



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 697 29 178 T2** 2005.06.02

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 0 872 390 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **697 29 178.2**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/JP97/04006**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **97 909 735.9**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 98/019893**

(86) PCT-Anmeldetag: **04.11.1997**

(87) Veröffentlichungstag

der PCT-Anmeldung: **14.05.1998**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **21.10.1998**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **19.05.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **02.06.2005**

(51) Int Cl.7: **B60R 21/22**

B60R 13/02, B60R 21/20

(30) Unionspriorität:

29555096 07.11.1996 JP

11150797 28.04.1997 JP

12961797 20.05.1997 JP

14437097 02.06.1997 JP

16773297 24.06.1997 JP

(73) Patentinhaber:

Toyota Jidosha K.K., Toyota, Aichi, JP; Toyoda Gosei Co., Ltd., Aichi, JP

(74) Vertreter:

Tiedtke, Bühling, Kinne & Partner GbR, 80336 München

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, ES, FR, GB, IT, SE

(72) Erfinder:

KUBOTA, Yasushi, Toyota-shi, Aichi-ken 471, JP; AONO, Masamichi, Toyota-shi, Aichi-ken 471, JP; TAKAHASHI, Goro, Toyota-shi, Aichi-ken 471, JP; OHTSUKA, Takuya, Toyota-shi, Aichi-ken 471, JP; SHIBATA, Minoru, Nishikasugai-gun, Aichi-ken 452, JP; NAGAI, Yutaka, Nishikasugai-gun, Aichi-ken 452, JP; TAJIMA, Hiroyuki, Nishikasugai-gun, Aichi-ken 452, JP; KOBAYASHI, Fumitake, Nishikasugai-gun, Aichi-ken 452, JP; NAKAJIMA, Hiroki, Toyota-shi, Aichi-ken 471, JP; TOTANI, Chiharu, Nishikasugai-gun, Aichi-ken 452, JP; TANAKA, Tadao, Nishikasugai-gun, Aichi-ken 452, JP; NOTO, Katsunori, Toyota-shi, Aichi-ken 471, JP

(54) Bezeichnung: **ANORDNUNG UND KONSTRUKTION EINER KRAFTFAHRZEUG/INSASSENSCHUTZVORRICHTUNG**

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 eine Baueinheit zur Anordnung einer Fahrzeuginsassenschutzvorrichtung für ein Kraftfahrzeug, die einen Sack, der entlang einem Vordersäulenabschnitt und einem Dachseitenschieneabschnitt in einem gefalteten Zustand untergebracht ist, gegen die Innenseite eines Fahrzeuginnenraumes in einem Seitenabschnitt einer Fahrzeugkarosse in der Art eines Vorhanges expandiert, indem ein Gas von einer Aufblaseinrichtung zu einem Zeitpunkt abgegeben wird, wenn eine vorgegebene hohe Belastung auf den Seitenabschnitt der Fahrzeugkarosse aufgebracht wird.

[0002] Es ist bereits eine Fahrzeuginsassenschutzvorrichtung vorgeschlagen worden, die einen Sack, der zwischen einem Vordersäulenabschnitt und einem Dachseitenschieneabschnitt in gefalteter Weise untergebracht ist, entlang einer Fensterscheibe in der Art eines Vorhanges expandiert, um auf diese Weise den Schutz eines Kopfabschnittes des Fahrzeuginsassen zu einem Zeitpunkt zu verbessern, wenn eine vorgegebene hohe Belastung auf den Seitenabschnitt der Fahrzeugkarosse aufgebracht wird. Eine in der offengelegten japanischen Patentanmeldung 6-227340 beschriebene Baueinheit, die eine Fahrzeuginsassenschutzvorrichtung dieser Art offenbart, wird nachfolgend beschrieben.

[0003] Wie in [Fig. 55](#) gezeigt, umfasst eine Fahrzeuginsassenschutzvorrichtung **700** hauptsächlich einen Sensor **702** zum Detektieren eines vorgegebenen Zustandes der Aufbringung einer hohen Belastung auf einen Seitenabschnitt einer Fahrzeugkarosse, eine Aufblaseinrichtung **704**, die über den vom Sensor **702** detektierten Zustand der Aufbringung einer hohen Belastung betätigt wird und ein Gas abgibt, und einen länglichen Sack **712**, der von einem oberen Endabschnitt einer Vordersäule **706** entlang einer Dachseitenschiene **708** angeordnet und innerhalb eines Säulenbesatzes **710** der Vordersäule **706** in einem gefalteten Zustand untergebracht ist. Ein vorderer Endabschnitt des Sacks **712** steht mit einem oberen Endabschnitt der Aufblaseinrichtung **704** in Verbindung, und ein hinterer Endabschnitt des Sacks **712** ist an einem vorderen Endabschnitt einer Mittelsäule **714** angeordnet.

[0004] Wenn bei der vorstehend beschriebenen Baueinheit eine seitliche Kollision vom Sensor **702** detektiert wird, wird die Aufblaseinrichtung **704** betätigt, so dass sie das Gas abgibt. Das abgegebene Gas wird daher in das Innere des Sacks **712** geführt, und der Säulenbesatz **710** wird durch den Ausdehnungsdruck des Sacks **712** entfaltet. Infolgedessen wird der Sack **712**, der in der Art eines Vorhanges expandiert, zwischen dem Kopfabschnitt des Fahrzeuginsassen und der Seitenfläche des Fahrzeuginnenraumes angeordnet.

[0005] Im Fall der vorstehend erwähnten Fahrzeuginsassenschutzvorrichtung **700** besteht jedoch die Möglichkeit, dass zu einem Zeitpunkt, zu dem der Sack **712** expandiert, der Säulenbesatz **710** der Vordersäule **706** brechen kann und zerstreut wird oder der Säulenbesatz **710** sich von der Vordersäule **706** trennen und zerstreut werden kann.

[0006] Des weiteren beschreibt die DE 296 05 897 U, die den nächsten Stand der Technik gemäß dem Oberbegriff von Patentanspruch 1 bildet, eine Luftsackvorrichtung, die entlang der Fahrzeugseite angeordnet ist und entlang dem Fenster expandieren kann, wenn der Luftsack aufgeblasen wird. Wenn der Luftsack entfaltet wird, verringern geeignete Einrichtungen örtlich den Durchmesser des aufgeblasenen Luftsacks, um dessen Länge zu reduzieren. Der Luftsack soll das Fahrzeuginnenausstattungs-element aus seiner Befestigung herausreißen (Seite 5, Zeilen 19, 20).

[0007] Die GB-A-2 261 636 befasst sich mit dem Problem, einen Luftsack an Ort und Stelle zu halten, wenn beispielsweise das Seitenfenster offen ist. Zu diesem Zweck können entweder Abschirmungen von der Decke zwischen dem Luftsack und der Fensteröffnung bewegt werden, oder der Deckel eines Behälters, der anfangs den Luftsack enthält, wird zwischen den Luftsack und das Fenster geschwenkt. Um die Abschirmung oder den Behälterdeckel in dieser Position gegenüber der vom Insassen auf den Luftsack ausgeübten Kraft abzustützen, sind Bänder am Fahrzeugdach befestigt, die die Kraft aufnehmen.

[0008] Schließlich zeigt die US-A-5 470 103 klappenförmige Elemente an der Fahrzeugdecke, die vom Luftsack geöffnet werden, wenn dieser aufgeblasen wird.

[0009] Die vorliegende Erfindung wurde unter Berücksichtigung der vorstehend aufgeführten Tatsachen konzipiert. Ein Ziel der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Baueinheit zum Anordnen einer Fahrzeuginsassenschutzvorrichtung für ein Kraftfahrzeug zu schaffen, mit der verhindert werden kann, dass ein Säulenbesatz eines Säulenabschnittes zu einem Zeitpunkt zerstreut wird, während dem ein Sack expandiert.

[0010] Dieses Ziel wird mit einer Baueinheit gemäß Patentanspruch 1 erreicht.

[0011] Es folgt nunmehr eine Kurzbeschreibung der Zeichnungen. Hiervon zeigen:

[0012] [Fig. 1](#) eine Schnittansicht entlang Linie 1-1 in [Fig. 2](#), die in vergrößerter Weise einen Vorderabschnitt eines Sacks in einem untergebrachten Zustand bei einer Luftsackvorrichtung gemäß einer ersten nichtbeanspruchten Ausführungsform in Verbind-

derung mit einem Säulenbesatz einer Vordersäule zeigt;

[0013] [Fig. 2](#) eine schematische Ansicht, die einen Bereich zeigt, an dem die Luftsackvorrichtung der ersten Ausführungsform angeordnet ist, von einem Seitenabschnitt aus gesehen;

[0014] [Fig. 3](#) eine schematische Ansicht entsprechend [Fig. 2](#), die einen Zustand zeigt, in dem ein Sack zum Zeitpunkt einer Seitenkollision expandiert ist;

[0015] [Fig. 4](#) eine vergrößerte Schnittansicht entsprechend [Fig. 1](#), die einen Zustand zeigt, in dem das Vorderende eines Sacks zum Zeitpunkt einer Seitenkollision expandiert ist;

[0016] [Fig. 5](#) eine Schnittansicht entsprechend [Fig. 1](#), die in vergrößerter Weise einen Hauptabschnitt (in dem ein Schlitz in einem Basiselement eines Säulenbesatzes geformt ist) einer zweiten nichtbeanspruchten Ausführungsform zeigt;

[0017] [Fig. 6](#) eine Schnittansicht entsprechend [Fig. 5](#), die in vergrößerter Weise einen Hauptabschnitt (in dem ein dünner Abschnitt in einem Basiselement eines Säulenbesatzes ausgebildet ist) der zweiten nichtbeanspruchten Ausführungsform zeigt;

[0018] [Fig. 7](#) eine Schnittansicht entsprechend [Fig. 5](#), die in vergrößerter Weise einen Hauptabschnitt (in dem ein Sackunterbringungsabschnitt in einem Basiselement eines Säulenbesatzes relativ zu einem Basisabschnitt dünn ausgebildet ist) einer dritten nichtbeanspruchten Ausführungsform zeigt;

[0019] [Fig. 8](#) eine Schnittansicht entsprechend [Fig. 5](#), die in vergrößerter Weise einen Hauptabschnitt (in dem ein Basiselement eines Säulenbesatzes aus einem weichen und einem starren Material geformt ist) einer vierten nichtbeanspruchten Ausführungsform zeigt;

[0020] [Fig. 9](#) eine Schnittansicht entsprechend [Fig. 5](#), die in vergrößerter Weise einen Hauptabschnitt (in dem ein Basiselement eines Säulenbesatzes aus einem weichen Material und einem starren Material geformt ist und beide Materialien durch einen Scharnierabschnitt getrennt sind) zeigt;

[0021] [Fig. 10](#) eine Schnittansicht entsprechend [Fig. 5](#), die in vergrößerter Weise einen Hauptabschnitt (in dem ein Basiselement eines Säulenbesatzes in einen Basisabschnitt und einen Sackunterbringungsabschnitt unterteilt und insgesamt mit einer äußeren Haut versehen ist) einer fünften nichtbeanspruchten Ausführungsform zeigt;

[0022] [Fig. 11](#) eine Schnittansicht entsprechend

[Fig. 5](#), die in vergrößerter Weise einen Hauptabschnitt (in dem ein Basiselement eines Säulenbesatzes in einen Basisabschnitt und einen Sackunterbringungsabschnitt unterteilt und insgesamt von einem Mittelelement geformt ist) zeigt;

[0023] [Fig. 12](#) eine Schnittansicht entsprechend [Fig. 5](#), die in vergrößerter Weise einen Hauptabschnitt (in dem ein gesamter Säulenbesatz in einen Basisabschnitt und einen Sackunterbringungsabschnitt unterteilt ist und diese an einer Vordersäule fixiert sind) einer sechsten nichtbeanspruchten Ausführungsform zeigt;

[0024] [Fig. 13](#) eine Schnittansicht entsprechend [Fig. 5](#), die in vergrößerter Weise einen Hauptabschnitt (in dem ein gesamter Säulenbesatz aus einem weichen Material besteht) einer siebten nichtbeanspruchten Ausführungsform zeigt;

[0025] [Fig. 14](#) eine perspektivische Ansicht, die einen Säulenbesatz gemäß einem Beispiel einer ersten Ausführungsform zeigt;

[0026] [Fig. 15](#) eine Schnittansicht entlang Linie 15-15 in [Fig. 14](#), die in vergrößerter Weise einen Hauptabschnitt (in dem ein Band in Längsrichtung eines Säulenbesatzes eingesetzt ist, um an einer Vordersäule befestigt zu werden) eines Beispiels der ersten Ausführungsform zeigt;

[0027] [Fig. 16](#) eine Schnittansicht entlang Linie 16-16 in [Fig. 14](#), die in vergrößerter Weise einen Hauptabschnitt gemäß einem Beispiel der ersten Ausführungsform zeigt;

[0028] [Fig. 17](#) eine perspektivische Ansicht, die einen Säulenbesatz gemäß einem anderen Beispiel der ersten Ausführungsform zeigt;

[0029] [Fig. 18](#) eine Schnittansicht entlang Linie 18-18 in [Fig. 17](#), die in vergrößerter Weise einen Hauptabschnitt (in dem ein Band in einen oberen und unteren Endabschnitt eines Säulenbesatzes eingesetzt ist, um an einer Vordersäule befestigt zu werden) eines anderen Beispiels der ersten Ausführungsform zeigt;

[0030] [Fig. 19](#) eine perspektivische Ansicht, die einen Säulenbesatz gemäß einer zweiten Ausführungsform zeigt;

[0031] [Fig. 20](#) eine Schnittansicht entlang Linie 20-20 in [Fig. 19](#), die in vergrößerter Weise einen Hauptabschnitt (in dem ein Netz mit einem Basiselement eines Säulenbesatzes verklebt und ein Abschnitt desselben an einer Vordersäule fixiert ist) der zweiten Ausführungsform zeigt;

[0032] [Fig. 21](#) eine Schnittansicht entlang Linie

21-21 in [Fig. 19](#), die in vergrößerter Weise einen Hauptabschnitt gemäß der zweiten Ausführungsform zeigt;

[0033] [Fig. 22](#) eine perspektivische Ansicht, die einen Säulenbesatz gemäß einer dritten Ausführungsform zeigt;

[0034] [Fig. 23](#) eine Schnittansicht entlang Linie 23-23 in [Fig. 22](#), die in vergrößerter Weise einen Hauptabschnitt (in dem ein Außenhautverlängerungsabschnitt an eine Außenhaut des Säulenbesatzes zur Fixierung an einer Vordersäule vorgesehen ist) der dritten Ausführungsform zeigt;

[0035] [Fig. 24](#) eine perspektivische Ansicht von einem Vorderseitenende aus, die einen Säulenbesatz mit einem Paar von Bändern gemäß einer vierten Ausführungsform zeigt;

[0036] [Fig. 25](#) eine Rückseitenansicht eines Säulenbesatzes gemäß [Fig. 24](#);

[0037] [Fig. 26](#) eine vergrößerte perspektivische Ansicht, die einen Hauptabschnitt um eine Brücke und ein Band des in [Fig. 24](#) gezeigten Säulenbesatzes herum, wobei ein Mittelabschnitt weggelassen ist, zeigt;

[0038] [Fig. 27](#) eine vergrößerte Schnittansicht eines Hauptabschnittes einer Einheit zum Fixieren eines Bandes des Säulenbesatzes der [Fig. 24](#) an einem Innenpaneel der Säule;

[0039] [Fig. 28](#) eine vergrößerte Schnittansicht, die in vergrößerter Weise einen Hauptabschnitt einer Struktur eines Horizontalschnittes eines Vordersäulenabschnittes gemäß der vierten Ausführungsform zeigt;

[0040] [Fig. 29](#) eine vergrößerte perspektivische Ansicht, die in vergrößerter Weise einen Hauptabschnitt einer Brücke (die einen ausgenommenen Abschnitt zum Zentrieren des Bandes bildet) gemäß einer fünften Ausführungsform zeigt;

[0041] [Fig. 30](#) eine vergrößerte perspektivische Ansicht, die in vergrößerter Weise einen Hauptabschnitt einer Brücke (die eine Vielzahl von Langlöchern zum Absorbieren von Energie zusätzlich zu einem ausgenommenen Abschnitt zum Zentrieren des Bandes bildet) gemäß einer sechsten Ausführungsform zeigt;

[0042] [Fig. 31](#) eine Draufsicht der in [Fig. 30](#) gezeigten Brücke;

[0043] [Fig. 32](#) eine vergrößerte perspektivische Ansicht, die in vergrößerter Weise einen Hauptabschnitt einer Brücke (einer in zwei Stufen geschichteten Brücke) gemäß einer siebten Ausführungsform zeigt;

[0044] [Fig. 33](#) eine vergrößerte perspektivische Ansicht eines Hauptabschnittes eines Bandes, das für die in [Fig. 32](#) gezeigte Brücke verwendet wird;

[0045] [Fig. 34](#) eine vergrößerte Schnittansicht entsprechend [Fig. 27](#), die einen Hauptabschnitt in einem Zustand zeigt, in dem das in [Fig. 32](#) gezeigte Band um die in [Fig. 32](#) gezeigte Brücke herum gewickelt ist, um an einem Innenpaneel einer Säule fixiert zu werden;

[0046] [Fig. 35](#) eine vergrößerte perspektivische Ansicht, die in vergrößerter Weise einen Hauptabschnitt einer Brücke (einer in drei Stufen geschichteten Brücke) gemäß einer achten Ausführungsform zeigt;

[0047] [Fig. 36](#) eine vergrößerte perspektivische Ansicht, die einen Hauptabschnitt eines Beispiels (bei dem ein Band und eine Brücke über eine Verriegelungsplatte miteinander verbunden sind) einer Baueinheit, die ein Band und einen Säulenbesatz verbindet, gemäß einer neunten Ausführungsform zeigt;

[0048] [Fig. 37](#) eine vergrößerte perspektivische Ansicht, die einen Hauptabschnitt eines Beispiels (bei dem ein Band in eine Brücke und eine Ankerplatte eingesetzt und danach in Schleifenform gebracht ist) einer Baueinheit, die das Band und den Säulenbesatz in entsprechender Weise verbindet, zeigt;

[0049] [Fig. 38](#) eine vergrößerte perspektivische Ansicht eines Hauptabschnittes eines Beispiels (bei dem ein Endabschnitt eines Bandes in eine Brücke eingesetzt und durch einen Stift fixiert ist) einer Baueinheit, die das Band und den Säulenbesatz in entsprechender Weise verbindet;

[0050] [Fig. 39](#) eine vergrößerte perspektivische Ansicht, die einen Hauptabschnitt eines Beispiels (bei dem ein Vorsprung vom Säulenbesatz aufrecht vorsteht und ein Faltabschnitt des Bandes angeordnet und danach die Brückenplatte in den Faltabschnitt eingesetzt wird, um den Vorsprung thermisch zu verstemmen) einer Baueinheit, die das Band und den Säulenbesatz verbindet, in entsprechender Weise zeigt;

[0051] [Fig. 40](#) eine Seitenansicht, die schematisch eine Baueinheit zum zeitweisen Anordnen eines Säulenbesatzes, der eine Luftsackvorrichtung für einen Kopfabschnitt gemäß einer zehnten Ausführungsform aufnimmt, zeigt;

[0052] [Fig. 41](#) eine perspektivische Ansicht, die einen Säulenbesatz in der Baueinheit zum zeitweisen Anordnen des Säulenbesatzes, der die Luftsackvorrichtung zum Schützen eines Kopfabschnittes aufnimmt, gemäß der zehnten Ausführungsform zeigt;

[0053] [Fig. 42](#) eine Schnittansicht, im wesentlichen

von einem oberen Abschnitt eines Fahrzeuges aus gesehen, die eine Baueinheit zum Anordnen einer Schutzvorrichtung für einen Fahrzeuginsassen bei einem Kraftfahrzeug gemäß einer achten nichtbeanspruchten Ausführungsform zeigt;

[0054] [Fig. 43](#) eine Seitenansicht, von einer Innenseite eines Fahrzeuginnenraumes aus gesehen, die eine Baueinheit zum Anordnen einer Fahrzeuginsassenschutzvorrichtung für ein Automobil gemäß der achten nichtbeanspruchten Ausführungsform zeigt;

[0055] [Fig. 44](#) eine auseinandergezogene perspektivische Ansicht, die einen Kappen- und einen Ausnehmungsabschnitt in der Baueinheit zum Anordnen der Fahrzeuginsassenschutzvorrichtung für ein Automobil gemäß der achten nichtbeanspruchten Ausführungsform zeigt;

[0056] [Fig. 45](#) eine Schnittansicht, im wesentlichen von einem oberen Abschnitt eines Fahrzeuges aus gesehen, die eine Baueinheit zum Anordnen einer Fahrzeuginsassenschutzvorrichtung für ein Automobil gemäß einer neunten nichtbeanspruchten Ausführungsform zeigt;

[0057] [Fig. 46](#) eine Seitenansicht eines Hauptabschnittes, von einer Innenseite eines Fahrzeuginnenraumes aus gesehen, die ein Montageloch und einen Eingriffsstift in einer Baueinheit zum Anordnen einer Fahrzeuginsassenschutzvorrichtung für ein Automobil gemäß der neunten nichtbeanspruchten Ausführungsform zeigt;

[0058] [Fig. 47](#) eine perspektivische Ansicht, die einen Hauptabschnitt einer Baueinheit zum Anordnen einer Fahrzeuginsassenschutzvorrichtung für ein Automobil gemäß einem modifizierten Beispiel der neunten nichtbeanspruchten Ausführungsform zeigt;

[0059] [Fig. 48](#) eine perspektivische Ansicht, die einen Hauptabschnitt einer Baueinheit zum Anordnen einer Fahrzeuginsassenschutzvorrichtung für ein Automobil gemäß einem anderen modifizierten Beispiel der neunten nichtbeanspruchten Ausführungsform zeigt;

[0060] [Fig. 49](#) eine perspektivische Ansicht, die einen Hauptabschnitt einer Baueinheit zum Anordnen einer Fahrzeuginsassenschutzvorrichtung für ein Automobil gemäß einem anderen modifizierten Beispiel der neunten nichtbeanspruchten Ausführungsform zeigt;

[0061] [Fig. 50](#) eine Schnittansicht, im wesentlichen von einem oberen Abschnitt eines Fahrzeuges aus gesehen, die eine Baueinheit zum Anordnen einer Fahrzeuginsassenschutzvorrichtung für ein Automobil gemäß einem modifizierten Beispiel der achten nichtbeanspruchten Ausführungsform zeigt;

[0062] [Fig. 51](#) eine perspektivische Ansicht einer Rückseite eines Säulenbesatzes gemäß einer elften Ausführungsform;

[0063] [Fig. 52](#) eine schematische Ansicht, die einen Klebevorgang eines Bandes gemäß der elften Ausführungsform zeigt;

[0064] [Fig. 53A](#) eine schematische Ansicht, die einen Montagezustand für einen Säulenbesatz vor der Expansion eines Luftsacks gemäß der elften Ausführungsform zeigt;

[0065] [Fig. 53B](#) eine schematische Ansicht, die die Bewegung eines Säulenbesatzes bei Expansion des Luftsacks gemäß der elften Ausführungsform zeigt;

[0066] [Fig. 54](#) eine perspektivische Ansicht auf eine Rückseite, die einen Säulenbesatz gemäß einem modifizierten Beispiel der elften Ausführungsform zeigt;

[0067] [Fig. 55](#) eine schematische Ansicht, die eine Fahrzeuginsassenschutzvorrichtung für ein Automobil gemäß dem Stand der Technik zeigt.

[0068] Nichtbeanspruchte Beispiele zur Erläuterung und bevorzugte Ausführungsformen zur Ausführung der Erfindung

[0069] Ein erstes nichtbeanspruchtes Beispiel wird nachfolgend in Verbindung mit den [Fig. 1](#) bis [Fig. 4](#) beschrieben.

[0070] Eine schematische Darstellung einer Luftsackvorrichtung **10**, die als Fahrzeuginsassenschutzvorrichtung für ein Automobil dient, in einem Betriebszustand ist in den [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) in Seitenansichten gezeigt. Wie in diesen Figuren dargestellt, wird die Luftsackvorrichtung **10** hauptsächlich von einem Sensor **12** zum Detektieren eines vorgegebenen Zustandes der Aufbringung einer hohen Belastung auf einen Seitenabschnitt einer Fahrzeugkarosse, einer zylindrischen Aufblaseinrichtung zum Abgeben eines Gases im Betrieb und einem Luftsack **16**, der in einer vorgegebenen Weise gefaltet ist, gebildet. Diese Elemente werden in dieser Reihenfolge kurz beschrieben. Danach wird ein Hauptabschnitt des vorliegenden Beispiels erläutert.

[0071] Der Sensor **12** ist in dem Abschnitt benachbart zu einem unteren Endabschnitt eines Mittelsäulenabschnittes (eines B-Säulenabschnittes) **18** angeordnet und so ausgebildet, dass er einen vorgegebenen Zustand der Aufbringung einer hohen Belastung in dem Fall detektiert, dass eine hohe Belastung, die höher ist als ein vorgegebener Wert, auf den Seitenabschnitt der Fahrzeugkarosse einwirkt. Ein Beschleunigungssensor o. ä. findet als Sensor **12** Verwendung. Neben dem Abschnitt, der eng benachbart

zum unteren Endabschnitt des Mittelsäulenabschnittes **18** angeordnet ist, kann ein Innenabschnitt einer Seitentür o. ä. als der Abschnitt ausgewählt werden, an dem der Sensor **12** angeordnet ist.

[0072] Die Aufblaseeinrichtung **14** ist in dem Abschnitt eng benachbart zu einem Verbindungsabschnitt zwischen einem Vordersäulenabschnitt (einem A-Säulenabschnitt) **20** und einem Instrumentenpaneel **22** angeordnet und an den vorstehend erwähnten Sensor **12** über eine zentrale Steuereinheit (nicht gezeigt) angeschlossen, die unterhalb einer Konsolenbox (nicht gezeigt) angeordnet ist. Wenn daher der vorgegebene Zustand der Aufbringung einer hohen Belastung vom Sensor **12** detektiert wird, fließt ein vorgegebener Betriebsstrom zur Aufblaseeinrichtung **14** von der zentralen Steuereinheit, so dass die Aufblaseeinrichtung **14** betätigt wird.

[0073] Wenn die Aufblaseeinrichtung **14** in dem Abschnitt eng benachbart zum Verbindungsabschnitt angeordnet ist, gibt es den Vorteil einer direkten Verbindung eines vorderen Endabschnittes **16A** des Sacks **16** mit der Aufblaseeinrichtung **14**, wie hiernach beschrieben wird. Es kann jedoch auch eine Ausführungsform Anwendung finden, bei der die Aufblaseeinrichtung **14** in einem anderen Abschnitt der Fahrzeugkarosse angeordnet und an den vorderen Endabschnitt **16A** des Sacks **16** mit Hilfe eines Rohres o. ä. angeschlossen ist. Ferner kann als Aufblaseeinrichtung **14** ein Gaserzeugungsmitteldichtungstyp zum Erzeugen eines Gases, so dass das darin abgedichtete Gaserzeugungsmittel verbrannt wird, oder ein Hochdruckgasdichtungstyp zum Einblasen eines Hochdruckgases durch Aufbrechen einer darin vorgesehenen Trennwand o. ä. vorgesehen sein.

[0074] Der Sack **16** ist so ausgebildet, dass eine expandierte Form im wesentlichen die eines Parallelogramms in der Seitenansicht besitzt. Eine Vielzahl von nichtexpandierenden Abschnitten **24**, die durch Nähen oder Kleben o. ä. geformt sind und eine Linie T, die einen Vorderendfixierungspunkt des Sacks **16** und einen nachfolgend erwähnten Hinterendfixierungspunkt verbindet, und deren Längsrichtung die Vertikalrichtung des Sacks ist, sind im Mittelabschnitt in Vertikalrichtung des Sacks **16** in vorgegebenen Intervallen ausgebildet. Des weiteren wird der Sack **16** in einer vorgegebenen Weise gefaltet, so dass er eine längliche Form besitzt, und danach in einem langen Gehäuse **26** aus Kunstharz untergebracht (siehe [Fig. 5](#)), das durch einen vorgegebenen Sackexpansionsdruck aufgebrochen und entfaltet wird.

[0075] Ferner ist der vorstehend erwähnte Sack **16** zwischen einem Vordersäulenabschnitt **20** und einem Dachseitenschienenabschnitt **28** angeordnet. Genauer gesagt, der Vorderendabschnitt **16A** des Sacks **16** ist an einer Stelle angeordnet, an der die Aufblaseeinrichtung angeordnet ist, so dass ein von

der Aufblaseeinrichtung **14** abgegebenes Gas in den Vorderendabschnitt **16A** strömt. Ein Mittelabschnitt **16B** ist entlang dem Vordersäulenabschnitt **20** und dem Dachseitenschienenabschnitt **28** angeordnet, und der Hinterendabschnitt **16C** ist in dem Abschnitt eng benachbart zu einem Viertelsäulenabschnitt (einem C-Säulenabschnitt) **30** angeordnet. Daher findet ein Sack **16** Verwendung, der in Längsrichtung des Fahrzeuges länger ausgebildet ist.

[0076] Als nächstes wird die Ausbildung des Vordersäulenabschnittes **20**, der die Luftsackvorrichtung **10** enthält, beschrieben. In [Fig. 1](#) ist ein Horizontalschnitt des Mittelabschnittes in Längsrichtung des Vordersäulenabschnittes **20** dargestellt. Wie in dieser Figur gezeigt, umfasst der Vordersäulenabschnitt **20** einen Vordersäulenhauptkörper **38** und einen Säulenbesatz **40** aus Kunstharz, der innerhalb des Fahrzeuginnenraumes des Vordersäulenhauptkörpers **38** im Abstand angeordnet ist. Der Vordersäulenhauptkörper **38** wird von einem Säulenaußenpaneel **32**, das außerhalb des Fahrzeuginnenraumes angeordnet ist und einen hutförmigen Querschnitt besitzt, einem im wesentlichen flachen plattenförmigen Säuleninnenpaneel **34**, das innerhalb des Fahrzeuginnenraumes angeordnet ist, und einer Säulenverstärkung **36** gebildet, die so angeordnet ist, dass sie sich zwischen dem Säulenaußenpaneel **32** und dem Säuleninnenpaneel **34** befindet und einen hutförmigen Querschnitt mit einer geschlossenen Querschnittsstruktur besitzt. Ein Öffnungsdichtungstreifen **39** ist elastisch an einem hinteren Endflanschabschnitt des Vordersäulenhauptkörpers **38** angeordnet.

[0077] Der Säulenbesatz **40** wird von einem Basiselement **42** aus Kunstharz mit einer vorgegebenen Härte und einer konvex gekrümmten Form und einer Außenhaut **44**, die eine Außenfläche (eine Fläche innerhalb des Fahrzeuginnenraumes) des Basiselementes **42** abdeckt, gebildet. Des weiteren ist die Vorderabschnittsseite des Basiselementes **42** des Säulenbesatzes **40** dick ausgebildet (hiernach wird dieser Abschnitt als „Basisabschnitt **42A**“ bezeichnet), während die Hinterabschnittsseite des Basiselementes **42** dünn ausgebildet ist (hiernach wird dieser Abschnitt als „Sackunterbringungsabschnitt **42B**“ bezeichnet). Daher ist die Steifigkeit des Basisabschnittes **42A** hoch eingestellt, während die Steifigkeit des Sackunterbringungsabschnittes **42B** geringer eingestellt ist als die des Basisabschnittes **42A**.

[0078] Die hohe Steifigkeit des Basisabschnittes dient dazu, die Montagesteifigkeit des Vordersäulenhauptkörpers **38** am Säuleninnenpaneel **34** sicherzustellen, während die geringere Steifigkeit des Sackunterbringungsabschnittes ein glattes Entfaltungsvermögen des Sackunterbringungsabschnittes **42B** sicherstellt. Der Verbindungsabschnitt zwischen dem Basisabschnitt **42A** und dem Sackunterbringungsabschnitt **42B** (d. h. ein seine Steifigkeit plötzlich än-

derder Abschnitt, der im Mittelabschnitt in Breitenrichtung des Säulenbesatzes **40** in Längsrichtung desselben ausgebildet ist) ist ein Scharnierabschnitt **46**, wenn der Sackunterbringungsabschnitt **42B** entfaltet wird. Ein abschließender Endabschnitt eng benachbart zum Balgunterbringungsabschnitt **42B** im in der vorstehend beschriebenen Weise ausgebildeten Säulenbesatz **40** steht elastisch mit dem vorstehend erwähnten Öffnungsdichtungsstreifen **39** in Eingriff.

[0079] Ein vorgegebener Freiraumabschnitt **48** ist zwischen dem Basiselement **42** des Säulenbesatzes **40** und dem Säuleninnenpaneel **34** ausgebildet, indem der Säulenbesatz **40**, der, wie vorstehend erwähnt, konvex gekrümmt ausgebildet ist, in dem im wesentlichen flachen plattenförmigen Säuleninnenpaneel **34** mit einem vorgegebenen Intervall dazwischen angeordnet ist.

[0080] An der Vorderseite des Freiraumabschnittes **48** ist eine Kunstharzrippe **50**, die als Energieabsorptionselement zum Absorbieren einer sekundären Kollisionsbelastung des Kopfabschnittes des Fahrzeuginsassen zum Zeitpunkt einer seitlichen Kollision mit leichter Beanspruchung mit dem Seitenabschnitt der Fahrzeugkarosse (d. h. zu dem Zeitpunkt, bei dem die leichte Belastung in einem Ausmaß, in dem die Luftsackvorrichtung **10** nicht betätigt wird, auf den Seitenabschnitt der Fahrzeugkarosse einwirkt) so angeordnet, dass sie den Freiraumabschnitt **48** quert. Eine Montagesitzfläche, die an der Außenseite des Fahrzeuginnenraumes ausgebildet ist, der Rippe **50** ist benachbart zu einem konvexen Abschnitt **52** angeordnet, der im Säuleninnenpaneel **34** ausgebildet ist und in Richtung auf das Ende des Säulenbesatzes **40** vorsteht.

[0081] Andererseits ist ein Sackvorderabschnitt **16D** in der Rückseite des Freiraumabschnittes **48** zusammen mit dem Gehäuse **26** untergebracht. Der Vorderabschnitt **16D** des Sacks ist in einem gefalteten Zustand mit einem im wesentlichen rechteckigen Querschnitt angeordnet, wobei ein vorgegebenes Falverfahren Anwendung findet. Des weiteren ist ein rippenförmiger Sackfixierabschnitt **16E**, der in einem geeigneten Intervall vorgesehen ist, zwischen die vorstehend erwähnte Montagesitzfläche der Rippe **50** und den konvexen Abschnitt **52** des Säuleninnenpaneels **34** eingesetzt. Dementsprechend ist auch das Gehäuse **26** zur Unterbringung des Vorderabschnittes **16D** des Sacks im wesentlichen in eine im Querschnitt rechteckige Form gebogen. Des weiteren ist ein Paar von Gehäusefixierabschnitten **26A** so zwischen die Montagesitzfläche der Rippe **50** und den konvexen Abschnitt **52** eingesetzt, dass die Vorderseite und Rückseite des Sackfixierabschnittes **16E** abgedeckt werden. Dann werden in diesem Zustand der Sackfixierabschnitt **16E** und der Gehäusefixierabschnitt **26A** am konvexen Abschnitt **52** des Säuleninnenpaneels **34** zusammen mit der Rippe **50**

und dem Basisabschnitt **42A** des Basiselementes **42** im Säulenbesatz **40** über Fixiereinrichtungen, wie einen Bolzen **54** und eine Mutter **56**, befestigt.

[0082] Des weiteren ist bei der vorliegenden Ausführungsform, wie man **Fig. 4** entnehmen kann, die den Zustand zu einem Zeitpunkt zeigt, an dem der Sack expandiert ist, ein nichtexpandierender Abschnitt **16D₁**, der durch Nähen mit Hilfe eines Nähfadens **58** o. ä. ausgebildet ist, in dem Abschnitt, der dem Säulenbesatz **40** im Vorderabschnitt **16D** des Sacks entspricht, vorgesehen. Das von der Aufblaseinrichtung **14** abgegebene Gas strömt daher nicht in den nichtexpandierenden Abschnitt **16D₁**.

[0083] Als anderes Verfahren zur Ausbildung des nichtexpandierenden Abschnittes **16D₁** kann beispielsweise ein Klebverfahren mit Hilfe eines Klebers o. ä. Anwendung finden.

[0084] Als nächstes werden die Funktionsweise und die erzielten Effekte beschrieben.

[0085] Wenn eine vorgegebene hohe Belastung auf den Seitenabschnitt der Fahrzeugkarosse einwirkt, wird der Zustand der Einwirkung der hohen Belastung vom Sensor **12** detektiert. Der vorgegebene Betriebsstrom fließt daher von der zentralen Steuereinheit zur Aufblaseinrichtung **14**, so dass diese betätigt wird. Auf diese Weise wird die vorgegebene Gasmenge von der Aufblaseinrichtung **14** abgegeben. Dann beginnt der Sack **16** mit seiner Expansion und bewirkt, dass das Gehäuse **26** an seinem Eckabschnitt infolge des Expansionsdrucks zu diesem Zeitpunkt bricht, um den Sack zu entfalten. Der expandierte Sack **16** expandiert nach unten in der Art eines Vorhanges entlang dem Dachseitenschieneabschnitt **28** vom Vordersäulenabschnitt **20**, während der Säulenbesatz **40** des Vordersäulenabschnittes **20** und der äußere Endabschnitt der Dachkopfauskleidung, die am Dachseitenschieneabschnitt **28** angeordnet ist, unter Pressung gesetzt und geöffnet werden. Infolgedessen wird der Sack **16** zwischen dem Seitenabschnitt der Fahrzeugkarosse und dem Kopfabschnitt des Fahrzeuginsassen angeordnet und wird der Kopfabschnitt des Fahrzeuginsassen durch den Sack **16** geschützt.

[0086] Der Expansionsprozess des Sacks **16** wird weiter beschrieben. Da bei der vorliegenden Ausführungsform eine Vielzahl von nichtexpandierenden Abschnitten **24** im Mittelabschnitt in Vertikalrichtung des Sacks **16** ausgebildet ist, wie vorstehend erwähnt, strömt das von der Aufblaseinrichtung **14** abgegebene Gas vom Vorderendabschnitt **16A** des Sacks **16** aus und danach separat in den oberen und unteren Abschnitt infolge des nichtexpandierenden Abschnittes **24**, der am vorderen Ende angeordnet ist. Daher wird der Sack **16** so expandiert, dass ein äußerer Umfangabschnitt desselben einen Rahmen

bildet, und das Gas strömt kontinuierlich in die Abschnitte zwischen den nichtexpandierenden Abschnitten **24**, um die entsprechenden Abschnitte in Dickenrichtung des Sacks zu expandieren. Daher wirkt eine vorgegebene Zugkraft zwischen den nichtexpandierenden Abschnitten **24**, und der Sack **16** wird schließlich im wesentlichen in die Form eines Parallelogramms aufgeblasen, das durch die große Zugspannung geformt wird, die entlang der Zuglinie **T** wirkt, welche den Vorderendfixierpunkt und den Hinterendfixierpunkt verbindet (siehe [Fig. 3](#)).

[0087] Wie in [Fig. 4](#) gezeigt, ist in diesem Fall der nichtexpandierende Abschnitt **16D₁** in dem Abschnitt ausgebildet, der dem Säulenbesatz **40** am Sackvorderabschnitt **16D** entspricht, welcher in der Rückseite des Freiraumabschnittes **48** zwischen dem Säuleninnenpaneel **34** und dem Säulenbesatz **40** im Vorder säulenhauptkörper **38** untergebracht ist. Daher kann die auf das Ende des Sackunterbringungsabschnittes **42B** des Säulenbesatzes **40** einwirkende Restkraft F_1 zu dem Zeitpunkt reduziert werden, zu dem der Sackvorderabschnitt **16D** den Sackunterbringungsabschnitt **42B** des Säulenbesatzes **40** um den Scharnierabschnitt **46** herum entfaltet. Wenn daher der nichtexpandierende Abschnitt **16D₁** nicht ausgebildet ist, wird die auf das Ende des Sackunterbringungsabschnittes **42B** des Säulenbesatzes **40** einwirkende Presskraft F_1 groß, da der Sackvorderabschnitt **16D** aufgeweitet wird, wie durch die strichpunktierte Linie mit zwei Punkten in der Zeichnung dargestellt ist. Wenn jedoch die Baueinheit so ausgebildet ist, dass eine Expansion des Sackvorderabschnittes **16D** innerhalb des Sackunterbringungsabschnittes **42B** verhindert wird, wie dies bei der vorliegenden Ausführungsform der Fall ist, kann die auf das Ende des Sackunterbringungsabschnittes **42B** des Säulenbesatzes **40** einwirkende Presskraft F_1 reduziert werden. Wenn daher der Sack **16** (der Sackvorderabschnitt **16D**) aufgeweitet wird, kann verhindert werden, dass sich der am Vordersäulenabschnitt **20** angeordnete Säulenbesatz **40** zerstreut.

[0088] Da, wie vorstehend erwähnt, das Gas nicht in den nichtexpandierenden Abschnitt **16D₁** im Sackvorderabschnitt **16D** strömt, kann auch das Volumen des für den Sackvorderabschnitt **16D** erforderlichen Gases reduziert werden. Da ferner das Gas in den expandierenden Abschnitt **16D₂** im Sackvorderabschnitt **16D** sofort strömen kann, weil es nicht in den nichtexpandierenden Abschnitt **16D₁** im Sackvorderabschnitt **16D** strömt, kann die Expansionskraft F_2 , die auf den unteren Abschnitt der Dachseitenschiene gerichtet ist und die versucht, den Expansionsabschnitt **16D₂** zu expandieren, erhöht werden. Infolgedessen ist es möglich, die Expansionszeit des Sackvorderabschnittes **16D** zu verkürzen.

[0089] Da des weiteren der Sackunterbringungsabschnitt **42B** so ausgebildet ist, dass er sich um den

Scharnierabschnitt **46** herum entfaltet, indem der Basisabschnitt **42A** des Basiselementes **42** dick und der Sackunterbringungsabschnitt **42B** dünn ausgebildet sind, ist es möglich, in einfacher Weise zu vermeiden, dass die durch den Sackexpansionsdruck verursachte Belastung gegen den Sackunterbringungsabschnitt **42B** wirkt. Ferner ist es möglich, zu verhindern, dass sich übermäßig große Spannungen am Sackunterbringungsabschnitt **42B** konzentrieren. Daher ist es bei der vorliegenden Ausführungsform möglich, auf wirksame Weise eine Zerstreung des Säulenbesatzes **40** zu verhindern, wenn der Sackvorderabschnitt **16D** expandiert.

[0090] Wie in [Fig. 4](#) gezeigt, wird der nichtexpandierende Abschnitt **16D₁** geformt, indem mit einem Nähfaden **58** auf dem Abschnitt genäht wird, der dem Säulenbesatz **40** im Sackvorderabschnitt **16D** entspricht. In Relation zu dem vorstehend beschriebenen dritten Aspekt ist es jedoch nicht immer erforderlich, den nichtexpandierenden Abschnitt **16D₁** vorzusehen. Dieser Punkt kann in entsprechender Weise auch bei der ersten bis dritten Ausführungsform Verwendung finden, die später beschrieben werden.

Zweites nichtbeanspruchtes Beispiel

[0091] Ein zweites nichtbeanspruchtes Beispiel wird nunmehr in Verbindung mit den [Fig. 5](#) und [Fig. 6](#) beschrieben. Dabei finden die gleichen Bezugszeichen für die gleichen Elemente wie bei der vorstehend beschriebenen Ausführungsform Verwendung. Auf eine Beschreibung derselben wird verzichtet.

[0092] Gemäß [Fig. 5](#) wird ein Säulenbesatz **60** von einem Basiselement **62** und einer Außenhaut **44** gebildet, die die gleiche Dicke besitzen. Des weiteren ist bei dieser Ausführungsform eine Vielzahl von Schlitzen **64**, die einem geschwächten Abschnitt entsprechen, in einem Verbindungsabschnitt zwischen einem Basisabschnitt **62A** und einem Sackunterbringungsabschnitt **62B** im Basiselement **62** (einem mittleren Abschnitt in Breitenrichtung des Säulenbesatzes **60**) in Längsrichtung des Besatzes in vorgegebenen Intervallen ausgebildet. Daher ist die Steifigkeit des Bereiches, in dem die Schlitze **64** im Basiselement **62** ausgebildet sind, reduziert. Ein Montagesitz **66** mit einem im wesentlichen trapezförmigen Querschnitt ist einstückig in einem Abschnitt ausgebildet, der eng benachbart zum Basisabschnitt **62A** im Basiselement **62** angeordnet ist, und der Montagesitz **66** ist am konvexen Abschnitt **52** im Säuleninnenpaneel **34** mit Hilfe einer Kunstharzklammer **68** fixiert.

[0093] Wenn bei der vorstehend beschriebenen Ausführungsform der Sackvorderabschnitt **16D** expandiert, so dass ein vorgegebener Expansionsdruck auf den Sackunterbringungsabschnitt **62B** im Säulenbesatz **60** einwirkt, wird der Sackunterbringungsabschnitt **62B** in einfacher Weise zur Innenseite des

Fahrzeuginnenraumes hin entfaltet, wobei das Entfalten in dem Bereich beginnt, in dem die Schlitzte **64** ausgebildet sind und der eine geringe Steifigkeit besitzt. Daher dient der Bereich, in dem die Schlitzte **64** ausgebildet sind und der eine geringe Steifigkeit besitzt, als Entfaltungsscharnier des Sackunterbringungsabschnittes **62B**. Infolgedessen ist es möglich, weiter auf wirksame Weise zu verhindern, dass der Säulenbesatz **60** sich zerstreut, wenn der Sackvorderabschnitt **16D** expandiert.

[0094] DA ferner die vorstehend erwähnten Schlitzte **64** zum Zeitpunkt des Formens des Basiselementes **62** mit eingeformt werden können, ist der Vorteil vorhanden, dass die Einheit im Vergleich zu dem Fall, in dem ein separates Teil zusätzlich verwendet wird, einfach ausgebildet ist.

[0095] Bei einem in [Fig. 6](#) gezeigten modifizierten Beispiel ist anstelle der vorstehend erwähnten Schlitzte **64** ein dünner Abschnitt **70** mit einer Form einer konkaven Nut, der als Schwächungsabschnitt dient, einstückig in den Verbindungsabschnitt zwischen dem Basisabschnitt **62A** und dem Sackunterbringungsabschnitt **62B** des Basiselementes **62** eingeformt. Daher können auch bei diesem modifizierten Beispiel die gleiche Funktionsweise und die gleichen Effekte wie bei dem in [Fig. 5](#) gezeigten Beispiel erhalten werden.

Drittes nichtbeanspruchtes Beispiel

[0096] Ein drittes nichtbeanspruchtes Beispiel wird nachfolgend in Verbindung mit [Fig. 7](#) beschrieben. In diesem Fall finden die gleichen Bezugszeichen zur Bezeichnung von gleichen Elementen wie bei den vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispielen Verwendung, und es wird auf eine Beschreibung dieser Elemente verzichtet.

[0097] Wie in [Fig. 7](#) gezeigt, wird ein Säulenbesatz **80** von einem Basiselement **82** und der Außenhaut **44** gebildet. Es besteht jedoch insofern ein Unterschied, dass ein Basisabschnitt **82A** im Basiselement **82** dick ausgebildet ist, jedoch ein Sackunterbringungsabschnitt **82B** im Basiselement **82** dünner als der Basisabschnitt **82A** ausgebildet ist. Das Merkmal des vorliegenden Beispiels betrifft diesen Punkt. Daher ist die Steifigkeit des dünnen Sackunterbringungsabschnittes **82B** geringer als die des dicken Basisabschnittes **82A**.

[0098] Wenn bei der vorstehend beschriebenen Ausführungsform der Sackvorderabschnitt **16D** so expandiert, dass ein vorgegebener Expansionsdruck auf den Sackunterbringungsabschnitt **82B** des Säulenbesatzes **80** aufgebracht wird, kann der Sackunterbringungsabschnitt **82B**, dessen Steifigkeit gering ist, ohne weiteres in bezug auf den Scharnierabschnitt **84**, der den Verbindungsabschnitt zwischen

dem Sackunterbringungsabschnitt **82B** und dem Basisabschnitt **82A** bildet, elastisch verformt werden, wobei dies den Ausgangspunkt für das Entfalten bildet. Daher ist es möglich, weiter auf wirksame Weise zu verhindern, dass der Säulenbesatz **80** zerstreut wird, wenn der Sackvorderabschnitt **16D** aufgeweitet wird.

[0099] Zum Zeitpunkt des Formens des Basiselementes **82** ist es extrem einfach, den Basisabschnitt **82A** dick und den Sackunterbringungsabschnitt **82B** dünn auszubilden. Daher wird die Zahl der Herstellungsschritte nicht erhöht, und die Baueinheit kann daher einfach gestaltet werden.

[0100] Da der Sackunterbringungsabschnitt **82B** dünn ausgebildet ist, kann er in einfacher Weise unter Ausnutzung der elastischen Verformung des Sackunterbringungsabschnittes **82B** montiert werden, wenn der Säulenbesatz **80** am Hauptkörper **38** der Vordersäule montiert wird. Daher ist es möglich, einen Bruch des Säulenbesatzes **80** zum Montagezeitpunkt und die Erzeugung einer restlichen Verformung zu verhindern.

Viertes nichtbeanspruchtes Beispiel

[0101] Ein viertes nichtbeanspruchtes Beispiel wird nachfolgend anhand der [Fig. 8](#) und [Fig. 9](#) beschrieben. Die gleichen Bezugszeichen werden zur Bezeichnung von gleichen Elementen verwendet, und es wird auf eine Beschreibung hiervon verzichtet.

[0102] Das Merkmal der [Fig. 8](#) betrifft den Punkt, dass ein Basiselement **92** eines Säulenbesatzes **90** von zwei Arten von Basiselementen gebildet wird, nämlich einem weichen Element **94** aus einem Urethan, TPO o. ä. mit einer geringen Steifigkeit und einem harten Element **96** aus ABS, PP o. ä. mit einer hohen Steifigkeit. Genauer gesagt, das weiche Element **94** umfasst einen verdickten Basisabschnitt **94A** und einen ausgedünnten Sackunterbringungsabschnitt **94B** und hat eine gekrümmte Form. Eine Fläche des weichen Elementes **94** (eine Fläche innerhalb des Fahrzeuginnenraumes) wird von der Außenhaut **44** bedeckt, und ein Verbindungsabschnitt zwischen dem Basisabschnitt **94A** und dem Sackunterbringungsabschnitt **94B** ist als Scharnierabschnitt **97** ausgebildet. Des weiteren ist das harte Element **96** nur auf der Seite des Basisabschnittes **94A** im weichen Element **94** angeordnet, während der vorstehend erwähnte Montagesitz **66** auf der Fläche an der Außenseite des Fahrzeuginnenraumes ausgebildet ist. Ein konkaver Abschnitt **98** mit einem flachen Boden ist an einem Bodenabschnitt des harten Elementes **96** ausgebildet, und das harte Element **96** ist am Basisabschnitt **94A** des weichen Elementes **94** mit einem Kleber **99** mit einem Verstärkungsband **164** (das später beschrieben wird), welches im konkaven Abschnitt **98** angeordnet ist, verklebt.

[0103] Das harte Element **96** kann auch durch Schweißen o. ä. anstelle des Klebers **99** oder durch ein Verfahren zum gleichzeitigen Formen beider Teile durch Doppelspritzgießen zum Zeitpunkt des Formens des Basiselementes **92** mit dem weichen Element **94** verbunden werden.

[0104] Wenn bei der vorstehend beschriebenen Ausführungsform der Sackvorderabschnitt **16D** aufgeweitet wird, so dass ein vorgegebener Expansionsdruck auf den Sackunterbringungsabschnitt **94B** des Säulenbesatzes **90** aufgebracht wird, kann sich der Sackunterbringungsabschnitt **94B** in einfacher Weise elastisch verformen, wobei der Ausgangspunkt des Entfaltens der Scharnierabschnitt **97** ist, der den Verbindungsabschnitt zwischen dem Sackunterbringungsabschnitt **94B** und dem Basisabschnitt **94A** bildet, da der Sackunterbringungsabschnitt **94B** einen Abschnitt des weichen Elementes **94** bildet und eine geringe Steifigkeit besitzt. Demzufolge ist es möglich, auf noch wirksamere Weise eine Zerstreuung des Säulenbesatzes **90** zu verhindern, wenn der Sackvorderabschnitt **16D** expandiert.

[0105] Des weiteren ist das Basiselement **92** in das weiche Element **94** und das harte Element **96** unterteilt und befindet sich das harte Element **96** in dem Abschnitt, der zum Basisabschnitt **94A** des weichen Elementes **94** benachbart ist. Daher ist die Formhalte-eigenschaft (das Formhaltevermögen) des Säulenbesatzes **90** ausgezeichnet, und es ist möglich, in einfacher Weise den Montagesitz **66** zum Montieren des Säulenbesatzes **90** am Säuleninnenpaneel **34** der Vordersäule **38** einzustellen.

[0106] Ferner besteht das Merkmal des Beispiels der [Fig. 9](#) (modifiziertes Beispiel) aus den Punkten, dass ein Basiselement **102** eines Säulenbesatzes **100** an einem Abschnitt, der einem Scharnier entspricht, getrennt ist, dass ein hartes Element **104** in dem Abschnitt angeordnet ist, der benachbart zum Basisabschnitt vorgesehen ist, und dass ein weiches Element **106** in dem Abschnitt angeordnet ist, der benachbart zum Sackunterbringungsabschnitt vorgesehen ist. Das harte Element **104** und das weiche Element **106** sind über einen Kleber (nicht gezeigt) o. ä. einstückig miteinander ausgebildet. Es können die gleiche Funktionsweise und die gleichen Effekte wie bei dem in [Fig. 8](#) gezeigten Beispiel erzielt werden. Des weiteren besteht der Vorteil, dass die Menge des für das weiche Element **106** verwendeten Materiales geringer ist als im Fall der [Fig. 8](#) gezeigten Ausführungsform.

Fünftes nichtbeanspruchtes Beispiel

[0107] In Verbindung mit den [Fig. 10](#) und [Fig. 11](#) wird nunmehr ein fünftes nichtbeanspruchtes Beispiel beschrieben. Gleiche Bezugszeichen dienen zur Bezeichnung von gleichen Elementen, wobei auf

eine Beschreibung derselben verzichtet wird.

[0108] Gemäß [Fig. 10](#) ist ein Basiselement **112** eines Säulenbesatzes **110** in einen Basisabschnitt **114**, der an dem Abschnitt benachbart zu einem Vorderabschnitt angeordnet ist, und einen Sackunterbringungsabschnitt **116**, der am Abschnitt benachbart zu einem hinteren Abschnitt angeordnet ist, unterteilt. Der Basisabschnitt **114** ist so ausgebildet, dass er einen im wesentlichen C-förmigen Querschnitt besitzt, und ein Endabschnitt außerhalb des Fahrzeuginnenraumes ist mit Hilfe der Klemme **68** mit dem konvexen Abschnitt **52** des Innenpaneels **34** der Säule befestigt. Ferner hat der Sackunterbringungsabschnitt **116** eine konvex gekrümmte Form, um den Sackvorderabschnitt **16D** unterzubringen. Des weiteren sind der Basisabschnitt **114** und eine Außenfläche (eine Fläche innerhalb des Fahrzeuginnenraumes) des Sackunterbringungsabschnittes **116** mit der Außenhaut **44** bedeckt, so dass beide einstückig ausgebildet sind. Ein geringfügiger Spalt ist am Verbindungsabschnitt zwischen dem Basisabschnitt **114** und dem Sackunterbringungsabschnitt **116** ausgebildet, wobei dieser Bereich, an dem der Spalt ausgebildet ist, als Scharnier **118** dient.

[0109] Wenn bei der vorstehend beschriebenen Ausführungsform der Sackvorderabschnitt **16D** aufgeweitet wird, so dass ein vorgegebener Expansionsdruck auf den Sackunterbringungsabschnitt **116** des Säulenbesatzes **110** ausgeübt wird, wird der Sackunterbringungsabschnitt **116** extrem einfach entfaltet, wobei der Ausgangspunkt für das Entfalten der Scharnierabschnitt **118** ist, der den Verbindungsabschnitt zwischen dem Sackunterbringungsabschnitt **116** und dem Basisabschnitt **114** bildet, da der Sackunterbringungsabschnitt **116** vom Basisabschnitt **114** getrennt ist. Infolgedessen ist es möglich, auf noch wirksamere Weise eine Zerstreuung des Säulenbesatzes **110** zu verhindern, wenn der Sackvorderabschnitt **16D** expandiert.

[0110] Da ferner der Basisabschnitt **114**, der am Hauptkörper **38** der Vordersäule fixiert ist, und der Sackunterbringungsabschnitt **116**, der den Sackvorderabschnitt **16D** aufnimmt, voneinander unabhängige Teile bilden, ist es möglich, die Fixierfestigkeit des Basisabschnittes **114** an der Vordersäule **38** im Vergleich zu dem Fall, bei dem ein Basiselement Verwendung findet, bei dem sowohl der Basisabschnitt als auch der Sackunterbringungsabschnitt als ein Teil ausgebildet sind, zu verringern. Da bei der vorstehend beschriebenen Ausführungsform die Entfaltungsbelastung, die auf das Ende des Basisabschnittes **114** aufgebracht wird, wenn der Sackunterbringungsabschnitt **116** entfaltet wird, reduziert werden kann, bestehen selbst dann keine Probleme, wenn die Steifigkeit des Basisabschnittes **114** reduziert wird. Von einem anderen Standpunkt aus betrachtet ist es somit möglich, die Entfernbarkeit des Säulen-

besatzes **110** vom Hauptkörper **38** der Vordersäule zu verbessern.

[0111] Das in [Fig. 11](#) gezeigte Beispiel (modifizierte Beispiel) besitzt das Merkmal, dass sowohl der Basisabschnitt **114** als auch der Sackunterbringungsabschnitt **116** über ein mittleres Element **120** einstückig ausgebildet sind. Dieses mittlere Element ist zwischen der Außenhaut **44** und dem Basiselement **112** angeordnet und besteht aus einem textilen Material auf Nylonbasis o. ä. Es kommt anstelle der Ausführungsform zur Anwendung, bei der der Basisabschnitt **114** und der Sackunterbringungsabschnitt **116** über die Außenhaut **44** einstückig ausgebildet sind. Die gleiche Funktionsweise und die gleichen Effekte wie bei dem vorstehend beschriebenen fünften nichtbeanspruchten Beispiel können bei Anwendung dieser Ausführungsform erhalten werden. Des weiteren ist in dem Fall, in dem der Basisabschnitt **114** und der Sackunterbringungsabschnitt **116** unter Verwendung der Außenhaut **44** einstückig ausgebildet sind, das Material, das eingesetzt werden kann, von Haus aus begrenzt. Es besteht jedoch der Vorteil, dass es möglich ist, ein Material auszuwählen, das eine hohe Verbindungsfestigkeit besitzt, indem das Mittelelement **120** verwendet wird.

Sechstes nichtbeanspruchtes Beispiel

[0112] Ein sechstes nichtbeanspruchtes Beispiel wird nunmehr in Verbindung mit [Fig. 12](#) beschrieben. Die gleichen Bezugszeichen dienen zur Bezeichnung der gleichen Elemente, und es wird auf eine Beschreibung derselben verzichtet.

[0113] Wie in [Fig. 12](#) gezeigt, ist ein Basiselement **132** eines Säulenbesatzes **130** in einen Basisabschnitt **134**, der an dem Abschnitt benachbart zu einem Vorderabschnitt angeordnet ist, und einen Sackunterbringungsabschnitt **136**, der an dem Abschnitt benachbart zu einem hinteren Abschnitt angeordnet ist, unterteilt. Ferner besitzt der Basisabschnitt **134** eine leicht gekrümmte Form und ist am konvexen Abschnitt **52** des Innenpaneels **34** der Säule mit Hilfe der Klemme **68** über den Montagesitz **66**, der einstückig am rückseitigen Ende desselben ausgebildet ist, befestigt. Der Sackunterbringungsabschnitt **136** ist so ausgebildet, dass der Sackvorderabschnitt **16D** im wesentlichen einen C-förmigen Querschnitt besitzt, der den Abschnitt **160** aufnehmen kann. Der Vorderabschnitt desselben ist zur Vorderseite hin gekrümmt, so dass das Montageelement **136A** einstückig ausgebildet ist. Dieses Montageelement **136A** ist am konvexen Abschnitt **52** des Innenpaneels **34** der Säule mit Hilfe eines Bolzens **138** und einer Mutter **140** befestigt, wodurch der Sackunterbringungsabschnitt **136** am Innenpaneel **34** der Säule montiert ist.

[0114] Bei der vorstehend beschriebenen Ausführungsform ist eine Außenhaut **142** des Säulenbesatzes **130** in eine Außenhaut **144** des Basisendes, die das Flächenende des Basisabschnittes **134** bedeckt, und eine Außenhaut **146** des Unterbringungsabschnittsendes, die das Flächenende des Sackunterbringungsabschnittes **136** bedeckt, unterteilt.

[0115] Eine Kerbe **148**, die als Schwächungsabschnitt zum Erleichtern des Entfaltens wirkt, ist auf der Rückseite des zur Basis benachbarten Eckabschnittes im Sackunterbringungsabschnitt **136** ausgebildet. Obwohl die Kerbe **148** als Schwächungsabschnitt ausgebildet ist, kann auch ein Schlitz o. ä. ausgebildet sein.

[0116] Wenn bei der vorstehend beschriebenen Ausführungsform der Sackvorderabschnitt **16D** aufgeweitet wird, so dass der vorgegebene Expansionsdruck auf den Sackunterbringungsabschnitt **136** des Säulenbesatzes **130** aufgebracht wird, kann der Sackunterbringungsabschnitt **136** in einfacher Weise entfaltet werden, wobei die Kerbe **148** als Ausgangspunkt zum Entfalten dient, während die Entfaltungsbelastung direkt vom Innenpaneel **34** der Säule aufgenommen wird, da der Sackunterbringungsabschnitt **136** vom Basisabschnitt **134** getrennt ist. Demzufolge ist es möglich, weiter wirksam zu verhindern, dass der Säulenbesatz **130** zerstreut wird, wenn der Sackvorderabschnitt **16D** expandiert.

[0117] Da ferner der gesamte Säulenbesatz **130** in das Basisabschnittsende und das Sackunterbringungsabschnittsende als unabhängige Teile aufgeteilt ist, können diese Teile fest am Innenpaneel **34** des Hauptkörpers **38** der Vordersäule angebracht werden. Es ist somit möglich, den Zerstreuungshinderungseffekt des Säulenbesatzes **130** noch wirksamer sicherzustellen. In diesem Fall wird die Entfaltungsbelastung nicht auf die gleichen Elemente aufgebracht wie bei den vorstehend beschriebenen nichtbeanspruchten Beispielen. Auf eine Beschreibung hiervon wird verzichtet.

[0118] Die in den [Fig. 14](#) bis [Fig. 16](#) beschriebene Ausführungsform besitzt das Merkmal, dass ein bandförmiger Streifen **164** in ein Basiselement **162** eines Säulenbesatzes **160** durch Spritzgießen eingesetzt ist. Wie in [Fig. 14](#) gezeigt, ist das Band **164** in Längsrichtung des Säulenbesatzes **160** eingesetzt. Wie ferner in [Fig. 15](#) gezeigt ist, bei der es sich um eine Horizontalschnittansicht des Säulenbesatzes **160** handelt, ist das Band **164** nur in einen Basisabschnitt **162A** des Basiselementes **162** eingesetzt. Der vorstehend erwähnte Montagesitz **66** ist einstückig auf der Rückseite des Basisabschnittes **162A** ausgebildet, und das Basiselement **162** ist am Innenpaneel **34** der Säule durch den Montagesitz **66** mit Hilfe der Klemme **68** fixiert. Wie ferner in [Fig. 16](#) gezeigt ist, bei der es sich um eine Vertikalschnittansicht des Säulenbesatzes **160** handelt, erstreckt sich

ein oberer Endabschnitt **164A** des Bandes **164** von einem oberen Endabschnitt des Basiselementes **162** aus und ist an einem Abschnitt benachbart zum oberen Endabschnitt des Innenpaneels **34** der Säule mit Hilfe eines Bolzens **166** und einer Mutter **168** befestigt. Ferner erstreckt sich ein unterer Endabschnitt **164B** des Bandes **164** von einem unteren Endabschnitt des Basiselementes **162** so, dass er gefaltet ist und danach an einem Abschnitt benachbart zum unteren Endabschnitt des Innenpaneels **34** der Säule mit Hilfe des Bolzens **166** und der Mutter **168** fixiert ist. In diesem Fall kann das vorstehend erwähnte Band **164** aus Metall oder einem Harz mit hoher Steifigkeit hergestellt sein.

[0119] Bei der vorstehend beschriebenen Ausführungsform ist der bandförmige Streifen **164** in das Basiselement **162** des Säulenbesatzes **160** durch Spritzgießen eingesetzt, und der obere Endabschnitt **164A** sowie der untere Endabschnitt **164B** des Bandes **164** sind mit Hilfe des Bolzens **166** und der Mutter **168** am Innenpaneel **34** der Säule fixiert. Daher ist es möglich, die Lagerfestigkeit gegen das Innenpaneel **34** des Säulenbesatzes **160** zu verbessern. Selbst wenn daher zu dem Zeitpunkt, zu dem der Sackvorderabschnitt **16D** expandiert, so dass der Sackunterbringungsabschnitt **162B** des Basiselementes **162** entfaltet wird, sich die Klemme **68** außerhalb ihrer Position vom Innenpaneel **34** der Säule befindet, wird der Säulenbesatz **160** durch das Band **164** sicher vom Innenpaneel **34** der Säule gelagert. Demzufolge ist es auch bei der vorliegenden Ausführungsform möglich, auf wirksame Weise eine Zerstreuung des Säulenbesatzes **160** zu verhindern, wenn der Sackvorderabschnitt **16D** expandiert.

[0120] In diesem Fall ist bei der vorliegenden Ausführungsform die Baueinheit so ausgebildet, dass der obere Endabschnitt **164A** und der untere Endabschnitt **164B** des Bandes **164** am Innenpaneel **34** der Säule fixiert sind. Die Baueinheit ist jedoch hierauf nicht beschränkt. Es ist ausreichend, wenn der obere Endabschnitt **164A** und der untere Endabschnitt **164B** am Korpus fixiert sind. Beispielsweise kann sich der untere Endabschnitt **164B** des Bandes **164** weiter erstrecken, um an einer Verkleidung fixiert zu werden; oder der obere Endabschnitt **164A** kann sich weiter erstrecken, um am Dach fixiert zu werden.

[0121] Bei der in den [Fig. 17](#) und [Fig. 18](#) gezeigten Ausführungsform ist das Merkmal vorhanden, dass ein Streifen bzw. Band **172** sowohl in einem oberen Abschnitt als auch in einem unteren Abschnitt eines Säulenbesatzes **170** angeordnet ist. Das Band **172** ist nur in einen Basisabschnitt **174A** eines Basiselementes **174** eingebettet, und zwar derart, dass die Breitenrichtung des Besatzes die Längsrichtung des Bandes **172** bildet. Ferner ist ein Endabschnitt **172A**, der sich vom Basiselement **174** des Bandes **172** aus

erstreckt, mit Hilfe des Bolzens **166** und der Mutter **168** am konvexen Abschnitt **52** des Innenpaneels **34** der Säule fixiert. Auch bei dieser Ausführungsform können die gleiche Funktionsweise und die gleichen Effekte wie bei der vorstehend beschriebenen Ausführungsform erzielt werden.

Zweite Ausführungsform

[0122] Eine zweite Ausführungsform wird nachfolgend in Verbindung mit den [Fig. 19](#) bis [Fig. 21](#) beschrieben. Die gleichen Bezugszeichen bezeichnen die gleichen Elemente wie bei der vorstehend beschriebenen Ausführungsform. Auf eine Beschreibung hiervon wird verzichtet.

[0123] Die in den [Fig. 19](#) bis [Fig. 21](#) gezeigte Ausführungsform besitzt das Merkmal, dass ein Netz **184** mit einer Fläche eines Basiselementes **182** eines Säulenbesatzes **180** verbunden ist. Wie die [Fig. 19](#) und [Fig. 20](#) zeigen, ist das Netz **184**, das aus Metall oder einem starren Harz besteht, mit Hilfe eines Klebers (nicht gezeigt) mit der Oberfläche des Basiselementes **182** des Säulenbesatzes **180** in Richtung der Fläche desselben verklebt. Wenn das Netz **184** mit der Oberfläche des Basiselementes **182** verklebt ist, werden das Basiselement **182** und das Netz **184** mit der Außenhaut **44** versehen. Des weiteren erstreckt sich ein bandförmiges Fixierungselement **184A** sowohl vom oberen als auch vom unteren Endabschnitt des Netzes **184**. Diese Fixierungselemente **184A** sind am oberen Endabschnitt und am unteren Endabschnitt des Innenpaneels **34** der Säule mit Hilfe der Bolzen **166** und der Mutttern **168** fixiert, so dass das Netz **184** auf diese Weise am Innenpaneel **34** der Säule montiert wird (siehe [Fig. 21](#)).

[0124] Bei der vorstehend beschriebenen Ausführungsform ist das Netz **184** mit der Oberfläche des Basiselementes **182** des Säulenbesatzes **180** verklebt. Ferner ist das Fixierungselement **184A** des Netzes **184** mit Hilfe des Bolzens **166** und der Mutter **168** am Innenpaneel **34** der Säule fixiert. Daher ist es möglich, die Lagerfestigkeit gegen das Innenpaneel **34** der Säule des Säulenbesatzes **180** in der gleichen Weise wie bei der vorstehend beschriebenen achten Ausführungsform zu erhöhen. Selbst wenn sich daher zu dem Zeitpunkt, zu dem der Sackvorderabschnitt **16D** expandiert, so dass der Sackunterbringungsabschnitt **182B** des Basiselementes **182** entfaltet wird, sich die Klemme **68** außerhalb ihrer Position vom Innenpaneel **34** der Säule befindet, wird der Säulenbesatz **180** durch das Netz **184** sicher am Innenpaneel **34** der Säule gelagert. Daher ist es auch bei der vorliegenden Ausführungsform möglich, auf wirksame Weise eine Zerstreuung des Säulenbesatzes **180** zu verhindern, wenn der Sackvorderabschnitt **16D** expandiert.

[0125] Da ferner bei der vorliegenden Ausführungs-

form das Netz **184** mit der Oberfläche des Basiselementes **182** verklebt ist, um am Innenpaneel **34** der Säule fixiert zu werden, wird der größte Teil des Expansionsdrucks zu dem Zeitpunkt, zu dem der Sackvorderabschnitt **16D** expandiert, über das Netz **184** auf das Innenpaneel **34** der Säule übertragen. Es ist daher möglich, das Basiselement **182** des Säulenbesatzes **180** unter Verwendung eines leicht brechendes Materiales (eines Materiales, das in herkömmlicher Weise für den Besatz verwendet wird, wie PP, ABS o. ä.) herzustellen, und der Freiheitsgrad zur Auswahl des Materiales kann vergrößert werden.

[0126] Bei der vorliegenden Ausführungsform ist das Fixierungselement **184A** des Netzes **184** am Innenpaneel **34** der Säule befestigt. Die Ausführungsform ist jedoch nicht hierauf beschränkt. Es ist ausreichend, wenn das Fixierungselement **184A** am Korpus fixiert ist.

[0127] Des weiteren ist bei der vorliegenden Ausführungsform das Netz **184** mit Hilfe eines Klebers mit der Oberfläche des Basiselementes **182** verbunden. Die vorliegende Ausführungsform ist jedoch auch auf diese Ausführungsform nicht beschränkt. Es kann auch ein Einsatzvorgang durch Einsatzgießen Anwendung finden.

Dritte Ausführungsform

[0128] Eine dritte Ausführungsform wird nunmehr in Verbindung mit den [Fig. 22](#) und [Fig. 23](#) beschrieben. Die gleichen Bezugszeichen werden für gleiche Elemente wie bei den vorstehend beschriebenen Ausführungsformen verwendet. Auf eine Beschreibung dieser Elemente wird verzichtet.

[0129] Wie in den [Fig. 22](#) und [Fig. 23](#) gezeigt, ist eine Vielzahl von Außenhauerstreckungsabschnitten **192A**, die sich von einem vorderen Endrand einer Außenhaut **192** bis zu einem Windschutzscheibenende **194** erstrecken, einstückig an der Außenhaut **192** eines Säulenbesatzes **190** ausgebildet. Jeder der Außenhauerstreckungsabschnitte **192A** besitzt die Form eines Bandes und erstreckt sich bis zum konvexen Abschnitt **52** entlang der Oberfläche des Innenpaneels **34** der Säule zur Vordersäule **38**, nachdem er über ein Rückseitenende eines Basiselementes **196** gefaltet worden ist. Dann ist der Außenhauerstreckungsabschnitt **192A** mit Hilfe einer Schraube **198** am konvexen Abschnitt **52** fixiert, wodurch die Außenhaut **192** am Innenpaneel **34** der Säule gelagert wird. Obwohl in dieser Figur nicht dargestellt, ist auch der Montagesitz bei der vorliegenden Ausführungsform am Basiselement **196** ausgebildet und am Innenpaneel **34** der Säule mit Hilfe der Klemme fixiert.

[0130] Selbst wenn sich bei der vorstehend beschriebenen Ausführungsform die Klemme außer-

halb ihrer Position vom Innenpaneel **34** der Säule zu einem Zeitpunkt befindet, zu dem der Sackvorderabschnitt **16D** aufgeweitet wird, so dass der Sackunterbringungsabschnitt **196B** des Basiselementes **196** entfaltet wird, wird der Säulenbesatz **190** nur in Richtung auf die Windschutzscheibe **194** entfaltet, wobei die Außenhauerstreckungsabschnitte **192A** als Drehpunkt wirken, da die Außenhauerstreckungsabschnitte **192A** am Innenpaneel **34** der Säule fixiert sind. Infolgedessen ist es auch mit der vorliegenden Ausführungsform möglich, auf wirksame Weise eine Zerstreung des Säulenbesatzes **190** zu verhindern, wenn der Sackvorderabschnitt **16D** expandiert.

[0131] Da ferner bei der vorliegenden Ausführungsform eine Vielzahl von Außenhauerstreckungsabschnitten **192A** so an der Außenhaut **192** ausgebildet sind, dass sie am Innenpaneel **34** der Säule fixiert werden, können die Außenhauerstreckungsabschnitte **192A** fest am Innenpaneel **34** der Säule angebracht werden. Ohne Erhöhung der Zahl der speziellen Teile ist es daher möglich, auf zuverlässige Weise zu verhindern, dass der Säulenbesatz **190** gegenüber dem Innenpaneel **34** der Säule aus seiner Position gerät.

[0132] Bei der vorliegenden Ausführungsform wird der Säulenbesatz **190** vom Basiselement **196** und der Außenhaut **192** gebildet, wobei die Außenhauerstreckungsabschnitte **192A**, die an der Außenhaut **192** vorgesehen sind, zum Zeitpunkt des Entfaltens als Scharnier wirken. Die vorliegende Erfindung ist jedoch nicht auf diese Ausführungsform beschränkt. Vielmehr kann der Säulenbesatz auch nur vom Basiselement gebildet werden, und die Abschnitte, die sich in Richtung auf die Windschutzscheibe **194** erstrecken, können am Säulenbesatz vorgesehen sein, so dass die Erstreckungsabschnitte am Innenpaneel **34** der Säule befestigt sind und ein einstückig damit ausgebildetes Scharnier in der Nähe der Fußabschnitte der Erstreckungsabschnitt vorgesehen ist.

Vierte Ausführungsform

[0133] In Verbindung mit den [Fig. 24](#) bis [Fig. 28](#) wird nachfolgend eine vierte Ausführungsform beschrieben. Die gleichen Bezugszeichen dienen zur Bezeichnung der gleichen Elemente wie bei den vorstehend beschriebenen Ausführungsformen. Auf eine Beschreibung hiervon wird verzichtet.

[0134] Nachfolgend wird eine Baueinheit zur Montage eines Säulenbesatzes **240** am Innenpaneel **34** einer Säule, die einen Hauptabschnitt der vorliegenden Ausführungsform bildet, beschrieben.

[0135] [Fig. 24](#) ist eine perspektivische Gesamtansicht des Säulenbesatzes **240** von einer Seite aus gesehen. [Fig. 25](#) ist eine Rückansicht des Säulenbesatzes **240**. [Fig. 24](#) ist eine perspektivische Ansicht,

die vergrößert ist, von der Rückseite aus gesehen nur von der Nachbarschaft des oberen und unteren Endabschnittes des Säulenbesatzes **240**, wobei der Zwischenabschnitt desselben nicht dargestellt ist.

[0136] Wie dargestellt, ist eine Brücke **254** einstückig mit einem Basiselement **242** an einem Mittelabschnitt in Breitenrichtung benachbart zum oberen Endabschnitt und unteren Endabschnitt am rückseitigen Ende des Säulenbesatzes **240** ausgebildet. Genauer gesagt, wie in [Fig. 26](#) gezeigt, hat die Brücke **254** einen im wesentlichen C-förmigen Querschnitt mit einem Paar von Schenkelabschnitten **254A** und einem oberen Abschnitt **254B**. Ein bandförmiger Streifen **256** ist um jeden oberen Abschnitt **254B** der Brücken **254** gewickelt (hiernach wird dieser Abschnitt als „gewickelter Abschnitt **256A**“ bezeichnet). Des weiteren ist ein Bolzeneinsetzloch **258** in jedem der beiden Endabschnitte **256B** des Streifens **256** ausgebildet, und beide Endabschnitt **256B** überlappen sich so, dass beide Bolzeneinsetzlöcher **258** koaxial angeordnet sind.

[0137] Wie in den [Fig. 25](#) und [Fig. 27](#) gezeigt, ist ein Fixierbolzen **260** in die Bolzeneinsetzlöcher **258** von der Innenseite des Fahrzeuginnenraumes aus eingesetzt, und beide Endabschnitte **256B** des Streifens **256** sind mit dem Fixierbolzen **260** am Innenpaneel **34** der Säule fixiert, wobei der Fixierbolzen mit einer verschweißten Mutter **262**, die vorher an die Rückseite des Innenpaneels **34** der Säule geschweißt worden ist, verschraubt ist.

[0138] Infolgedessen sind der Säulenbesatz **240** und das Innenpaneel **34** der Säule über die an beiden Endabschnitten in Längsrichtung des Säulenbesatzes **240** (d. h. am oberen Endabschnitt und am unteren Endabschnitt) angeordneten Streifen **256** miteinander verbunden. Die Längsabmessung des überlappenden Streifens **256** ist so eingestellt, dass sie um eine vorgegebene Strecke größer ist als der Abstand zwischen der Brücke **254** des Säulenbesatzes **240** im montierten Zustand und einem Bereich zum Fixieren des Innenpaneels **34** der Säule (derart, dass ein vorgegebenes Spiel ermöglicht wird) (siehe [Fig. 27](#)).

[0139] In diesem Fall ist die Harzklemme **68** (siehe [Fig. 28](#)) einstückig am Rückseitenende des vorstehend beschriebenen Säulenbesatzes **240** in Längsrichtung desselben in einem geeigneten Intervall ausgebildet. Der Säulenbesatz **240** wird durch diese Klemmen **68**, die elastisch mit dem Innenpaneel **34** der Säule in Eingriff stehen, zeitweise am Innenpaneel **34** der Säule fixiert.

[0140] Als nächstes werden die Funktionsweise und die Effekte der vorliegenden Ausführungsform erläutert.

[0141] Wenn, wie vorstehend beschrieben, der

Sack **16** aufgeweitet wird, wird ein relativ großer Sackexpansionsdruck auf den Säulenbesatz **240** in Richtung auf die Innenseite des Fahrzeuginnenraumes ausgeübt. Daher verlässt die Klemme **68**, die zeitweise den Säulenbesatz **240** am Innenpaneel **34** der Säule fixiert, ihre Position vom Innenpaneel **34** der Säule und trennt sich der Säulenbesatz **240** vom Innenpaneel **34** der Säule in Richtung auf die Innenseite des Fahrzeuginnenraumes.

[0142] Bei der vorliegenden Ausführungsform ist jedoch die Brücke **254** an jedem Mittelabschnitt in Breitenrichtung in der Nachbarschaft des oberen Endabschnittes und des unteren Endabschnittes auf der Rückseite des Säulenbesatzes **240** ausgebildet und sind der Säulenbesatz **240** und das Innenpaneel **34** der Säule über die um die Brücken **254** gewickelten Streifen **256** miteinander verbunden. Daher wird der Säulenbesatz **240** durch das Paar der Streifen **256** sicher am Innenpaneel **34** der Säule gelagert, selbst wenn die Klemme **68**, die den Säulenbesatz **240** zeitweise fixiert, ihre Position vom Innenpaneel **34** der Säule verlassen hat. Der Säulenbesatz **240** trennt sich daher nicht vom Innenpaneel **34** der Säule infolge des Expansionsdrucks des Sacks **16**. Daher ist es möglich, zu verhindern, dass der Säulenbesatz **240** zur Innenseite des Fahrzeuginnenraumes herausfällt, wenn der Sack **16** expandiert.

[0143] Da die Bewegung des sich vom Innenpaneel **34** der Säule trennenden Säulenbesatzes **240** zu dem Zeitpunkt eingeschränkt wird, zu dem das Paar der Streifen **256** ausgeweitet wird, schwimmt der Säulenbesatz **240** nicht mehr als unbedingt erforderlich nach oben zur Innenseite des Fahrzeuginnenraumes.

[0144] Da sich ferner bei der vorliegenden Ausführungsform der Säulenbesatz **240** vom Innenpaneel **34** der Säule weg bewegen kann, bis das Paar der Streifen **256** ausgeweitet ist, kann der Sackexpansionsraum vergrößert werden.

[0145] Da des weiteren bei der vorliegenden Ausführungsform die Streifen **256** an zwei Abschnitten, d. h. einem oberen und einem unteren Abschnitt, des Säulenbesatzes **240** angeordnet sind, kann die Streifenlänge im Vergleich zu einem Fall, bei dem ein einstückiger Streifen in Längsrichtung des Säulenbesatzes **240** angeordnet ist, verkürzt werden. Auf diese Weise können die Kosten reduziert werden.

[0146] In diesem Fall sind bei der vorliegenden Ausführungsform die Brücken **254** einstückig auf der Rückseite des Basiselementes **42** des Säulenbesatzes **240** ausgebildet. Diese Ausführungsform ist jedoch nicht hierauf beschränkt. Vielmehr können die Brücken auch in einem späteren Schritt an der Rückseite des Basiselementes **42** befestigt werden. Dies trifft auch auf die nachfolgend beschriebenen Ausfüh-

rungsformen zu.

Sechste Ausführungsform

Fünfte Ausführungsform

[0147] Ein fünfte Ausführungsform wird nachfolgend in Verbindung mit [Fig. 29](#) beschrieben. Die gleichen Bezugszeichen dienen zur Bezeichnung von gleichen Elementen wie bei den vorstehend beschriebenen Ausführungsformen. Auf eine Beschreibung hiervon wird verzichtet.

[0148] Wie in der Zeichnung dargestellt, wird auch bei der vorliegenden Ausführungsform eine Brücke **270** von einem Paar von Schenkelabschnitten **270A** und einem oberen Abschnitt **270B** gebildet. Bei der vorliegenden Ausführungsform sind konkave Abschnitte **272**, die in Längsrichtung der Brücke **270** (Einsetzrichtung des Streifens **256** bei der vorstehend beschriebenen Ausführungsform) und in sich einander nähernden Richtungen ausgenommen sind, in Mittelabschnitten von beiden Längsendabschnitten des oberen Abschnittes **270B** der Brücke **270** ausgebildet. Die Größe in Breitenrichtung dieser konkaven Abschnitte **272** ist geringfügig größer ausgebildet als die Größe des Streifens **256** in Breitenrichtung.

[0149] Wenn bei der vorstehend beschriebenen Ausführungsform sich die Klemme **68** außerhalb ihrer Position vom Innenpaneel **34** der Säule befindet, so dass sich der Säulenbesatz **240** vom Innenpaneel **34** der Säule beim Expandieren des Sacks **16** trennt, wird der Streifen **256** ausgeweitet. Hierdurch wird der Sackexpansionsdruck, der auf den Säulenbesatz **240** wirkt, direkt auf den Längsseitenendabschnitt der Brücke **270** über den gewickelten Abschnitt **256A** des Streifens **256** aufgebracht. Wenn sich in diesem Fall der vom Innenpaneel **34** der Säule getrennte Säulenbesatz **240** verdreht, besteht die Möglichkeit, dass der gewickelte Abschnitt **256A** des Streifens **256** entlang den Endrändern der Längsseitenendabschnitte der Brücke **270** gleitet, um die Eckabschnitte derselben vorzuspannen.

[0150] Da jedoch bei der vorliegenden Ausführungsform die konkaven Abschnitte **272** im Mittelabschnitt der beiden Längsendabschnitte des oberen Abschnittes **270B** der Brücke **270** ausgebildet sind, wird der gewickelte Abschnitt **256A** des Streifens **256** innerhalb der konkaven Abschnitte **272** vorgespannt (zentriert). Daher wird bei der vorliegenden Ausführungsform der gewickelte Abschnitt **256A** des Streifens **256** immer an den konkaven Abschnitten **272** an den Mittelabschnitten beider Längsendabschnitte des oberen Abschnittes **270B** der Brücke **270** gehalten. Demzufolge ist es möglich, zu verhindern, dass sich die Spannungen an den Eckabschnitten der Längsseitenendabschnitte des oberen Abschnittes **270B** der Brücke **270** konzentrieren, und einen Bruch der Brücke **270** zu verhindern.

[0151] Eine sechste Ausführungsform wird nachfolgend in Verbindung mit den [Fig. 30](#) und [Fig. 31](#) beschrieben. Die gleichen Bezugszeichen dienen zur Bezeichnung der gleichen Elemente wie bei der vorstehend beschriebenen fünften Ausführungsform. Auf eine Beschreibung derselben wird verzichtet.

[0152] Diese Ausführungsform weist das Merkmal auf, dass eine Vielzahl von Langlöchern **282**, **284** **286** im oberen Abschnitt **280B** der Brücke **280**, die das Paar der Schenkelabschnitte **280A** und den oberen Abschnitt **280B** aufweist und bei der vorstehenden fünften Ausführungsform beschrieben wurde, ausgebildet ist. Diese Langlöcher **282**, **284** und **286** sind so ausgebildet, dass sie benachbart zu den konkaven Abschnitten **272** angeordnet sind, und so, dass die Breitenrichtung des oberen Abschnittes **280B** ihre Längsrichtung ist. Daher wird der Abschnitt benachbart zum konkaven Abschnitt **272** am oberen Abschnitt **280B** der Brücke **280** geschwächt. In diesem Fall ist der gewickelte Abschnitt **256A** des Streifens **256** im konkaven Abschnitt **272** benachbart zu dem Abschnitt angeordnet, in dem die Langlöcher **282** bis **286** ausgebildet sind.

[0153] Wenn bei der vorstehend beschriebenen Ausführungsform der Sack **16** infolge der bei der vorstehend beschriebenen fünften Ausführungsform erläuterten Funktionsweise aufgeweitet wird, so dass sich der Säulenbesatz **240** vom Innenpaneel **34** der Säule trennt, wird der gewickelte Abschnitt **256A** des Streifens **256** an den konkaven Abschnitten **272** der Brücke **280** zentriert und daran gehalten.

[0154] Wenn die direkt auf den konkaven Abschnitt **272** der Brücke **280** vom gewickelten Abschnitt **256A** des Streifens **256** aufgebrachte Belastung relativ groß ist, wird zuerst ein Umfangsabschnitt **288** zwischen dem konkaven Abschnitt **272** und dem benachbart hierzu angeordneten Langloch **282** plastisch verformt (gebrochen), wodurch Energie absorbiert werden kann. Wenn die entsprechende Belastung groß ist, wird ein Umfangsabschnitt **290** zwischen den benachbarten Löchern **282** und **284** als nächstes plastisch verformt, wodurch weiter Energie absorbiert wird. Wenn die Belastung noch größer ist, wird ein Umfangsabschnitt **292** zwischen den benachbarten Langlöchern **284** und **286** als nächstes plastisch verformt, wodurch nochmals Energie absorbiert wird.

[0155] Bei der vorliegenden Ausführungsform werden daher die Umfangsabschnitte **288** bis **292** in Abhängigkeit von der Größe der auf den konkaven Abschnitt **272** der Brücke **280** einwirkenden Belastung nacheinander plastisch verformt, so dass die Energie absorbiert wird. Es ist daher möglich, insgesamt zu verhindern, dass die Brücke **280** bricht.

[0156] Bei der vorstehend beschriebenen Ausführungsform ist eine Vielzahl von Langlöchern **282**, **284** und **286** im oberen Abschnitt **280B** der Brücke **280** ausgebildet. Diese Ausführungsform ist jedoch nicht hierauf beschränkt, und es ist ausreichend, wenn eine Öffnung vorgesehen ist. Daher kann die Baueinheit auch so ausgebildet sein, dass kleine Löcher an Stellen angeordnet sind, an denen die Langlöcher **282**, **284** und **286** ausgebildet sind. Des weiteren müssen auch nicht immer mehrere Öffnungen ausgebildet sein. Vielmehr kann auch eine einzige Öffnung vorhanden sein.

Siebte Ausführungsform

[0157] Eine siebte Ausführungsform wird nachfolgend in Verbindung mit den [Fig. 32](#) bis [Fig. 34](#) erläutert. Die gleichen Bezugszeichen dienen zur Bezeichnung von gleichen Elementen wie bei den vorstehend beschriebenen Ausführungsformen. Auf eine Beschreibung hiervon wird verzichtet.

[0158] Wie in [Fig. 32](#) gezeigt, besitzt die vorliegende Ausführungsform das Merkmal, dass eine Brücke **304** Verwendung findet. Diese Brücke **304** wird ausgebildet, indem durch Integralformen eines Brückenabschnittes **302** einer oberen Stufe, der durch ein Paar von Schenkelabschnitten **302A** und einen oberen Abschnitt **302B** gebildet wird, auf einem Brückenabschnitt **300** einer unteren Stufe, der durch ein Paar von Schenkelabschnitten **300A** und einen oberen Abschnitt **300B** geformt wird, eine Überlappung hergestellt wird. Der vorstehend erwähnte konkave Abschnitt **272** wird in jedem Mittelabschnitt beider Längsendabschnitte des oberen Abschnittes **300B** des Brückenabschnittes **300** der unteren Stufe und des oberen Abschnittes **302B** des Brückenabschnittes **302** der oberen Stufe ausgebildet.

[0159] Wie in [Fig. 33](#) gezeigt, wird dementsprechend der gewickelte Abschnitt eines Streifens **206** in einen ersten gewickelten Abschnitt **306A** und einen zweiten gewickelten Abschnitt **306B** unterteilt. Ein Bolzeneinsatzloch **308** wird in einem Basisendabschnitt **306C** des Streifens **306** und in jedem Vorderendabschnitt des ersten gewickelten Abschnittes **306A** und des zweiten gewickelten Abschnittes **306B** ausgebildet.

[0160] Bei der vorstehend beschriebenen Ausführungsform wird, wie in [Fig. 34](#) gezeigt, nach dem Einsetzen des ersten gewickelten Abschnittes **306A** und des zweiten gewickelten Abschnittes **306B** zwischen den oberen Abschnitt **300B** des Brückenabschnittes **300** der unteren Stufe und den oberen Abschnitt **302B** des Brückenabschnittes **302** der oberen Stufe der erste gewickelte Abschnitt **306A** gefaltet und nach außen zur Außenseite (zur Seite des Innenpaneels **34** der Säule) des oberen Abschnittes **302B** des Brückenabschnittes **302** der oberen Stufe gewi-

ckelt, während der zweite gewickelte Abschnitt **306B** gefaltet und nach innen zur Innenseite (zur Seite des Basiselementes **42**) des oberen Abschnittes **300B** des Brückenabschnittes **300** der unteren Stufe gewickelt wird. Wenn der Basisendabschnitt **306C** des Streifens **306** zwischen dem Vorderendabschnitt des ersten gewickelten Abschnittes **306A** und dem Vorderendabschnitt des zweiten gewickelten Abschnittes **306B** gehalten wird, wird jedes Bolzeneinsatzloch **308** zur Überlappung gebracht, und ein Fixierbolzen **360** wird an einer angeschweißten Mutter **362** auf der Rückseite des Innenpaneels **34** der Säule befestigt.

[0161] Wenn die Baueinheit auf diese Weise ausgebildet worden ist, kann die auf die Brücke **304** zum Zeitpunkt der Expansion des Sacks **16** einwirkende Belastung vom ersten gewickelten Abschnitt **306A** auf den oberen Abschnitt **302B** des Brückenabschnittes **302** der oberen Stufe oder vom zweiten gewickelten Abschnitt **306B** auf den oberen Abschnitt **300B** des Brückenabschnittes **300** der unteren Stufe verteilt werden. Auf diese Weise wird die Brücke **304** an einem Bruch gehindert.

[0162] Da ferner bei der vorliegenden Ausführungsform die Brücke **304** in mehreren Stufen schichtweise ausgebildet ist, ist es vorteilhaft, dass sie fest ist gegenüber der auf den Säulenbesatz **240** in einer Richtung zum Inneren des Fahrzeuginnenraumes hin einwirkenden Belastung.

[0163] Da darüber hinaus bei der vorliegenden Ausführungsform die Konstruktion der vorstehend beschriebenen fünften Ausführungsform Verwendung findet, können der erste gewickelte Abschnitt **306A** und der zweite gewickelte Abschnitt **306B** des Streifens **306** zentriert werden.

[0164] Bei der vorliegenden Ausführungsform findet eine Brücke **304** Verwendung, die in zwei Stufen schichtweise aufgebaut ist. Diese Konstruktion ist jedoch nicht auf diese Ausführungsform beschränkt, und es ist ausreichend, wenn die Brücke in mehreren Stufen schichtweise aufgebaut ist. In dem Fall, dass der Brückenabschnitt schichtweise drei oder mehr Stufen aufweist, kann die Zahl der gewickelten Abschnitte des Streifens in Abhängigkeit von der Zahl der Stufen erhöht werden.

Achte Ausführungsform

[0165] Eine achte Ausführungsform wird nachfolgend in Verbindung mit [Fig. 35](#) beschrieben. Die gleichen Bezugszeichen dienen zur Bezeichnung der gleichen Elemente wie bei den vorstehend beschriebenen Ausführungsformen. Auf eine Beschreibung hiervon wird verzichtet.

[0166] Diese Ausführungsform weist das Merkmal auf, dass ein Brückenabschnitt **310** einer unteren

Stufe, der von einem Paar von Schenkelabschnitten **310A** und einem oberen Abschnitt **310B** gebildet wird, ein Brückenabschnitt **312** einer mittleren Stufe, der von einem Paar von Schenkelabschnitten **312A** und einem oberen Abschnitt **312B** gebildet wird, und ein Brückenabschnitt **314** einer oberen Stufe, der von einem Paar von Schenkelabschnitten **314A** und einem oberen Abschnitt **314B** gebildet wird, einstückig ausgebildet sind, so dass sie eine aus drei Schichten bestehende Brücke **316** bilden.

[0167] Diese aus drei Schichten bestehende Brücke **316** findet bei der vorliegenden Ausführungsform Verwendung. Als Streifen wird jedoch der Streifen **306** verwendet, der den ersten gewickelten Abschnitt **306A** und den zweiten gewickelten Abschnitt **306B** gemäß der siebten Ausführungsform aufweist. Daher sind die konkaven Abschnitte **272**, die in den Mittelabschnitten beider Längsendabschnitte des oberen Abschnittes **310B** des Brückenabschnitts **310** der unteren Stufe und des oberen Abschnittes **312B** des Brückenabschnittes **312** der mittleren Stufe vorgesehen sind, erforderlich. Die konkaven Abschnitte **272**, die im Mittelabschnitt der beiden Längsendabschnitte des oberen Abschnittes **314B** des Brückenabschnittes **314** der oberen Stufe vorgesehen sind, können jedoch entfallen.

[0168] Bei der vorstehend beschriebenen Ausführungsform ist es möglich, den oberen Abschnitt **314B** des Brückenabschnittes **314** der oberen Stufe in der Brücke **316** als Klemmsitz für die Halteklemme **68** zum zeitweisen Fixieren des in der vorstehenden elften Ausführungsform beschriebenen Säulenbesatzes **240** am Innenpaneel **34** der Säule auszunutzen. Daher ergibt sich eine einfache Konstruktion im Vergleich zu dem Fall, in dem der Montagesitz für die Fixiereinrichtung zum zeitweisen Fixieren des Säulenbesatzes **240** am Innenpaneel **34** der Säule separat und unabhängig auf der Rückseite des Säulenbesatzes **240** vorgesehen ist. Auf diese Weise können die Produktivität verbessert und die Kosten reduziert werden.

Neunte Ausführungsform

[0169] Als nächstes werden einige Konstruktionsbeispiele anstelle der vorstehend beschriebenen Verbindungskonstruktion zwischen dem Streifen und dem Säulenbesatz in Verbindung mit den [Fig. 36](#) bis [Fig. 39](#) beschrieben. Die gleichen Bezugszeichen dienen zur Bezeichnung der gleichen Elemente wie bei den vorstehend beschriebenen Ausführungsformen. Auf eine Beschreibung hiervon wird verzichtet.

[0170] Bei der in [Fig. 36](#) gezeigten Ausführungsform findet eine Metallverriegelungsplatte **328** Verwendung, die von einem Basisabschnitt **324** und einem Paar von sich hiervon erstreckenden Abschnitten **324** gebildet wird. Der Basisabschnitt **324** hat die

Form eines Rechteckrahmens und besitzt ein Langloch **322**, in das ein relativ kurzer Streifen **320** eingesetzt werden kann. Das Paar der Abschnitte **326** erstreckt sich vom Basisabschnitt **324** aus und separat in zwei Zweigen von einem mittleren Abschnitt zu einem Vorderendabschnitt. Das Paar der Abschnitte **326** ist so konstruiert, dass es sich in Richtungen aufeinander zu elastisch verformen kann. Des Weiteren ist eine Außenfläche des Abschnittes **326** als Schrägfläche ausgebildet, die nach vorne hin schräg verläuft. Ein Eingriffsabschnitt **326A**, der mit dem Schenkelabschnitt **254A** der Brücke **254** in Eingriff treten kann, ist an einem äußeren Endabschnitt auf einer Seite gegenüber der Einsetzrichtung des Abschnittes **326** ausgebildet.

[0171] Der Streifen **320** wird in das Langloch **322** im Basisabschnitt **324** der vorstehend beschriebenen Verriegelungsplatte **328** eingesetzt und gefaltet und zur Überlappung gebracht. Dann wird der vorstehend erwähnte Fixierbolzen **260** in Bolzeneinsetzlöcher **330** eingesetzt, die koaxial an beiden Endabschnitten **320A** des Streifens **320** ausgebildet sind, und wird mit der angeschweißten Mutter **262** auf der Rückseite des Innenpaneels **34** der Säule verschraubt, wodurch beide Endabschnitte **320A**, die den anderen Endabschnitt des Streifens **320** bilden, vorher am Innenpaneel **34** der Säule fixiert werden.

[0172] Bei der vorstehend beschriebenen Konstruktion kann, wie oben erläutert, der andere Endabschnitt des Streifens **320** vorher am Innenpaneel **34** der Säule fixiert werden, und die an einem Endabschnitt des Streifens **320** montierte Verriegelungsplatte **328** wird zum Zeitpunkt der Montage des Säulenbesatzes **240** in die Brücke **254** eingesetzt und mit dieser in Eingriff gebracht. Auf diese Weise kann die Montage des Säulenbesatzes **240** am Innenpaneel **34** der Säule verbessert werden.

[0173] Bei der in [Fig. 37](#) dargestellten Ausführungsform wird eine Ankerplatte **338** durch einen Hauptkörperabschnitt **338A** und einen Montageabschnitt **338B** gebildet. Der Hauptkörperabschnitt **338A** hat eine im wesentlichen rechteckige Plattenform und ein Langloch **334**, in das ein Streifen **332** eingesetzt werden kann. Der Montageabschnitt **338B** steht vom Hauptkörperabschnitt **338A** vor und besitzt ein Bolzeneinsetzloch **336**, das im Mittelabschnitt desselben ausgebildet ist.

[0174] Nachdem der Streifen **332** in das Langloch **334** der Ankerplatte **338** eingesetzt und um den oberen Abschnitt **254B** der Brücke **254** gewickelt worden ist, werden beide Endabschnitte durch Annähen oder Verkleben o. ä. aneinander befestigt, wodurch der Streifen **332** eine Schleifenform erhält.

[0175] Bei der in [Fig. 38](#) gezeigten Ausführungsform ist ein Stifteinsetzloch **340** im Mittelabschnitt des

oberen Abschnittes **254B** der Brücke **254** ausgebildet. Des weiteren ist der Streifen **342** als einzelnes bandförmiges Element ausgebildet. Ein Stifteinsatzloch **344** und ein Bolzeneinsatzloch **346**, in das ein Fixierbolzen **260** eingesetzt ist, sind in beiden Endabschnitten des Streifens **342** ausgebildet.

[0176] Ein Endabschnitt des Streifens **342** wird an der Rückseite des oberen Abschnittes **254B** der Brücke **254** eingesetzt, und der Stift **348** wird in das Stifteinsatzloch **340** der Brücke **254** und das Stifteinsatzloch **344** des Streifens **342** eingesetzt. Daher wird der Einsetzendabschnitt verstemmt und auf diese Weise ein Endabschnitt des Streifens **342** am oberen Abschnitt **254B** der Brücke **254** fixiert.

[0177] Bei der in [Fig. 39](#) gezeigten Ausführungsform werden vier Vorsprünge **350** aus Harz vorher von einer vorgegebenen Position der Rückseite des Säulenbesatzes **240** nach oben vorgesehen. Nachdem dann ein einziger Streifen **352** am Mittelabschnitt gefaltet worden ist, so dass er sich in zwei Schichten überlappt, wird ein gefalteter Abschnitt **352A** zwischen den Vorsprüngen **350** in Breitenrichtung des Säulenbesatzes **240** angeordnet, und die flache rechteckförmige Brückenplatte **354** wird in den gefalteten Abschnitt **352A** eingesetzt. Kleine Löcher, in die die Vorsprünge **350** eingesetzt werden können, sind an den vier Ecken der Brückenplatte **354** ausgebildet. Die Vorsprünge **350**, die den Innenbereichen dieser kleinen Löcher entsprechen, werden eingesetzt und thermisch verstemmt. Auf diese Weise wird die Brückenplatte **354** an der Rückseite des Säulenbesatzes **240** montiert.

Zehnte Ausführungsform

[0178] Eine zehnte Ausführungsform wird nunmehr in Verbindung mit den [Fig. 40](#) und [Fig. 41](#) beschrieben. Diese Ausführungsform entspricht der ersten Ausführungsform. Bei der Beschreibung dieser Ausführungsform finden die gleichen Bezugszeichen wie bei der ersten Ausführungsform Verwendung und dienen zur Bezeichnung der gleichen Elemente wie bei der ersten Ausführungsform. Auf eine Beschreibung hiervon wird verzichtet. Des weiteren wird auf die Zeichnungen der ersten Ausführungsform Bezug genommen, falls erforderlich.

[0179] In den Figuren ist mit dem Pfeil FR die Vorwärtsrichtung des Fahrzeuges, mit dem Pfeil UP die Aufwärtsrichtung des Fahrzeuges und mit dem Pfeil IN die Innenrichtung des Fahrzeuges angedeutet.

[0180] Der Säulenbesatz **440** ist nicht auf die Ausführungsform beschränkt, bei der das Basiselement **162** von der Außenhaut **44** bedeckt ist, wie in [Fig. 15](#) gezeigt. Beispielsweise kann auch ein Säulenbesatz aus weichem Harz Verwendung finden, das nicht von einer Außenhaut bedeckt ist.

[0181] Wie in [Fig. 41](#) gezeigt, wird der bandförmige Streifen **164** durch Einsatzformen in das Basiselement **162** des Säulenbesatzes **440** eingesetzt. Der Streifen **164** wird in Längsrichtung des Säulenbesatzes **440** eingesetzt.

[0182] Wie in [Fig. 15](#) gezeigt, wird der Streifen **164** nur in den Basisabschnitt **162A** im Basiselement **162** des Säulenbesatzes **440** eingesetzt. Der Montagesitz **66** ist einstückig mit der Rückseite des Basisabschnittes **162A** ausgebildet, und das Basiselement **162** wird über den Montagesitz **66** mit Hilfe der Klemme **68** am Innenpaneel **34** der Säule fixiert.

[0183] Wie in [Fig. 16](#) gezeigt, erstreckt sich der obere Endabschnitt **164A** des Streifens **164** vom oberen Endabschnitt des Basiselementes **162** aus und wird mit Hilfe des Bolzens **166** und der angeschweißten Mutter **168** an dem Abschnitt fixiert, der benachbart zum oberen Endabschnitt des Innenpaneels **34** der Säule angeordnet ist. Nachdem der untere Endabschnitt **164B** des Streifens **164** vom unteren Endabschnitt des Basiselementes **162** verlängert und gefaltet worden ist, wird er mit Hilfe des Bolzens **166** und der angeschweißten Mutter **168** am Abschnitt fixiert, der benachbart zum unteren Endabschnitt des Innenpaneels **34** der Säule angeordnet ist. Der Streifen **164** kann aus einem Metall oder einem Harz mit großer Härte bestehen. Die vorstehend beschriebene Konstruktion ist die gleiche wie bei der ersten Ausführungsform.

[0184] Wie in [Fig. 40](#) gezeigt, wird als nächstes ein Einsatzabschnitt **464** im unteren Abschnitt des Säulenbesatzes **440** ausgebildet. Ein Öffnungsabschnitt **466**, in den der Einsatzabschnitt **464** des Säulenbesatzes **440** eingesetzt wird, ist im Einsatz **422A** des Armaturenbrettes **422** ausgebildet.

[0185] Des weiteren ist eine Kerbe **468**, die als Eingriffsabschnitt dient, in einem Seitenwandabschnitt benachbart zum hinteren Ende des Fahrzeuges im Einsatzabschnitt **464** des Säulenbesatzes **440** ausgebildet. Der Säulenbesatz **440** kann unter einem vorgegebenen Winkel in Richtung auf den rückwärtigen Abschnitt des Fahrzeuges von einer normalen Montageposition aus (der durch die strichpunktierte Linie mit zwei Punkten in [Fig. 40](#) dargestellten Position) geneigt werden, indem die Kerbe **468** mit einem Randabschnitt des Öffnungsabschnittes **466** in Eingriff gebracht wird, so dass der untere Endabschnitt **164B** des Streifens **164** zeitweise an der geneigten Position (der durch die durchgezogene Linie in [Fig. 40](#) gezeigten Position) angeordnet werden kann, an der der untere Endabschnitt **164B** am Innenpaneel **34** der Säule fixiert werden kann.

[0186] Als nächstes wird die Funktionsweise der vorliegenden Ausführungsform beschrieben.

[0187] Bei der vorliegenden Ausführungsform wird die Kerbe **468**, die im Einsetzabschnitt **464** ausgebildet ist, der im unteren Abschnitt des Säulenbesatzes **440** angeordnet ist, an den Randabschnitt des Öffnungsabschnittes **466** im Einsatz **422A** des Armaturen Brettes **422** gehakt. Der Säulenbesatz **440** wird zeitweise in der geneigten Lage (die durch die durchgezogene Linie in [Fig. 40](#) gezeigte Position) angeordnet, in der er unter einem vorgegebenen Winkel aus der normalen Montageposition (der durch die strichpunktierte Linie mit zwei Punkten in [Fig. 40](#) gezeigten Position) zur Rückseite des Fahrzeuges geneigt ist. In diesem geneigten Zustand wird der untere Endabschnitt **164B** des Streifens **164** beispielsweise mit Hilfe des Bolzens **166** am Innenpaneel **34** der Säule fixiert.

[0188] Da es somit möglich ist, den Säulenbesatz in der vorstehend beschriebenen Weise zeitweise anzuordnen, indem die Form des einfachen Säulenbesatzes **440**, in dem der Einsetzabschnitt **464** mit der Kerbe im unteren Abschnitt desselben ausgebildet ist, zum Zeitpunkt der Montage verändert wird, muss ein Arbeiter die Säule **440** nicht mit einer Hand in der Nachbarschaft einer Montageposition des Vorder säulenabschnittes **20** halten (siehe [Fig. 2](#)). Der Arbeiter kann vielmehr den unteren Endabschnitt **164B** des Streifens **164** und den Bolzen **166** mit einer Hand positionieren und in einfacher Weise den Bolzen **166** über ein Werkzeug **470** mit der anderen Hand befestigen. Daher kann die Montage des Säulenbesatzes **440** stark verbessert werden.

[0189] Vorstehend wurde eine Ausführungsform im Detail beschrieben. Es versteht sich jedoch für den Fachmann, dass diese Ausführungsform auf verschiedene Weise modifiziert werden kann. Beispielsweise ist bei der vorliegenden Ausführungsform die Kerbe **468**, die dem Eingriffsabschnitt entspricht, im Rückseitenwandabschnitt des Fahrzeuges des Einsetzabschnittes **464** des Säulenbesatzes **440** ausgebildet. Die Position zur Ausbildung des Eingriffsabschnittes im Einsetzabschnitt **464** ist jedoch nicht auf den Rückseitenwandabschnitt des Fahrzeuges beschränkt. Vielmehr kann der Eingriffsabschnitt auch an irgendeinem anderen Abschnitt, wie beispielsweise dem Vorderseitenwandabschnitt des Fahrzeuges, ausgebildet sein. Des weiteren ist der Eingriffsabschnitt nicht auf die Kerbe **468** beschränkt, und es kann auch ein gebogener Abschnitt, ein konvexer Abschnitt o. ä. Verwendung finden. Bei der vorliegenden Ausführungsform sind der obere Endabschnitt **164A** und der untere Endabschnitt **164B** des Streifens **164** am Innenpaneel **34** der Säule fixiert. Auch in bezug auf diese Ausführungsform liegt jedoch keine Beschränkung vor. Es ist ausreichend, wenn der obere Endabschnitt **164A** und der untere Endabschnitt **164B** an der Karosse befestigt sind. Beispielsweise kann der untere Endabschnitt **164B** des Streifens **164** so ausgedehnt werden, dass er an einer Verklei-

dung fixiert wird, oder der obere Endabschnitt **164A** kann weiter ausgedehnt werden, so dass er am Dach befestigt wird.

Achtes nichtbeanspruchtes Beispiel

[0190] Ein achtes nichtbeanspruchtes Beispiel einer Baueinheit zum Anordnen einer Fahrzeuginsassenschutzvorrichtung für ein Kraftfahrzeug wird nachfolgend in Verbindung mit den [Fig. 42](#) bis [Fig. 44](#) beschrieben. Es finden die gleichen Bezugszeichen wie bei dem ersten nichtbeanspruchten Beispiel zur Bezeichnung von gleichen Elementen Verwendung. Auf eine Beschreibung hiervon wird verzichtet.

[0191] Ein Säulenbesatz **532** des Vordersäulenabschnittes **20** besteht aus einem Harz oder einem laminierten Faserelement, das generell für ein Dachbauselement eines Kraftfahrzeuges verwendet wird. Der Säulenbesatz **532** wird von einem Basiselement **544** gebildet, das aus einem bruchfesten Element, beispielsweise aus TPO o. ä., besteht, bei dem es sich um ein Harzmaterial handelt, das in einfacher Weise elastisch verformt wird und bruchfest ist, und von einer Außenhaut **548**, die eine Fläche des Basiselementes **544** (eine Fläche innerhalb des Fahrzeuginnenraumes) abdeckt. Der Endabschnitt des Besatzes **532** steht elastisch mit dem Dichtungsstreifen **39** der Öffnung in Eingriff.

[0192] Des weiteren ist ein hinterer Abschnitt **532a** des Besatzes **532**, der in Richtung auf einen Innenabschnitt des Fahrzeuginnenraumes zu einem Zeitpunkt entfaltet wird, wenn der Sack entfaltet wird, innerhalb des Fahrzeuginnenraumes unter einem vorgegebenen Intervall in bezug auf das Innenpaneel **34** der Säule angeordnet, wodurch ein vorgegebener hinterer Raumabschnitt **550** zwischen dem Besatz **532** und dem Innenpaneel **34** der Säule gebildet wird. Der Vorderabschnitt **16D** (siehe [Fig. 2](#)) des Sacks **16**, der über ein vorgegebenes Falverfahren in eine rechteckige Querschnittsform gefaltet wird, ist zusammen mit dem Gehäuse **26**, das durch einen vorgegebenen Expansionsdruck entfaltet wird, im hinteren Raumabschnitt **550** untergebracht. Der rippenförmige Sackfixierabschnitt **16E** und der Gehäusefixierabschnitt **26A** sind einstückig am Vorderabschnitt **16D** des Sacks **16** und einem geeigneten Abschnitt des Gehäuses **26** ausgebildet, und der Sackfixierabschnitt **16E** und der Gehäusefixierabschnitt **26A** sind so konstruiert, dass sie am Innenpaneel **34** der Säule fixiert sind.

[0193] Der Vorderabschnitt **532B** des Besatzes **532** ist innerhalb des Fahrzeuginnenraumes in einem vorgegebenen Intervall zum Innenpaneel **34** der Säule angeordnet, wodurch ein vorgegebener Vorderraumabschnitt **556** zwischen dem Vorderabschnitt **532B** des Besatzes **532** und dem Innenpaneel **34** der Säule gebildet wird. Der Vorderraumabschnitt **556**

dient als Raum zur Anordnung eines Entwässerungsschlauches oder eines Kabelbaumes. Die Dicke des hinteren Abschnittes **532A** des Säulenbesatzes **532** ist geringer als die Dicke des Vorderabschnittes **532B**, so dass der hintere Abschnitt **532A** des Säulenbesatzes **532** einfacher entfaltet werden kann.

[0194] Wie in [Fig. 43](#) gezeigt, ist ein rechteckiger konkaver Abschnitt **558** auf einer Designfläche des Mittelabschnittes in Längsrichtung des Besatzes **532** ausgebildet, und eine Kappe **576** ist in den konkaven Abschnitt **558** eingepasst. In diesem Fall befindet sich ein Logo, wie beispielsweise „SRS AIR BAG“ o. ä., auf der Designfläche der Kappe **576**.

[0195] Die Kappe **576** und der konkave Abschnitt **558** sind in der Nachbarschaft des oberen und unteren Endabschnittes (beide Endabschnitte in Längsrichtung) des Besatzes **532** angeordnet.

[0196] Wie in [Fig. 42](#) gezeigt, ist der konkave Abschnitt **558** des Besatzes **532** mit Hilfe eines Bolzens **572** und einer angeschweißten Mutter **574**, die als Fixierelemente dienen, über den zylindrischen Abstandshalter **562** aus Harz am Innenpaneel **34** der Säule fixiert. Daher ist der Besatz **532** direkt am Innenpaneel **34** der Säule mit Hilfe des Bolzens **572** oder Intervention der Klemme o. ä. fixiert, und ein Kopfabschnitt **572A** des Bolzens **572** ist im konkaven Abschnitt **558** untergebracht. Des Weiteren ist ein Flanschabschnitt **572B** am Kopfabschnitt **572A** des Bolzens **572** ausgebildet, und die Kappe **576** ist durch Eingriff eines Eingriffshakens **576B** der Kappe **576** mit dem Flanschabschnitt **572B** fixiert.

[0197] Wie in [Fig. 44](#) gezeigt, ist ein Verbindungsabschnitt **578**, der als Ausfallverhinderungseinrichtung zum Verbinden der Kappe **576** und des Basiselementes **544** des Säulenbesatzes **532** dient, einstückig auf der Rückseite der Kappe **576** ausgebildet. Dieser Verbindungsabschnitt **578** ist bandförmig ausgebildet, und ein Vorderendabschnitt desselben ist ein T-förmiger Eingriffsabschnitt **578A**.

[0198] Wie in [Fig. 42](#) gezeigt, ist der Verbindungsabschnitt **578** in eine Kerbe **580** eingesetzt, die im konkaven Abschnitt **558** des Besatzes **532** ausgebildet ist, und der Eingriffsabschnitt **578A** ist so eingestellt, dass er eine Abmessung besitzt, so dass er mit einem äußeren Umfangsabschnitt der Kerbe **580** in Eingriff treten kann. Beim Einsetzen des Eingriffsabschnittes **578A** in die Kerbe **580** ist es daher erforderlich, den Verbindungsabschnitt **578** elastisch zu verformen und den Eingriffsabschnitt **578A**, der im Vorderende angeordnet ist, in Richtung auf die Kerbe **580** zu führen. Wenn sich jedoch die Kappe **576** außerhalb des konkaven Abschnittes **558** befindet, steht der Eingriffsabschnitt **578A** mit dem äußeren Umfangsabschnitt der Kerbe **580** in Eingriff, so dass die Kappe **576** daran gehindert wird, aus dem Besatz

532 herauszufallen.

[0199] Als nächstes wird die Funktionsweise beschrieben.

[0200] Da das Basiselement **544** des Säulenbesatzes **532** aus einem bruchfesten Material, wie TPO o. ä., geformt ist, wird der Säulenbesatz **532** beim Entfalten des Sacks nicht einfach verformt und zerbrochen. Da ferner das Basiselement **544** des Säulenbesatzes **532** direkt über dem Abstandshalter **562** mit Hilfe des Bolzens **572** und der Mutter **574** am Innenpaneel **34** der Säule fixiert ist, wird der Säulenbesatz **532** daran gehindert, vom Innenpaneel **34** der Säule herauszufallen.

[0201] Selbst in dem Fall, in dem sich die Kappe **576** außerhalb des Säulenbesatzes **532** befindet, wenn der Sack entfaltet wird, steht der auf der Kappe **576** ausgebildete Eingriffsabschnitt **578A** des Verbindungsabschnittes **578** mit dem äußeren Umfangsabschnitt der Kerbe **580** in Eingriff, so dass die Kappe **576** daran gehindert wird, aus dem Besatz **532** herauszufallen, wie durch die strichpunktierte Linie mit zwei Punkten in [Fig. 42](#) gezeigt. Infolge der Kappe **576** liegt der Bolzen **572** nicht frei, so dass die äußere Erscheinungsform verbessert werden kann.

Neuntes nichtbeanspruchtes Beispiel

[0202] Als nächstes wird ein neuntes nichtbeanspruchtes Beispiel in Verbindung mit den [Fig. 45](#) und [Fig. 46](#) beschrieben.

[0203] Die gleichen Bezugszeichen dienen zur Bezeichnung der gleichen Elemente wie beim achten Beispiel. Auf eine Beschreibung dieser Elemente wird verzichtet.

[0204] Wie in [Fig. 45](#) gezeigt, ist ein als Eingriffseinrichtung dienender Eingriffsstift **582** am Ende des Säulenbesatzes **532** angeordnet. Ein Abschnitt **532A** mit großem Durchmesser, der in einem Endabschnitt des Eingriffsstiftes **582** ausgebildet ist, ist durch Einsatzformen an einem Abschnitt, der dem konkaven Abschnitt **558** im Basiselement **544** entspricht, fixiert. Ein Abschnitt **582C** mit kleinem Durchmesser ist in der Nähe des anderen Endabschnittes **582B** des Eingriffsstiftes **582** ausgebildet. Der andere Endabschnitt **582B** steht mit einem Umfangsrandabschnitt eines Montageloches **584** in Eingriff, das als Eingriffseinrichtung dient, und ist im Innenpaneel **34** der Säule ausgebildet.

[0205] Wie in [Fig. 46](#) gezeigt, besitzt das Montageloch **584** einen Abschnitt **584A** mit großem Durchmesser, durch den sich der andere Endabschnitt **582B** des Eingriffsstiftes **582** erstreckt, und einen Abschnitt **584B** mit kleinem Durchmesser, der als Eingriffskraftvergrößerungsabschnitt dient und sich

in Längsmittenrichtung (Richtung des Pfeiles A in [Fig. 46](#)) des Innenpaneels **34** der Säule vom Abschnitt **584A** mit großem Durchmesser aus erstreckt. Wenn daher der Säulenbesatz **34** am Längsmittenabschnitt im wesentlichen L-förmig gebogen wird, wenn der Sack entfaltet wird, bewegt sich der Eingriffsstift **582** zusammen mit dem Säulenbesatz **34** in Richtung eines Pfeiles A in [Fig. 46](#) relativ zum Innenpaneel **34** der Säule, so dass er in der mit der strichpunktierten Linie mit zwei Punkten in [Fig. 46](#) gezeigten Position angeordnet wird und der Eingriff zwischen dem Eingriffsstift **582** und dem Innenpaneel **34** der Säule weiter verfestigt wird. [Fig. 46](#) zeigt den Montageabschnitt des unteren Endes des Säulenbesatzes **532**. Im Montageabschnitt des oberen Endes des Säulenbesatzes **532** sind jedoch der Eingriffsstift **582**, das als Eingriffseinrichtung dienende Montageloch **584** und der Abschnitt **582C** mit kleinem Durchmesser, der als Eingriffseinrichtung dient, in entsprechender Weise vorgesehen. Der Abschnitt **582C** mit kleinem Durchmesser erstreckt sich jedoch in Längsmittenrichtung (in Diagonalrichtung nach unten) des Innenpaneels **34** der Säule, d. h. in einer Richtung, die zu der Richtung in [Figur 46](#) entgegengesetzt ist, vom Abschnitt **584A** mit großem Durchmesser.

[0206] Als nächstes wird die Funktionsweise beschrieben.

[0207] Der andere Endabschnitt **582B** des Eingriffsstiftes **582**, der im Säulenbesatz **532** vorgesehen ist, wird in den Abschnitt **584A** mit großem Durchmesser des Montage Loches **584**, das im Innenpaneel **34** der Säule ausgebildet ist, eingesetzt, so dass er mit dem Umfangsrandabschnitt des Abschnittes **582C** mit kleinem Durchmesser im Montage Loch **584** in Eingriff tritt. Auf diese Weise kann der Säulenbesatz **532** einfach am Innenpaneel **536** der Säule montiert werden.

[0208] Des weiteren wird der Säulenbesatz **532** am mittleren Abschnitt in Längsrichtung im wesentlichen L-förmig gebogen, wenn der Sack entfaltet wird. Auf diese Weise kann der Entfaltungsraum für den Sack **16** sichergestellt werden, und der Sack **16** wird glatt entlang dem Seitenfenster entfaltet. Wenn der Säulenbesatz **532** am mittleren Abschnitt in Längsrichtung im wesentlichen L-förmig gebogen wird, bewegt sich der Eingriffsstift **582** zusammen mit dem Säulenbesatz **532** in Richtung des Pfeiles A in [Fig. 46](#) relativ zum Innenpaneel **34** der Säule, um in der mit der strichpunktierten Linie mit zwei Punkten in [Fig. 46](#) dargestellten Position angeordnet zu werden, so dass der Eingriff zwischen dem Eingriffsstift **582** und dem Innenpaneel **34** der Säule stärker gemacht wird. Auf diese Weise kann verhindert werden, dass der Säulenbesatz **532** seine Lage verlässt, wenn der Sack entfaltet wird.

[0209] Der als Eingriffseinrichtung dienende Eingriffsstift **582** ist im Säulenbesatz **532** angeordnet.

Wie in [Fig. 47](#) gezeigt, kann jedoch stattdessen auch ein Kopfabschnitt **588A** mit großem Durchmesser des Eingriffsstiftes **588**, der als Eingriffseinrichtung dient und mit Hilfe der Mutter **586** o. ä. am Innenpaneel **34** der Säule befestigt ist, mit einem Gleitvorsprung **590** in Eingriff stehen, der als Eingriffseinrichtung dient und vom Basiselement **544** des Säulenbesatzes **532** nach oben vorsteht. Ein Schlitz **592**, der einem Vergrößerungsabschnitt der Eingriffskraft entspricht und in den ein Schaftabschnitt **588B** des Eingriffsstiftes **588** eingesetzt ist, ist in einem oberen Wandabschnitt **590A** des Gleitvorsprungs **590** ausgebildet. Die Breite W des Schlitzes **592** verengt sich allmählich von einem Öffnungsabschnitt **592A** aus, in den der Schaftabschnitt **588B** eingesetzt ist, im Normalzustand in Richtung auf einen unteren Abschnitt **592B**. Infolgedessen bewegt sich der Gleitvorsprung **590** zusammen mit dem Säulenbesatz **532** in der durch den Pfeil B in [Fig. 47](#) gezeigten Richtung relativ zum Eingriffsstift **588**, wenn der Säulenbesatz **532** am Mittelabschnitt in Längsrichtung gebogen und im wesentlichen L-förmig verformt wird, wenn der Sack entfaltet wird, so dass der Eingriff zwischen dem Eingriffsstift **588** und dem Gleitvorsprung **590** stark gemacht wird. Daher kann der Säulenbesatz **532** daran gehindert werden, beim Entfalten des Sacks nicht am Platz zu sein. In [Fig. 47](#) ist der Montageabschnitt des oberen Endes des Säulenbesatzes **532** gezeigt.

[0210] Wie ferner in [Fig. 48](#) gezeigt ist, können ringförmige Flanschabschnitte **594B** in vorgegebenen Intervallen in Axialrichtung an einem Schaftabschnitt **594A** des Eingriffsstiftes **594**, der als Eingriffseinrichtung dient und am Innenpaneel **34** der Säule mit Hilfe der Mutter **586** o. ä. befestigt ist, ausgebildet sein. Der Flanschabschnitt **594B** steht mit einem Gleitvorsprung **596** in Eingriff, der als Eingriffseinrichtung dient, und steht aufrecht vom Basiselement **544** des Säulenbesatzes **532** vor. Der Gleitvorsprung **596** wird von einem U-förmigen stehenden Wandabschnitt gebildet. Das Intervall L zwischen gegenüberliegenden Wandabschnitten **596A** und **596B**, die als Erhöhungsabschnitte der Eingriffskraft, mit der der Flanschabschnitt **594B** des Eingriffsstiftes **594** in Eingriff steht, dienen, verengt sich allmählich vom Ende eines Öffnungsabschnittes **596C** aus, mit dem der Flanschabschnitt **594B** in einem normalen Zustand in Eingriff steht, in Richtung auf das Ende eines unteren Abschnittes **596D**. Wenn daher der Säulenbesatz **532** an einem Mittelabschnitt in Längsrichtung gebogen und im wesentlichen L-förmig verformt wird, wenn der Sack entfaltet wird, bewegt sich der Gleitvorsprung **596** zusammen mit dem Säulenbesatz **532** in der durch den Pfeil C in [Fig. 48](#) gezeigten Richtung relativ zum Eingriffsstift **594**, so dass der Eingriff zwischen dem Eingriffsstift **594** und dem Gleitvorsprung **596** stärker gemacht wird. Infolgedessen wird der Säulenbesatz **532** daran gehindert, nicht seinen Platz einzunehmen, wenn der Sack entfaltet wird.

[0211] Wie in [Fig. 49](#) gezeigt, kann die Konstruktion auch so gestaltet sein, dass eine Schneidklaue **598**, die als Eingriffseinrichtung dient und am Innenpaneel **34** der Säule ausgebildet ist, mit einem Gleitvorsprung **599** in Eingriff steht, der als die Eingriffseinrichtung dient und aufrecht auf dem Basiselement **544** des Säulenbesatzes **532** steht. Der Gleitvorsprung **599** wird von gegenüberliegenden vertikalen Wandabschnitten **599A** und **599B**, die als Eingriffskrafterhöhungsabschnitte dienen, und einem oberen Wandabschnitt **599C** gebildet. Ein Intervall **S** zwischen den vertikalen Wandabschnitten **599A** und **599B**, die gegen beide Seitenflächen **598A** und **598B** der Schneidklaue **598** stoßen, verengt sich allmählich von einem Ende eines Öffnungsabschnittes **599D**, mit dem die Schneidklaue **598** im Normalzustand in Eingriff steht, in Richtung auf einen gegenüberliegenden Öffnungsabschnitt **599E**. Wenn daher der Säulenbesatz **532** am Mittelabschnitt in Längsrichtung gebogen und im wesentlichen L-förmig geformt wird, wenn der Sack entfaltet wird, bewegt sich der Gleitvorsprung **599** zusammen mit dem Säulenbesatz **532** in der durch den Pfeil **D** in [Fig. 49](#) gezeigten Richtung relativ zur Schneidklaue **598**, so dass der Eingriff zwischen der Schneidklaue **598** und dem Gleitvorsprung **599** stärker gemacht wird. Infolgedessen kann der Säulenbesatz **532** daran gehindert werden, seine Lage zu verlassen, wenn der Sack entfaltet wird. In diesem Fall kann auch anstelle der Schneidklaue **598** ein Arm verwendet werden, um eine Klaue zu bilden, die mit dem Gleitvorsprung **599** in Eingriff tritt.

[0212] Bei einem modifizierten Beispiel des achten nichtbeanspruchten Beispiels, das in [Fig. 50](#) gezeigt ist, kann die Konstruktion so ausgebildet sein, dass ein Abstandshalterabschnitt **542** durch Integralformen von der Rückseite des Basiselementes **544** im Säulenbesatz **532** vorsteht, eine Eisenplattenmanschette **546** mittels Presspassung im Abstandshalterabschnitt **542** angeordnet ist und ein Bolzen **572** in die Eisenplattenmanschette **546** eingesetzt ist. Ferner kann ein Abschnitt, mit dem die angeschweißte Mutter **574** des Innenpaneels **34** der Säule verbunden ist, zum Säulenbesatz **532** vorstehen, dieser vorstehende Abschnitt mit dem Innenpaneel **34** der Säule in Kontakt stehen und der Besatz **532** sowie das Innenpaneel **34** der Säule über den Bolzen **572** direkt aneinander fixiert sein.

[0213] Eine Baueinheit zum Anordnen einer Fahrzeuginsassenschutzvorrichtung für ein Automobil gemäß der vorliegenden Erfindung kann auch bei den anderen Säulen, beispielsweise einer Viertelsäule o. ä., Anwendung finden.

Elfte Ausführungsform

[0214] Als nächstes wird eine elfte Ausführungsform in Verbindung mit den Zeichnungen beschrie-

ben.

[0215] Wie in [Fig. 51](#) gezeigt, wird ein Säulenbesatz **620** von einer Doppelschichtkonstruktion gebildet, die ein Basiselement **620a** und eine Außenhaut **620b** aus Kunstharz, wie ABS-Harz, Polypropylen o. ä., umfasst und eine längliche Form entlang der Vorderseite besitzt. Brücken **621**, **622** und **623** mit Führungslöchern **621a**, **622a** und **623a**, die sich in Längsrichtung des Säulenbesatzes **620** erstrecken, sind im Basiselement **620a** am Rückseitenende ausgebildet. Diese Brücken **621**, **622** und **623** sind in der Nähe von beiden Enden und einem Mittelabschnitt in Längsrichtung des Rückseitenendes des Säulenbesatzes **620** angeordnet. Des Weiteren sind Klemmen **624** unter Verwendung von Pass- und Montageabschnitten **621b** und **623b** an den Brücken **621** und **623** montiert.

[0216] Die Klemmen **624** sind am Innenpaneel **34** der Säule vorgesehen. Zusammen mit Eingriffslöchern **605** (siehe [Fig. 52](#)), in die die Klemmen **624** eingesetzt sind und mit denen sie in Eingriff stehen, bilden die Klemmen **624** eine Eingriffs- und Befestigungseinrichtung zum lösabaren Befestigen des Säulenbesatzes **620** am Innenpaneel **34** der Säule.

[0217] Ferner ist ein einzelner Streifen **626** in die Führungslöcher **621a**, **622a** und **623a** der entsprechenden Brücken **621**, **622** und **623** eingesetzt. Der Streifen **626** ist aus einem textilen Material hergestellt, das Flexibilität und eine große Zugfestigkeit besitzt und aus Polyamid, Aramid o. ä. besteht. Ein Montageloch **626a** ist in beiden Enden desselben ausgebildet. Der Streifen **626** ist mit Hilfe eines Bolzens **627**, der mit einem Montageloch **603** (siehe die [Fig. 52](#) und [Fig. 53A](#)), das durch ein Schraubenloch des Innenpaneels **34** der Säule gebildet wird, durch das Montageloch **626a** verschraubt ist, am Innenpaneel **34** der Säule befestigt. Die Positionen, in denen die Montagelöcher **603** angeordnet sind, liegen in den Nachbarschaften von beiden Enden des Säulenbesatzes **620**, wenn der Säulenbesatz unter Verwendung der Klemmen **624** mit dem Innenpaneel **34** der Säule in Eingriff gebracht und daran befestigt wird. Des Weiteren ist eine Länge des Streifens **626** so eingestellt, dass eine Länge zur Ausbildung einer Öffnung **629** (siehe [Fig. 53B](#)) gebildet wird, durch die der Sack **16** in einen Innenbereich des Fahrzeuges zwischen dem Säulenbesatz **620** und dem Innenpaneel **34** der Säule vorstehen kann, wenn die Klemmen **624** aus den Verriegelungslöchern **605** treten, wenn sie vom expandierenden Sack **16** zusammengepresst werden, und sich der Säulenbesatz **620** vom Innenpaneel **34** der Säule trennt.

[0218] Als nächstes wird die Montage des Säulenbesatzes **620** am Innenpaneel **34** der Säule beschrieben.

[0219] Eine Endseite des Streifens **626**, die durch jedes Führungsloch **621a**, **622a** und **623a** des Säulenbesatzes **620** eingesetzt wird, wird unter Verwendung des Bolzens **627** am Innenpaneel **34** der Säule befestigt. Die andere Endseite des Streifens **626** wird unter Verwendung des Bolzens **627** am Innenpaneel **34** der Säule befestigt. Wie in [Fig. 52](#) gezeigt, besitzt zu diesem Zeitpunkt der Streifen **626** eine Länge, die die Ausbildung der Öffnung **629**, durch die der Luftsack **16** vorsteht, ermöglicht und sich von der Länge unterscheidet, die nur zum Montieren des Säulenbesatzes **620** am Innenpaneel **34** der Säule benötigt wird. Daher kann der Säulenbesatz **620** so bewegt werden, dass er sich vom Montageloch **603** (dem linken Montageloch in [Fig. 52](#)) verschiebt und nicht mit einem Werkzeug zum Befestigen des Bolzens **627** kollidiert, so dass der Befestigungsvorgang in einfacher Weise durchgeführt werden kann. Insbesondere, weil die Verschiebungsstrecke einer Strecke $2L$ entspricht, die etwa doppelt so groß ist wie die Strecke L , die die Ausbildung der Öffnung **629** ermöglicht (siehe die [Fig. 52](#) und [Fig. 53B](#)), kann der Befestigungsvorgang für den Streifen **424** noch weiter erleichtert werden.

[0220] Wenn danach die Klemmen **624** in die Eingriffsöffnungen **605** eingesetzt und damit in Eingriff gebracht werden, kann der Säulenbesatz **620** am Innenpaneel **34** der Säule montiert werden.

[0221] Wenn das Gas zum Aufweiten von der Aufblaseeinrichtung **14** abgegeben wird, so dass der Sack **16** zum Zeitpunkt der Betätigung der Luftsackvorrichtung expandiert, wird der Säulenbesatz **620** vom Sack **16** unter Pressung gesetzt, treten die Klemmen **624** aus den Eingriffsöffnungen **605** heraus, trennt sich der Säulenbesatz **620** vom Innenpaneel **34** der Säule und steht der Sack **16** von der getrennten Öffnung **629** nach unten vor.

[0222] Der Säulenbesatz **620** ist mit dem Streifen **626**, der durch die Führungsöffnungen **621a**, **622a** und **623a** eingesetzt ist, verbunden und wird von diesem gehalten. Selbst wenn daher der Sack **16** nach außen vorsteht, kann eine überflüssige Zerstreuung verhindert werden.

[0223] Wie vorstehend erwähnt, kann bei der Konstruktion zur Montage des Säulenbesatzes **620** der vorliegenden Ausführungsform der Säulenbesatz **620** zum Zeitpunkt der Befestigung des Streifens **626** stark verschoben werden, selbst wenn die Konstruktion beim Aufweiten des Sacks **16** gegenüber dem Innenpaneel **34** der Säule verschoben ist. Da das Verbindungswerkzeug o. ä. frei verwendet und die Befestigung in einfacher Weise durchgeführt werden kann, kann die Montage des Säulenbesatzes **620** einfach bewerkstelligt werden.

[0224] Bei dem Säulenbesatz **620** der vorliegenden

Ausführungsform sind die Brücken **621**, **622** und **623**, durch die der Streifen **626** eingesetzt wird, in der Nähe von beiden Enden und in der Nähe des Mittelabschnittes an der Rückseite des Säulenbesatzes **620** angeordnet. Wie in den [Fig. 53A](#) bis [Fig. 53B](#) gezeigt, können daher die Belastungen verteilt werden, wenn der Säulenbesatz **620** vom Luftsack **16** beim Aufweiten desselben unter Druck gesetzt wird, so dass die Verbindungsfestigkeit zwischen dem Streifen **626** und dem Säulenbesatz **620** verbessert werden kann.

[0225] Um die vorstehend erwähnte Funktionsweise sowie die vorstehend erwähnten Effekte zu erzielen, kann die Zahl der Brücken auch weiter erhöht werden. Wie in [Fig. 54](#) gezeigt, kann jedoch auch nur eine Brücke **631** mit einem Führungsloch **631a** vorgesehen werden, die sich vom Abschnitt eng benachbart zum Mittelabschnitt der Rückseite des Säulenbesatzes **630** bis zu dem Abschnitt benachbart zu beiden Enden erstreckt. Des Weiteren kann die Brücke **631** am Abschnitt benachbart zum Mittelabschnitt aufgeteilt werden, so dass zwei Brücken gebildet werden, deren Abstand nicht groß ist. In jedem Fall kann der gleiche Effekt wie der der vorliegenden Ausführungsform erhalten werden. Solange daher die Brücke an den Abschnitten benachbart zu beiden Enden und benachbart zum Mittelabschnitt an der Rückseite des Säulenbesatzes **620** angeordnet ist, ist deren Anzahl nicht auf die Zahl von Brücken beschränkt, die bei der vorliegenden Ausführungsform Verwendung findet. Selbst wenn die Brücken nur an zwei Abschnitten benachbart zu beiden Enden des Säulenbesatzes **620** vorgesehen sind oder eine Brücke nur an einem Abschnitt benachbart zum Mittelabschnitt angeordnet ist, kann der entsprechende Effekt erzielt werden.

[0226] Ferner ist bei der vorliegenden Ausführungsform ein Fall gezeigt, bei dem die Klemmen **624** auf der Seite des Säulenbesatzes **620** als Eingriffs- und Befestigungseinrichtungen zum lösbaren Befestigen des Säulenbesatzes **620** am Innenpaneel **34** der Säule vorgesehen und die Eingriffsöffnungen **605**, in die die Klemmen **624** eingesetzt und hiermit befestigt werden, im Innenpaneel **34** der Säule angeordnet sind. Es kann jedoch auch eine solche Konstruktion gewählt werden, bei der nur ein Eingriffsschenkelabschnitt **624a** (siehe [Fig. 51](#)) der Klemme **624**, der in das Eingriffsloch **605** eingesetzt und damit in Eingriff gebracht werden kann, einstückig am Säulenbesatz **620** ausgebildet ist. Des Weiteren kann das Eingriffsloch im Säulenbesatz **620** vorgesehen sein, und die Klemme **624** und deren Verriegelungsschenkelabschnitt kann am Innenpaneel **34** der Säule angeordnet sein.

[0227] Bei der vorliegenden Ausführungsform ist die Befestigung mit Hilfe des Bolzens **627** als Beispiel zur Befestigung von beiden Enden des Streifens **626**

am Innenpaneel **34** der Säule herausgestellt. Es kann jedoch auch eine Befestigung über ein Niet o. ä. erfolgen.

[0228] Bei jeder der vorstehend beschriebenen Ausführungsformen ist die Konstruktion so gewählt, dass die Luftsackvorrichtung **10** entlang dem Dachseitenschienenabschnitt **28** vom Vordersäulenabschnitt **20** angeordnet ist, wie in [Fig. 2](#) gezeigt. Die vorliegende Erfindung ist jedoch nicht auf diese Ausführungsformen beschränkt. Beispielsweise kann die Luftsackvorrichtung auch so angeordnet sein, dass sie sich vom Vordersäulenabschnitt **20** über den Dachseitenschienenabschnitt **28** und weiter bis zum Viertelsäulenabschnitt **30** erstreckt (so dass eine Ausführungsform zum Schützen des Kopfabschnittes eines Fahrzeuginsassen, der sich auf dem Rücksitz befindet, sowie zum Schützen des Kopfabschnittes eines Fahrzeuginsassen, der sich auf dem Vordersitz befindet, gebildet wird).

[0229] Des weiteren ist bei jeder der vorstehend beschriebenen Ausführungsformen der Sack **16** im Gehäuse **26** untergebracht. Es kann jedoch auch eine solche Konstruktion gewählt werden, bei der das Gehäuse **26** durch das Aufwickeln des Sacks **16** entfällt.

[0230] Wie vorstehend beschrieben, ist die Konstruktion zum Anordnen der Fahrzeuginsassenschutzvorrichtung für ein Kraftfahrzeug gemäß der vorliegenden Erfindung als Konstruktion zum Anordnen der Fahrzeuginsassenschutzvorrichtung zum Schützen des Fahrzeuginsassen im Kraftfahrzeug zu dem Zeitpunkt, wenn eine vorgegebene hohe Belastung auf den Seitenabschnitt der Fahrzeugkarosse des Automobils aufgebracht wird, und insbesondere zur Verwendung in einer Baueinheit zum Anordnen der Luftsackvorrichtung in einer Fahrzeugkarosse geeignet.

Patentansprüche

1. Baueinheit zum Anordnen einer Fahrzeuginsassenschutzvorrichtung für ein Automobil mit einer Aufblaseeinrichtung (**14**), die in einem vorgegebenen Bereich einer Fahrzeugkarosse angeordnet ist und zum Zeitpunkt einer seitlichen Kollision ein Gas abstrahlt; einem im gefalteten Zustand zwischen einem Vordersäulenabschnitt (**38**) und einem Dachseitenschienenabschnitt untergebrachten Sack (**16**), der durch das von der Aufblaseeinrichtung (**14**) zugeführte Gas in der Art eines Vorhangs unter den Dachseitenschienenabschnitt im Fahrzeuginnenraum aufgeweitet wird; einem Säulenbesatz (**180**; **240**), der von einem Innenaustattungselement gebildet wird, das an der Fahrzeuginnenrauminnenseite des Vordersäulenabschnittes (**38**) angeordnet ist, und der sich in Längsrichtung des Vordersäulenabschnittes erstreckt so-

wie einen Abschnitt des im Vordersäulenabschnitt untergebrachten Sacks (**16**) abdeckt; **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Zerstreuungsverhinderungseinrichtung am Säulenbesatz (**180**; **240**) angeordnet ist, um eine Zerstreuung/Ausbreitung des Säulenbesatzes beim Aufweiten des Sacks zu verhindern, wobei die Zerstreuungsverhinderungseinrichtung in der Lage ist, eine Öffnung zum Aufweiten des Sacks (**16**) zwischen dem Säulenbesatz (**180**; **240**) und der Vordersäule zu bilden, ohne daß der Säulenbesatz bricht, und wobei die Zerstreuungsverhinderungseinrichtung einen Gurt (**256**) oder ein Netz (**184**) zum Verbinden des Säulenbesatzes mit einem vorgegebenen Abschnitt der Fahrzeugkarosse umfaßt.

2. Baueinheit nach Anspruch 1, bei der die Zerstreuungsverhinderungseinrichtung am Säulenbesatz (**240**) in Längsrichtung desselben montiert und mit Erstreckungsabschnitten (**256B**) versehen ist, die sich von beiden Endabschnitten des Säulenbesatzes (**240**) in Längsrichtung erstrecken, wobei der Gurt bandförmig ausgebildet ist und die Erstreckungsabschnitte vom bandförmigen Gurt gebildet sind, der an einem Säulenhauptkörper des Vordersäulenabschnittes fixiert ist.

3. Baueinheit nach Anspruch 1, bei dem die Zerstreuungsverhinderungseinrichtung eine vorgegebene Festigkeit besitzt, am Säulenbesatz (**180**) entlang einer Fläche desselben montiert ist und mit Erstreckungsabschnittes (**184A**) versehen ist, die sich von beiden Endabschnitten des Säulenbesatzes (**180**) in Längsrichtung erstrecken, wobei die Erstreckungsabschnitte (**184A**) von einem Netz (**184**) gebildet sind, das an einem Säulenhauptkörper des Vordersäulenabschnittes fixiert ist.

4. Baueinheit nach Anspruch 1, bei der der Säulenbesatz (**240**) so angeordnet ist, daß er von einem Säulenhauptkörper des Vordersäulenabschnittes (**38**) um eine vorgegebene Distanz in Richtung auf die Innenseite des Fahrzeuginnenraumes getrennt ist, die Zerstreuungsverhinderungseinrichtung mit Brücken (**254**) versehen ist, die in der Nachbarschaft von beiden Endabschnitten in Längsrichtung an der rückwärtigen Fläche des Säulenbesatzes (**240**) vorgesehen sind, und der Gurt (**56**) die Brücken (**254**) und einen vorgegebenen Bereich des Säulenhauptkörpers miteinander verbindet, wobei der Gurt eine Länge besitzt, die größer ist als die Distanz zwischen jeder Brücke (**254**) und dem vorgegebenen Bereich.

5. Baueinheit nach Anspruch 4, bei der der Gurt um die Brücke (**270**) gewickelt ist und ein Ausnehmungsabschnitt (**272**) zum Zentrieren eines gewickelten Abschnittes des Gurtes um die Brücke (**270**) an einem Endabschnitt der Brücke, auf den eine Last über den gewickelten Abschnitt des Gurtes direkt einwirkt, wenn der Sack (**16**) aufgeweitet wird, vorge-

hen ist.

6. Baueinheit nach Anspruch 4, bei der der Gurt um die Brücke (280) gewickelt ist und mindestens eine Öffnung (282, 284, 286) zum Absorbieren von Energie in der Nachbarschaft eines Endabschnittes der Brücke (280), auf den eine Last über einen gewickelten Abschnitt des Gurtes direkt einwirkt, wenn der Sack (16) aufgeweitet wird, vorgesehen ist.

7. Baueinheit nach Anspruch 4, bei der der Gurt (306) um die Brücke (304) gewickelt ist, die Brücke (304) schichtweise in Stufen angeordnet ist, der gewickelte Abschnitt des Gurtes (306) in Abhängigkeit von der Zahl der Stufen der Brücke in Abschnitte (306A, 306B) unterteilt ist und die entsprechenden unterteilten Abschnitte des gewickelten Abschnittes um die entsprechenden Stufen der Brücke (304) gewickelt sind.

8. Baueinheit nach Anspruch 4, die desweiteren eine Fixiereinrichtung (624) zum zeitweisen Fixierens des Säulenbesatzes (620) an einem Säulenhauptkörper des Vordersäulenabschnittes umfaßt, wobei diese Fixiereinrichtung einen Montagesitz (621b, 623b) aufweist und der Sitz mit einem Bereich der Brücke (621, 623), der dem Säulenhauptkörper des Vordersäulenabschnittes gegenüberliegt, integriert ist.

9. Baueinheit nach Anspruch 4, die desweiteren ein Eingriffselement (328) umfaßt, das mit der Brücke (254) in Eingriff treten kann und an einem Endabschnitt des Gurtes (320) montiert ist sowie so mit der Brücke (254) in Eingriff bringbar ist, daß der eine Endabschnitt des Gurtes und der Säulenbesatz miteinander verbunden werden.

10. Baueinheit nach Anspruch 1, bei der die Zerstreuungsverhinderungseinrichtung eine Eingriffs- und Befestigungseinrichtung 624 zum Ineingriffbringen und Befestigen des Säulenbesatzes (620) und eines Säulenhauptkörpers des Vordersäulenabschnittes (38) umfaßt, derart, daß der Säulenbesatz aus dem Säulenhauptkörper des Vordersäulenabschnittes heraustreten kann.

11. Baueinheit nach Anspruch 1, die desweiteren umfaßt:
einen Einsetzabschnitt (464), der in einem Fahrzeugvorderseitenendabschnitt des Säulenbesatzes ausgebildet ist;
einen Öffnungsabschnitt (442) der in einem Einsatz eines Instrumentenpaneels ausgebildet ist und in den der Einsetzabschnitt (464) eingesetzt ist; und
einen Eingriffsabschnitt (468), der am Einsetzabschnitt (464) ausgebildet ist, wobei der Gurt einen Längsrichtungsmittelabschnitt, der einstückig mit dem Säulenbesatz in Längsrichtung des Säulenbesatzes ausgebildet ist, und Längsrichtungsen-

dabschnitte im Abstand vom Säulenbesatz aufweist, die Längsrichtungendabschnitte an einem Säulenhauptkörper eines Vordersäulenabschnittes fixiert sind, der Säulenbesatz (440) aus einer normalen Montagestellung um einen vorgegebenen Winkel verschwenkt ist und ein Erstreckungsabschnitt (164B) des Gurtes (164) durch den Eingriffsabschnitt, der mit einem Randabschnitt (466) des Öffnungsabschnittes in Eingriff steht, am Säulenhauptkörper fixiert werden kann.

Es folgen 54 Blatt Zeichnungen

FIG. 1

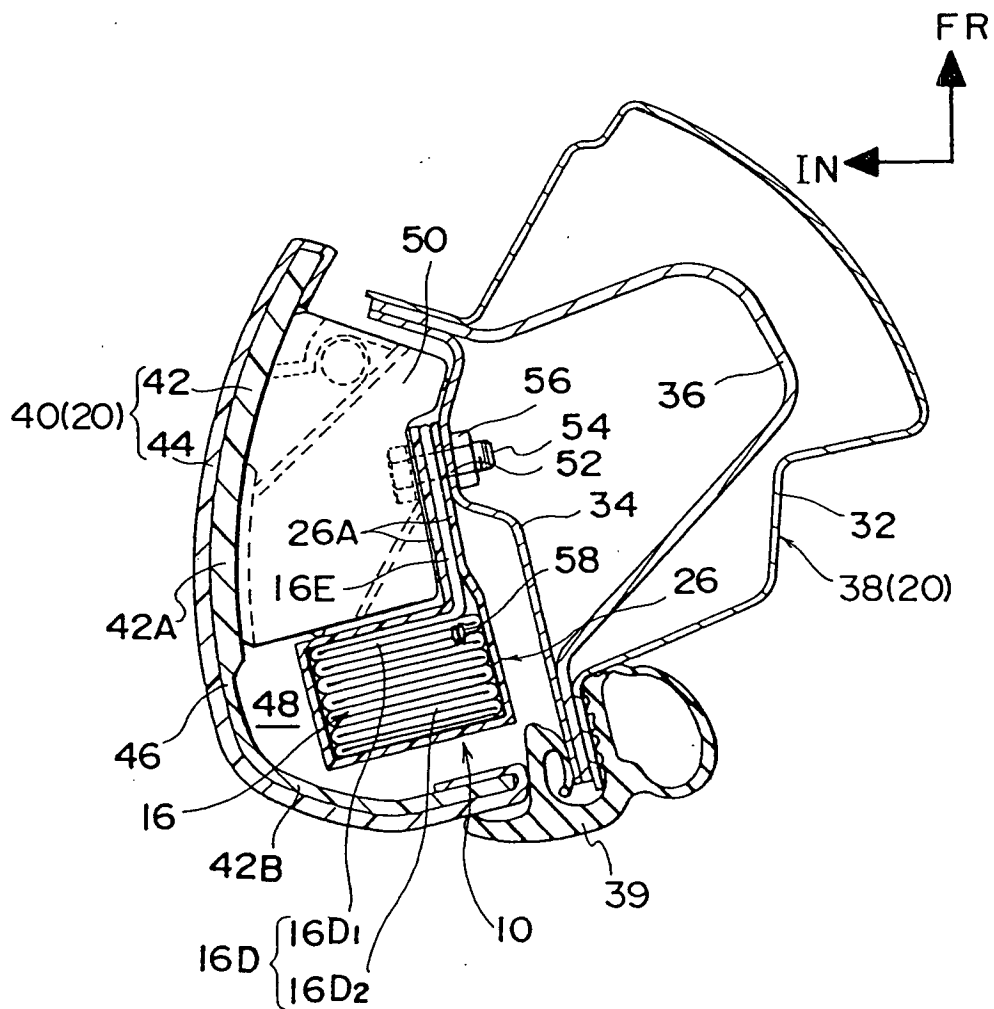


FIG. 4

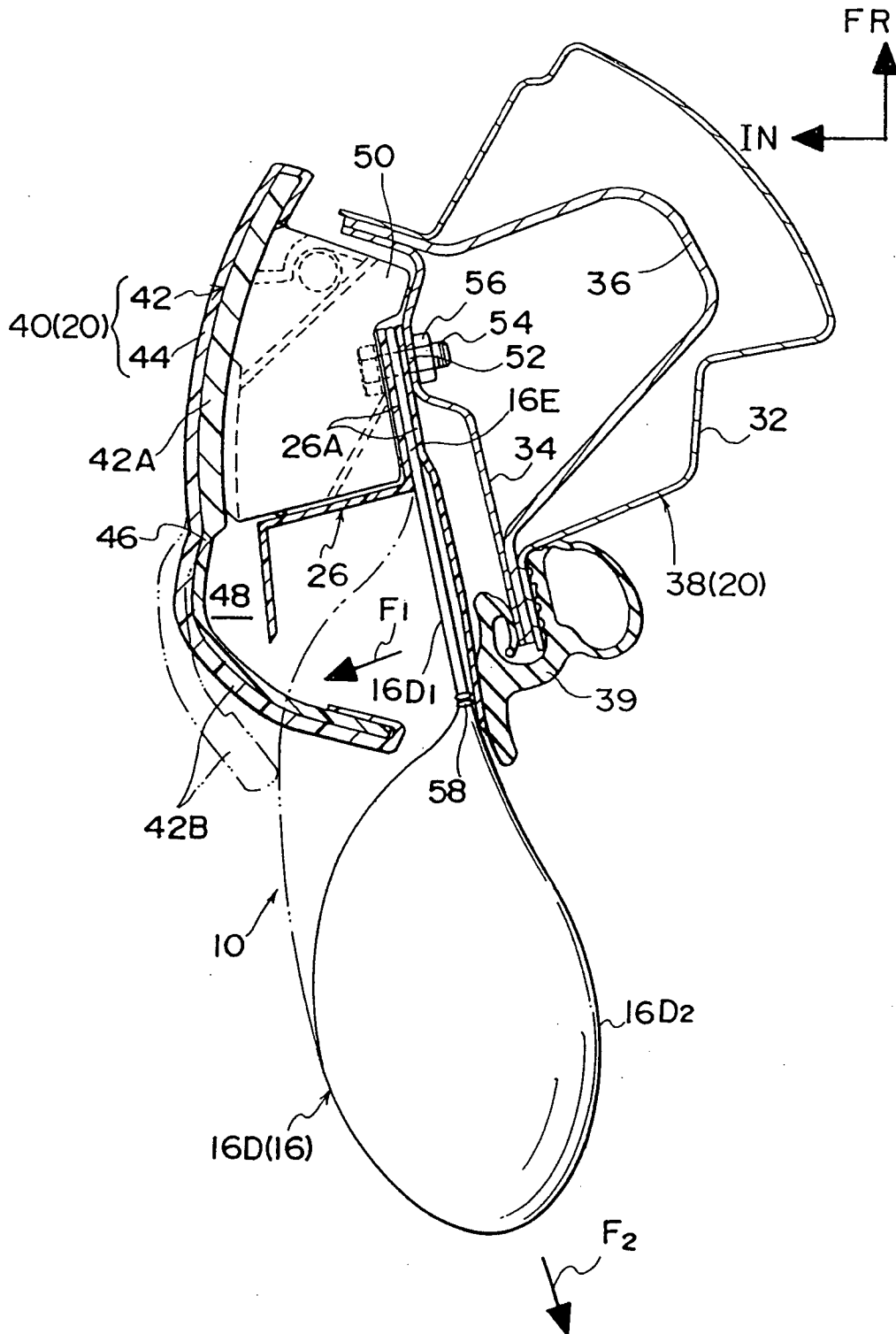


FIG. 5

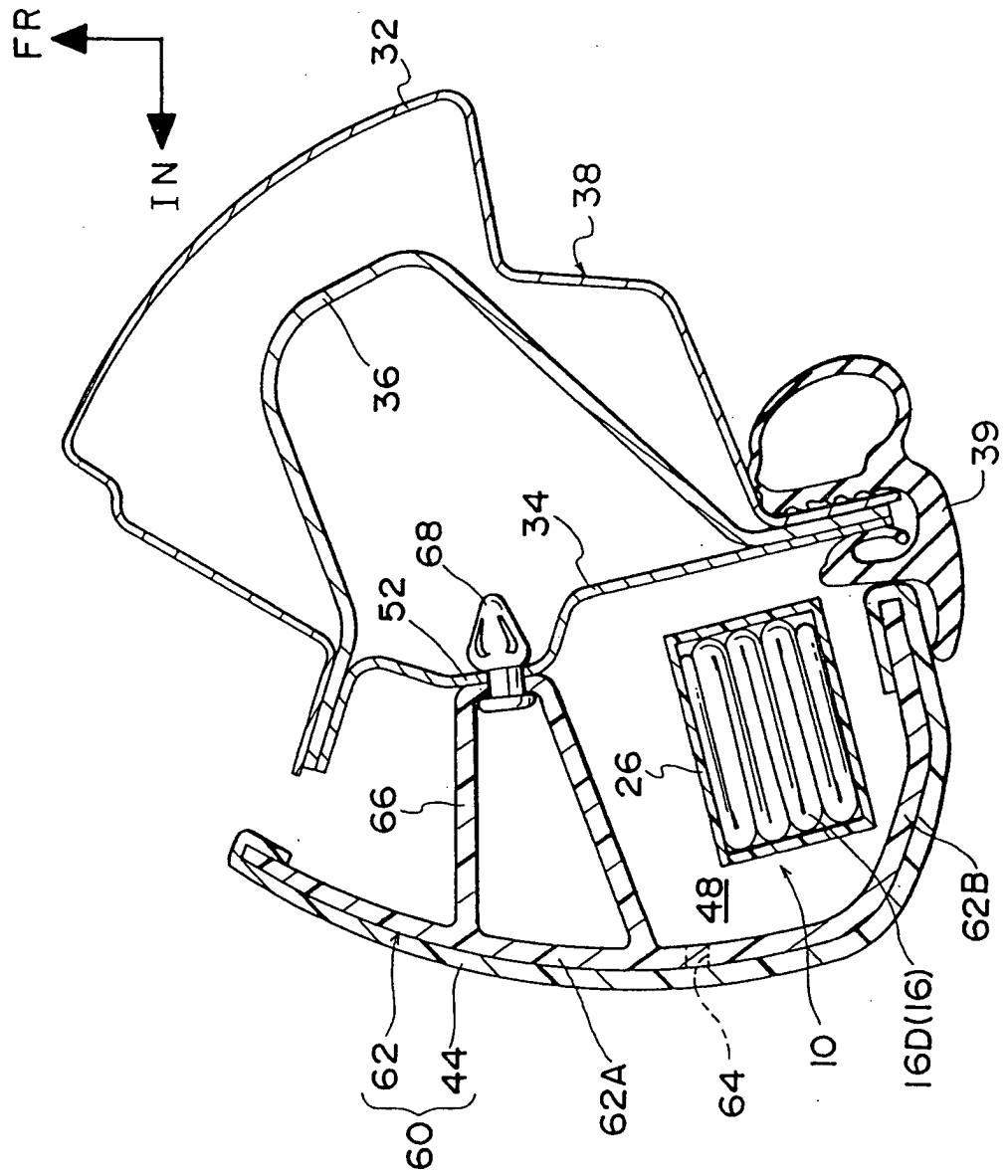


FIG. 6

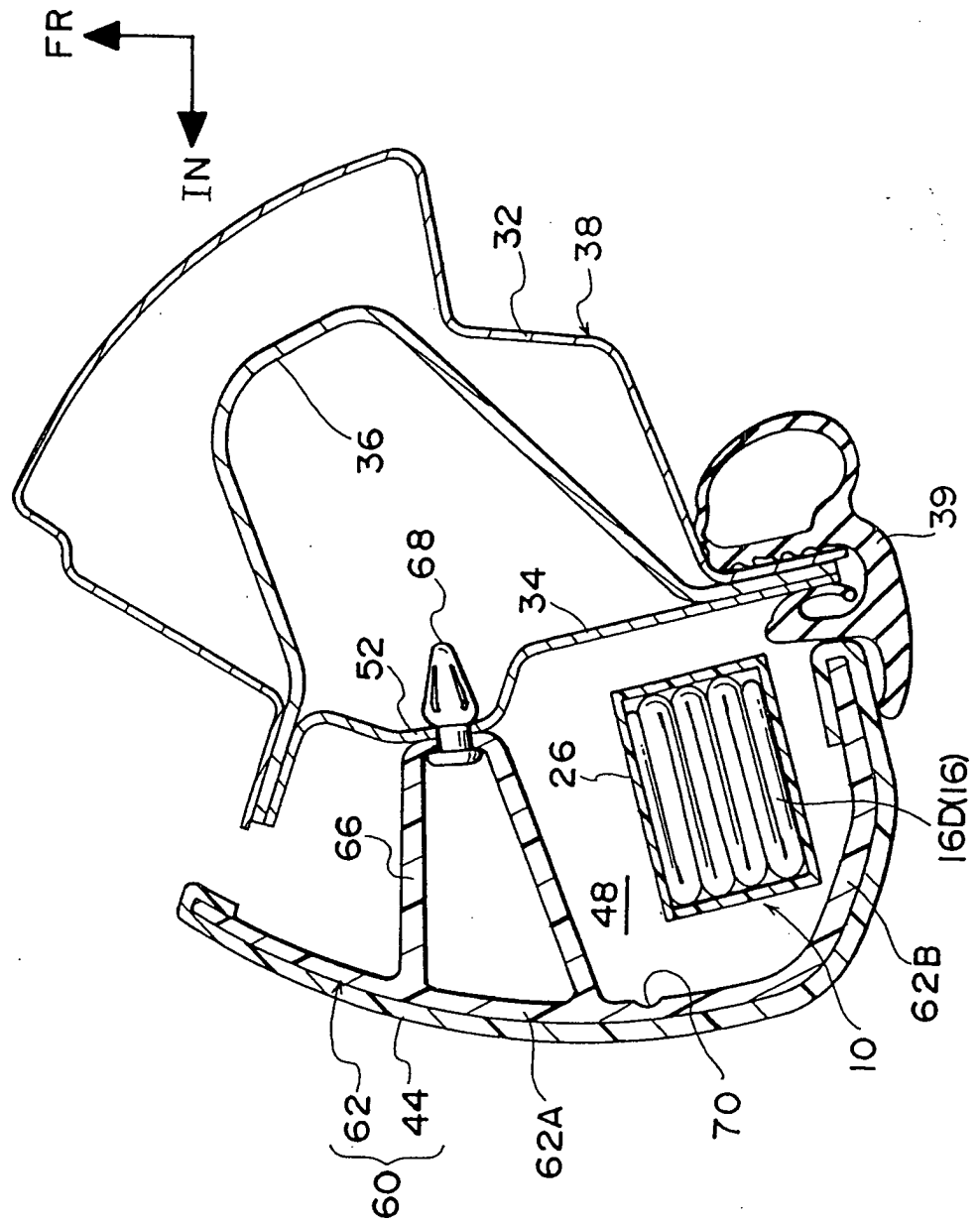


FIG. 7

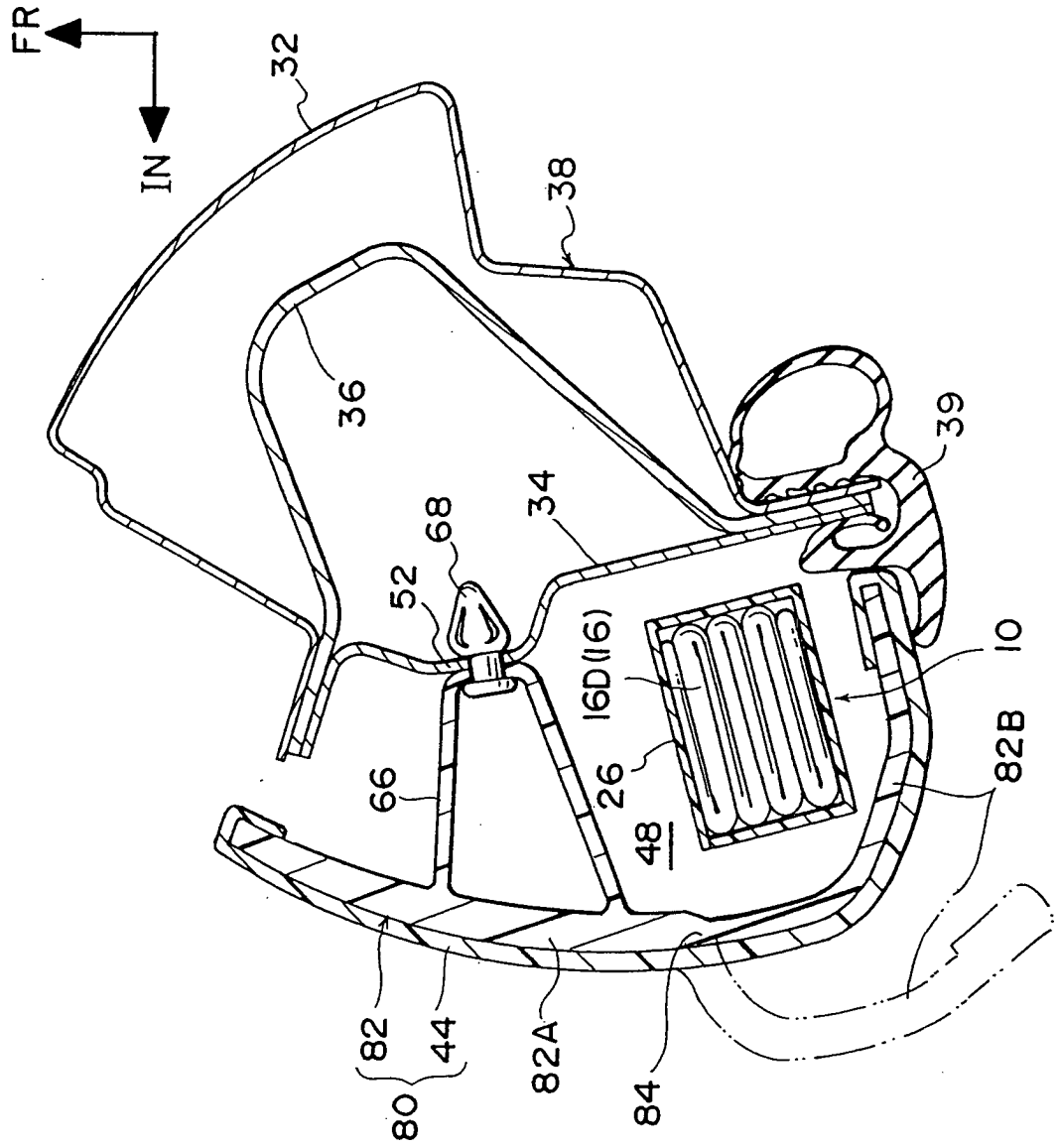


FIG. 8

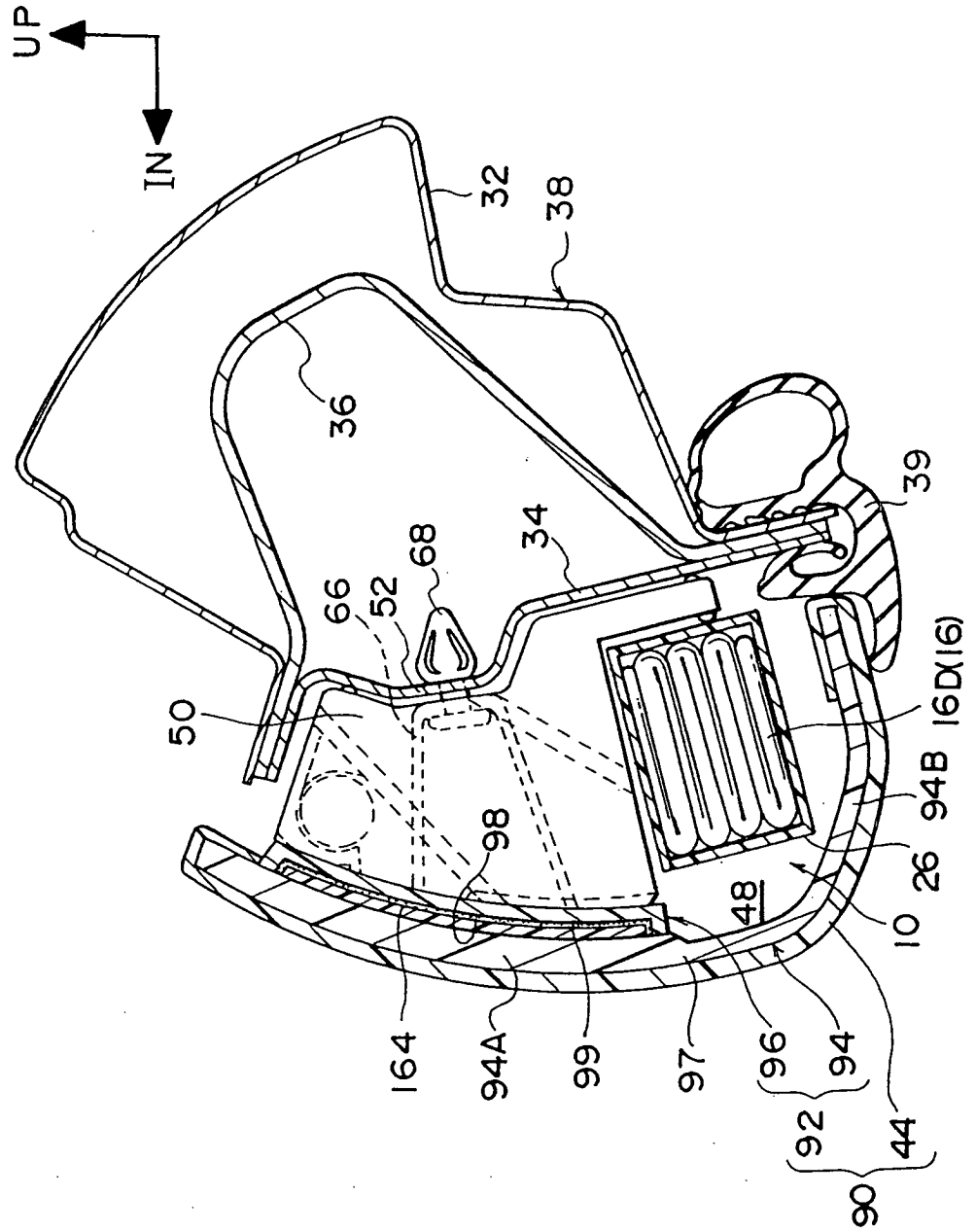


FIG. 9

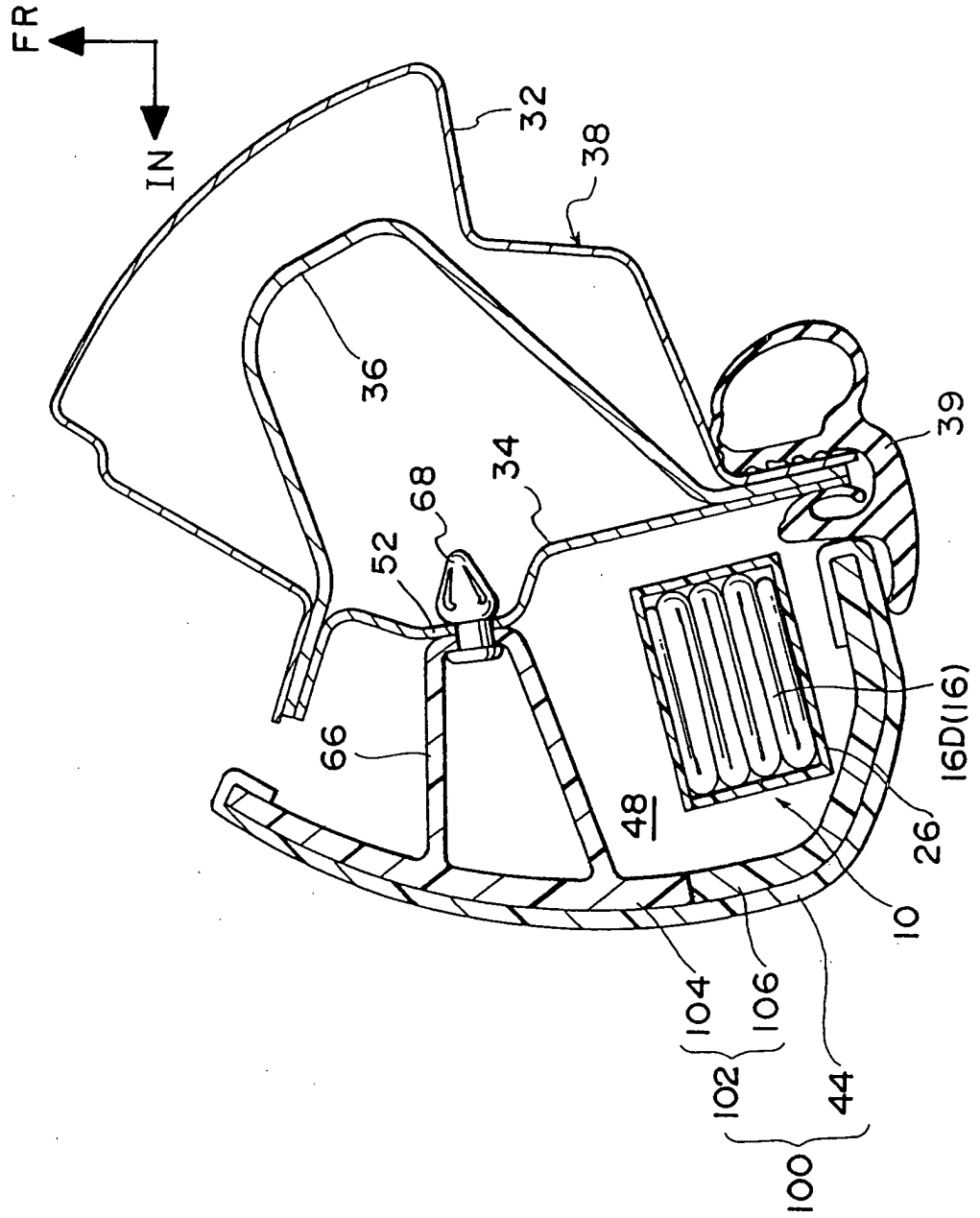


FIG. 10

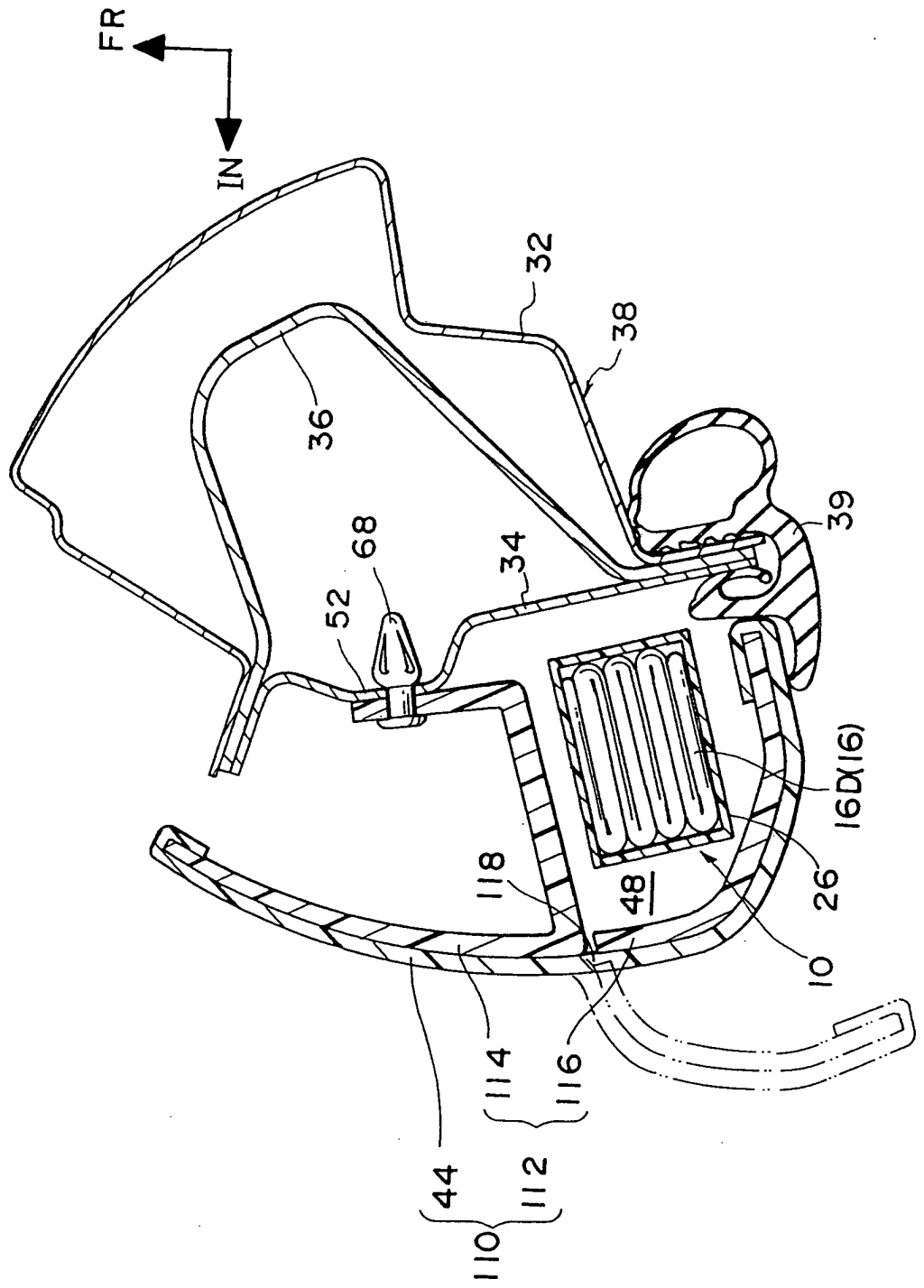


FIG. 11

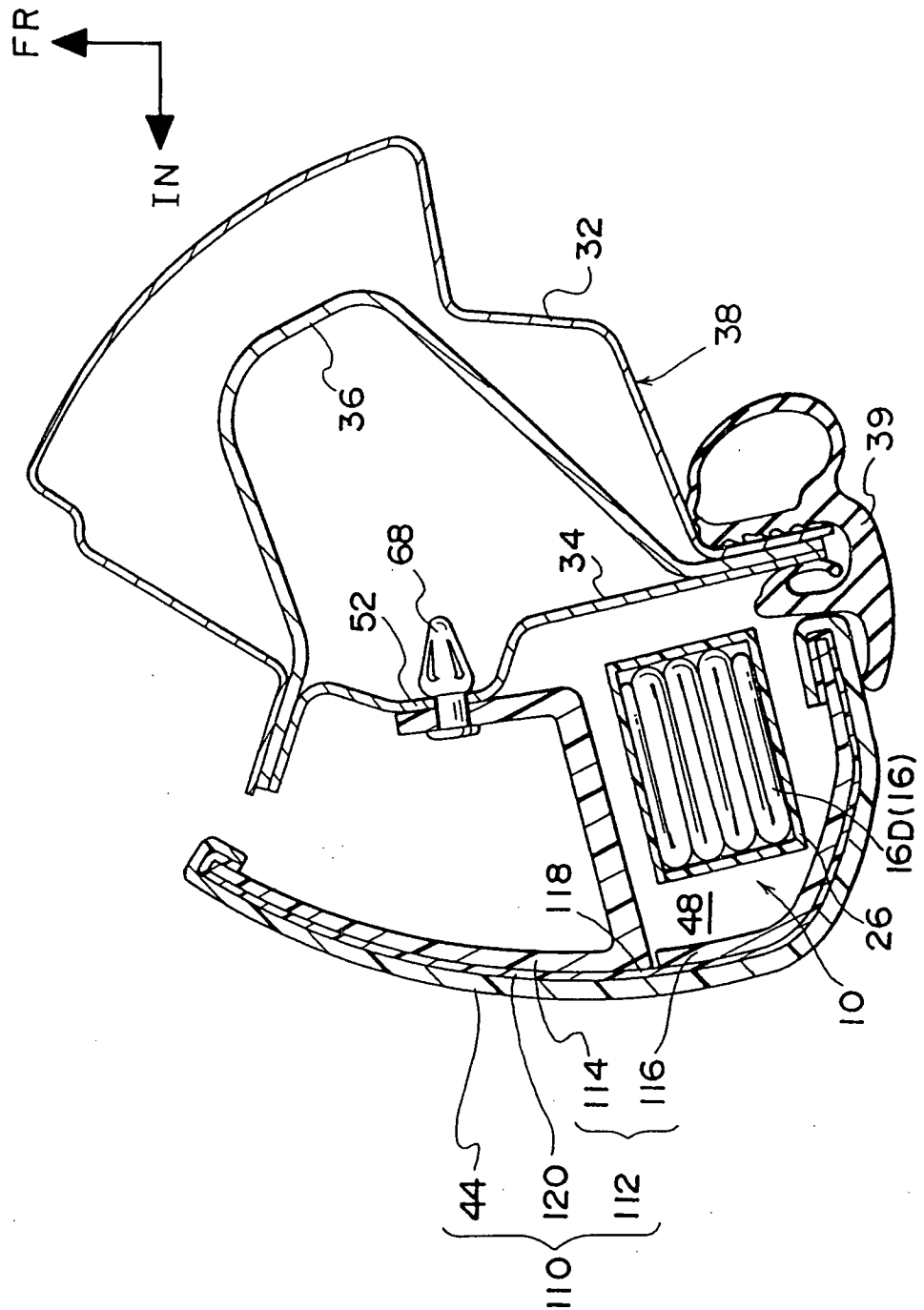


FIG. 12

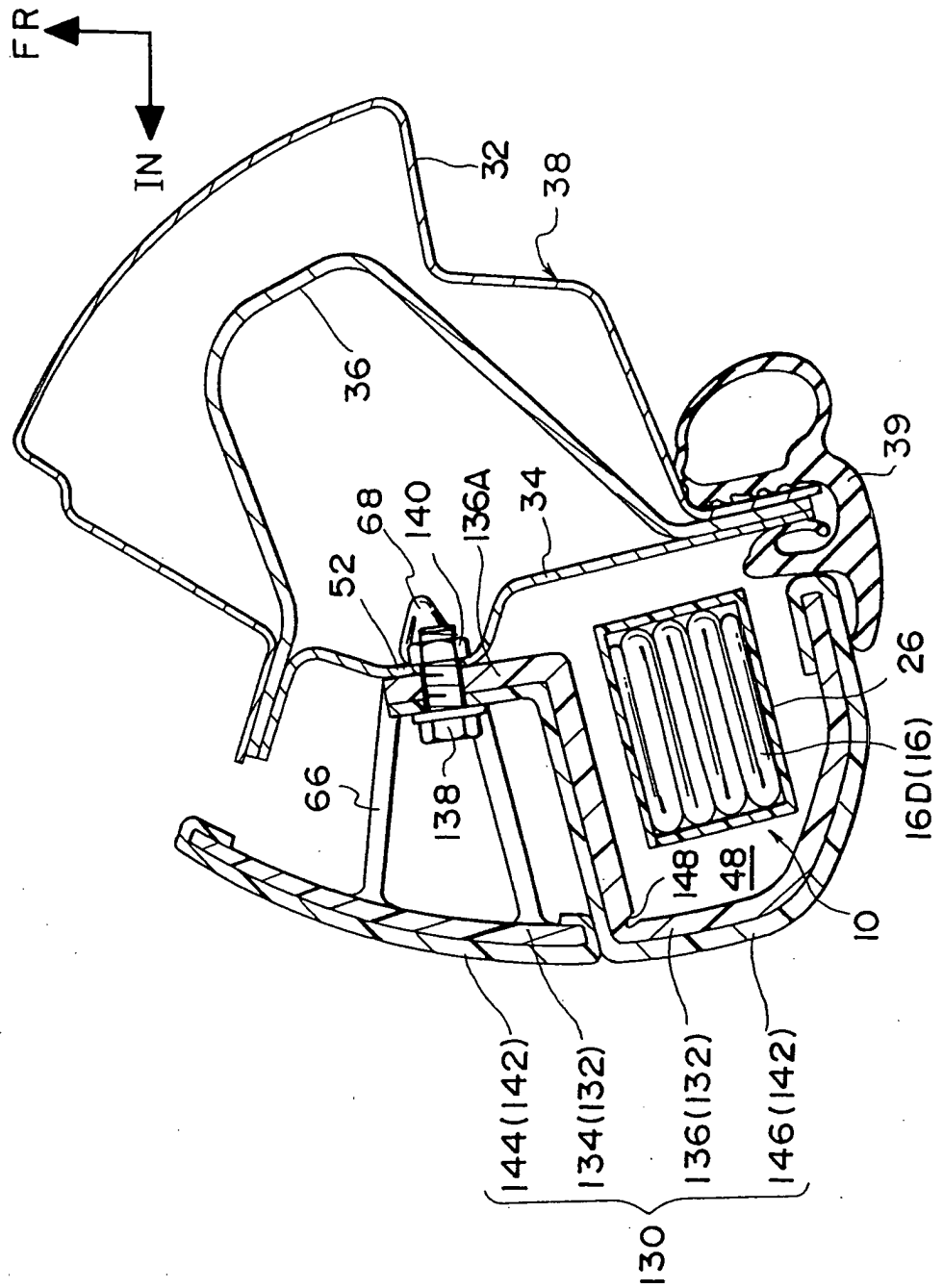


FIG. 13

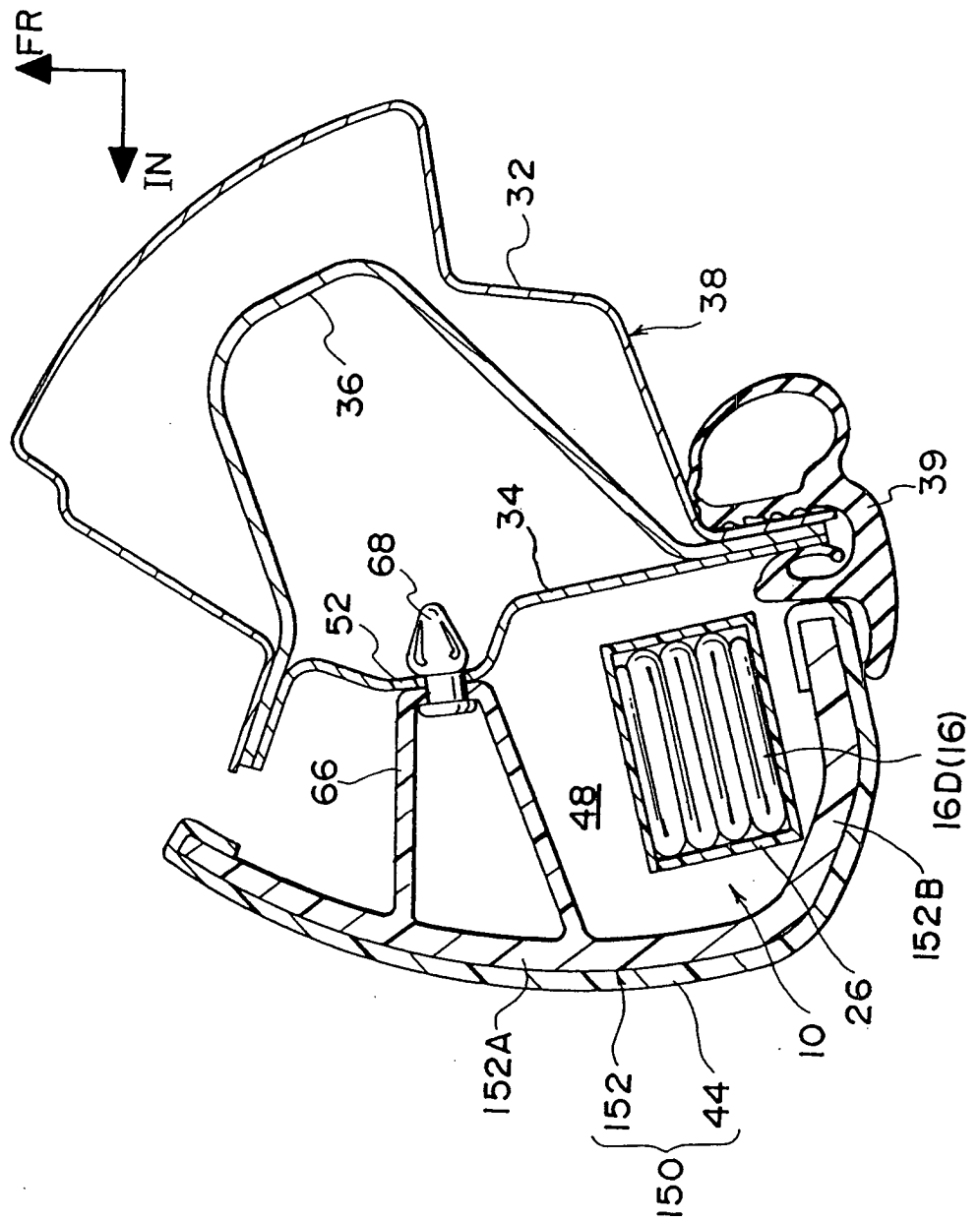


FIG. 14

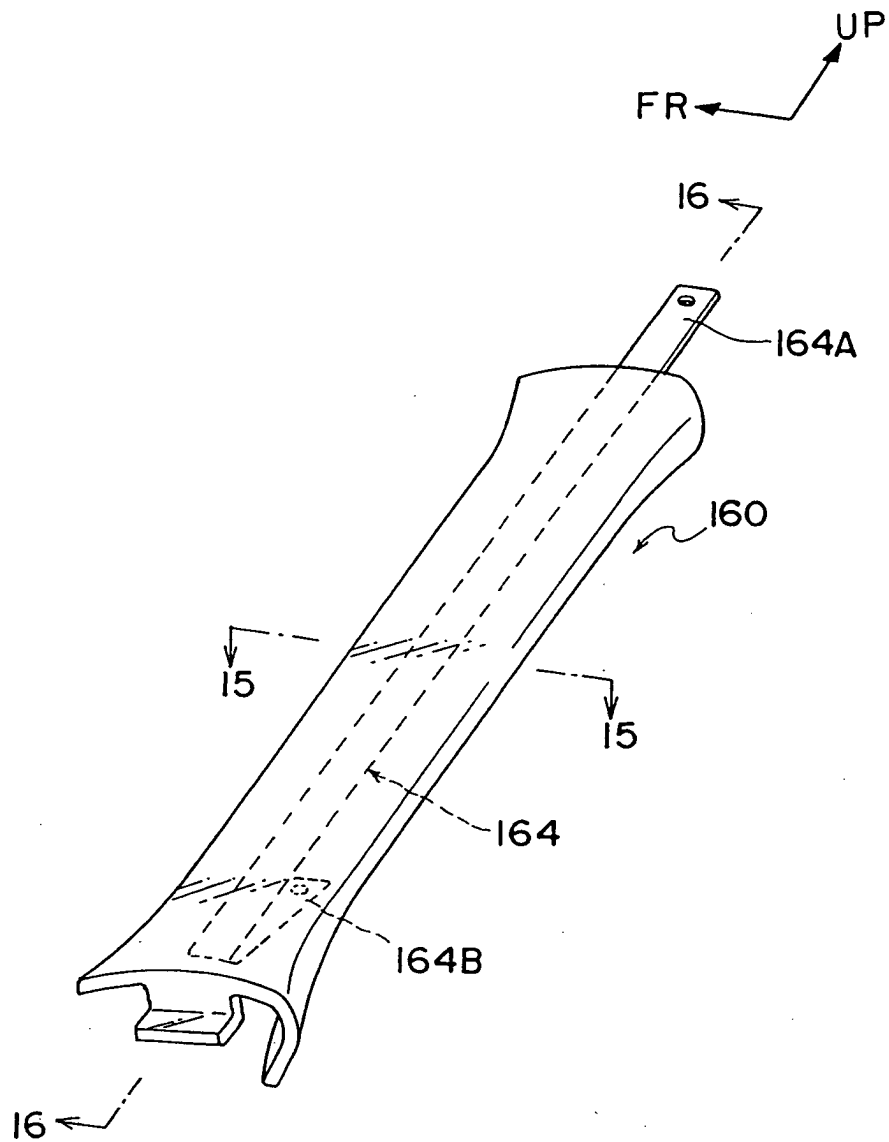


FIG. 15

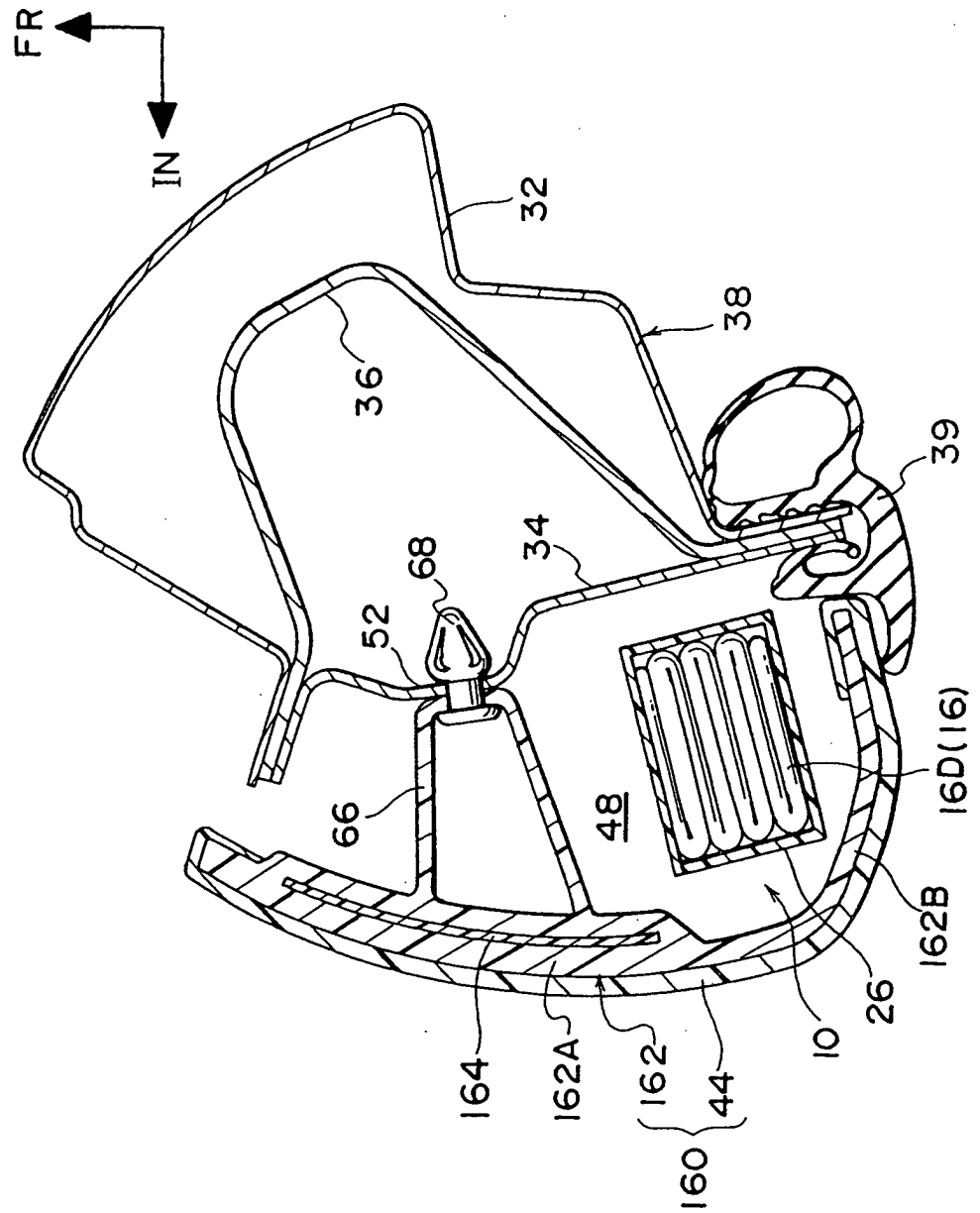


FIG. 16

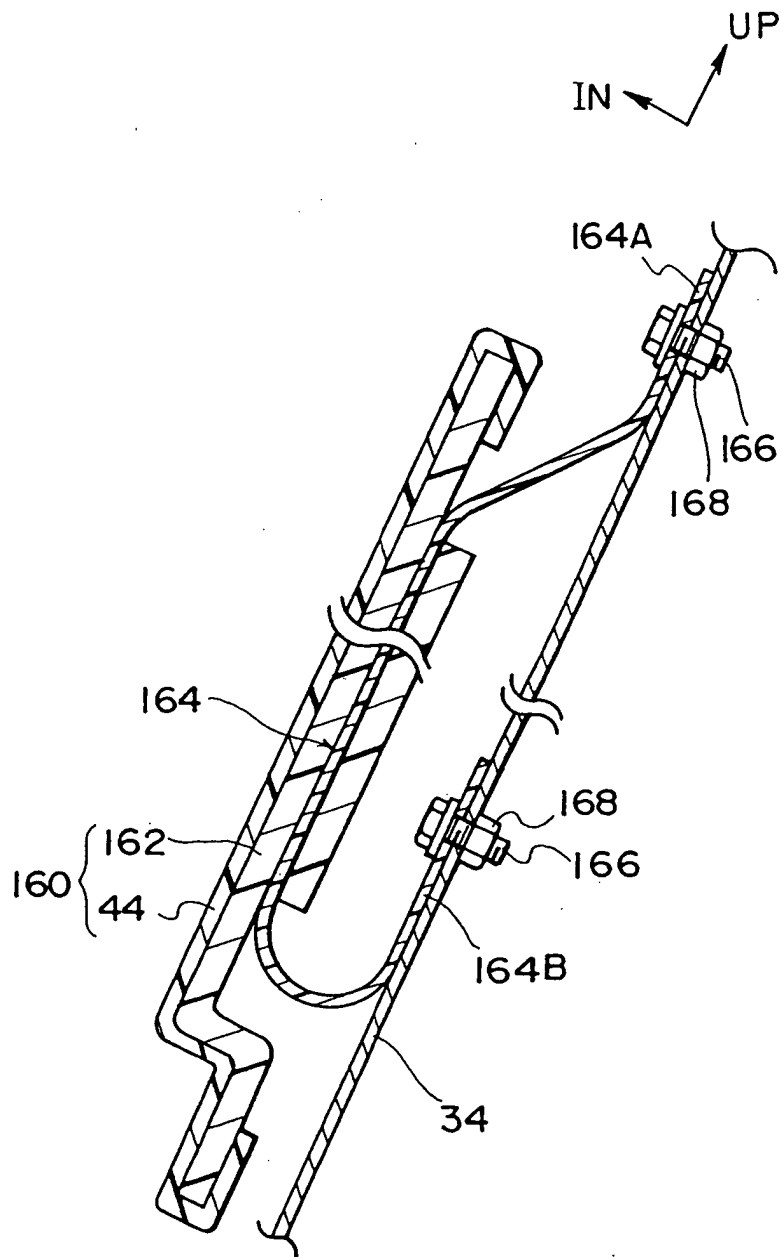


FIG. 17

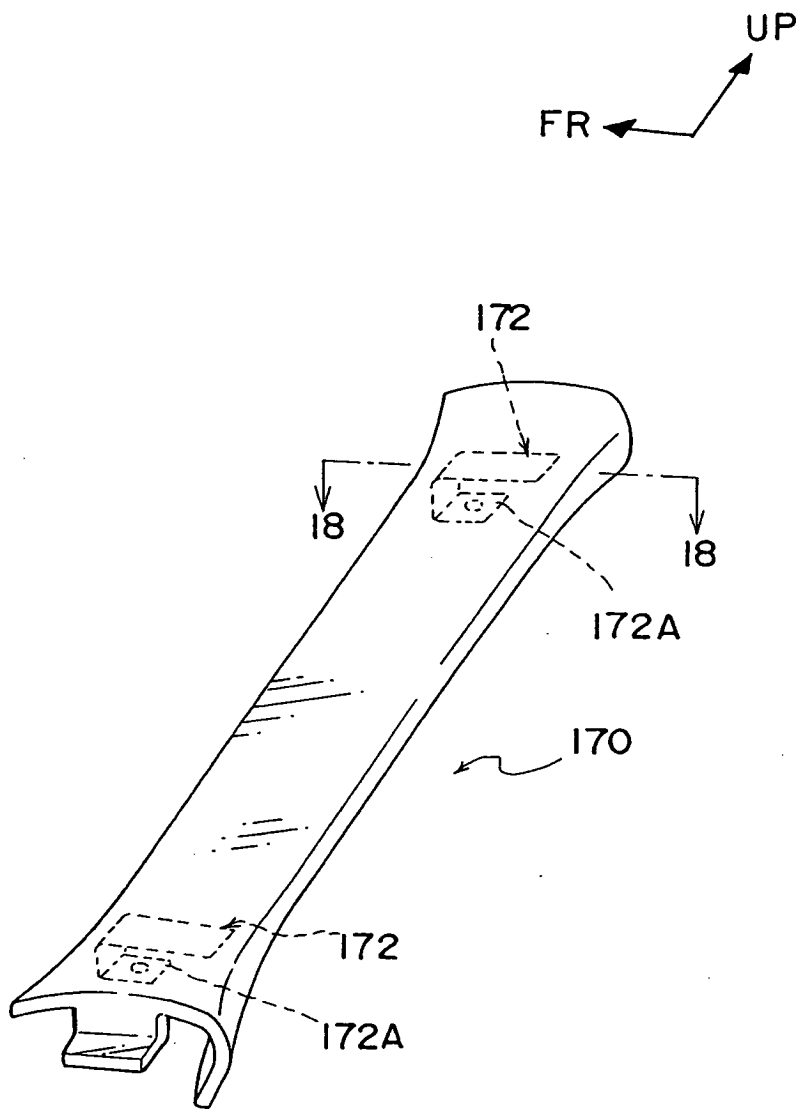


FIG. 18

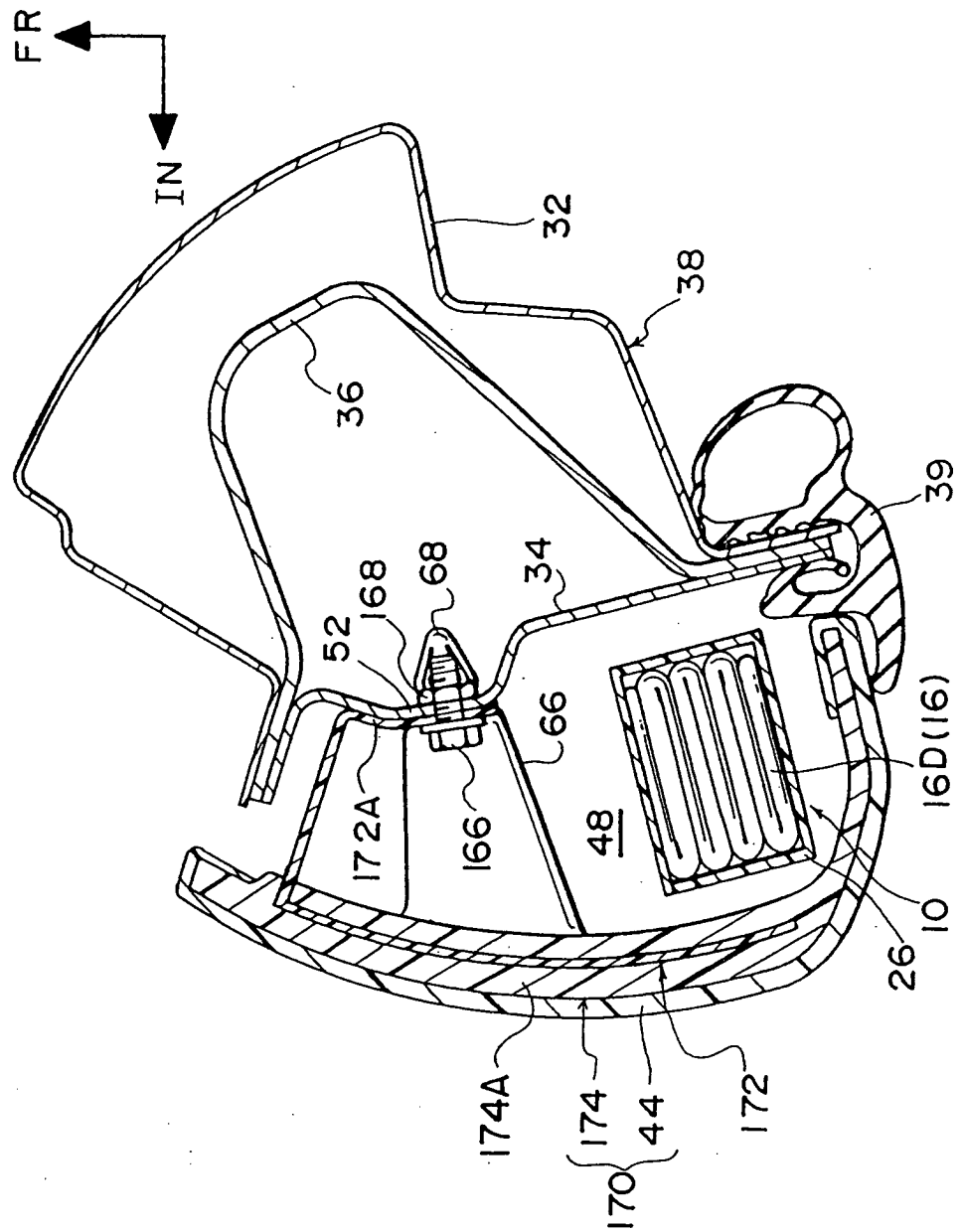


FIG. 19

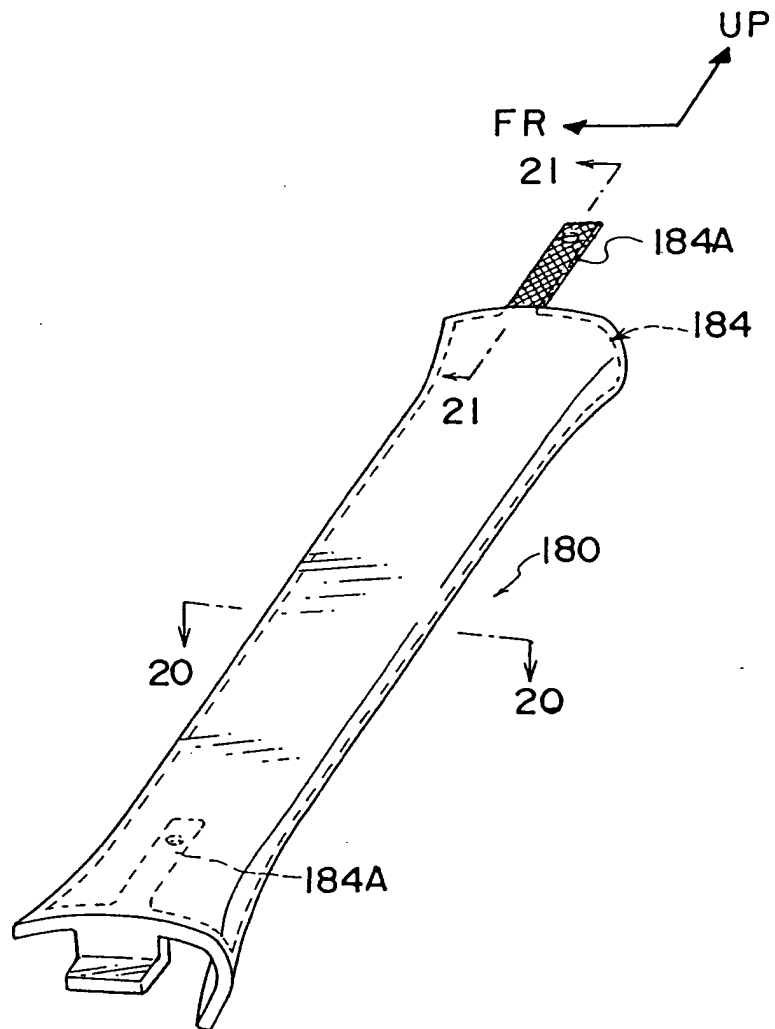


FIG. 20

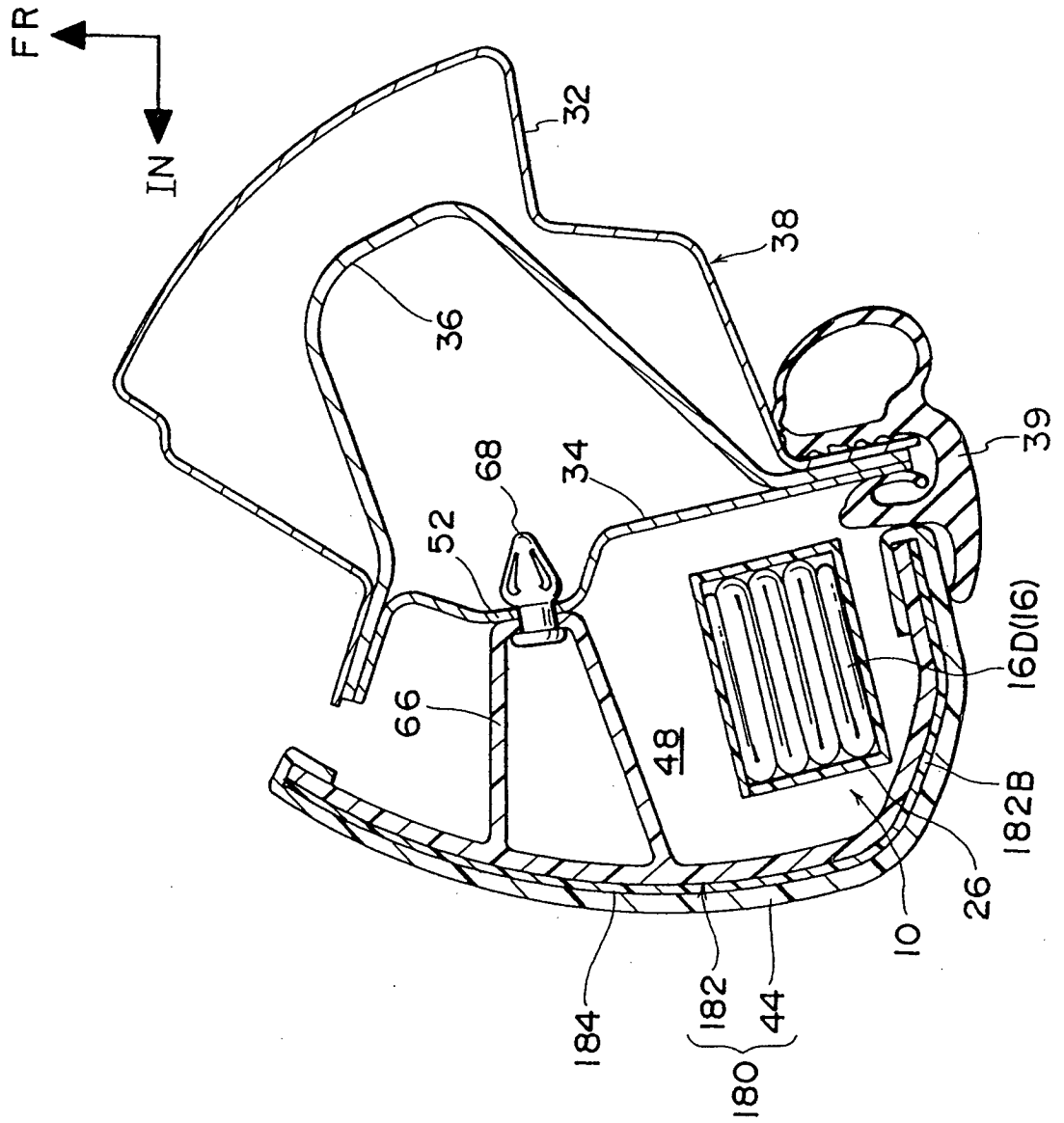


FIG. 21

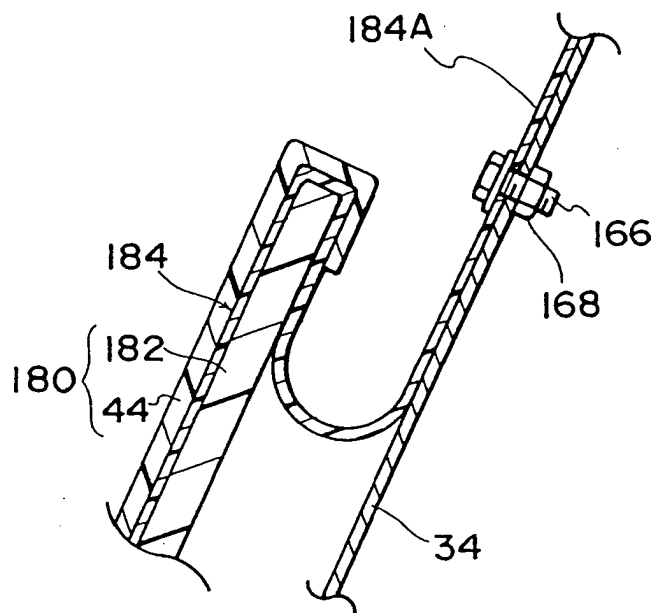


FIG. 22

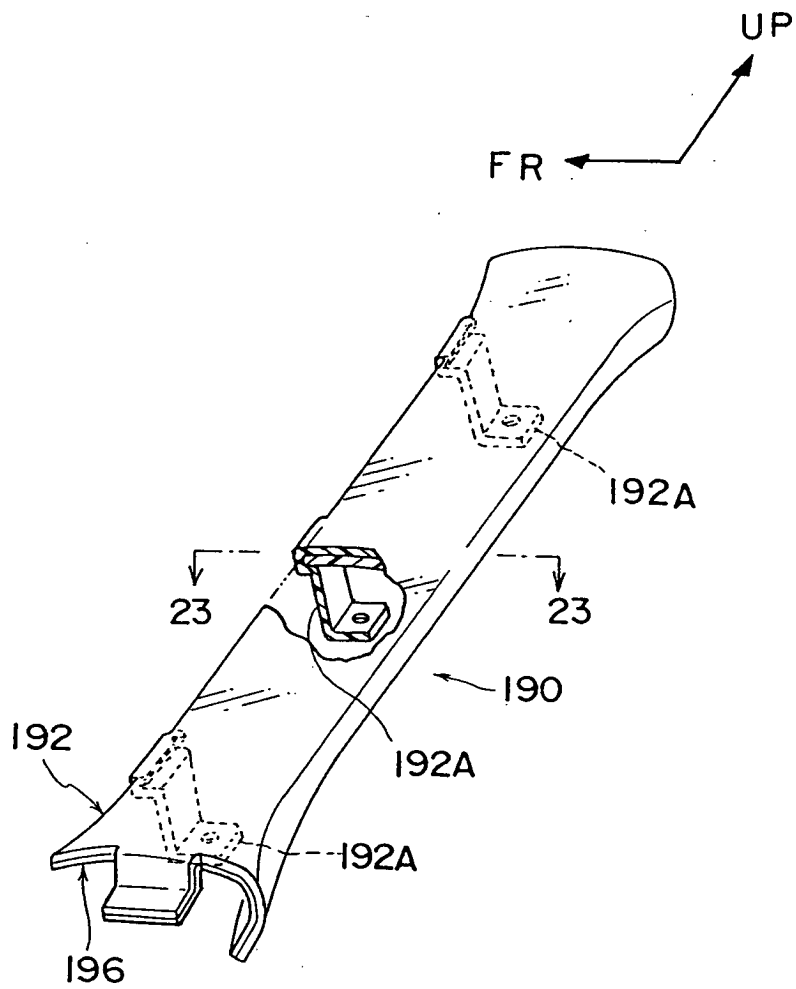


FIG. 23

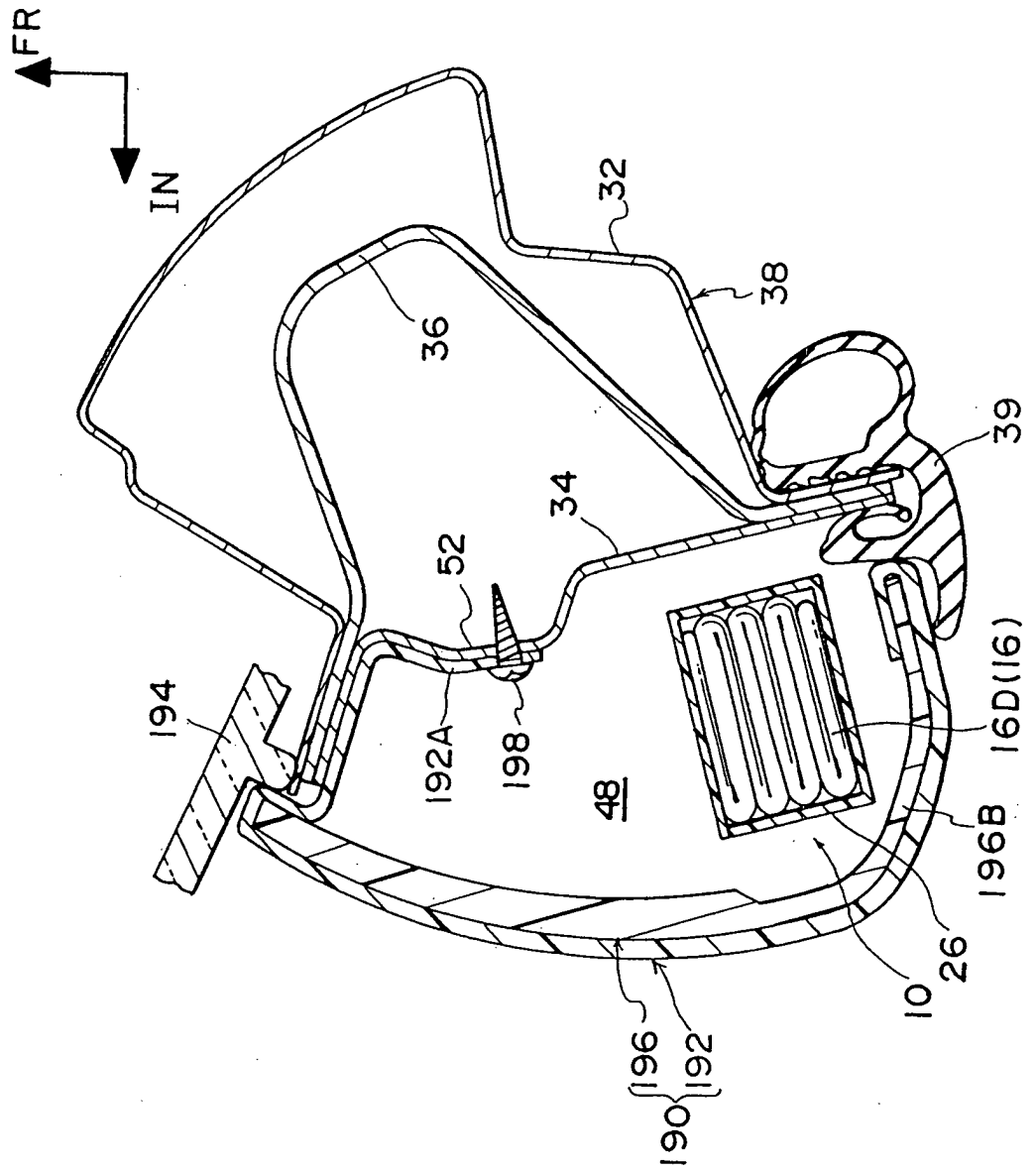


FIG. 25

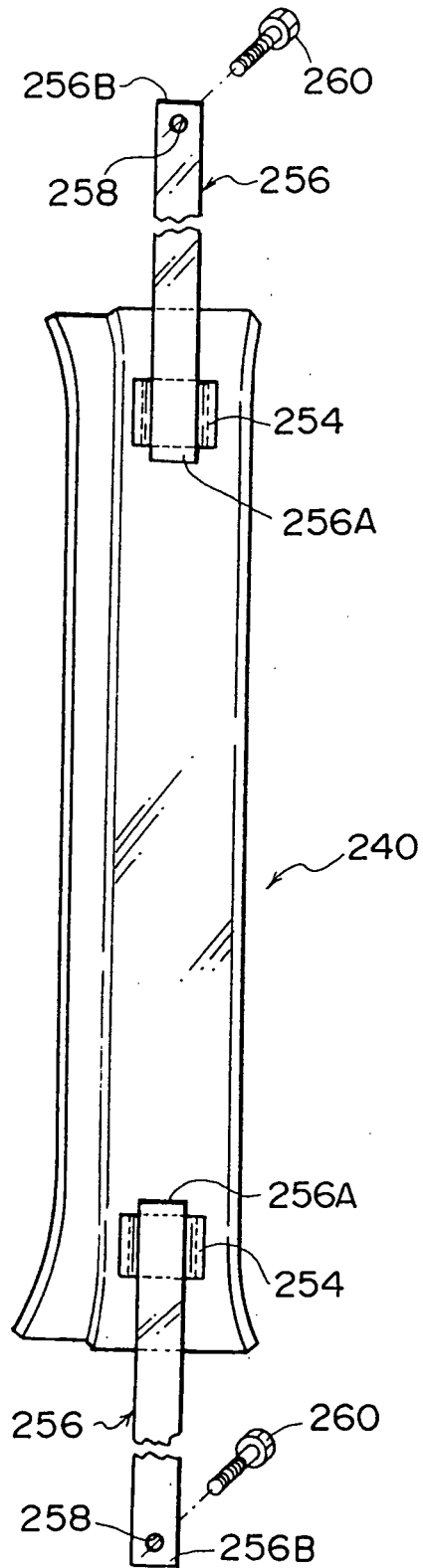


FIG. 26

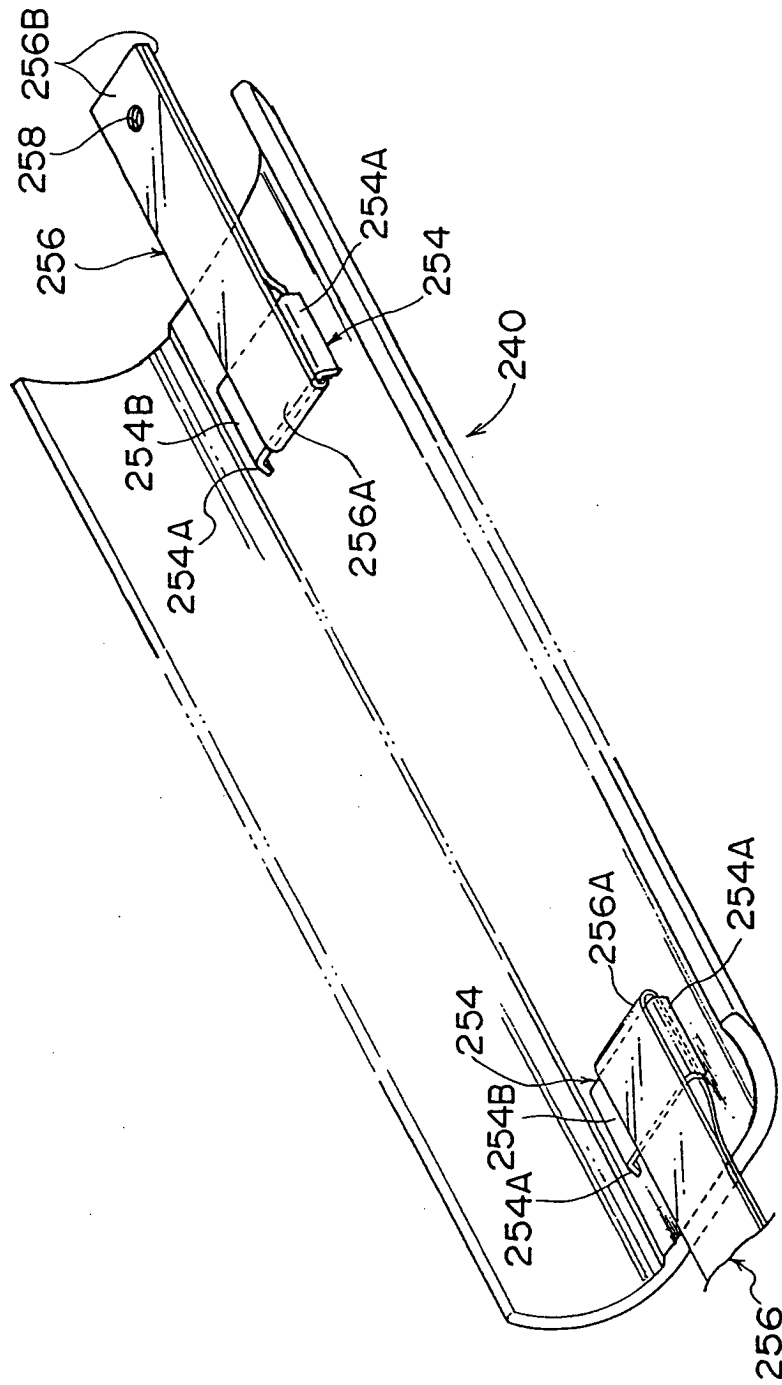


FIG. 27

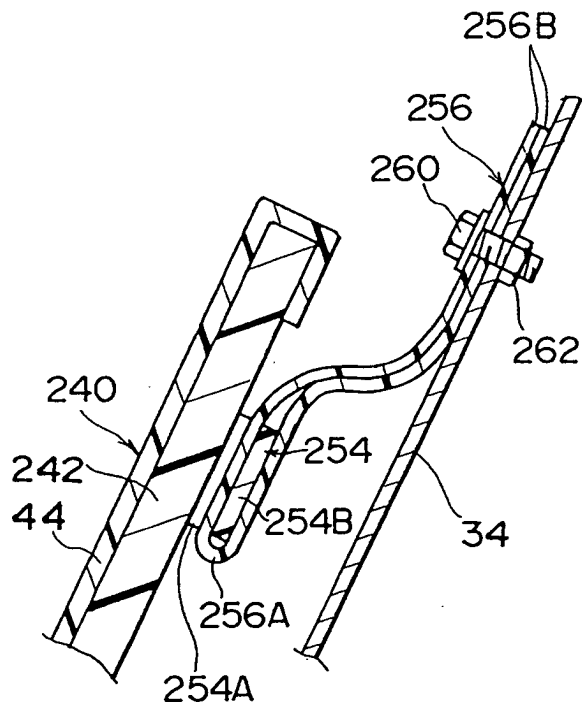


FIG. 28

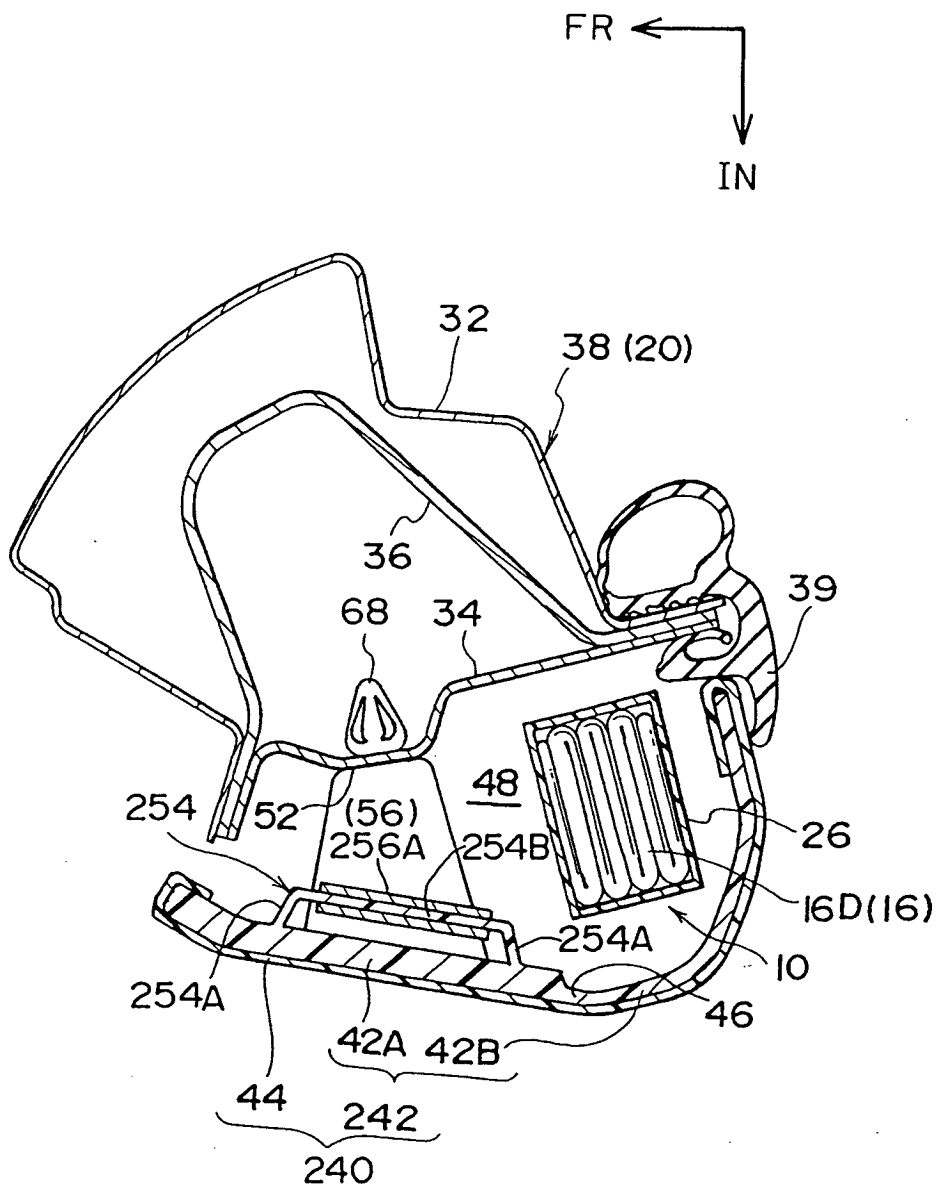


FIG. 29

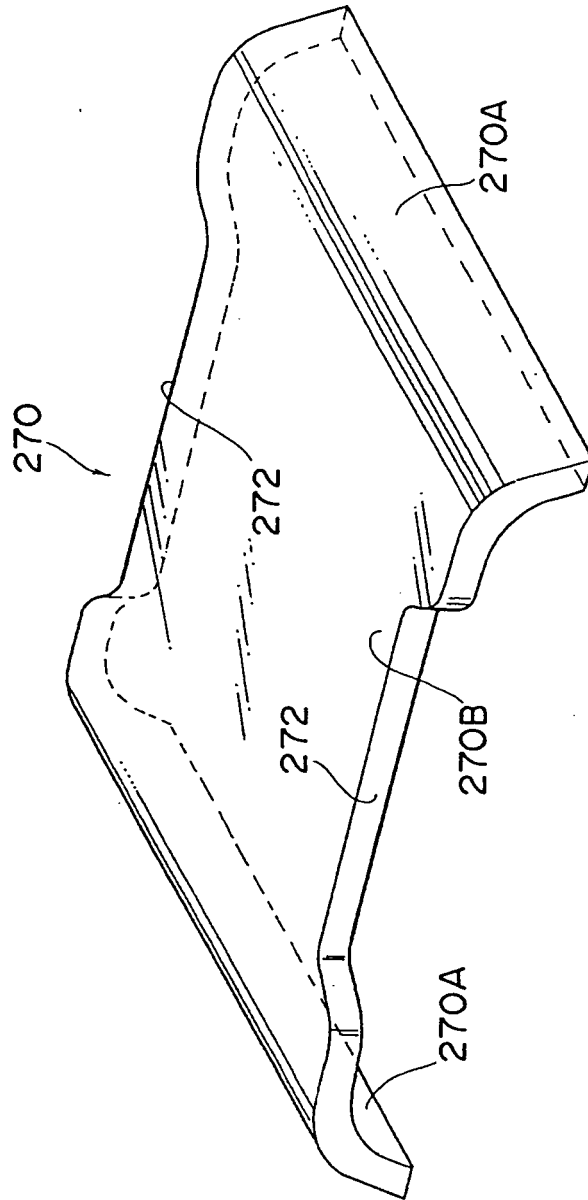


FIG. 30

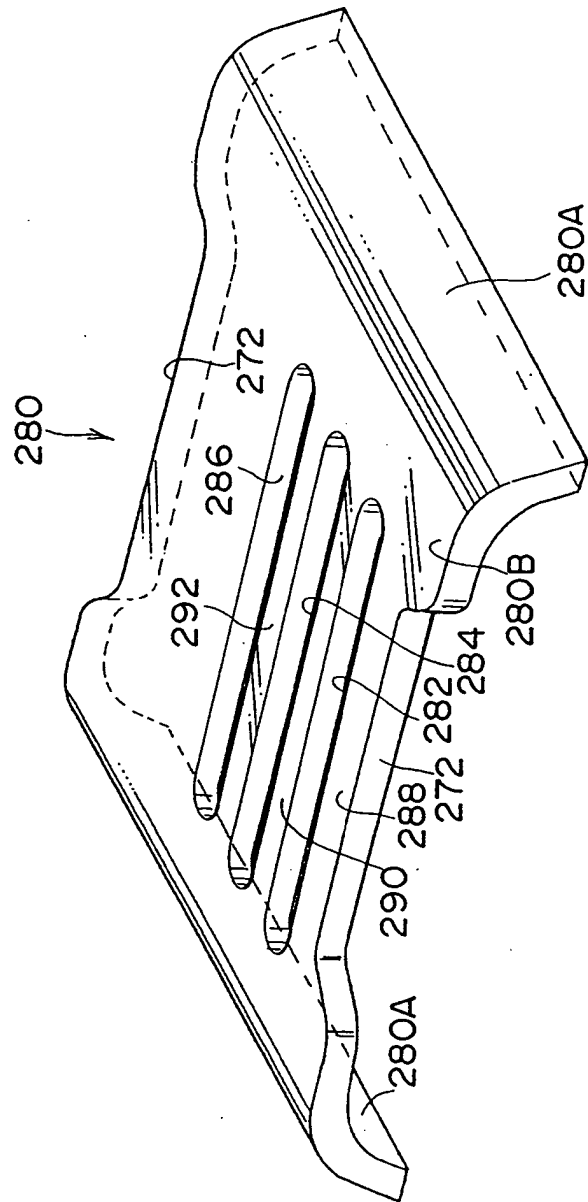


FIG. 31

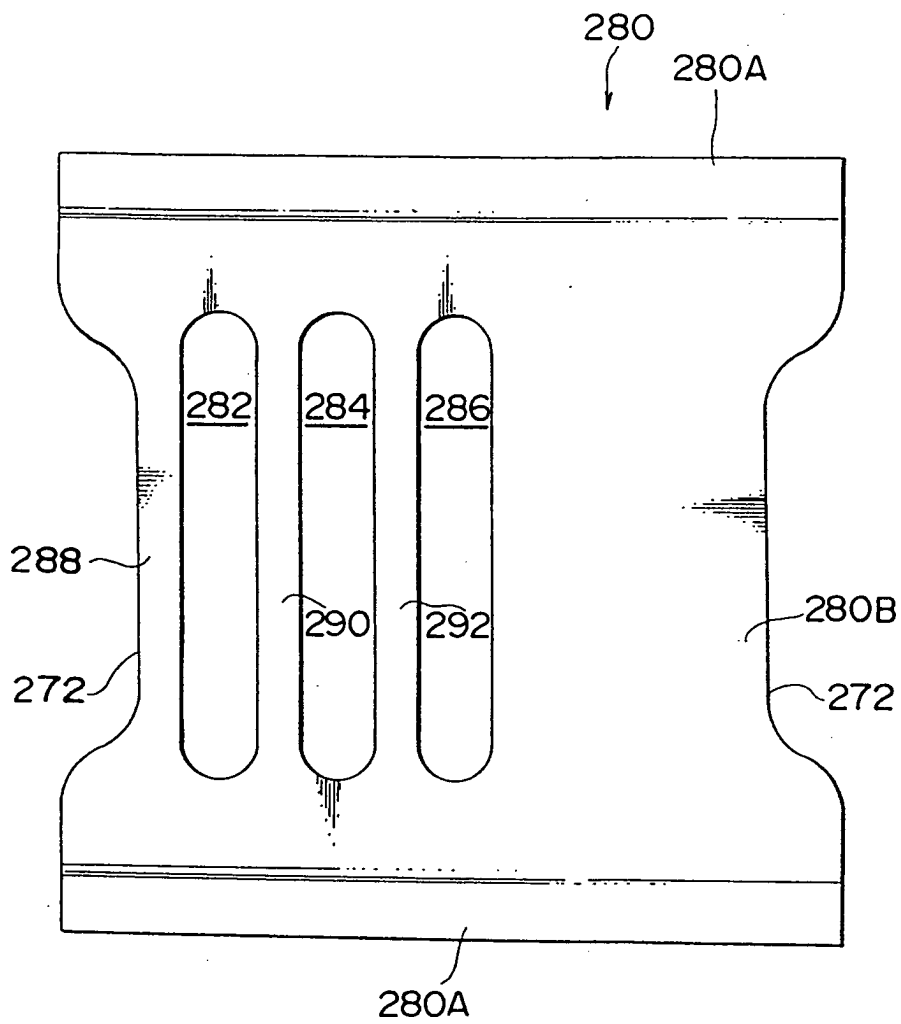
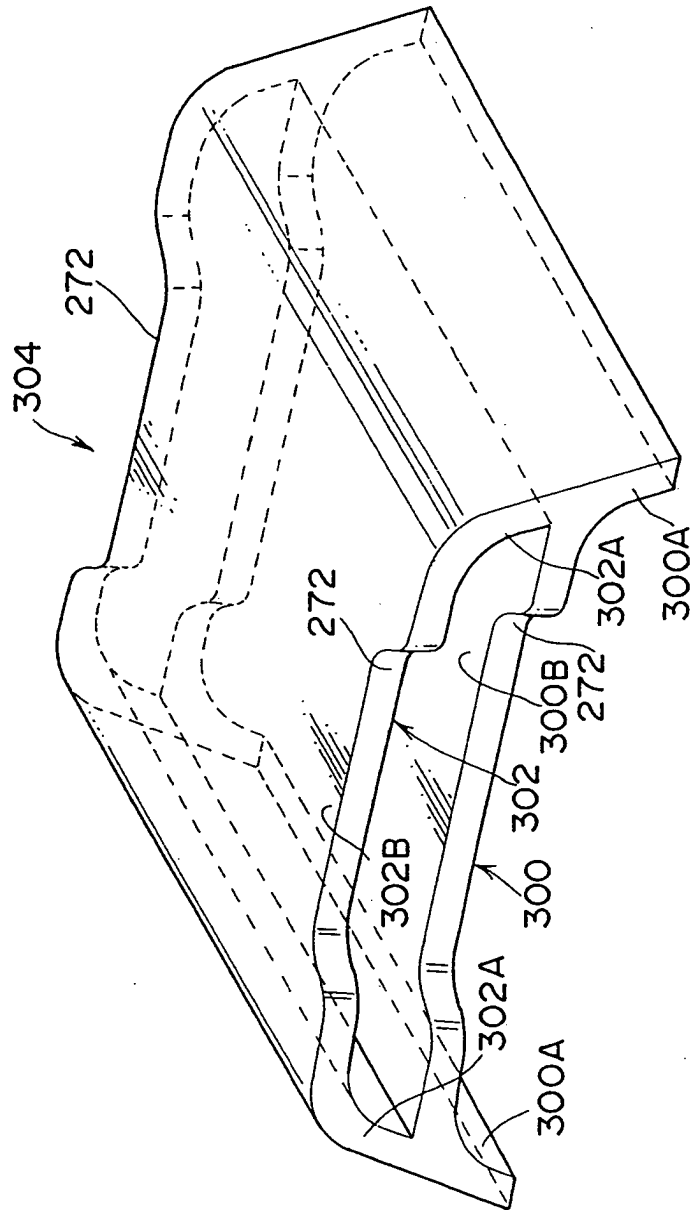


FIG. 3 2



F I G . 3 3

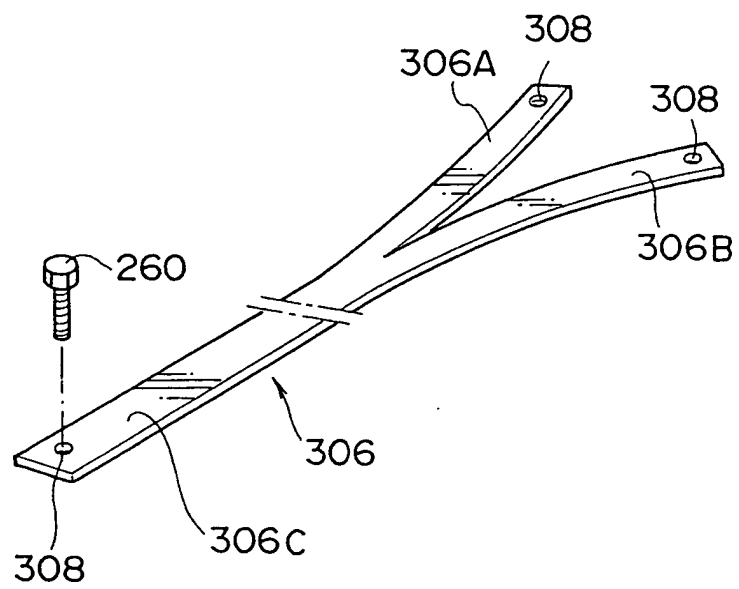


FIG. 34

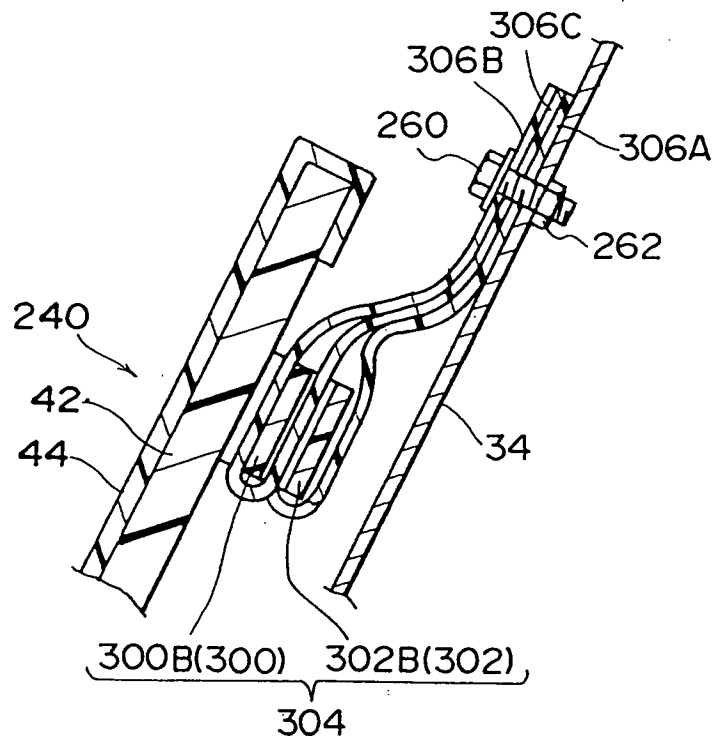


FIG. 35

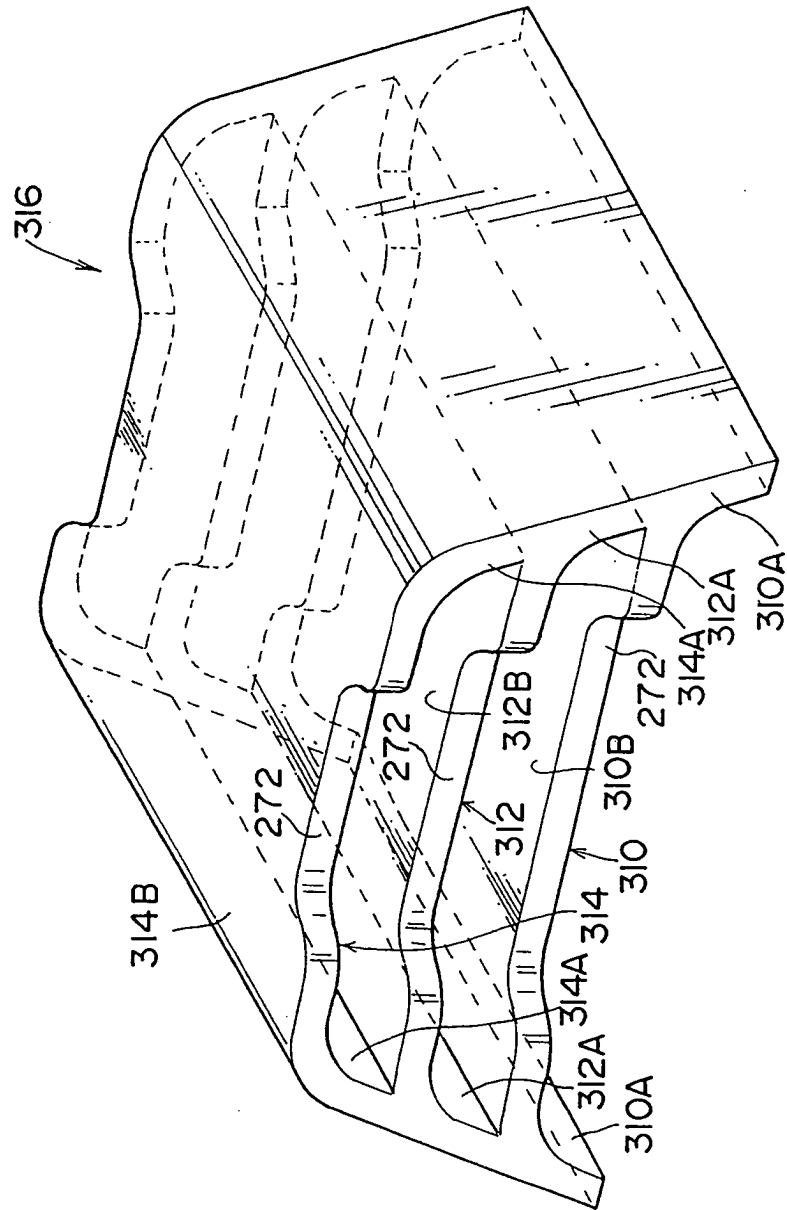


FIG. 36

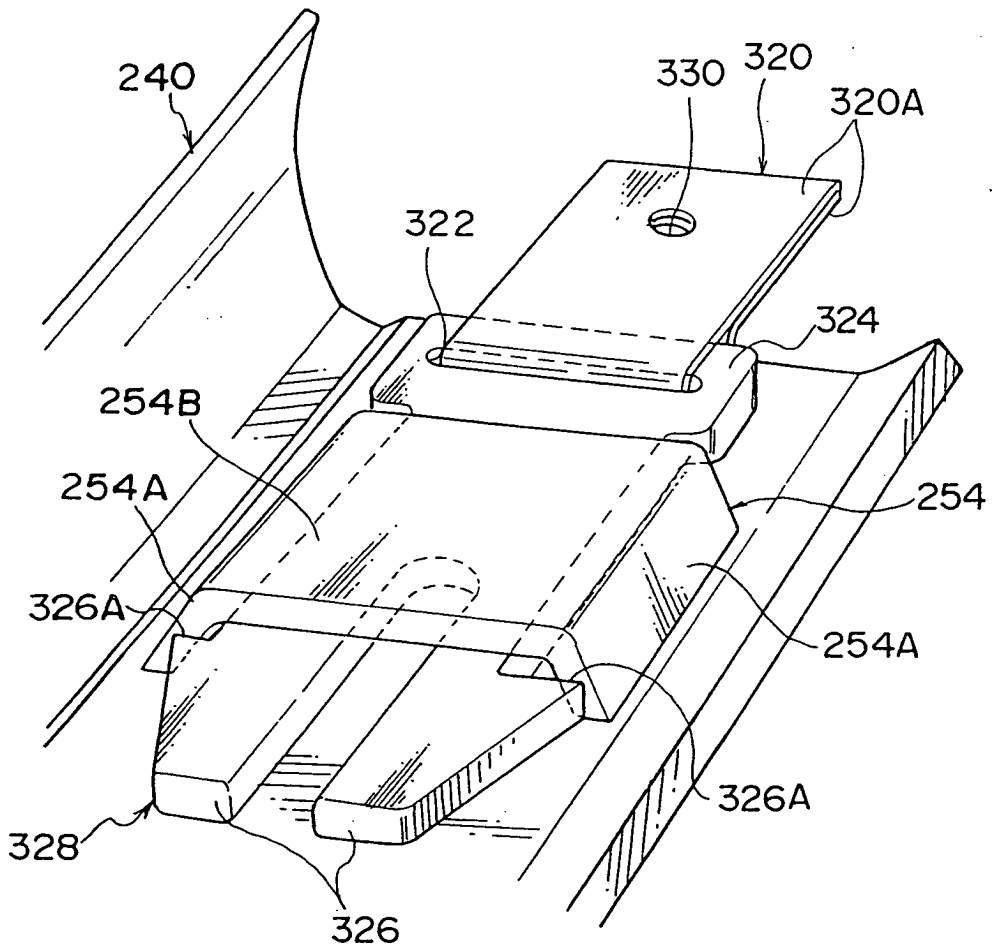


FIG. 37

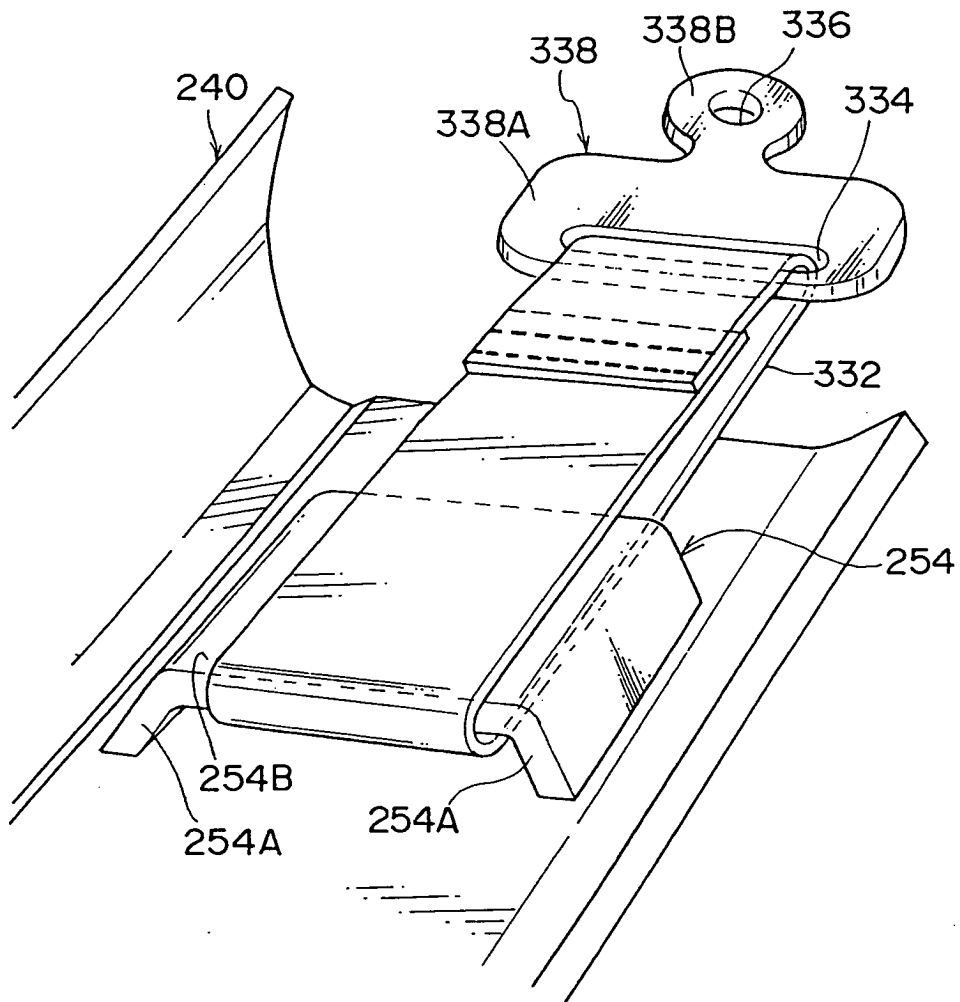


FIG. 38

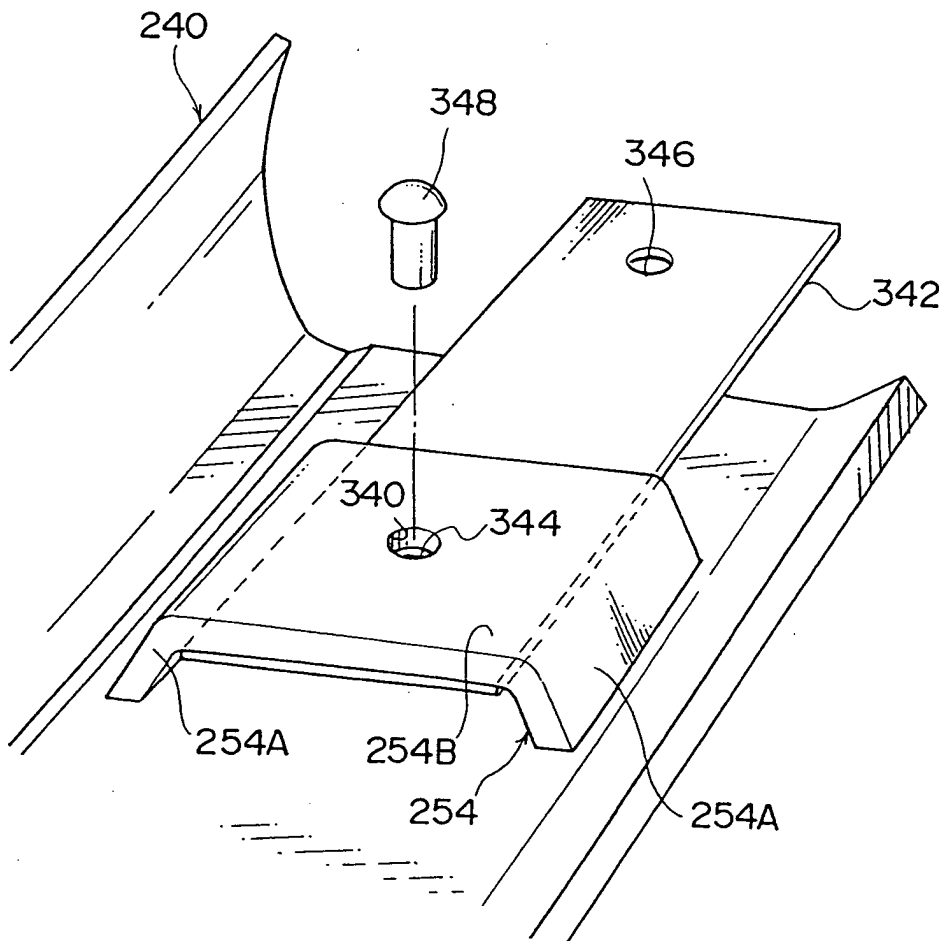


FIG. 39

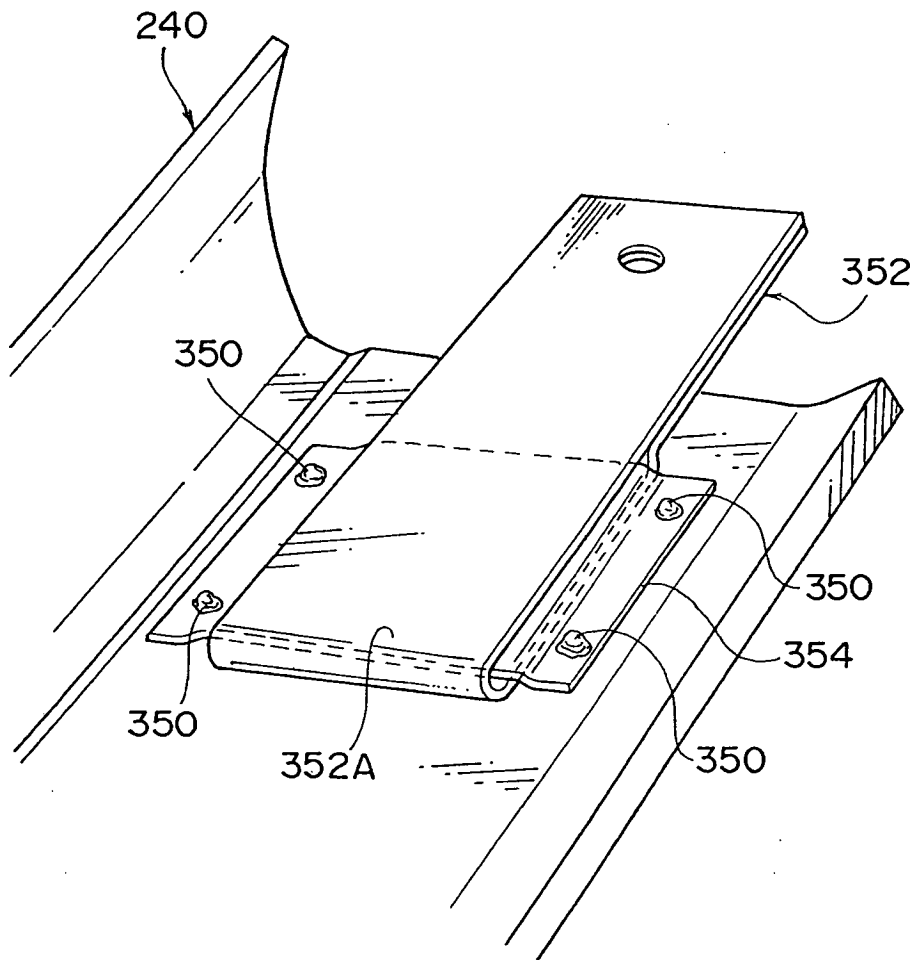


FIG. 40

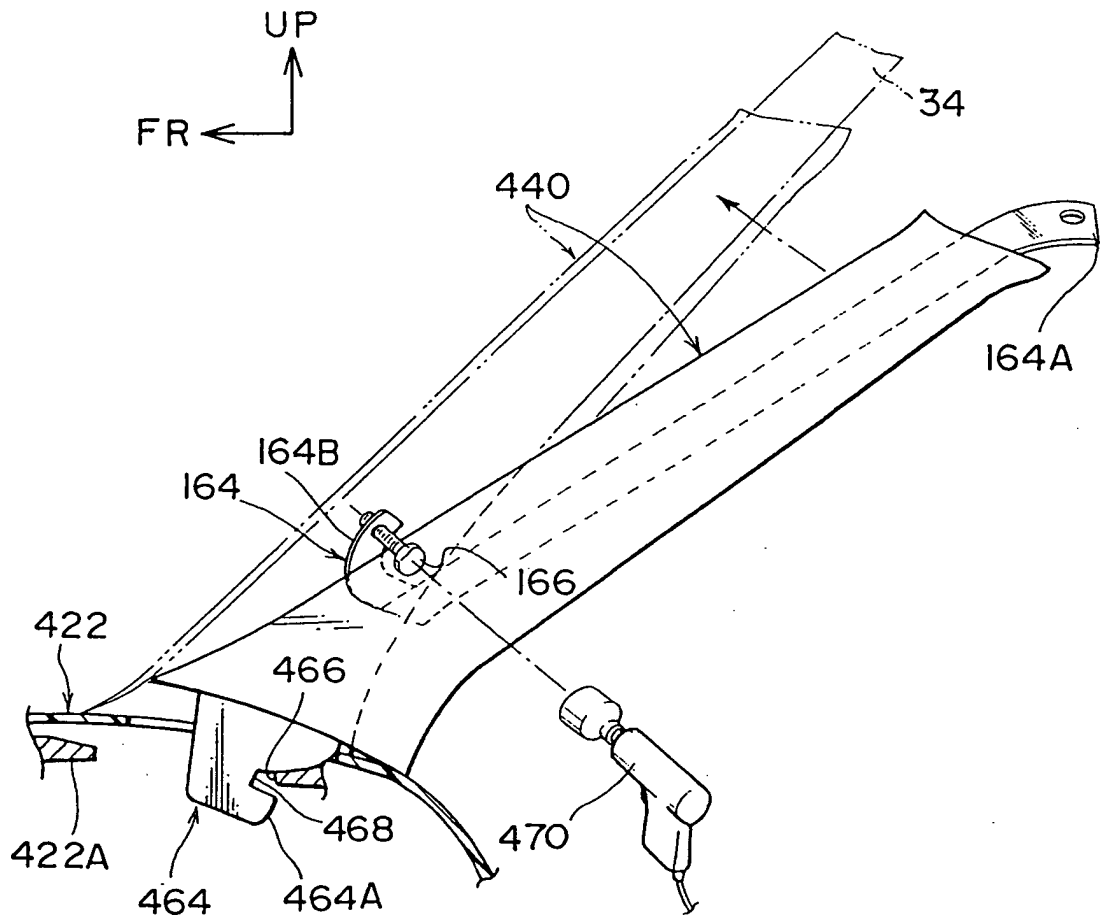


FIG. 41

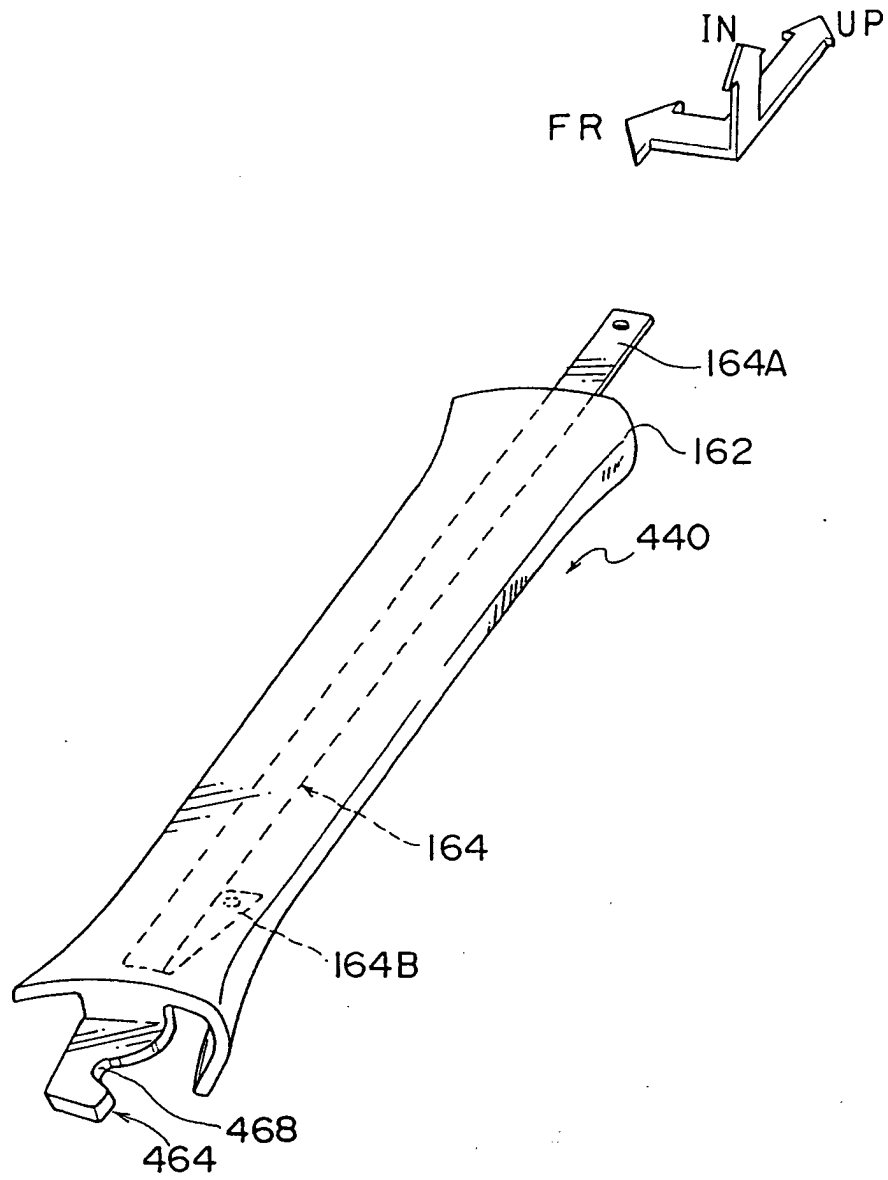


FIG. 43

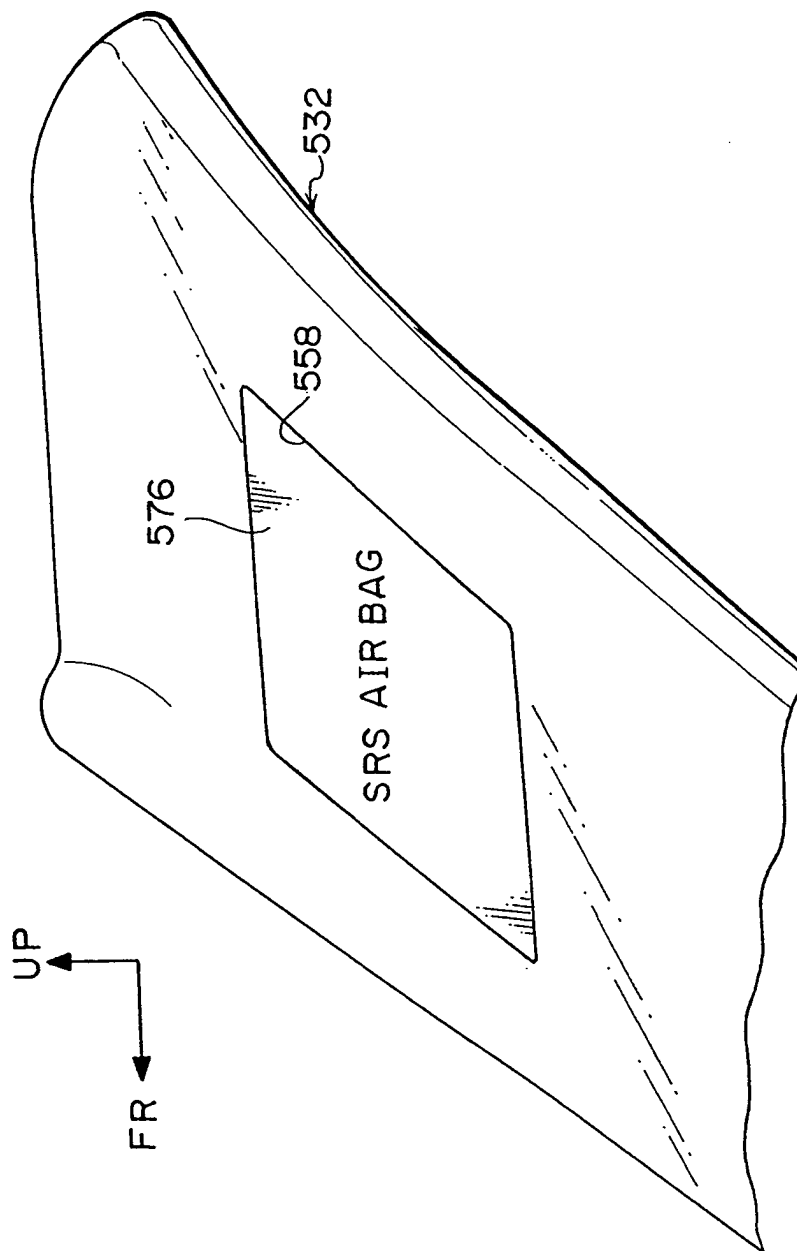


FIG. 44

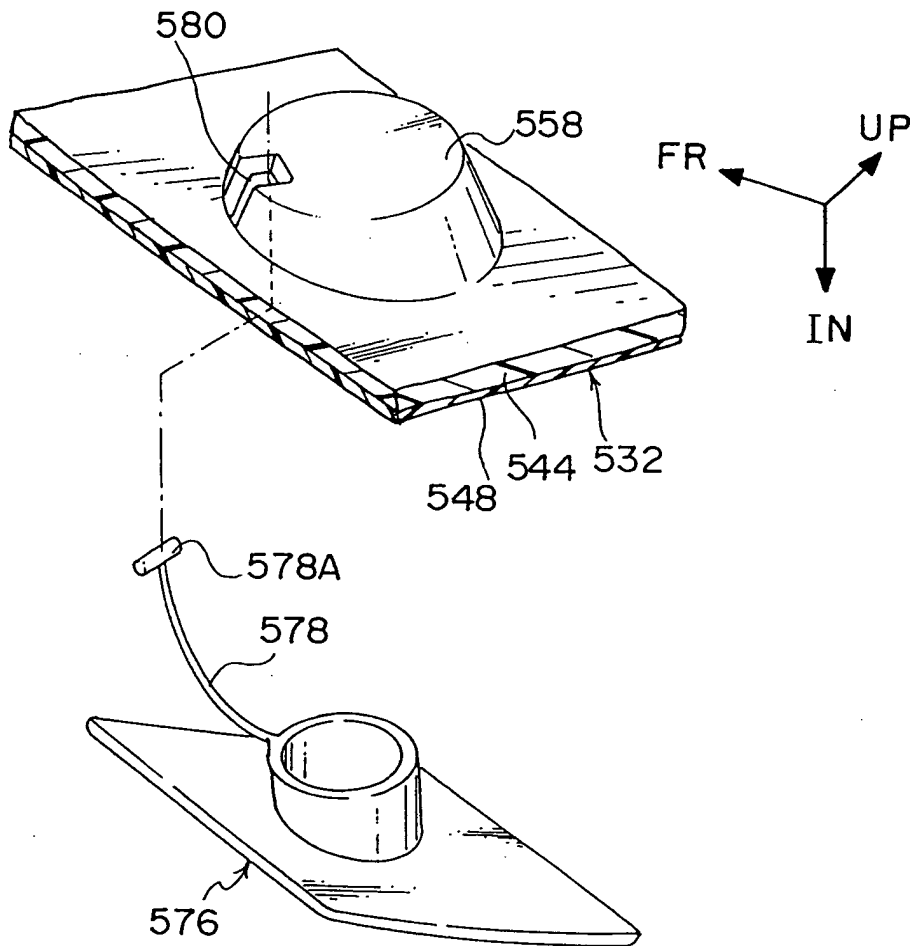


FIG. 45

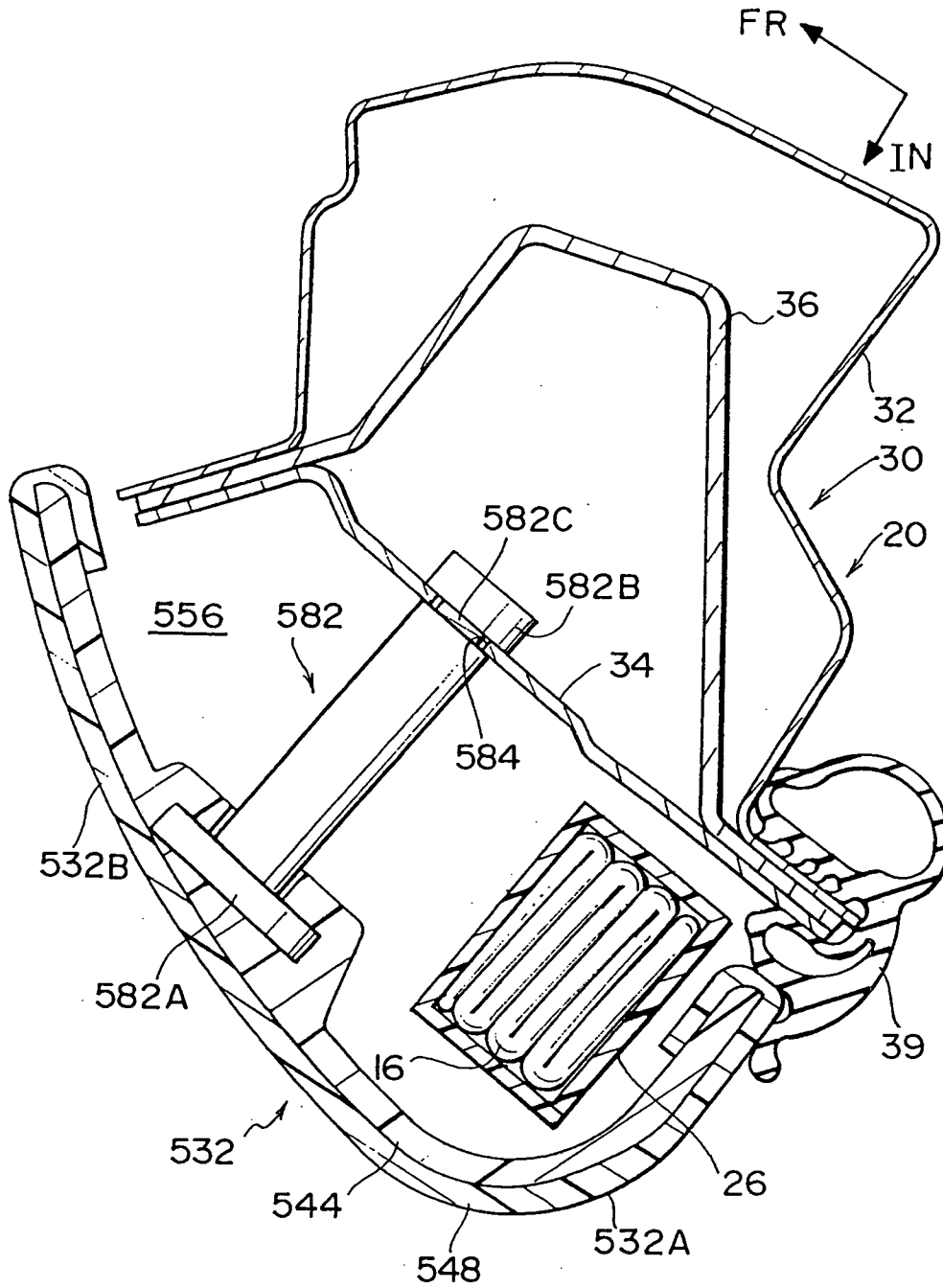


FIG. 46

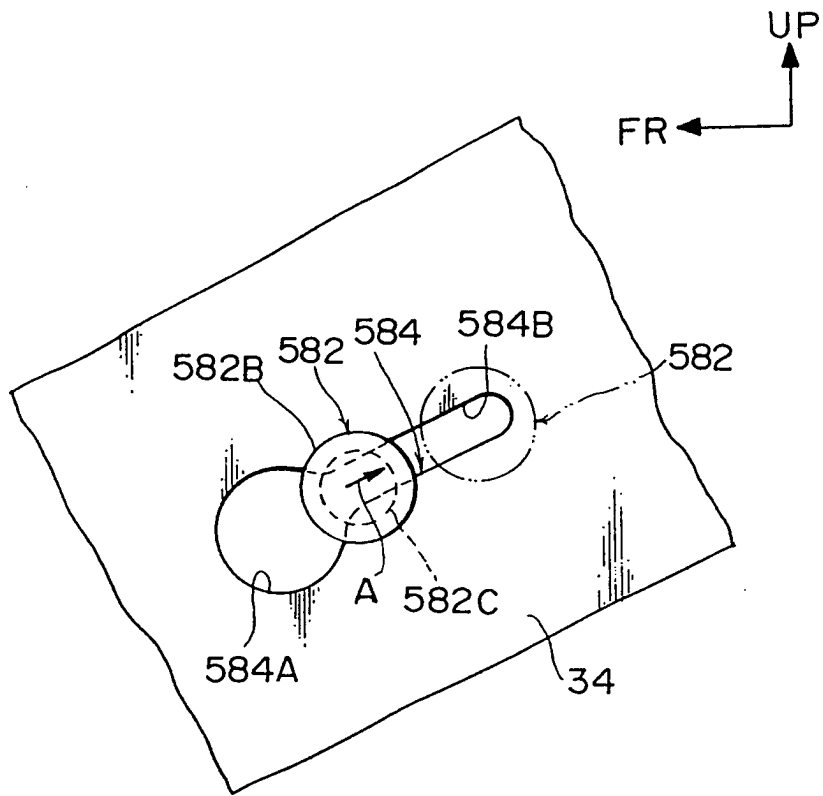


FIG. 47

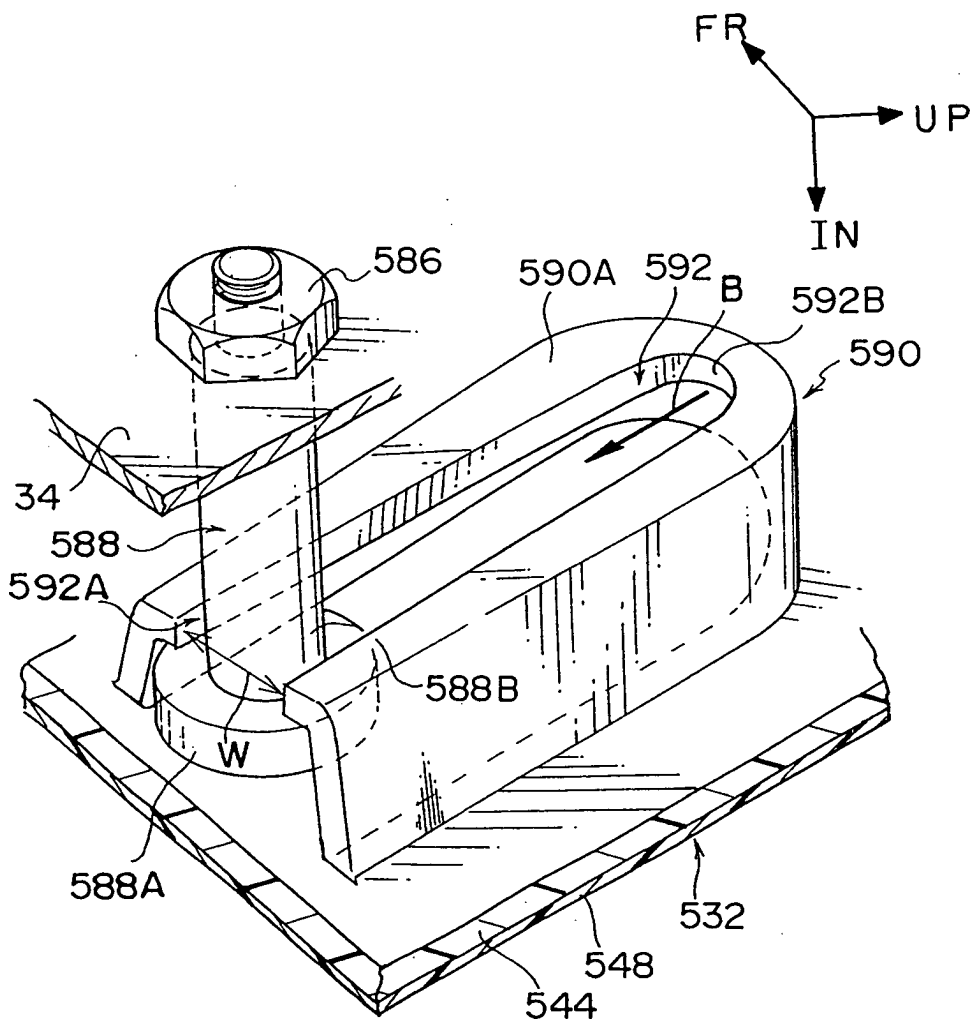


FIG. 48

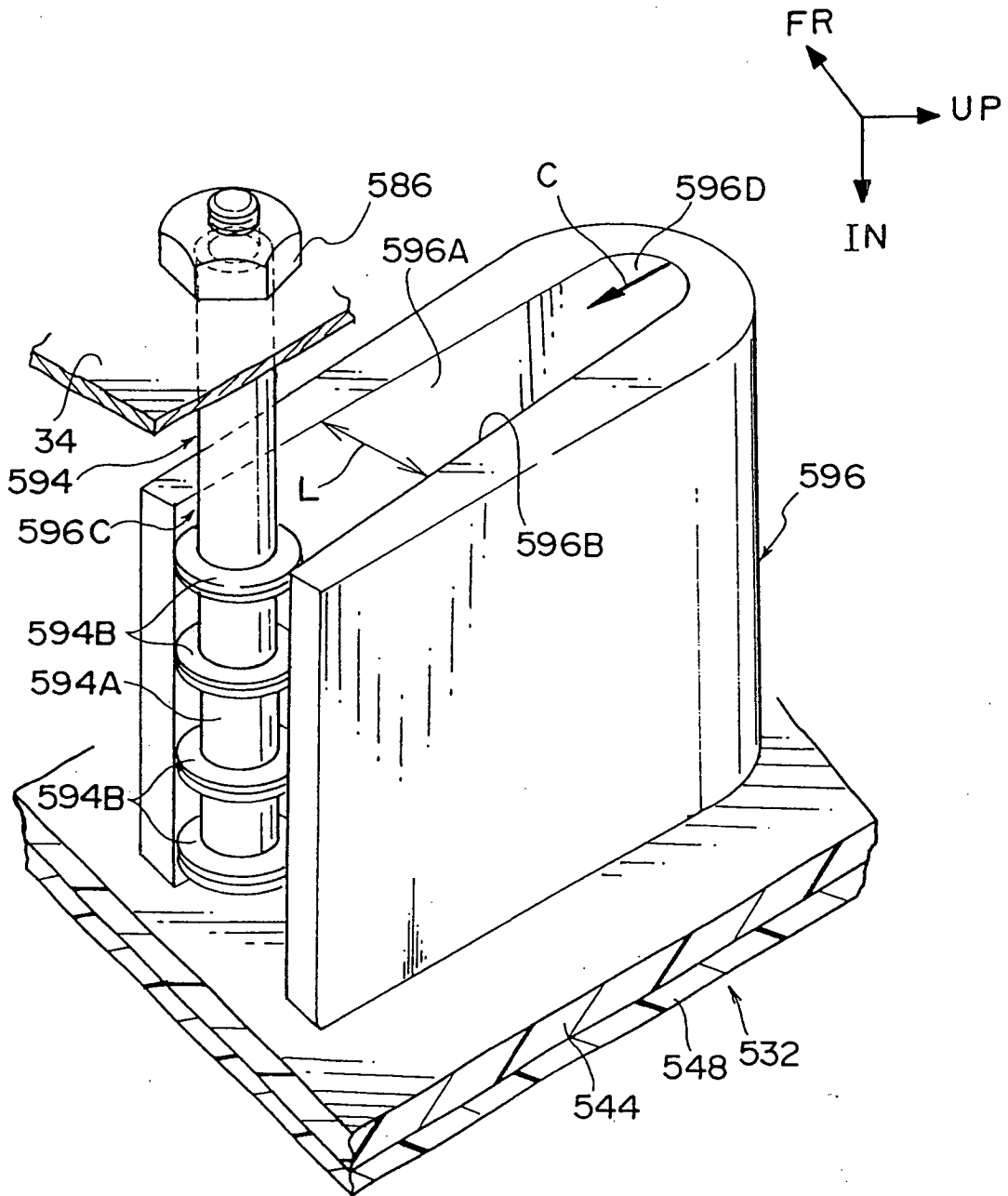


FIG. 49

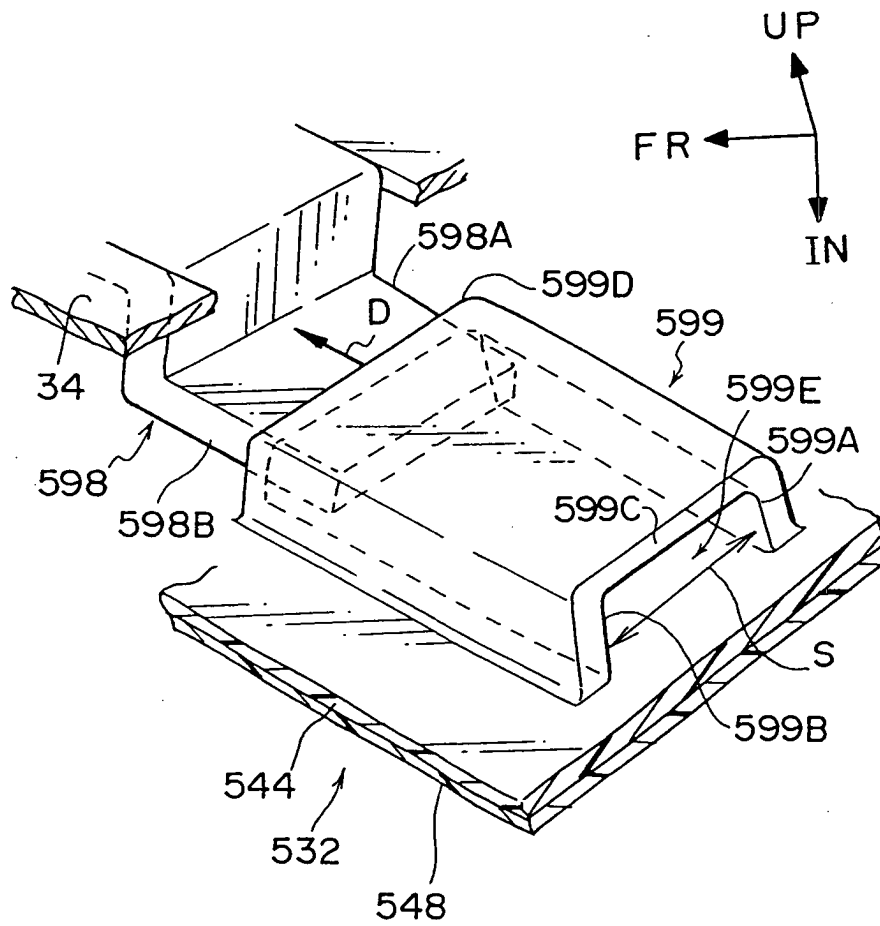
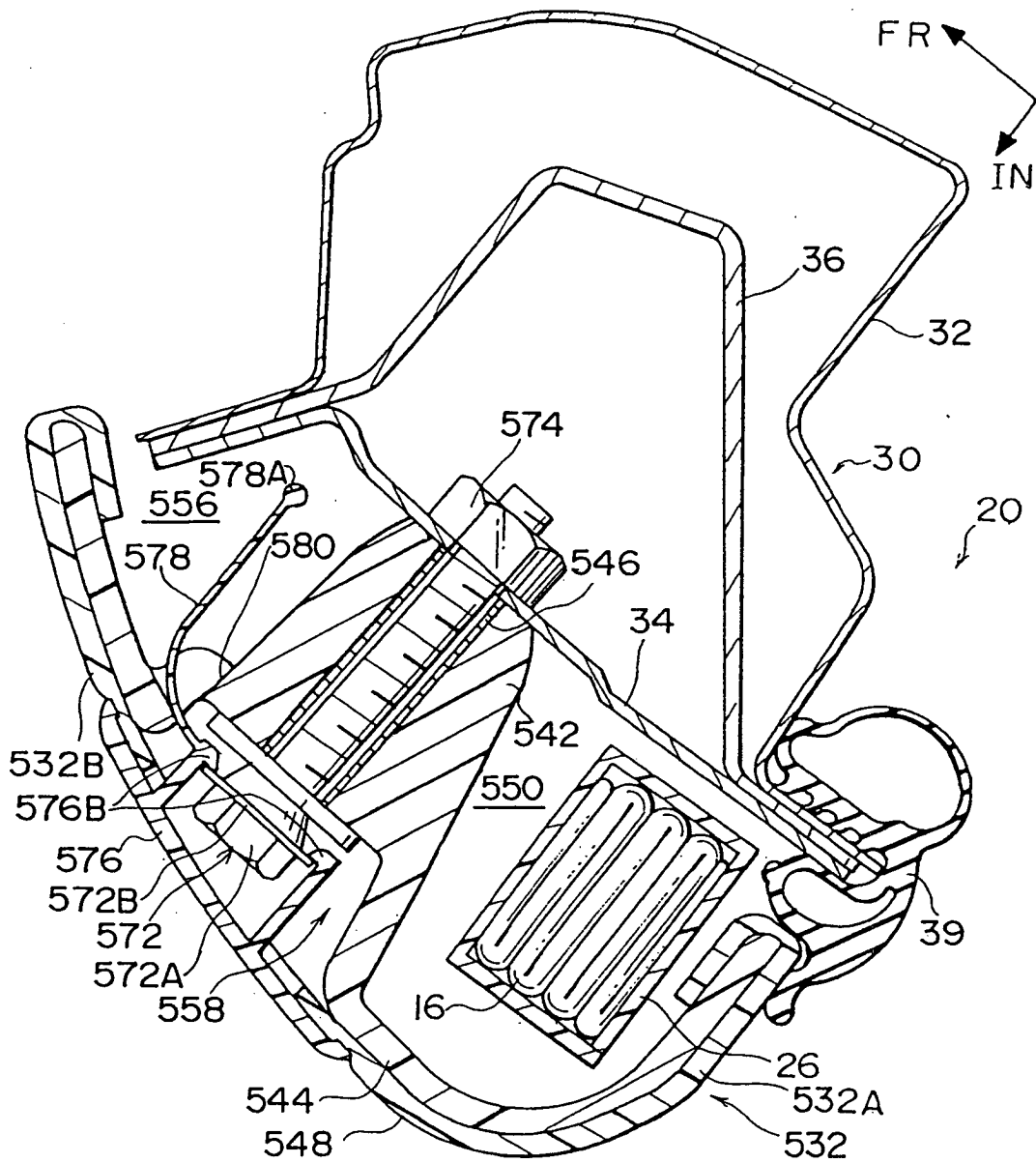


FIG. 50



F I G . 5 1

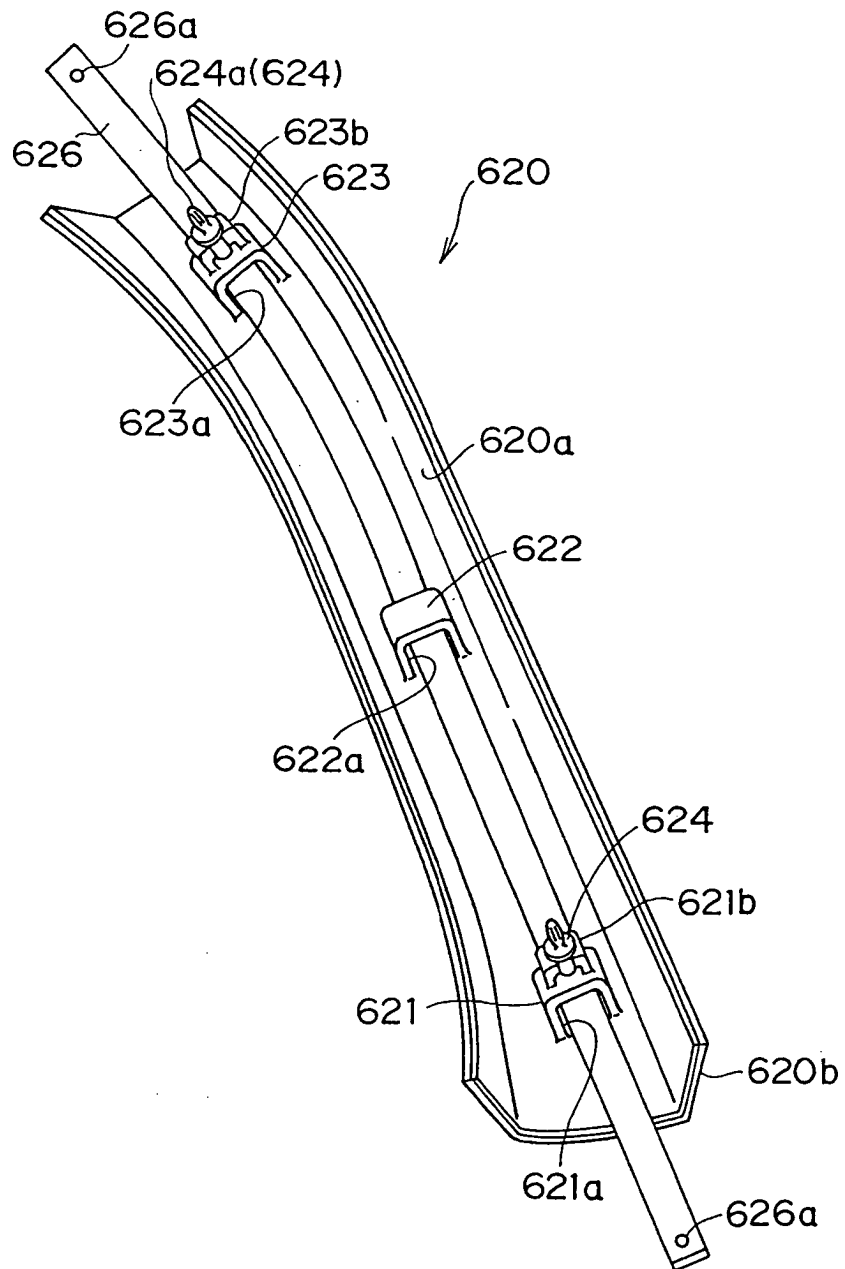


FIG. 5 2

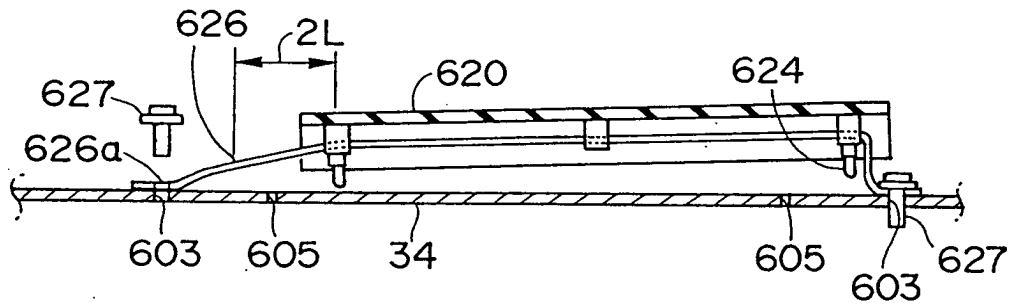


FIG. 5 3 A

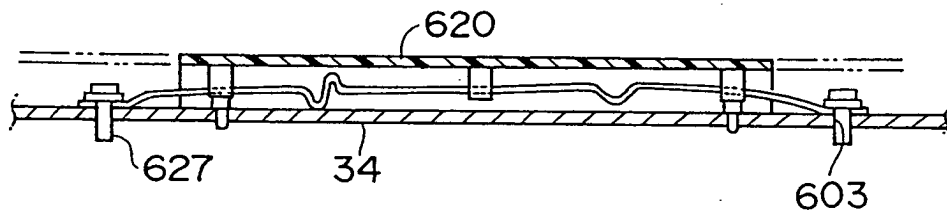


FIG. 5 3 B

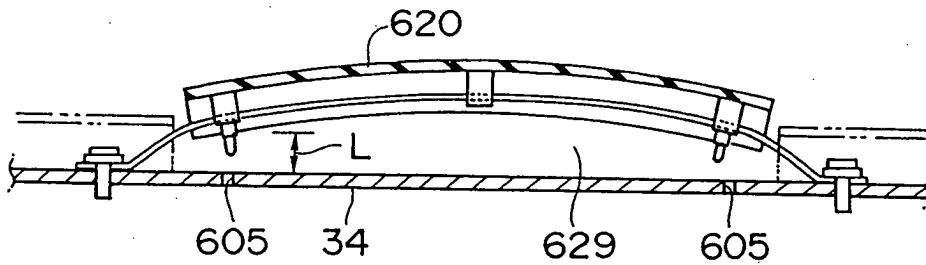


FIG. 54

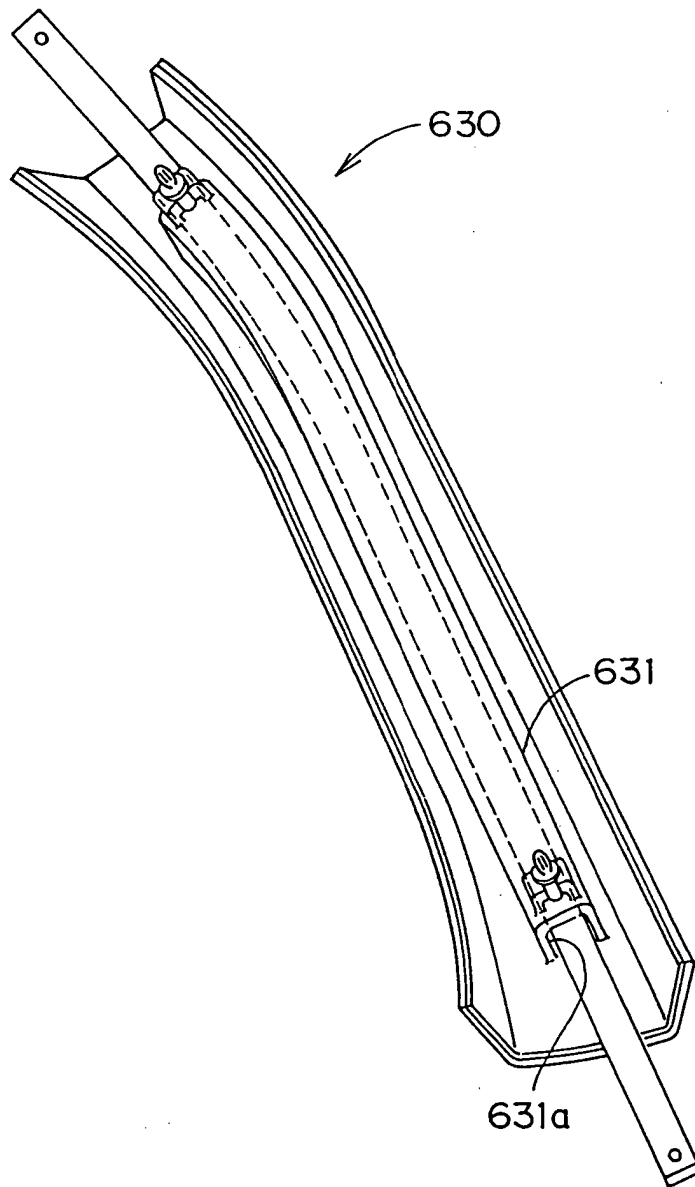


FIG. 55

