



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 602 01 248 T2 2005.01.27**

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 321 352 B1**

(51) Int Cl.7: **B62D 25/08**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **602 01 248.1**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **02 027 297.7**

(96) Europäischer Anmeldetag: **06.12.2002**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **25.06.2003**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **15.09.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **27.01.2005**

(30) Unionspriorität:

2001376372 10.12.2001 JP

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB

(73) Patentinhaber:

Honda Giken Kogyo K.K., Tokio/Tokyo, JP

(72) Erfinder:

Hayashi, Masanori, Wako-shi, Saitama, JP

(74) Vertreter:

Weickmann & Weickmann, 81679 München

(54) Bezeichnung: **Fahrzeug mit Vorrichtung zur Verhinderung von Wassertropfeneintritt im Motorraum**

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 allgemein ein Fahrzeug mit einer Konstruktion zum Verhindern, dass Wassertropfen zwischen einem Windlauf und einem Armaturenbrett in einen Motorraum eindringen.

[0002] Bekannte Fahrzeug haben Konstruktionen, die verhindern, dass Wassertropfen in den Motorraum eindringen. Diese Konstruktionen umfassen einen Windlauf und ein unter dem Windlauf angeordnetes Armaturenbrett. Das Armaturenbrett ist derart positioniert, dass es den Motorraum von dem Fahrgastraum trennt. Der Windlauf weist ein Gitter für den Einlass von Luft von außerhalb des Fahrzeugs auf und befindet sich in abdichtendem Eingriff mit dem Armaturenbrett, so dass durch das Gitter fallende Wassertropfen nicht in den Motorraum gelangen können. Eine solche Konstruktion ist aus dem Dokument US6193304 bekannt.

[0003] Die offengelegte japanische Patentpublikation Nr. HEI 10-45035 mit der Bezeichnung "COWL LOUVER" (dt. Lüftungsgitter eines Windlaufs) beschreibt einen Windlauf, der in seinem oberen Bereich durch ein Lüftungsgitter abgedeckt ist, das sich von der Windschutzscheibe eines Fahrzeugs nach vorne erstreckt. In dem Lüftungsgitter des Windlaufs sind Einlässe ausgebildet. In dem Windlauf ist ein Durchgang gebildet. Die Öffnungen des Windlaufs kommunizieren mit dem Durchgang. Luft von außerhalb des Fahrzeugs wird durch Einlässe in den Durchgang geleitet.

[0004] Das Lüftungsgitter des Windlaufs ist halbiert und hat eine rechte und eine linke Hälfte. Diese Hälften stoßen in Richtung der Fahrzeugbreite in der Mitte aneinander. Daher sind die halbierten Windlauf-Lüftungsgitter relativ einfach herzustellen.

[0005] Jede Hälfte hat ein horizontal vorspringendes Element, das sich von seinem vorderen Ende in den Motorraum eines Fahrzeugs hinein erstreckt. Das vorspringende Element ist in Form eines Flansches vorgesehen. Ähnlich hat der Windlauf einen horizontalen Flansch, der sich von seinem oberen Ende in den Motorraum hinein erstreckt. Der Windlauf ist mit den Hälften des Windlauf-Lüftungsgitters derart verbunden, das die vorspringenden Elemente auf dem Flansch liegen.

[0006] Wassertropfen wie beispielsweise Regentropfen könnten in die Einlässe des Lüftungsgitters des Windlaufs gelangen. Die meisten Wassertropfen wandern entlang einer Oberfläche des Windlaufs nach außerhalb des Fahrzeugs.

[0007] Ein Teil der Tropfen wandert entlang einer Innenfläche des Lüftungsgitters des Windlaufs und

dann zwischen die vorspringenden Elemente und den Flansch und können danach in den Motorraum durchdringen. Dies geschieht bezogen auf die Breite des Fahrzeugs zumeist in dessen Mitte, wo die Lüftungsgitterhälften des Windlaufs aneinanderstoßen und ohne ausreichende Abdichtung im Eingriff miteinander sind.

[0008] Vorzugsweise soll die Menge an Wassertropfen, die bezogen auf die Breite des Fahrzeugs in dessen Mitte in den Motorraum durchdringt, in dem verschiedene elektrische Komponenten untergebracht sind, möglichst gering sein.

[0009] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, eine Konstruktion zur Verfügung zu stellen, die verhindert, dass Wassertropfen, die durch einen in zwei Hälften ausgebildeten Windlauf hindurchtreten, in einen Motorraum gelangen.

[0010] Gemäß einem Aspekt der Erfindung wird ein Fahrzeug zur Verfügung gestellt, das einen Fahrzeugkörper aufweist, in dem ein Motorraum und ein Fahrgastraum ausgebildet sind, wobei das Fahrzeug umfasst:

(A) einen an dem Fahrzeugkörper montierten Windlauf mit einem darin ausgebildeten Gitter für den Einlass von Außenluft;

(B) ein unter dem Windlauf angeordnetes Armaturenbrett, das den Motorraum von dem Fahrgastraum trennt; wobei das Armaturenbrett umfasst:

(a) einen Armaturenbrettkörper;

(b) einen Armaturenbrettflansch, der sich von einem oberen Ende des Armaturenbrettkörpers in den Motorraum hinein erstreckt;

wobei sich der Windlauf in einer Breitenrichtung des Fahrzeugkörpers erstreckt und eine rechte und eine linke Hälfte hat, deren jede umfasst:

(a) einen Windlaufkörper;

(b) einen Windlaufflansch, der sich von einem unteren Ende des Windlaufkörpers in den Motorraum hinein erstreckt, um den Armaturenbrettflansch abzudecken;

(c) einen Abdeckbereich (47), der sich von dem unteren Ende des Windlaufkörpers erstreckt, um das obere Ende des Armaturenbrettkörpers abzudecken; und

wobei der Armaturenbrettflansch und der Windlaufflansch ein Dichtungselement aufweisen, das in einem dazwischen gebildeten Raum angeordnet ist, wobei das Dichtungselement den Raum dicht verschließt und einen Bereich aufweist, der sich mit dem Abdeckbereich und dem Armaturenbrettkörper in engem Kontakt befindet.

[0011] Vorzugsweise haben der Windlaufflansch und der Abdeckbereich proximale Abschnitte, die integral mit dem unteren Ende des Windlaufkörpers ge-

formt sind, wobei sich die proximalen Abschnitte des Windlaufflansches und des Abdeckbereichs in engem Kontakt mit dem Abschnitt des Dichtungselements befinden.

[0012] Der Abdeckbereich erstreckt sich von dem unteren Ende des Windlaufkörpers, um das obere Ende des Armaturenblettkörpers und des Armaturenblettflansches abzudecken. Der vorgesehene Abdeckbereich ermöglicht, dass die meisten Wassertropfen, die durch das Gitter zu dem Abdeckbereich durchgedrungen sind, ohne Eintreten in einen Raum zwischen dem Armaturenblettflansch und dem Windlaufflansch aus dem Fahrzeug nach draußen wandern können. Ein Teil der Wassertropfen an einer Außenfläche des Abdeckbereichs kann eine entfernte Kante des Abdeckbereichs überqueren und dann an einer Innenfläche des Abdeckbereichs in Richtung auf den Raum zwischen dem Windlaufflansch und dem Armaturenblettflansch wandern. Das zwischen dem Armaturenblettflansch und dem Windlaufflansch angeordnete Dichtungselement erstreckt sich im wesentlichen parallel zu dem Windlaufflansch und dem Abdeckbereich, wobei zwischen dem Abdeckbereich und dem Armaturenblettkörper ein Zwischenraum gebildet ist. Der Zwischenraum erstreckt sich entlang der Länge des Dichtungselements.

[0013] Das Dichtungselement hat einen Abschnitt, der in engem Kontakt mit den proximalen Abschnitten des Windlaufflansches und des Abdeckbereichs gehalten wird. Der Abschnitt des Dichtungselements blockiert den Zwischenraum. Mit anderen Worten: Die Bewegung des Teils der Wassertropfen durch den Zwischenraum wird blockiert. Deshalb ist es unwahrscheinlich, dass die Wassertropfen in dem Zwischenraum in den Motorraum eintreten.

[0014] Der Abdeckbereich dient zum Verhindern, dass Wassertropfen, die durch das Gitter hindurch auf den Windlaufkörper gelangt sind, in den Zwischenraum zwischen dem Windlaufflansch und dem Armaturenblettflansch wandern. Der zwischen den proximalen Abschnitten gebildete Zwischenraum wird durch den Abschnitt des Dichtungselements blockiert. Die Verwendung eines solchen Dichtungselements schafft den Vorteil, dass von den Wassertropfen, die in den Zwischenraum gelangt sind, die geringste Menge in den Motorraum eintritt.

[0015] Es ist einfacher, das Dichtungselement statt über seine gesamte Länge teilweise in engen Kontakt mit den proximalen Abschnitten zu bringen.

[0016] Vorzugsweise liegt dieser Abschnitt des Dichtungselements, der sich in engem Kontakt mit den proximalen Abschnitten des Windlaufflansches und des Abdeckbereichs befindet, in der Nähe einer Grenze zwischen der rechten und der linken Hälfte des Windlaufs.

[0017] Die Blockierung des Zwischenraums erfolgt an einer Position in der Nähe der Grenze zwischen den Hälften. Die von der Außenfläche über das entfernte Ende des Abdeckbereichs mit der größeren Fläche in den Zwischenraum wandernden Wassertropfen werden daran gehindert, zu der Grenze zu wandern.

[0018] Vorzugsweise treffen die proximalen Abschnitte des Windlaufflansches und des Abdeckbereichs und das untere Ende des Windlaufkörpers zusammen, um einen Eckbereich zu bilden, wobei der Eckbereich, die proximalen Abschnitte des Windlaufflansches und des Abdeckbereichs und der Abschnitt des Dichtungselements, der sich mit den proximalen Abschnitten des Windlaufflansches und des Abdeckbereichs in engem Kontakt befindet, mehrere Trennplatten aufweisen, die in einem dazwischen definierten Raum vorgesehen sind, wobei die Trennplatten in Breitenrichtung des Fahrzeugs nebeneinander und in vorgegebenen Abständen angeordnet sind.

[0019] Die Trennplatten befinden sich im abdichtenden Eingriff mit beiden Abschnitten des Dichtungselements und dem Eckbereich.

[0020] Bestimmte bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden nachstehend lediglich anhand eines Beispiels beschrieben, wozu auf die anliegenden Zeichnungen Bezug genommen wird. In den Zeichnungen zeigt:

[0021] Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines vorderen Teils eines Fahrzeugs;

[0022] Fig. 2 eine Schnittansicht entlang der Linie 2-2 von Fig. 1;

[0023] Fig. 3 eine perspektivische Ansicht eines Windlaufs des Fahrzeugs gemäß vorliegender Erfindung;

[0024] Fig. 4 eine perspektivische Ansicht eines mit der Innenseite nach außen gekehrten Windlaufs;

[0025] Fig. 5 eine fragmentarische perspektivische Ansicht voneinander getrennter rechter und linker Hälften des Windlaufs;

[0026] Fig. 6 eine Schnittansicht entlang der Linie 6-6 von Fig. 5;

[0027] Fig. 7 eine Schnittansicht entlang der Linie 7-7 von Fig. 5;

[0028] Fig. 8 eine vergrößerte fragmentarische Ansicht eines Abschnitts von Fig. 7, zur Darstellung des Windlaufs, eines Armaturenbletts, und eines zwischen dem Windlauf und dem Armaturenblett angeordneten Dichtungselements;

[0029] Fig. 9 eine Ansicht analog zu Fig. 8, wobei das Armaturenbrett und das Dichtungselement weggenommen sind;

[0030] Fig. 10 eine fragmentarische perspektivische Ansicht eines Abschnitts der linken Hälfte des Windlaufs von unten betrachtet;

[0031] Fig. 11 eine fragmentarische perspektivische Ansicht eines Endes der linken Hälfte und deren umliegender Bereiche;

[0032] Fig. 12 eine Schnittansicht entlang der Linie 12-12 von Fig. 11;

[0033] Fig. 13 eine Schnittansicht entlang der Linie 13-13 von Fig. 11;

[0034] Fig. 14 eine Querschnittsdarstellung der rechten oder der linken Hälfte von der Seite betrachtet;

[0035] Fig. 15(a) eine Ansicht, die sich bei Betrachtung der linken und der rechten Hälfte in einer Richtung von Pfeil A von Fig. 14 ergibt;

[0036] Fig. 15(b) eine Schnittansicht entlang der Linie B-B von Fig. 14;

[0037] Fig. 16(a) eine Ansicht analog zu (a) von Fig. 15, die zu Vergleichszwecken die rechte und die linke Hälfte eines konventionellen Windlaufs zeigt;

[0038] Fig. 16(b) eine Ansicht analog zu (b) von Fig. 15, die die rechte und die linke Hälfte des konventionellen Windlaufs von (a) von Fig. 16 zeigt; und

[0039] Fig. 17(a) und (b) jeweils ein modifiziertes Dichtungselement und einen modifizierten Windlauf gemäß vorliegender Erfindung.

DETAILBESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0040] In Fig. 1 weist ein Fahrzeug oder ein Automobil 10 einen Fahrzeugkörper 10a auf. Der Fahrzeugkörper 10a hat eine Windschutzscheibe 11 und einen an dieser befestigten Windlauf 12. Der Windlauf 12 erstreckt sich von einem unteren Bereich der Windschutzscheibe 11 nach vorne. Vor dem Windlauf 12 befindet sich eine Motorhaube 13.

[0041] Ein Dachplatte ist bei Pos. 14 angegeben. Vordere Säulen sind bei Pos. 15, 15 angegeben. Die Bezugswerte 16, 16 bezeichnen vordere Kotflügel. Eine Stoßstange ist bei Pos. 17 gezeigt. Die Bezugswerte 18 und 19 bezeichnen jeweils eine Tür und eines von zwei Vorderrädern.

[0042] In Fig. 2 ist der Fahrzeugkörper 10a mit ei-

nem in diesem ausgebildeten Motorraum 21 und einem Fahrgastraum 22 dargestellt. Der Motorraum 21 ist von dem Fahrgastraum 22 durch ein Armaturenbrett 30 getrennt. Das Armaturenbrett 30 ist unter dem Windlauf 12 angeordnet.

[0043] Das Armaturenbrett 30 umfasst eine vertikal orientierte untere Platte 31 und eine horizontal orientierte obere Platte (einen Armaturenbrettkörper) 32, die an einen oberen Bereich der unteren Platte 31 angefügt ist. Die obere Platte 32 hat einen Armaturenbrettflansch 33, der sich von ihrem oberen Ende 32a in den Motorraum 21 erstreckt. Der proximale Abschnitt 33a des Flansches 33 ist integral mit dem oberen Ende 32a geformt. Der Flansch 33 erstreckt sich in einer leicht geneigten Position nach vorne.

[0044] Der Windlauf 12 umfasst im wesentlichen horizontale Plattenkörper (Windlaufkörper) 41, 41 (wovon nur einer gezeigt ist), die an seinem oberen Abschnitt positioniert sind. Jeder Plattenkörper 41 hat ein an seinem vorderen Teil gebildetes Gitter 42 für den Einlass von Luft von außerhalb des Windlaufs 12 oder von dem Fahrzeug 10. Das Gitter 42 hat einen Dichtungsbefestigungsbereich 43, der sich von seinem unteren Ende nach vorne und nach oben erstreckt. Der Abschnitt 43 hat eine ebene plattenförmige Konfiguration. Das Gitter 42 hat einen unteren Plattenbereich 44, der sich von seinem unteren Ende nach hinten und nach unten erstreckt. Der untere Plattenbereich 44 hat eine ebene plattenförmige Konfiguration und umfasst einen Flansch (Windlaufflansch) 45, der sich von seinem unteren Ende 44a nach vorne und nach unten erstreckt. Der Flansch 45 besitzt eine Kante 46, die sich von seinem vorderen Ende nach unten erstreckt. Ein Abdeckbereich 47 des unteren Plattenabschnitts 44 erstreckt sich von dessen unterem Ende 44a nach hinten und nach unten. Der Abdeckbereich 47 hat eine ebene plattenförmige Konfiguration. Der Plattenkörper 41 ist integral mit dem Gitter 42 ausgebildet. Das Gitter 42 ist integral mit dem Dichtungsbefestigungsbereich 43 und dem unteren Plattenbereich 44 ausgebildet. Der untere Plattenbereich 44 ist integral mit dem Flansch 45 und dem Abdeckbereich 47 ausgebildet. Der proximale Abschnitt 47a des Abdeckbereichs 47 ist integral mit dem unteren Ende 44a ausgebildet.

[0045] Der Flansch 45 erstreckt sich von dem unteren Ende 44a in den Motorraum 21 hinein, um den Flansch 33 des Armaturenbretts 30 abzudecken. Der proximale Abschnitt 45a des Flansches 45 ist integral mit dem unteren Ende 44 ausgebildet. Der Abdeckbereich 47 erstreckt sich von dem unteren Ende 44a, um das obere Ende 32a und den proximalen Abschnitt 33a des Flansches 33 des Armaturenbretts 30 abzudecken. Insbesondere erstreckt sich der Abdeckbereich 47 von dem unteren Ende 44a schräg in Richtung auf eine Oberseite 33b des proximalen Abschnitts 33a.

[0046] Ein Dichtungselement **61** ist zwischen den Flanschen **33**, **45** angeordnet, für einen abdichtenden Eingriff mit den Flanschen **33**, **45**. Mit anderen Worten: Das Dichtungselement **61** dichtet einen zwischen den Flanschen **33**, **45** gebildeten Raum ab.

[0047] Das Gitter **42** hat eine große Anzahl von darin gebildeten Öffnungen für den Einlass von Außenluft, wie vorstehend erläutert. Ein Dichtungselement **63** ist über dem Dichtungsbefestigungsbereich **43** befestigt, für einen abdichtenden Eingriff mit einem hinteren Bereich der Motorhaube **13**. Der untere Abschnitt der unteren Platte **65** der Windschutzscheibe liegt an einem Verbindungsbereich, in dem sich ein hinterer Abschnitt der oberen Platte **32** an den oberen Abschnitt der unteren Platte **31** anschließt. Der untere Abschnitt der unteren Platte **65** der Windschutzscheibe ist mit dem Verbindungsbereich verbunden. Dichtungselemente **66**, **67** sind für einen abdichtenden Eingriff mit dem unteren Abschnitt der Windschutzscheibe **11** angeordnet.

[0048] Bezugnehmend auf **Fig. 3** erstreckt sich der Windlauf **12** in Richtung der Breite des Fahrzeugkörpers **10a** und ist in der Mitte der Breite des Fahrzeuges **10** halbiert, um eine rechte und eine linke Hälfte **40R**, **40L** zu bilden.

[0049] Jeder der Hälften **40R**, **40L** weist den Flansch **45** auf, der sich von dem unteren Ende **44a** des unteren Plattenabschnitts **44** des Plattenkörpers **41** in Richtung auf den Motorraum **21** erstreckt.

[0050] In **Fig. 4** ist der halbierte Windlauf **12** mit seiner Innenseite nach außen gekehrt dargestellt. Der Windlauf **12** hat mehrere Befestigungsbereiche **48**, die an seiner Unterseite gebildet sind. Die Befestigungsbereiche **48** sind mittels Schrauben an dem Armaturenbrett **30** zu befestigen. Die Dichtungselemente **61**, **61** sind im Querschnitt quadratisch und sind in der Breitenrichtung des Fahrzeugkörpers **10a** langgestreckt. Die Dichtungselemente **61**, **61** erstrecken sich entlang der Flansche **45**, **45**.

[0051] Wie in **Fig. 5** gezeigt ist, hat die linke Hälfte **40L** einen Überdeckungsbereich **52**, der an ihrem einen Ende **51L** gebildet ist und der ein Ende **51R** der rechten Hälfte **40R** überdecken soll. Der Überdeckungsbereich **51** trägt über seine gesamte Länge ein Dichtungselement **68**, das zum Verschließen eines Spalts dient, der an einer Grenze **72** zwischen der rechten und der linken Hälfte **40R**, **40L** gebildet ist.

[0052] Bezugnehmend auf **Fig. 6** treffen das untere Ende **44a**, der proximale Abschnitt **45a** des Flansches **45** und der proximale Abschnitt **47a** des Abdeckbereichs **47** zusammen, um einen Eckbereich **54** zu bilden, das heißt mit anderen Worten, dass sie an dem Eckbereich **54** zusammenlaufen oder einan-

der treffen. Das Dichtungselement **61** ist von dem Eckbereich **54** nach vorne beabstandet dargestellt.

[0053] Der Flansch **45** hat eine mit seinem distalen Ende integral geformte elastische Klaue **49**. Die Klaue **49** gelangt durch Einrasten in Eingriff mit dem Flansch **33** des Armaturenbretts **30**.

[0054] Zurückkommend auf **Fig. 5** hat jedes Dichtungselement **61** einen Abschnitt **62**, der in Richtung auf den Eckbereich **54** konkav gebogen ist. Der gebogene Abschnitt **62** befindet sich in engem oder dichten Kontakt mit den proximalen Abschnitten **45a**, **47a** des Flansches **45** und des Abdeckbereichs **47** und mit dem oberen Ende **32a** und dem proximalen Abschnitt **33a**, wie das später beschrieben wird.

[0055] Aus **Fig. 5** ist ersichtlich, dass der gebogene Abschnitt **62** des Dichtungselements **61**, der sich in engem Kontakt mit den proximalen Abschnitten **45a**, **47a** des Flansches **45** und des Abdeckbereichs **47** befindet, in der Nähe der Grenze **72** zwischen der linken und der rechten Hälfte **40R**, **40L** liegt. Und zwar ist der gebogene Abschnitt **62** in der Nähe der Grenze oder einem Teilungsbereich, in dem der Windlauf **12** zweigeteilt ist, positioniert.

[0056] Die **Fig. 7 bis 9** zeigen, dass an dem Eckbereich **54** eine Nut/Vertiefung **55** ausgebildet ist. Die Nut **55** erstreckt sich in Breitenrichtung des Fahrzeugkörpers **10a** und ihre Anordnung **55** ist hilfreich für einen besseren, engeren Kontakt des gebogenen Abschnitts **62** mit den Trennplatten **57**, wobei zu bemerken ist, dass der Eckbereich **54** keine an ihm ausgebildete Nut **55** haben darf. Die Trennplatten **57** (wovon nur eine gezeigt ist), sind in einem Raum befestigt, der durch den Eckbereich **54**, die proximalen Abschnitte **45a**, **47a** und den gebogenen Abschnitt **62** gemeinsam definiert wird.

[0057] Hinsichtlich **Fig. 10** sind die mehreren Trennplatten **57** an dem Eckbereich **54** in Breitenrichtung des Fahrzeugkörpers **10a** nebeneinander und in vorgegebenen Abständen voneinander angeordnet. Jede Trennplatte **57** ist integral mit dem Eckbereich **54** ausgebildet. Es versteht sich, dass die rechte Hälfte **40R** der linken Hälfte **40L** insofern gleicht, als die Trennplatten **57** in Breitenrichtung des Fahrzeugkörpers **10a** angeordnet und in vorgegebenen Abständen voneinander angeordnet sind.

[0058] Nunmehr wird auf die **Fig. 11 bis 13** Bezug genommen. Der Windlauf **12** hat den Abdeckbereich **47**, der sich schräg nach unten erstreckt, um das obere Ende **32a** und den proximalen Abschnitt **33a** des Flansches **33** des Armaturenbretts **30** abzudecken. Das heißt mit anderen Worten, dass sich der Abdeckbereich **47** in Richtung auf die Oberseite **33b** des proximalen Abschnitts **33a** des Flansches **33** erstreckt.

[0059] Das obere Ende **32a** der oberen Platte **32**, der proximale Abschnitt **33a** des Flansches **33**, der proximale Abschnitt **47a** des Abdeckbereichs **47** und der proximale Abschnitt **45a** des Flansches **45** definieren gemeinsam einen Eckzwischenraum **71** zwischen sich. Der hierin verwendete Begriff "im Inneren des Armaturenbretts" bedeutet einen Raum, der von dem Windlauf **12** und der oberen Platte **32** des Armaturenbretts **30** umschlossen ist. Die meisten Wassertropfen Wd, die durch die Öffnungen **42a** hindurchgetreten sind, wandern "ins Innere des Armaturenbretts **30**" und dann aus dem Fahrzeug heraus, ohne in einen Raum zwischen den Flanschen **33**, **45** gelenkt zu werden.

[0060] Ein Teil der Wassertropfen Wd an einer Außenfläche **47d** des Abdeckbereichs **47** wandert über eine entfernte Kante **47c** des Abdeckbereichs **47** entlang einer Innenfläche **47b** des Abdeckbereichs **47** in den Zwischenraum **71**, wie in **Fig. 12** gezeigt. Der gebogene Bereich **62** wird in engem Kontakt mit den proximalen Abschnitten **45a**, **47a**, dem oberen Ende **32a** und dem proximalen Abschnitt **33a** gehalten, um den Zwischenraum **71** zu blockieren (wie das am besten in den **Fig. 13** und **15(a)** dargestellt ist). Bei dieser Ausbildung wandern die Wassertropfen Wd in dem Zwischenraum **71** nicht mehr zu dem Ende **51R** der rechten Hälfte **40R**. Ähnlich ist der gebogene Bereich **62** des für die linke Hälfte **40L** vorgesehenen Dichtungselements **61** ausgebildet, um die Wassertropfen daran zu hindern, zu dem Ende **51L** der linken Hälfte **40L** zu wandern (wie das am besten in **Fig. 15(a)** dargestellt ist).

[0061] Im Folgenden wird auf die **Fig. 14** bis **16** Bezug genommen. Zum Zweck der Erläuterung sind die in der rechten und linken Hälfte verwendeten, in **Fig. 16** dargestellten und mit den Elementen der rechten und linken Hälfte in den **Fig. 14** und **15** gemeinsamen Elemente mit identischen, jedoch mit Apostroph versehenen Bezugsziffern gekennzeichnet.

[0062] Wie in (a) und (b) von **Fig. 16** gezeigt, liegt ein Überdeckungsbereich **52'** einer linken Hälfte **40L'** über einem Ende **51R'** einer rechten Hälfte **40R'**. Flansche **45'**, **45'** der rechten und der linken Hälfte **40R'**, **40L'** sind über einem Flansch **33'** des Armaturenbretts **30'** angeordnet. Die Flansche **45'**, **45'** überlappen sich an der Grenze **72'**, wobei sie in Breitenrichtung des Fahrzeugs **10** zentral angeordnet sind, so dass sie einen kleinen Spalt **73'** bilden (der nachstehend als zentraler Spalt **73'** bezeichnet wird).

[0063] Dichtungselemente **61'**, **61'**, die jeweils zwischen dem Flansch **33'** und den Flanschen **45'**, **45'** angeordnet sind, erstrecken sich im wesentlichen parallel zu dem Eckbereich **54'**, wobei zwischen dem oberen Ende **32a'** und dem proximalen Abschnitt **47a'** und entlang der Längen der Dichtungselemente

61', **61'** ein Eckzwischenraum **71'** gebildet ist. Der Eckzwischenraum **71'** kommuniziert mit dem zentralen Spalt **73'**. Diese Ausbildung ist insofern nachteilig, als ein Teil der Wassertropfen Wd, der durch den Windlauf **12'** hindurchgedrungen ist, entlang des Zwischenraums **71'** und des zentralen Spalts **73'** in den Motorraum **21** gelangen kann.

[0064] Wie in **Fig. 14** und in den **Fig. 15(a)** und (b) gezeigt ist, blockiert jeder Teil der Dichtungselemente **61**, **61**, d.h. jeder gebogene Bereich **62** den Eckzwischenraum **71**. Dies ermöglicht es zu verhindern, dass Wassertropfen Wd in dem Eckzwischenraum **71** durch einen zentralen Spalt **73** in den Motorraum **21** gelangen.

[0065] Wie aus obiger Beschreibung hervorgeht, sind die Abdeckbereiche **47**, **47** angeordnet, um zu verhindern, dass durch das Gitter **42** hindurchgetretene Wassertropfen Wd zwischen den Flansch **33** und die Flansche **45**, **45** wandern. Selbst wenn einige der Wassertropfen Wd unglücklicherweise in den Zwischenraum **71** gelangen, wird ihre weitere Bewegung zu dem Teilungsbereich **72** durch die gebogenen Bereiche **62**, **62** verhindert. Deshalb kann die Menge an Wassertropfen Wd, die den Motorraum **21** erreicht, auf einem Minimum gehalten werden.

[0066] Die Dichtungselemente **61**, **61** sind nur an den gebogenen Bereichen **62**, **62** in engem Kontakt mit dem Abdeckbereich **47** und mit dem oberen Ende **32a**. Die Dichtungselemente **61**, **61** werden sehr viel leichter nur an den gebogenen Bereichen **62**, **62** mit dem Eckbereich **54** in Kontakt gebracht, als über ihre gesamte Länge. Solche Dichtungselemente **61**, **61** und der Windlauf **12** lassen sich einfacher zusammenbauen.

[0067] Bereiche **56**, in denen die gebogenen Bereiche **62**, **62** in engem Kontakt mit den proximalen Abschnitten **45a**, **47a** und mit dem oberen Ende **32a** und dem proximalen Abschnitt **33a** sind, um den Zwischenraum **71** zu blockieren, befinden sich dicht an der Grenze **72**. Dies ist insofern vorteilhaft, als die über die entfernten Kanten **47c**, **47c** und dann an den Innenflächen **47b**, **47b** mit dem größeren Flächenbereich wandernden Wassertropfen daran gehindert werden, den Teilungsbereich **72** zu erreichen.

[0068] An jedem Bereich **56** sind die Trennplatten **57** vorgesehen. Insbesondere sind diese Trennplatten **57** in Breitenrichtung des Fahrzeugkörpers **10a** nebeneinander und in vorgegebenen Abständen angeordnet. Die Trennplatten **57** sind zwischen dem proximalen Abschnitt **47a** und dem proximalen Abschnitt **45a** angeordnet und schneiden in die Dichtungselemente **61**, **61**. Die Trennplatten **57** befinden sich in abdichtendem Eingriff sowohl mit den gebogenen Bereichen **62**, **62** als auch mit den Eckbereichen **54**, **54**.

[0069] Da die Trennplatten **57** in die gebogenen Bereiche **62, 62** schneiden, um den abdichtenden Eingriff mit letzteren zu verbessern, ist ein enger Kontakt der gebogenen Bereich **62, 62** mit einem Boden der Nut **55** nicht nötig.

[0070] Die an der rechten und an der linken Hälfte **40R, 40L** vorgesehenen Dichtungselemente **61, 61** können aus einem beliebigen Material hergestellt und hinsichtlich ihrer Querschnitts beliebig konfiguriert sein.

[0071] Die Dichtungselemente **61, 61** können jeweils auf andere Weise modifiziert sein, so dass die gebogenen Bereiche **62, 62** einen engen Kontakt mit den proximalen Abschnitten **45a, 47a**, dem proximalen Abschnitt **33a** und dem oberen Ende **32a** herstellen. Solche Modifikationen sind beispielsweise die folgenden:

- (1) Der Windlauf **12** kann in Größe und Form und das Dichtungselement **61** in Material, Form und Dimension so abgeändert werden, dass die gebogenen Bereiche **62, 62** in engen Kontakt mit dem Boden der Nut **55** gebracht werden.
- (2) Ein Windlauf und eine Dichtungselement sind derart ausgebildet, wie das nachstehend im Zusammenhang mit den **Fig. 11A** und **11B** erläutert wird.

[0072] Elemente die mit solchen der bereits beschriebenen Ausführungsformen identisch sind, tragen die gleichen Bezugsziffern, die jedoch mit zwei Anführungsstrichen versehen sind.

[0073] Wie die **Fig. 11A** und **11B** zeigen, hat der Eckbereich **54"** anders als der vorstehend beschriebene Eckbereich **54** keine darin ausgebildete Nut. Es sind keine Trennplatten **57** an dem Eckbereich **54"** montiert. Ein gebogener Bereich **62"** des Dichtungselements **61"** befindet sich in einem ausreichend engen Kontakt mit der Innenfläche **54a"** eines Eckbereichs **54"**.

[0074] Ein Fahrzeug (**10**) mit einem darin ausgebildeten Motorraum (**21**) und einem Fahrgastraum (**22**) umfasst einen Windlauf (**12**) und ein Armaturenbrett (**30**), das unter dem Armaturenbrett angeordnet ist. Der Windlauf ist halbiert und hat eine rechte und eine linke Hälfte (**40R, 40L**). Das Armaturenbrett umfasst einen Armaturenbrettkörper (**32**) und einen Armaturenbrettflansch (**33**). Der Windlauf umfasst einen Windlaufkörper (**41**), einen Windlaufflansch (**45**) und einen Abdeckbereich (**47**). Ein Dichtungselement (**61**) ist zwischen den Armaturenbrettflansch und den Windlaufflansch geschaltet. Das Dichtungselement hat einen Bereich (**62**), der eng mit dem Abdeckbereich des Armaturenbrettkörpers in Kontakt ist.

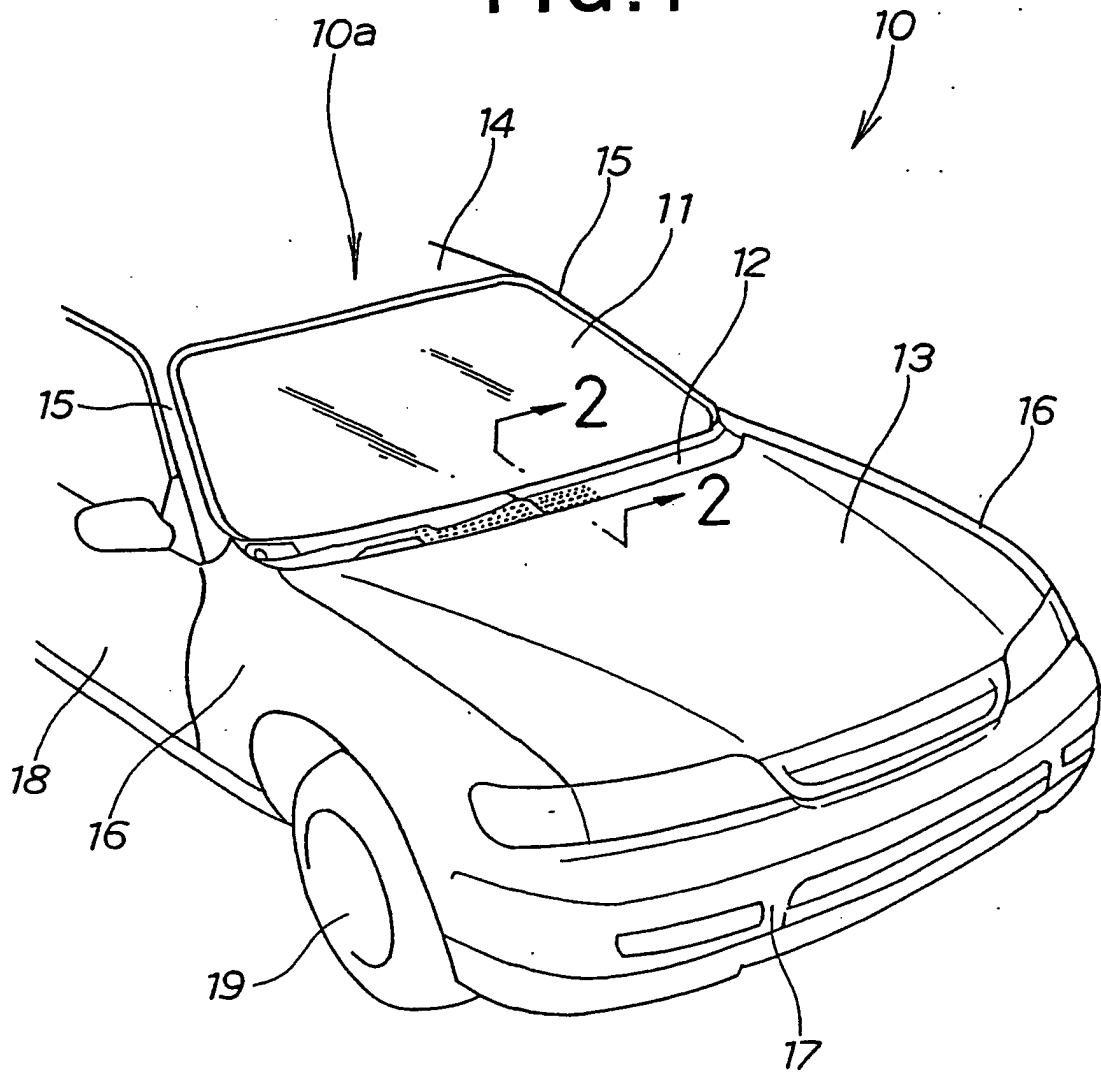
Patentansprüche

1. Fahrzeug (**10**), das einen Fahrzeugkörper (**10a**) aufweist, in dem ein Motorraum (**21**) und ein Fahrgastraum (**22**) ausgebildet sind, umfassend:
 - (A) einen an dem Fahrzeugkörper montierten Windlauf (**12**) mit einem darin ausgebildeten Gitter (**42**) für den Einlass von Außenluft;
 - (B) ein unter dem Windlauf angeordnetes Armaturenbrett (**30**), das den Motorraum von dem Fahrgastraum trennt; wobei das Armaturenbrett umfasst:
 - (a) einen Armaturenbrettkörper (**32**);
 - (b) einen Armaturenbrettflansch (**33**), der sich von einem oberen Ende (**32a**) des Armaturenbrettkörpers in den Motorraum hinein erstreckt; wobei sich der Windlauf in einer Breitenrichtung des Fahrzeugkörpers erstreckt und eine rechte und eine linke Hälfte (**40R, 40L**) hat, deren jede umfasst:
 - (a) einen Windlaufkörper (**41**);
 - (b) einen Windlaufflansch (**45**), der sich von einem unteren Ende (**44a**) des Windlaufkörpers in den Motorraum hinein erstreckt, um den Armaturenbrettflansch abzudecken;
 - (c) einen Abdeckbereich (**47**), der sich von dem unteren Ende des Windlaufkörpers erstreckt, um das obere Ende des Armaturenbrettkörpers abzudecken; und wobei der Armaturenbrettflansch und der Windlaufflansch ein Dichtungselement (**61**) aufweisen, das in einem dazwischen gebildeten Raum angeordnet ist, wobei das Dichtungselement den Raum dicht verschließt und einen Bereich (**62**) aufweist, der sich mit dem Abdeckbereich und dem Armaturenbrettkörper in engem Kontakt befindet.
2. Fahrzeug nach Anspruch 1, wobei der Windlaufflansch und der Abdeckbereich proximate Abschnitte (**45a, 47a**) aufweisen, die integral mit dem unteren Ende des Windlaufkörpers geformt sind, wobei sich die proximalen Abschnitte des Windlaufflansches und des Abdeckbereichs in engem Kontakt mit dem Abschnitt des Dichtungselements befinden.
3. Fahrzeug nach Anspruch 2, wobei der Abschnitt des Dichtungselements, der sich in engem Kontakt mit den proximalen Abschnitten des Windlaufflansches und des Abdeckbereichs befindet, in der Nähe einer Grenze (**72**) zwischen der linken und der rechten Hälfte des Windlaufs liegt.
4. Fahrzeug nach Anspruch 2, wobei die proximalen Abschnitte des Windlaufflansches und des Abdeckbereichs und das untere Ende des Windlaufkörpers zusammentreffen, um einen Eckbereich (**54**) zu bilden, wobei der Eckbereich, die proximalen Abschnitte des Windlaufflansches und des Abdeckbereichs und der Abschnitt des Dichtungselements, der sich mit den proximalen Abschnitten des Windlaufflansches und des Abdeckbereichs in engem Kontakt befindet, mehrere Trennplatten (**57**) aufweisen, die in einem dazwischen definierten Raum vorgesehen

sind, wobei die Trennplatten in Breitenrichtung des Fahrzeugkörpers nebeneinander und in vorgegebenen Abständen angeordnet sind.

Es folgen 11 Blatt Zeichnungen

FIG. 1



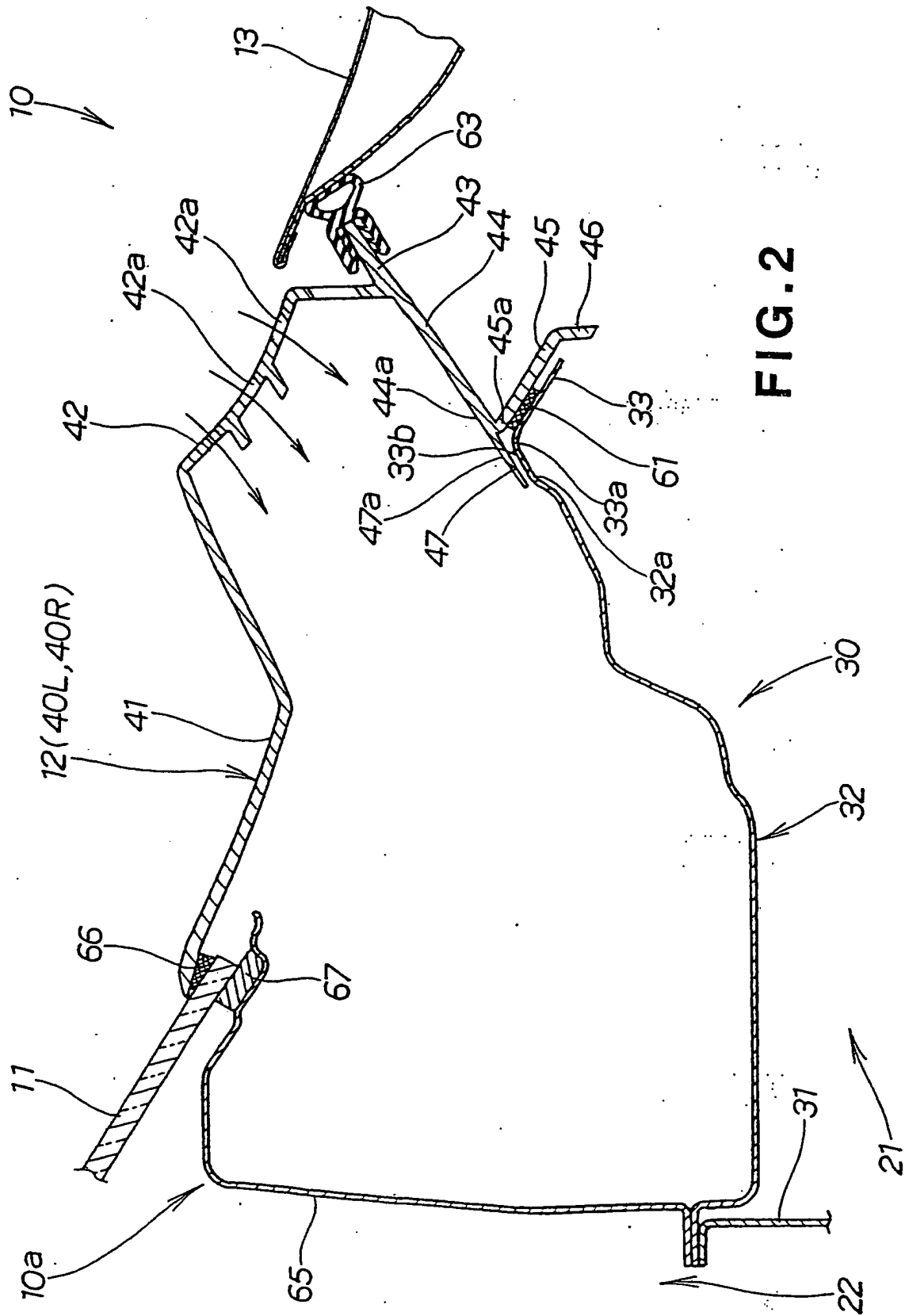
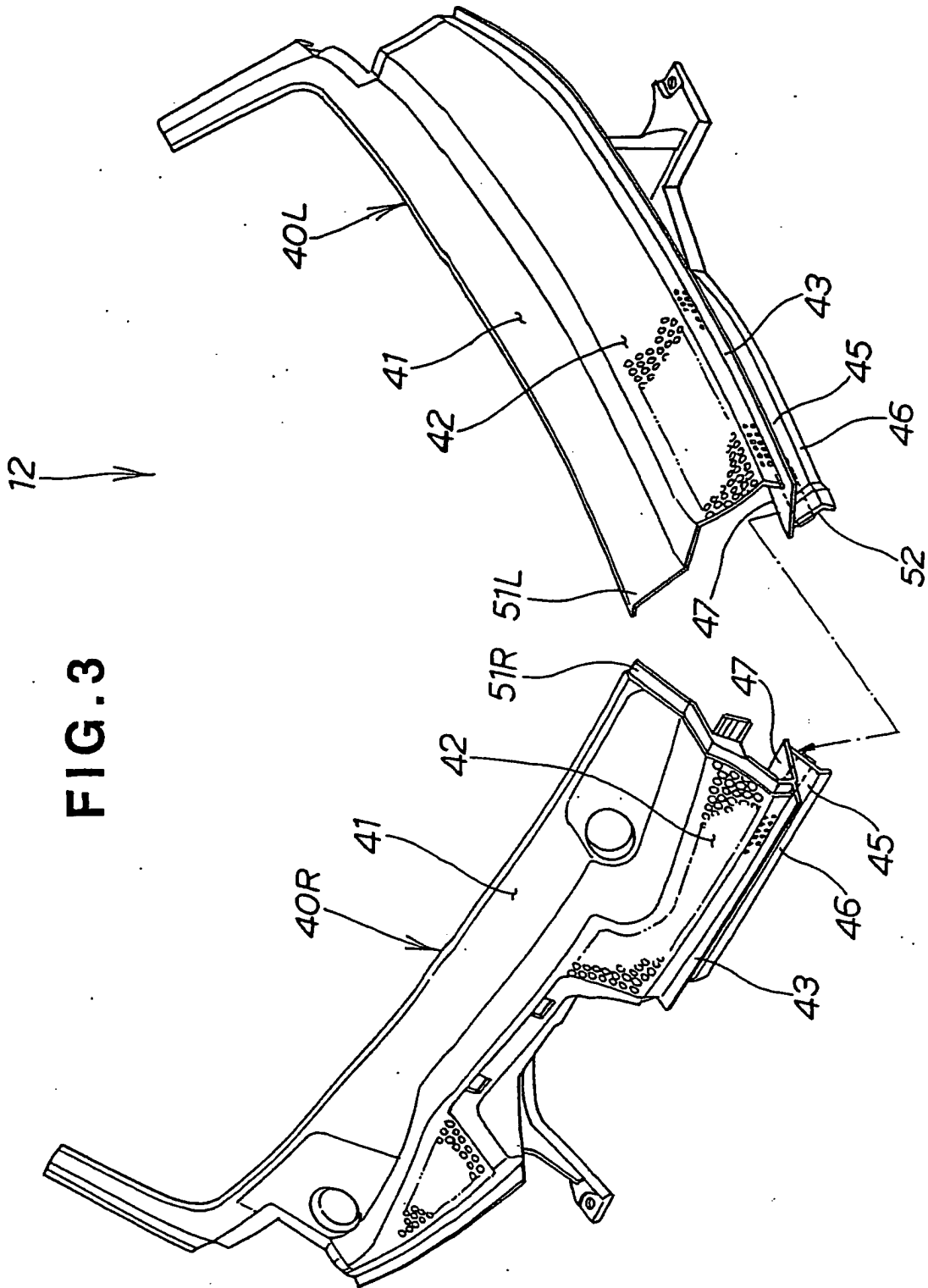


FIG. 2



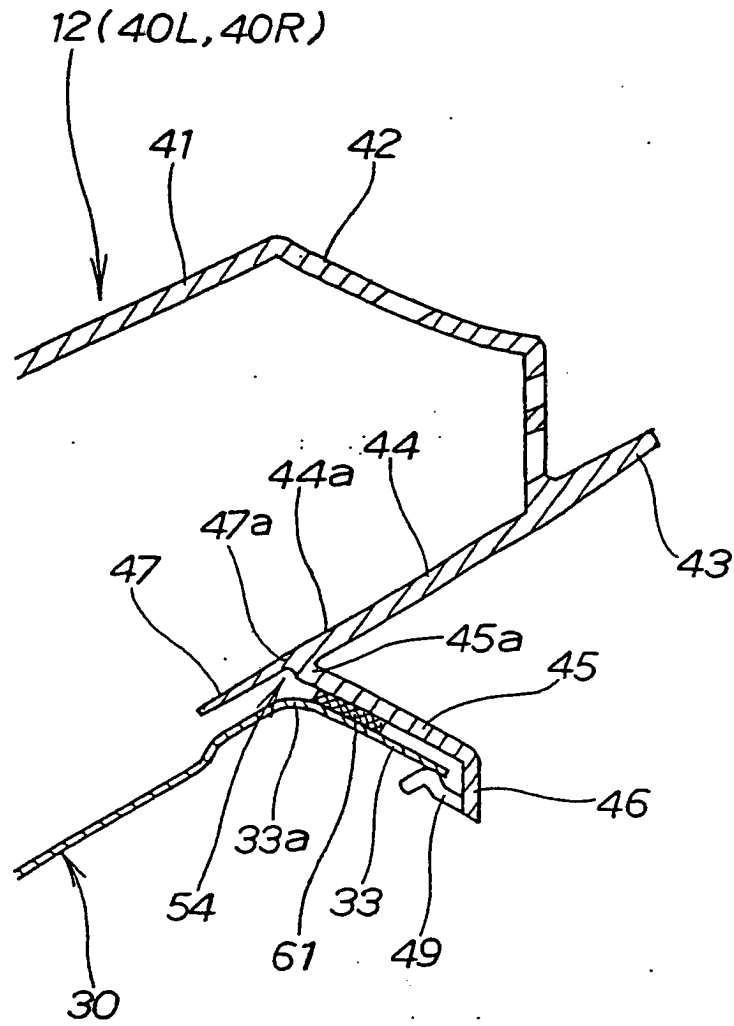


FIG. 6

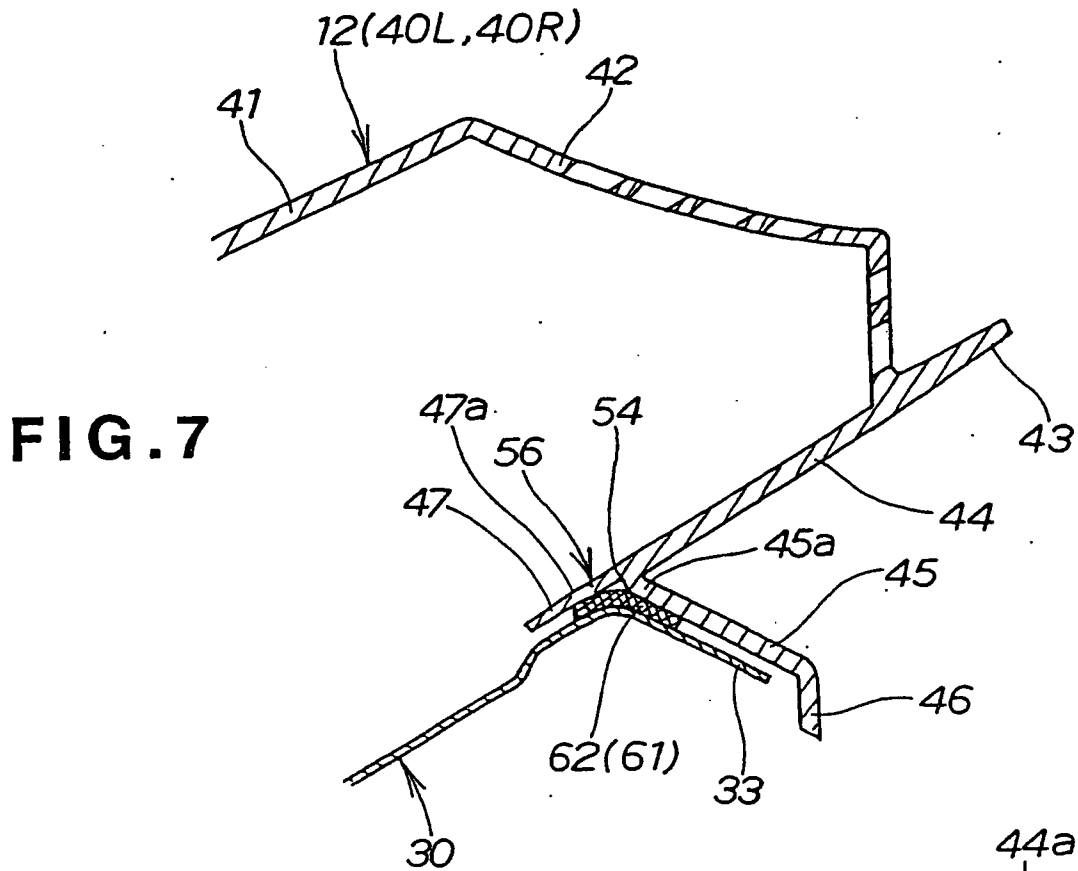


FIG. 7

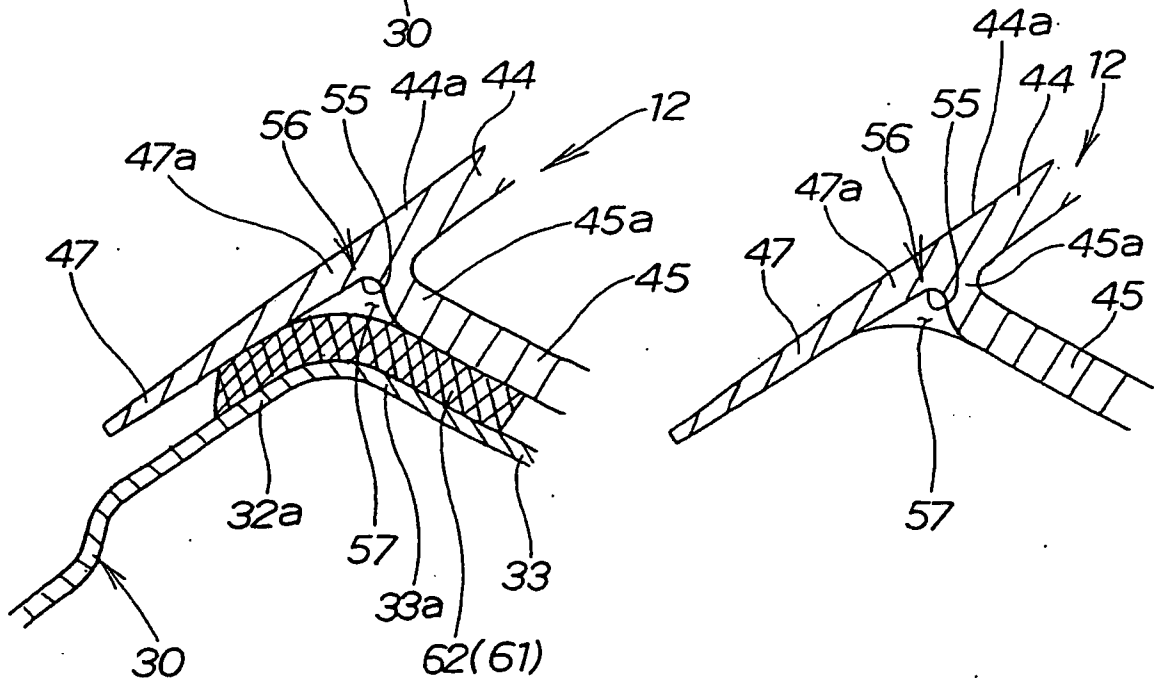


FIG. 8

FIG. 9

FIG. 10

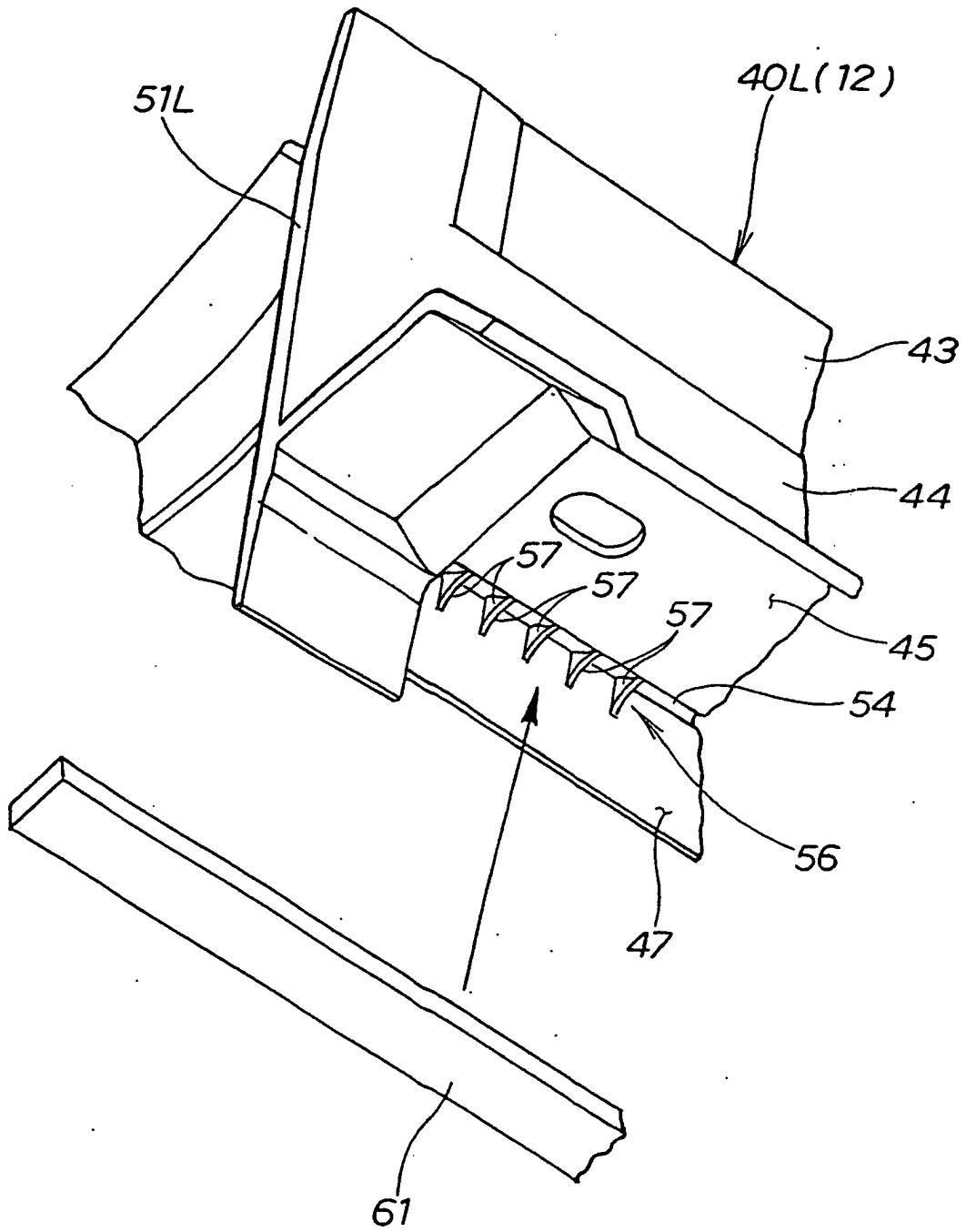


FIG.11

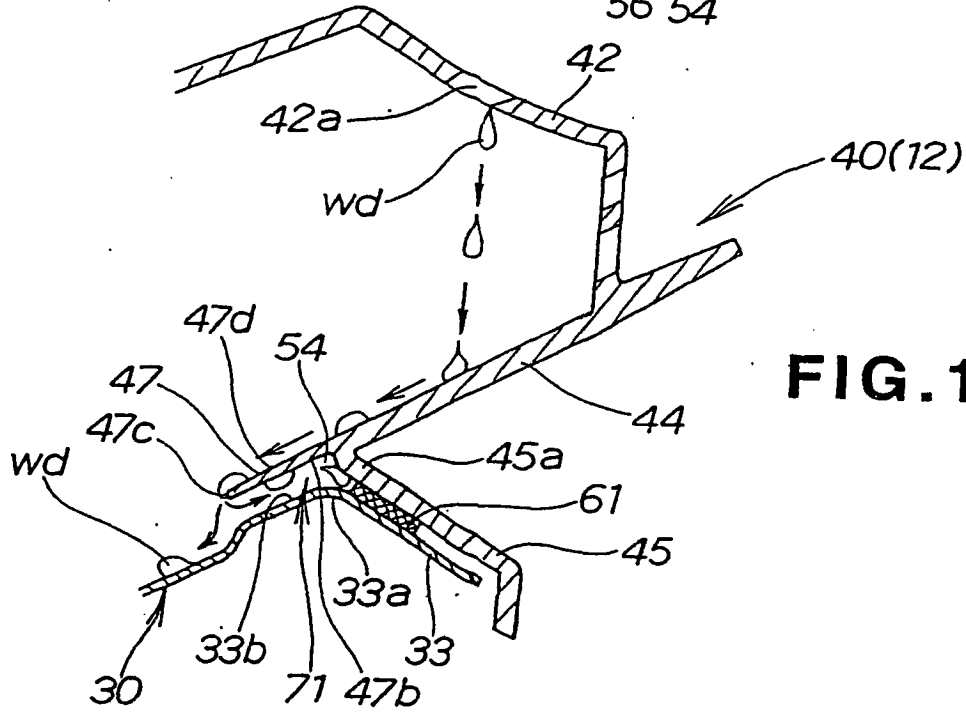
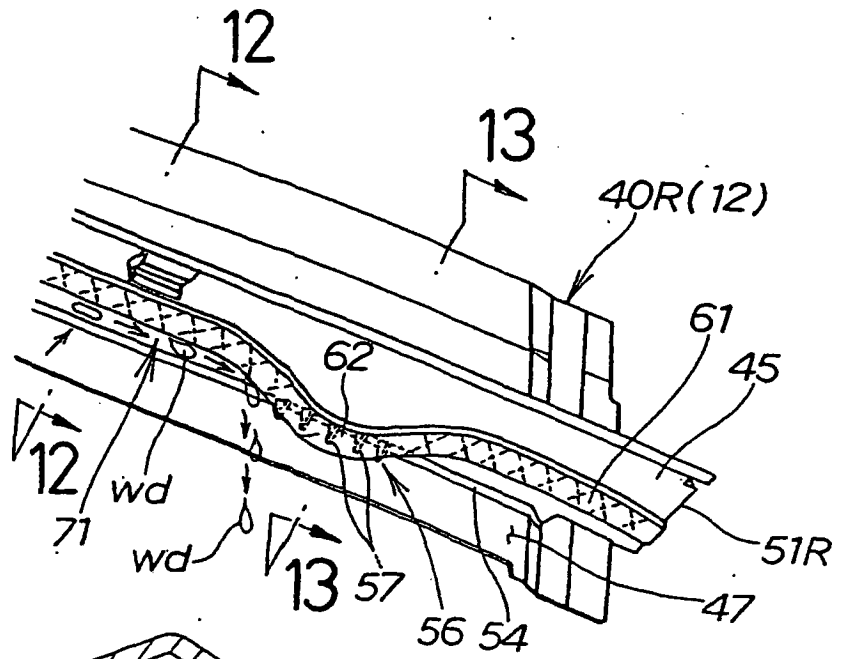


FIG.12

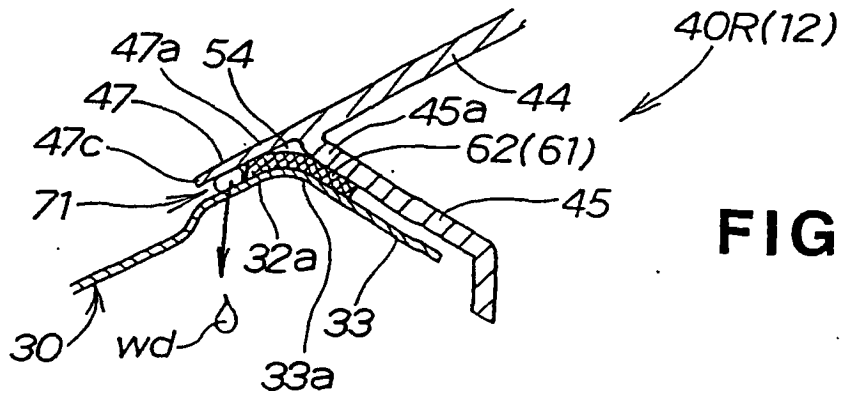


FIG.13

FIG.14

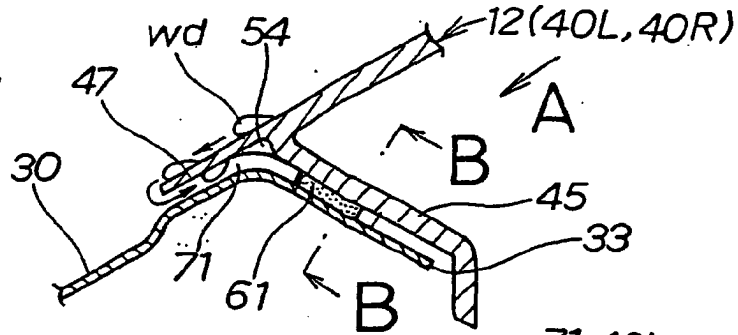


FIG.15

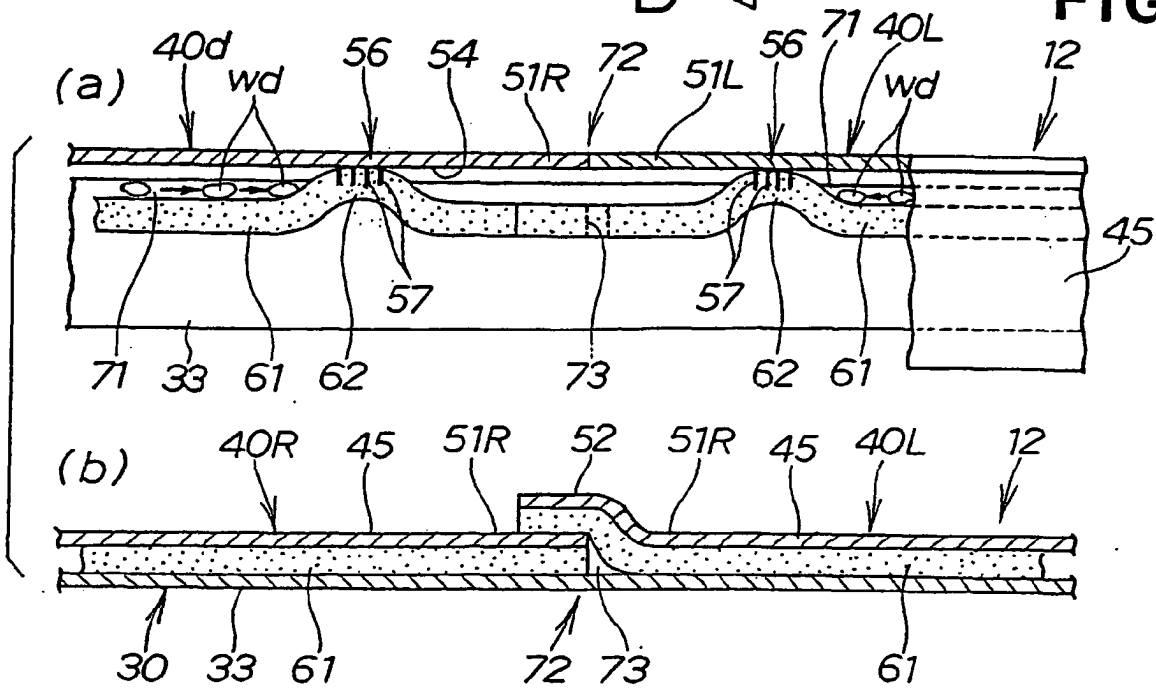


FIG.16

(Stand der Technik)

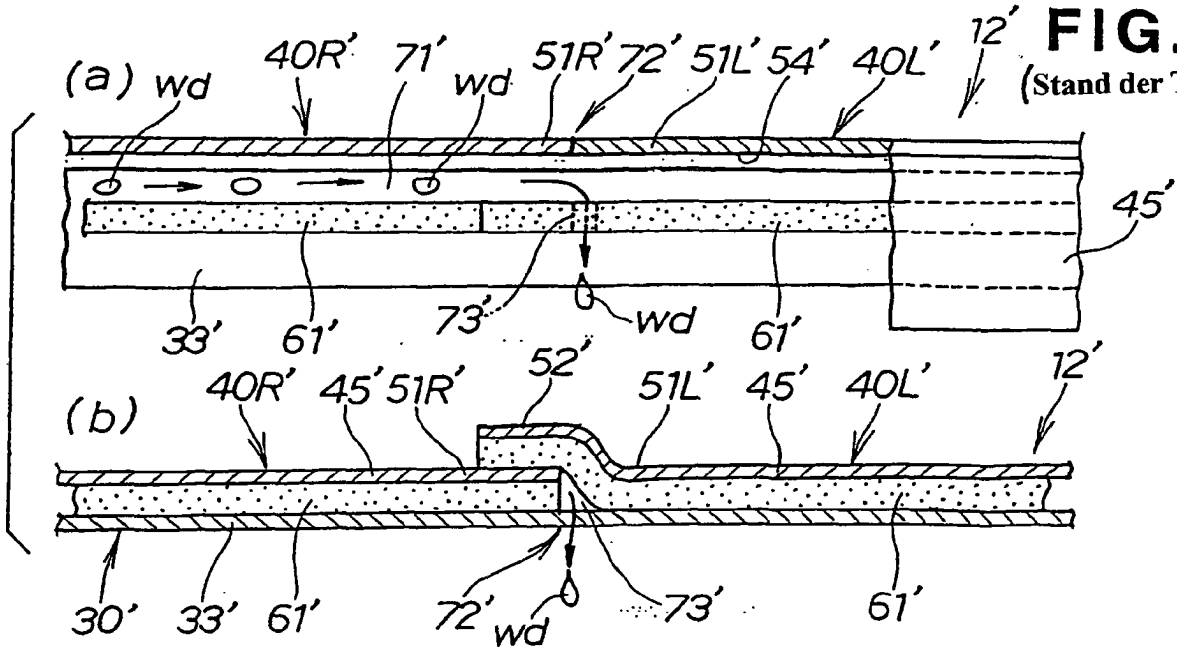


FIG. 17

