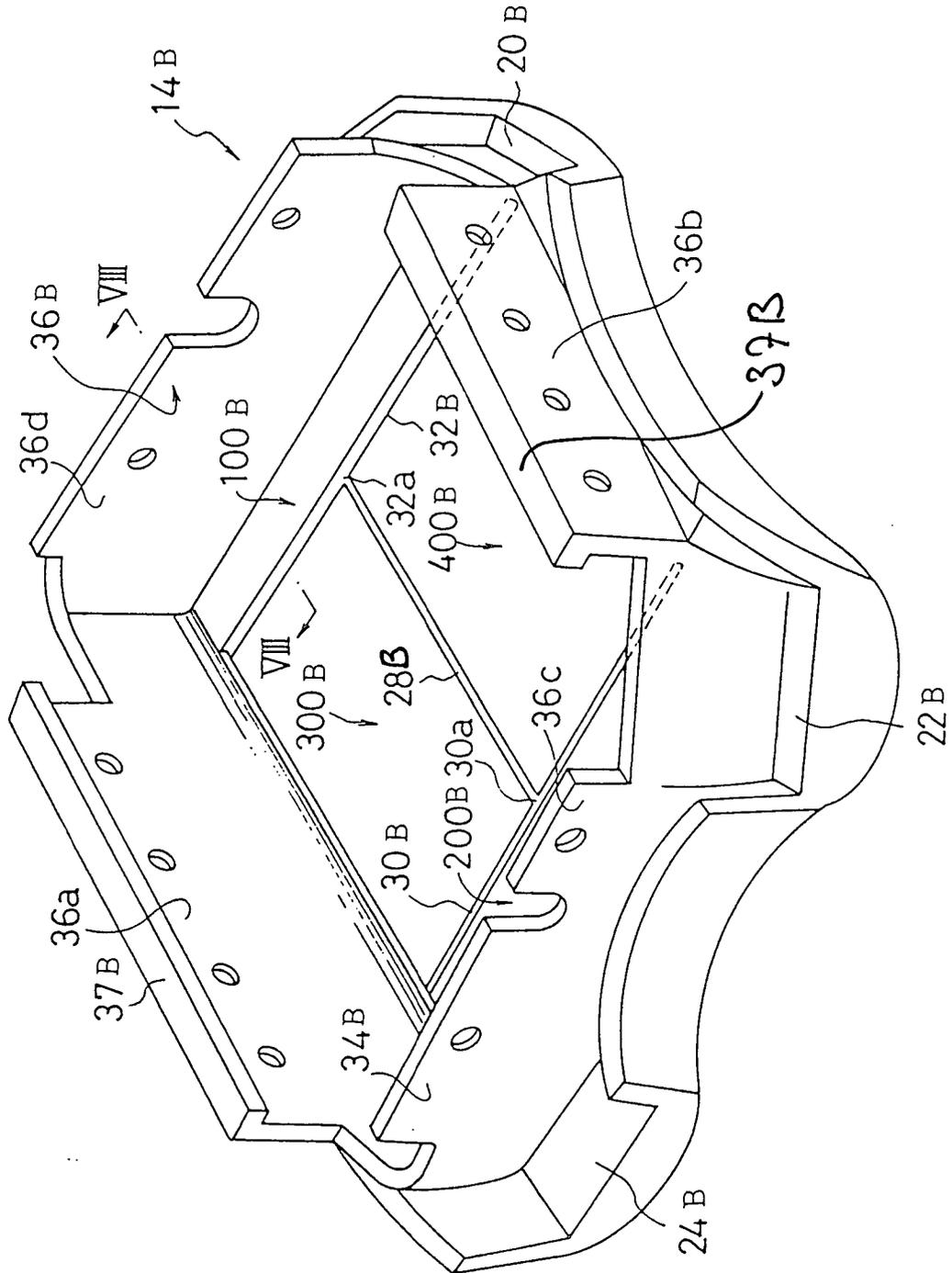


FIG. 8

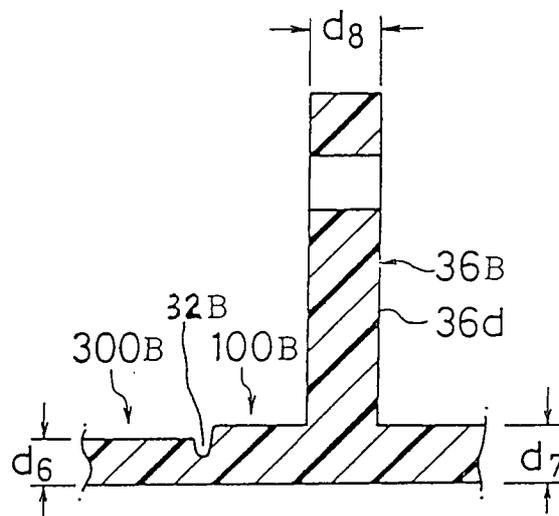


FIG. 9

STAND DER  
TECHNIK

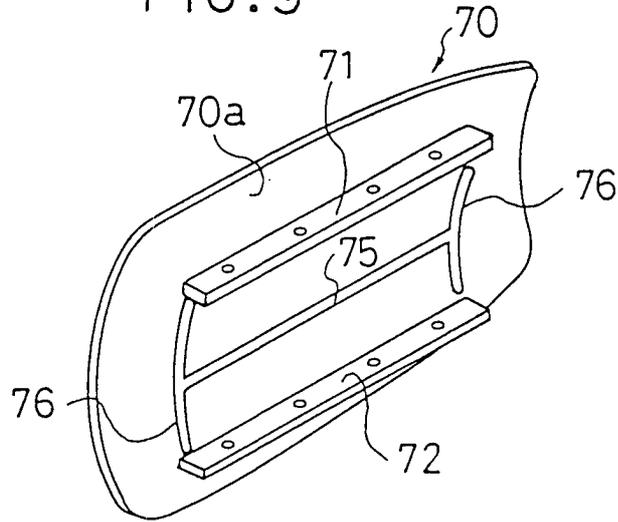


FIG. 10

STAND DER  
TECHNIK

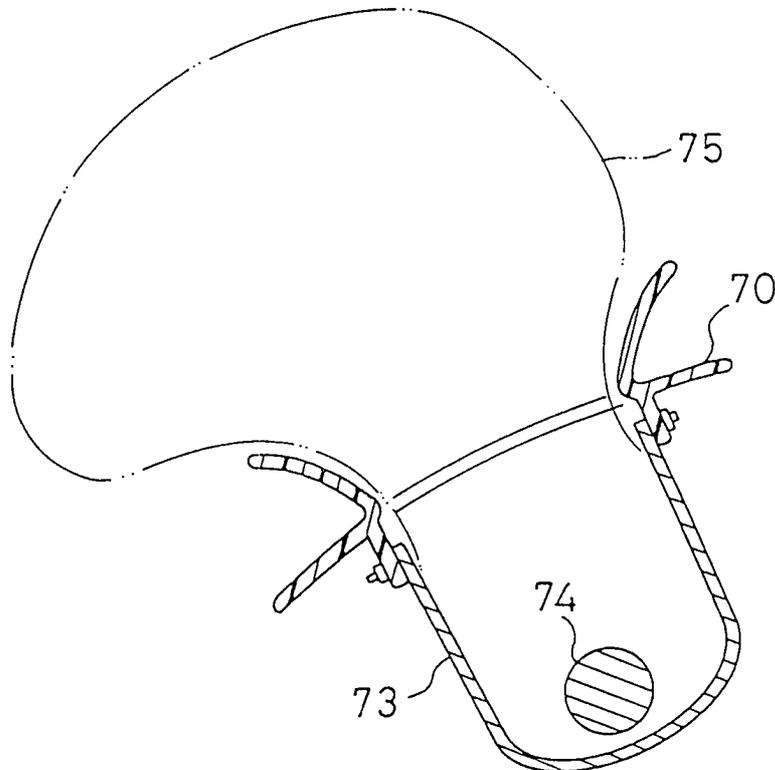
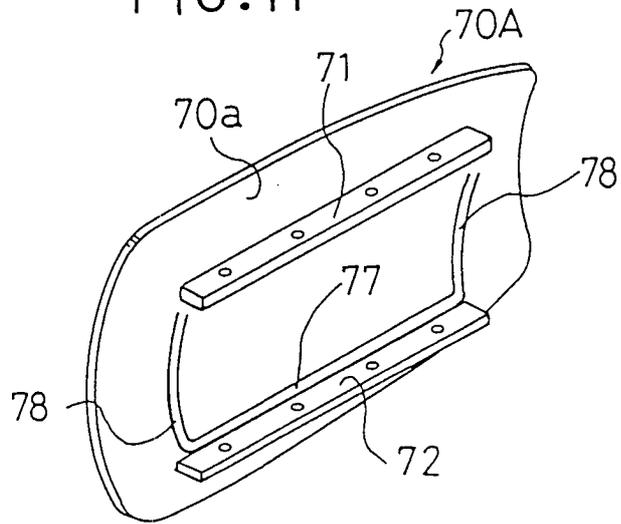
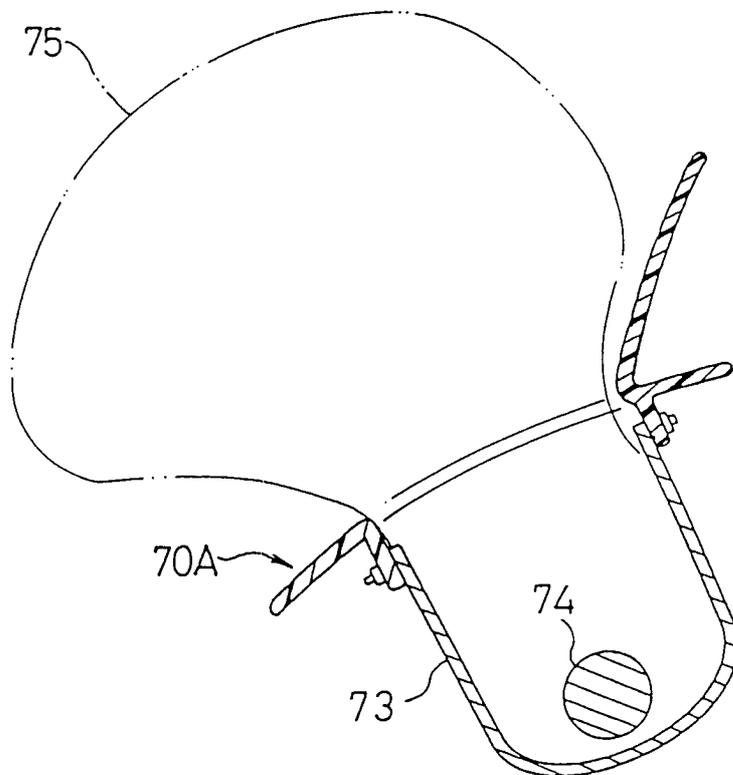


FIG.11



STAND DER  
TECHNIK

FIG.12



STAND DER  
TECHNIK

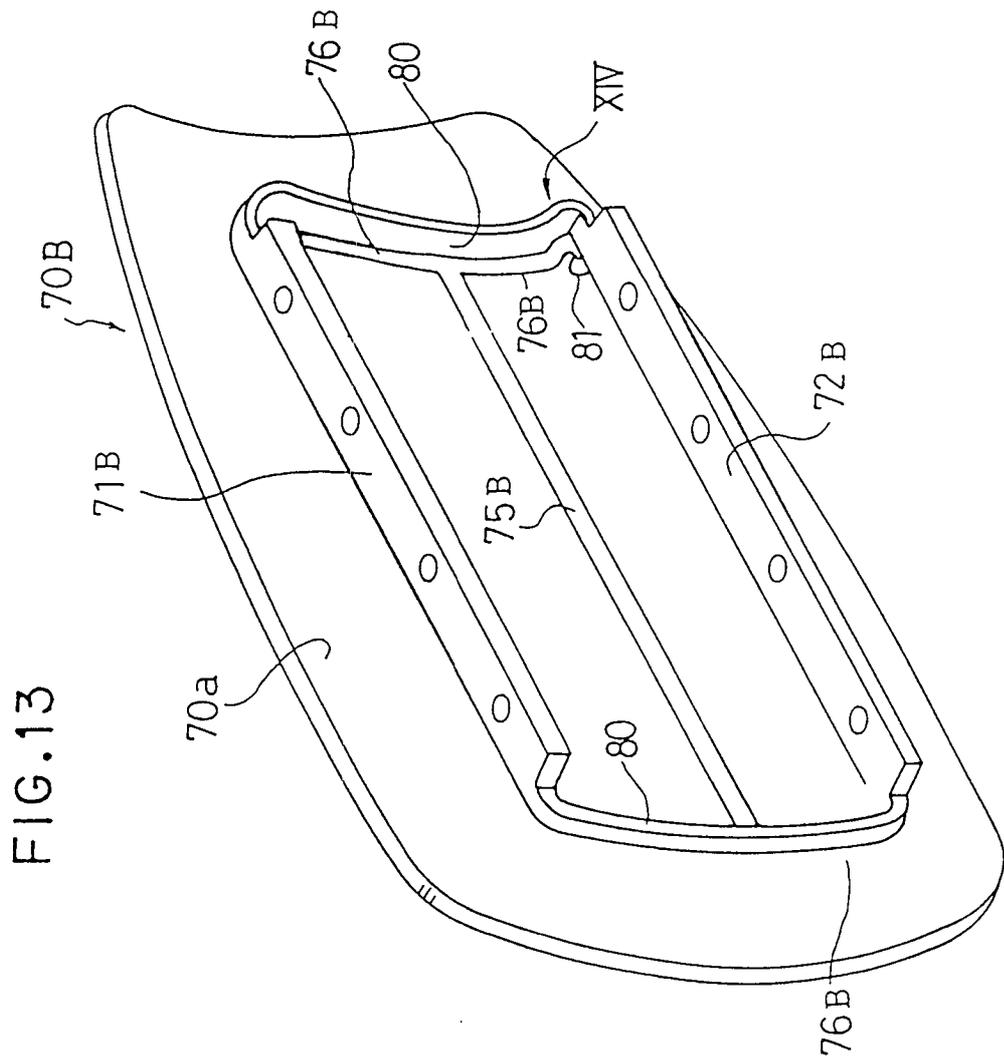
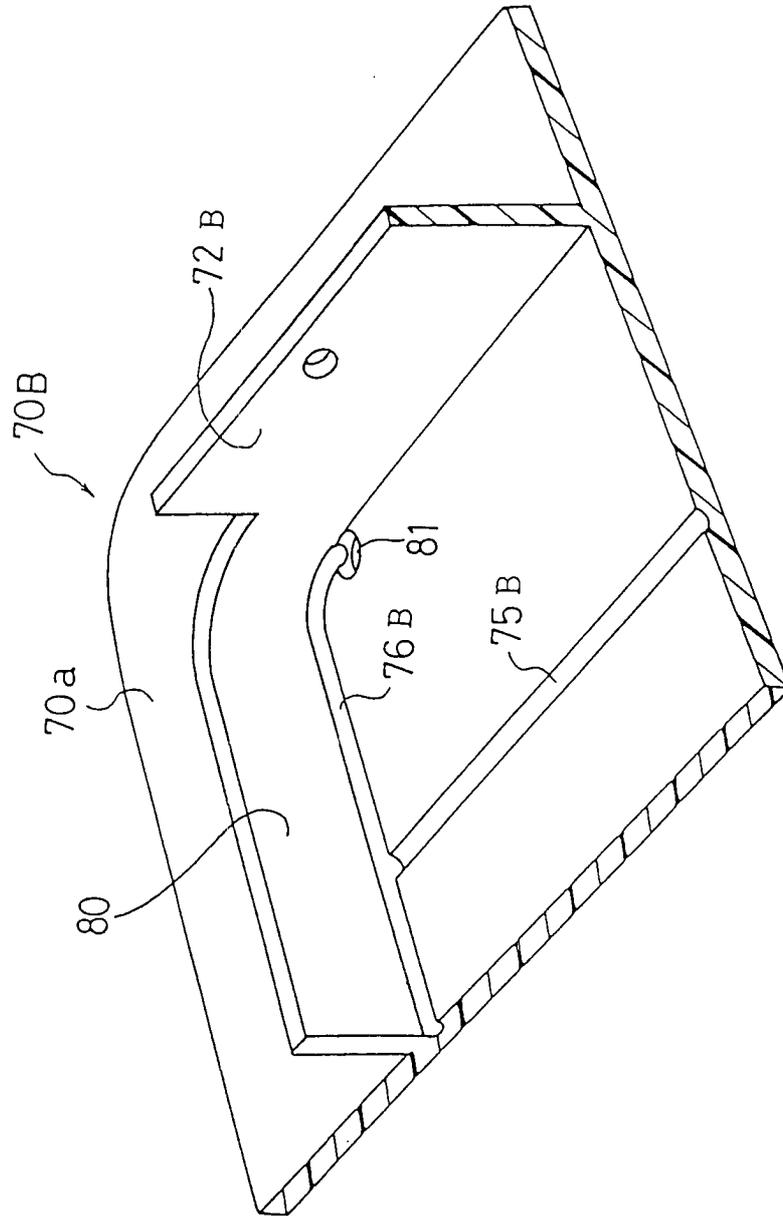


FIG.14



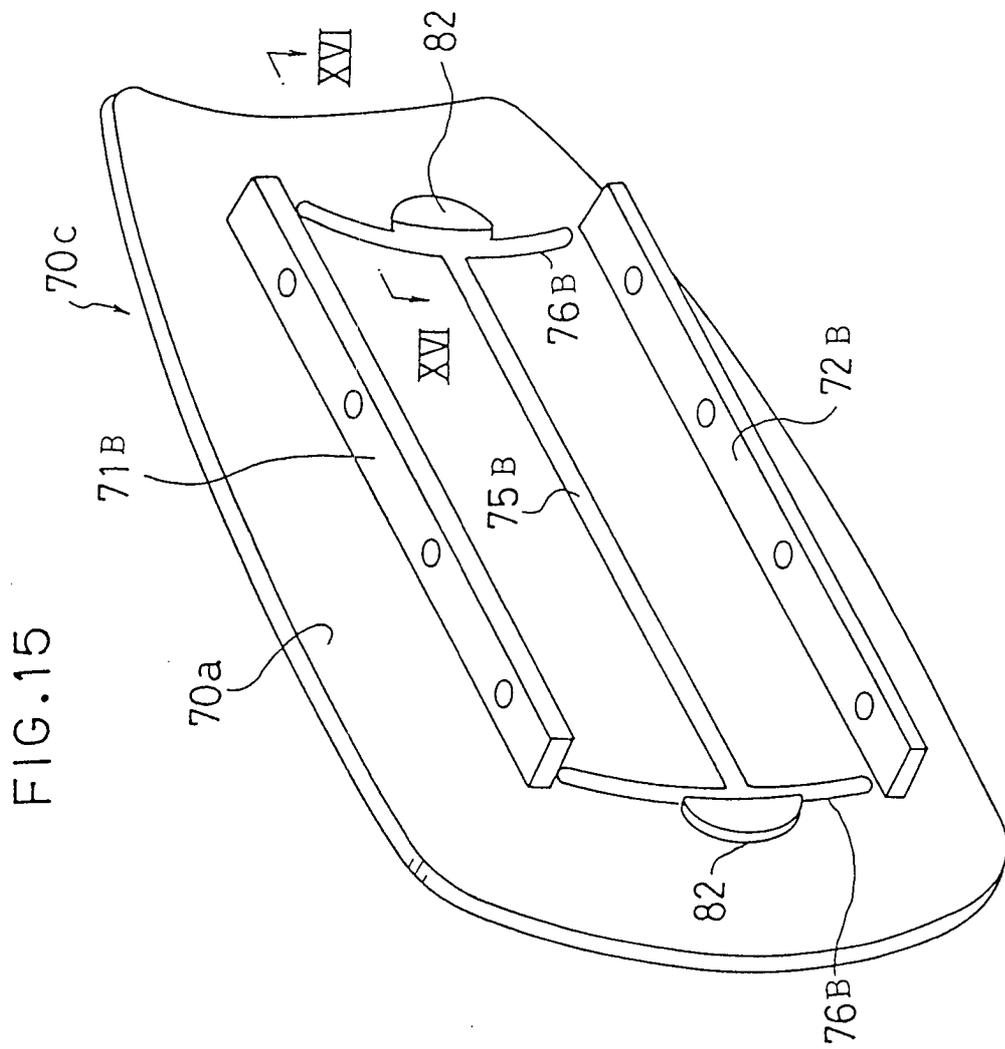


FIG.16

