

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
20. September 2007 (20.09.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/104472 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60J 1/20 (2006.01) **B60R 13/02** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/002015

(22) Internationales Anmeldedatum:
8. März 2007 (08.03.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 012 014.0 14. März 2006 (14.03.2006) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **BOS GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Ernst-Heinkel-
Str. 2, 73760 Ostfildern (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **WALTER, Herbert**
[DE/DE]; Krapfenreuther Str. 64, 73061 Ebersbach (DE).
SCHLECHT, Werner P. [DE/DE]; Hohbergstr. 2/11,
71665 Vaihingen/enz Aurich (DE). **ZIMMERMANN,**
Gerald [DE/DE]; Zeisigweg 8, 73113 Ottenbach (DE).

(74) Anwalt: **RÜGER, BARTHELT & ABEL**; Webergasse 3,
73728 Esslingen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,
IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS,
RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD,
TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu ver-
öffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: ROOFLINER MODULE FOR MOTOR VEHICLES

(54) Bezeichnung: DACHHIMMELMODUL FÜR KRAFTFAHRZEUGE

(57) Abstract: A roofliner module forms a pre-fabricated unit, in which a windscreen roller blind assembly is integrated. Depending on the degree of integration, the roofliner module can additionally contain folding sun visors, interior mirrors, lights and switches.

(57) Zusammenfassung: Ein Dachhimmelmodul bildet eine vorgefertigte Einheit, in der eine Frontscheibenrolloanordnung integriert ist. Das Dachhimmelmodul kann ferner, je nach Integrationsgrad, zusätzlich Klappsonnenblenden, Innenspiegel, Beleuchtungen und Schalter enthalten.



WO 2007/104472 A2

Dachhimmelmodul für Kraftfahrzeuge

Der Dachhimmel von Kraftfahrzeugen besteht bislang aus einer Gewebeplane oder einer vorgeformten steifen Folie, die unterhalb des Blechdachs innerhalb der Karosserie aufgespannt ist. Sie soll die Karosserieinnenstrukturen, die zur Aussteifung des Karosseriedachs erforderlich sind, in ästhetischer Weise verkleiden. Der Dachhimmel reicht von der Oberkante des Vorderfensters bis zu der Hinterkante des Heckfensters und seitlich von einem seitlichen Dachscheitel bis zu dem anderen. Unterhalb der seitlichen Dachscheitel beginnen die Seitenfenster, die zumindest im vorderen Bereich in den Türen integriert sind.

Die im Kraftfahrzeug üblichen Sonnenblenden bei der Frontscheibe sind getrennt vom Dachhimmel an entsprechenden Strukturelementen der Karosserie befestigt. Hierzu führen Schrauben durch die den Dachhimmel bildende Haut hindurch. Lediglich im mittleren Bereich des Dachhimmels befindet sich ein integriertes Kunststoffformteil, in dem Schalter für die Steuerung eines eventuell vorhandenen

Glashub- oder -schiebedachs sowie Schalter für irgendwelche Fernsteuerungen untergebracht sind. Gelegentlich ist an diesem Kunststoffmodul auch der Innenspiegel befestigt, soweit er nicht an der Frontscheibe angeklebt ist.

Die bei der Frontscheibe vorgesehenen Sonnenblenden dürfen entsprechend den Zulassungsbedingungen für Kraftfahrzeuge lediglich ein vorbestimmtes Stück weit in den Sichtbereich des Fahrers hineinragen. Damit sind die Sonnenblenden nicht geeignet, bei einem geparkten Fahrzeug die Sonneneinstrahlung in dem Fahrzeuginnenbereich weitgehend zu verhindern. Entsprechend groß ist die Erwärmung des Innenbereiches, wenn die Sonne über die Frontscheibe einfällt. Es gibt zur Abdunklung der Frontscheibe sogenannte Sonnensegel, die von Hand mit Hilfe von Streben zwischen dem Armaturenbrett und entsprechenden Aufnahmen an der Fensteroberkante eingeklemmt werden. Diese Lösung ist jedoch umständlich und unbefriedigend.

Rolloblenden an der Frontscheibe haben sich bislang aus den verschiedensten Gründen nicht durchsetzen können, obwohl sie zahlreich aus der Patentliteratur bekannt sind. Ein Grund hierfür dürfte die Schwierigkeit sein, auf montagefreundliche Art und Weise die Rolloeinrichtung im Dachhimmel zu integrieren, ohne dass hierdurch ein unnötig hoher und das Fahrzeug sehr vertuernder Montageaufwand erforderlich wird.

Ausgehend hiervon ist es Aufgabe der Erfindung, ein Himmelmodul zu schaffen, das eine leichtere Montage von Funktionseinheiten ermöglicht, die sich im vorderen Bereich des Dachhimmels befinden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einem Himmelm-
dul mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

Das neue Himmelm-
dul weist ein Panel auf, das eine
zumindest angenähert rechteckige Gestalt hat. Es wird von
zwei langen und zwei kurzen Kanten begrenzt. Eine der bei-
den langen Kanten folgt dem Verlauf der Oberkante des
Frontfensters bis hin zu den beiden A-Säulen. Die andere
Kante ist in ihrem Verlauf weitgehend frei und wird so ge-
wählt, dass ein ästhetisch befriedigender Übergang zu dem
übrigen Dachhimmel erreicht werden kann. Vorzugsweise ist
das Panel farblich auf den übrigen Dachhimmel abgestimmt.

Die beiden Seitenkanten hingegen folgen etwa dem Ver-
lauf der seitlichen Dachsscheitel, das heißt der Über-
gangslinie zwischen dem Dach und dem Seitenbereich der Ka-
rosserie. Auch die kurzen Kanten reichen bis etwa an die
Übergangsstelle zwischen dem Dach und den beiden A-Säulen
heran.

Die A-Säulen des Fahrzeugs sind jede für sich unabhän-
gig von dem Himmelm-
dul verkleidet.

Auf diese Weise wird eine verhältnismäßig leicht zu
handhabende Tragstruktur geschaffen, die gleichzeitig auch
als sichtbare Grenze dient. An dieser Tragstruktur in Ge-
stalt des Panels können eine Vielzahl von Baueinheiten und
Baugruppen sichtbar oder unsichtbar montiert werden, die
üblicherweise im Dachhimmelbereich des Kraftfahrzeugs un-
tergebracht sind. Insbesondere gehört hierzu erfindungs-
gemäß eine Rolloeinrichtung, die an dem Panel montiert ist.
Sie befindet sich zweckmäßigerweise an einer Stelle, die
durch das Panel selbst verkleidet ist. Mit anderen Worten,

die Rolloeinrichtung befindet sich zwischen dem Panel des Dachhimmelmoduls und dem eigentlichen Karosseriedach.

Die Erstreckung des Dachhimmelmoduls in Richtung parallel zur X-Achse des Fahrzeugs kann bei Fahrzeugen, die im Dach ein Fenster enthalten, durch den Rand dieses Fensters begrenzt werden, soweit das Modul dort nicht ausgespart ist.

Es versteht sich, dass die Unterseite des Panels konkav bombiert ist, damit sich die Unterseite harmonisch in den sonstigen Verlauf des Dachhimmels einfügt.

Ein besonders robustes Panel wird geschaffen, wenn es im weitesten Sinne etwa schalenförmig ist und sich aus einer Bodenplatte und einem von der Bodenplatte ausgehenden Rand oder Kragen zusammensetzt, der vorzugsweise in sich geschlossen um den gesamten Boden umläuft. Der Rand oder Kragen muss keineswegs an allen Stellen die gleiche Höhe haben. Die Bemessung richtet sich nach den jeweiligen Einbauverhältnissen. Insbesondere im Bereich der Rolloeinrichtung ist dieser Kragen oder Rand niedriger, um ein Anstreifen an einer Rollobahn der Rolloeinrichtung zu vermeiden.

Kostengünstige Herstellungsverhältnisse ergeben sich, wenn das Panel des Himmelmoduls aus Kunststoff besteht, vorzugsweise ein einstückiges Kunststoffformteil ist.

Entsprechend dem gesteckten Ziel bildet das Himmelmodul zusammen mit sämtlichen daran sitzenden Teilen eine vormontierte Baueinheit, die im Fahrzeug bei der Fahrzeugmontage angebracht wird. Hierzu ist das Panel mit entsprechenden Verbindungseinrichtungen versehen, die im einfachs-

ten Falle aus Öffnungen bestehen, durch die Befestigungsschrauben für das Himmelmodul hindurchführen.

Die Frontscheibenrolloeinrichtung weist eine oder zwei Wickelwellen auf, an der, beziehungsweise an denen, aus biegeschlaffem Material bestehende Rollobahnen befestigt sind. Die Frage ob eine oder zwei Wickelwellen verwendet werden, richtet sich danach, wie stark die Frontscheibe bombiert ist. Bei starker Bombierung werden zwei Wickelwellen eingesetzt, um eine allzu große Sehnung gegenüber der Frontscheibe zu vermeiden. Bei flach verlaufender Frontscheibe genügt eine Wickelwelle, die auch dann im mittleren Bereich einen zufriedenstellend geringen Abstand von der Frontscheibe haben kann.

Bei der Verwendung von zwei Wickelwellen besteht die Möglichkeit, dass die Rollobahnen sich im ausgezogenen Zustand im unteren Bereich überdecken, um einen möglichst geringen Lichtspalt zu schaffen, durch den noch Sonnenlicht beim geparkten Fahrzeug einfallen kann.

Die Frontscheibenrolloeinrichtung ist zweckmäßigerweise mit einer Antriebseinrichtung versehen, die die jeweilige Wickelwelle zumindest in Aufrollrichtung der Rollobahn vorspannt. Eine solche Antriebseinrichtung ist im einfachsten Falle ein von einer Spiral- oder Schraubenfeder gebildeter Federmotor.

Die einfachste Möglichkeit, die Frontscheibenrolloeinrichtung zu betätigen, ist die manuelle Betätigung. Hierzu sind an dem Zugstab an der Vorderkante der Rollobahn Haken oder Ösen vorgesehen, die mit entsprechenden Haken oder Ösen am Armaturenbrett zusammenwirken. Der Zugstab wird von

Hand an dieser Stelle eingehakt.

Da die Frontscheibenrolloeinrichtung lediglich bei stillstehendem Fahrzeug verwendet wird, genügt ein einziger Haken, denn beim stillstehenden Fahrzeug treten keine Bewegungen auf, die das Frontscheibenrollo in unerwünschter Weise in Bewegung setzen würden.

Gleichwohl ist es je nach Karosserieform denkbar, in den A-Säulen Führungsschienen unterzubringen, um die Zugs- tange jedes Rollos zumindest an einer Seite zu führen. Da- durch wäre es auch möglich, ein elektrisch betätigtes Frontscheibenrollo zu schaffen.

Im Sinne einer möglichst umfassenden Vormontage ist es auch von Vorteil, wenn an dem Panel bereits die üblichen Klappsonnenblenden vorgesehen sind. Die Klappsonnenblenden können einfach aufliegen oder sie können in Vertiefungen oder Taschen untergebracht sein. Letzteres ist von Vorteil, da das Panel wegen der Unterbringung der Wickelwellen ver- hältnismäßig dick ausgeführt ist. Hierdurch entsteht zwang- los Raum für die Sonnenblenden.

Die Sonnenblenden bestehen in der üblichen Weise aus einem formsteifen Material, das jedoch so nachgiebig ist, um das Verletzungsrisiko bei einem Crash zu minimieren.

In dem Panel des Himmelmoduls können weiterhin Be- leuchtungseinrichtungen integriert werden. Außerdem kann das Panel des Himmelmoduls als Träger für einen Innenspie- gel dienen. Es versteht sich, dass hierzu das Panel an der Rückseite beziehungsweise Oberseite entsprechend versteift ist, damit eine schwingungsfreie Halterung des Spiegels

gewährleistet ist.

Schließlich kann in dem Panel noch ein Staufach integriert sein, das vorzugsweise verschließbar ist. In einem solchen Staufach können Sonnenbrillen und dergleichen untergebracht werden.

Im Übrigen sind Weiterbildungen der Erfindung Gegenstand von Unteransprüchen.

In der nachfolgenden Figurenbeschreibung ist ein prinzipielles Ausführungsbeispiel der Erfindung erläutert. Es versteht sich, dass dieses Ausführungsbeispiel in vielfältiger Weise abgewandelt werden kann, um es den jeweiligen Gegebenheiten anzupassen. Insbesondere ist zu beachten, dass die Darstellung technisch vereinfacht ist, um das Verständnis der Erfindung zu erleichtern und nicht durch unnötigen Detailreichtum zu erschweren.

In der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 einen Pkw mit einem erfindungsgemäßen Himmelm-
dul, in einer perspektivischen aufgebrochenen
Darstellung und mit Blick gegen das Armaturen-
brett,
- Fig. 2 das Himmelm-
dul nach Fig. 1 in einer vergrößerten
Darstellung und
- Fig. 3 das Himmelm-
dul nach Fig. 1 geschnitten längs der
Linie III, III nach Fig. 2

Fig. 1 zeigt in einer perspektivischen vereinfachten

Darstellung einen Blick aus Richtung der weggebrochenen rechten Seitentür eines Pkw 1 in dessen Innenraum. Zu erkennen ist eine Armaturentafel 2 mit einem davor befindlichen Lenkrad 3, eine unterhalb der Armaturentafel im Fußraum beginnende Mittelkonsole 4 sowie seitlich neben der Mittelkonsole 4 ein Teil eines Fahrersitzes 5 sowie eines Beifahrersitzes 6. Die Armaturentafel 2 weist eine Oberseite 7 auf, vor der sich ein Frontfenster 8 befindet. In dem Frontfenster 8 sitzt eine Frontscheibe 9.

Das Frontfenster wird von einer unterhalb der Oberseite 7 der Armaturentafel 2 befindlichen Fensterunterkante, einer dazu etwa parallel verlaufenden Fensteroberkante 10 sowie zwei Seitenkanten begrenzt, von denen lediglich die Seitenkante 11 zu erkennen ist. Die andere dazu spiegelbildliche Seitenkante ist weg gebrochen.

Die Seitenkante 11 ist Bestandteil einer A-Säule 12, zu der eine weitere A-Säule auf der rechten Fahrzeugseite spiegelbildlich ist. An die A-Säule grenzt ein in einer Tür integriertes Seitenfenster 13.

Oberhalb der Fensteroberkante 10 befindet sich ein insgesamt mit 14 bezeichnetes vorderes Himmelmodul, an das sich ein hinterer Dachhimmelabschnitt 15 anschließt, der bis zu einem nicht gezeigten Heckfenster reicht.

Wie die Figuren 2 und 3 erkennen lassen, gehört zu dem Dachhimmelmodul 14 ein Panel 16 mit einer integrierten Frontscheibenrolloeinrichtung 17.

Das Panel 16 wird von einer langen Vorderkante 18, einer langen Hinterkante 19, sowie zwei kurzen Seitenkanten

20 und 21 begrenzt. Die Seitenkanten sind unmittelbar den seitlichen Dachscheiteln 22 benachbart, an denen das Dach in die Seitenwand übergeht. Die Vorderkante 18 folgt etwa dem Verlauf der Fensteroberkante 10, während die Hinterkante 19 eine Linie folgt, die der kürzesten Verbindung zwischen den beiden Seitenkante 20, 21 längs der Wölbung des Dachhimmels folgt. Die Seitenkanten 20, 21 dagegen folgen wiederum etwa dem Karosseriebild im Bereich zwischen dem oberen Ende der A-Säule 12 und dem Beginn des Dachhimmels 15 beziehungsweise des Dachhimmelmoduls 14.

Je nach Karosserieform hat das Panel 16 dementsprechend eine angenähert viereckige oder trapezförmige Gestalt mit leicht gekrümmten Kanten.

Das Panel 16 ist schalenförmig gestaltet mit einem Boden 23, um dessen Rand ein nach oben aufstehender Kragen 24 umläuft.

Der Kragen 24 ist allseitig rundum geschlossen, so dass er gleichzeitig als Verstärkung für den Boden 23 dient. Dessen Sichtseite bildet die Unterseite des Panels 16 bezogen auf die Darstellung von Fig. 3.

Wie zu erkennen ist, besteht der Boden 23 sowie der Kragen 24 aus einem verhältnismäßig dünnwandigen einstückigen Kunststoffformteil, das je nach Anforderung durch entsprechende Streben und Stege versteift ist, um die notwendige Festigkeit zu erhalten.

Die Maßnahmen, die erforderlich sind, um das Dachhimmelmodul 14 mit der Fahrzeugkarosserie zu verbinden, sind in der schematischen Darstellung nicht gezeigt, da sie sehr

speziell von der jeweiligen Gestaltungssituation abhängig sind. Es versteht sich jedoch, dass derartige Verbindungseinrichtungen vorgesehen sind, um das Dachhimmelmodul 14 an dem Dach der Fahrzeugkarosserie von der Innenseite her anzubringen und zu halten.

In dem Boden 23 befinden sich nebeneinander vor dem Fahrersitz 5 und dem Beifahrersitz 6 jeweils zwei Vertiefungen oder Taschen 25 und 26, die Sonnenblenden 27 und 28 aufnehmen, wenn diese sich im Parkzustand befinden. Die Sonnenblenden 27 und 28 sind in der üblichen Weise Hartschaumteile mit entsprechender Kontur und gegebenenfalls darin eingelassenen Spiegeln und Beleuchtungseinrichtungen, wie dies aus dem Stand der Technik hinlänglich bekannt ist.

Die Sonnenblende 27 ist über ein Drehkippscharnier 29 dreh- und schwenkbar mit dem Panel 16 verbunden. Das Drehkippscharnier 29 ist mit einer Flanschplatte 31 in der Tasche 25 an deren Boden 32 befestigt.

Wie zu erkennen ist, hat die Tasche 25 eine Gestalt, die an die Umfangskontur der Sonnenblende 27 angepasst ist.

Eine entsprechende kipp- und schwenkbare Befestigung ist auch für die Sonnenblende 28 vorgesehen, und zwar mit Hilfe eines Drehkippscharniers 33, das in der Tasche 26 verankert ist.

Die Tiefe der Tasche 25 entspricht etwa der Dicke der jeweiligen Sonnenblende 27, 28 zuzüglich einem erforderlichen Spalts, um mit den Fingern die Sonnenblende 27, 28 erfassen und heraus schwenken zu können.

Mit Hilfe der Drehkippscharniere 29, 33 kann jede Sonnenblende 27, 28 um eine Horizontalachse etwa parallel zu der Fensteroberkante 10 verschwenkt werden und außerdem ist es möglich, die herunter geschwenkte Sonnenblende 27, 28 um die Hochachse zu drehen, um sie vor das Seitenfenster 13 neben der A-Säule 12 zu bringen.

Ferner ist an der Sichtseite des Bodens 23 ein Stiel 34 an dem Panel 16 verbunden. Der Stiel 34 trägt an seinem freien Ende über ein Kugelgelenk einen Innenspiegel 35. Weiterhin sind in dem Panel 16 Leuchten 36, 37 und 38 einer Innenbeleuchtung des Kraftfahrzeugs 1 integriert. Wie stellvertretend für die Leuchte 36 gezeigt, weist diese ein Gehäuse 39 auf, das in einer entsprechenden Öffnung in dem Boden 23 des Panels 16 eingesetzt ist. Bei 40 ist ein elektrischer Anschluss für die Leuchte 36 schematisch angedeutet. Zur Bedienung der Leuchten 36, 37, 38 sind zwei schematisch angedeutete Schalter 41 in den Boden 23 des Panels 16 eingelassen. Sie sind damit aus der Sitzposition von dem Fahrersitz 5 und dem Beifahrersitz 6 her zu bedienen.

Innerhalb des durch die schalenförmige Gestalt des Panels 16 begrenzten Innenraums sind neben der langen Kante 18 jeweils zwei Wickelwellen 42 drehbar gelagert. Von diesen beiden Wickelwellen 42, die zu der Rolloeinrichtung 17 gehören, ist in Fig. 3 wegen der Schnittdarstellung lediglich die linke zu erkennen. In Fig. 2 ist diese linke Wickelwelle gestrichelt veranschaulicht, da sie aus der Sicht des Fahrers durch das Panel 16 abgedeckt ist. Die Wickelwelle 42 ist in bekannter Weise frei drehbar zwischen Konsolen gelagert, die an dem Panel 16 entsprechend befestigt sind, beziehungsweise mit diesem einstückig sind. Konsolen dieser Art sind hinlänglich bekannt und brauchen deswegen

im Einzelnen nicht gezeigt zu werden.

An der rohrförmigen Wickelwelle 42 ist mit einer Kante eine biegeschlaffe Rollobahn 43 verankert, deren freie bewegliche Kante mit einem Zugstab 44 verbunden ist. Der Zugstab 44 trägt Haken 45, mit denen er in entsprechende nicht gezeigte Ösen an der Oberseite 7 der Armaturentafel 2 einhakbar ist. Außerdem ist mit dem Zugstab 44 eine Betätigungsglasche 46 verbunden, die von Hand ergriffen werden kann, um den Zugstab 44 zu manövrieren und die Rollobahn 43 auszuziehen.

Um die Rollobahn 43 wieder auf die zugehörige Wickelwelle 42 aufwickeln zu können, enthält diese in ihrem Inneren in bekannter Weise einen Federmotor 47. Der Federmotor 47 wird z.B. von einer Schraubenfeder gebildet, von der ein Ende in bekannter Weise in dem Inneren der rohrförmigen Wickelwelle 42 verankert ist, während das andere Ende drehfest an der Lagerkonsole für die Wickelwelle 42 festgesetzt ist. Mit Hilfe des Federmotors 47 wird die Wickelwelle 42 im Sinne eines Aufwickelns der Rollobahn 43 vorgespannt.

Damit die Rollobahn 43 in gewünschter Weise ausgezogen werden kann, endet, wie Fig. 3 erkennen lässt, das Panel 16 mit seiner Vorderkante 18 in einem entsprechenden Abstand von der Frontscheibe 9, um zwischen der Frontscheibe 9 und der Vorderkante 18 ein Spalt 48 entstehen zu lassen.

Der Spalt 48 kann sich je nach Ausbildung der Frontscheibenrolloanordnung 17 entweder über die gesamte Breite der Vorderkante 18 erstrecken oder er kann in zwei Abschnitte aufgeteilt sein, wenn wie gezeigt zwei Wickelwellen 42 verwendet werden.

Anstelle der Verwendung von zwei Wickelwellen 42 ist es auch denkbar eine durchgehende Wickelwelle zu verwenden, wenn die Bombierung der Frontscheibe 9 dies zulässt, beziehungsweise eine gekrümmte Wickelwelle, wie dies ebenfalls aus dem Stand der Technik bekannt ist.

Schließlich ist es denkbar, in den beiden A-Säulen 12 jeweils eine Führungsschiene 49 vorzusehen, in der das betreffende Ende des Zugstabs 44 geführt ist. Bei der Verwendung von Führungsschienen 49 in den A-Säulen 12 beziehungsweise deren Innenverkleidung besteht auch die Möglichkeit, die Frontscheibenrolloanordnung 17 elektrisch betätigbar zu gestalten.

Die Montage der beschriebenen Anordnung ist wie folgt:

Nach dem Herstellen des Panels 16 wird dieses zunächst mit den Leuchten 36, 37, 38 sowie den Schaltern 41 bestückt. Die elektrischen Einrichtungen werden miteinander verdrahtet, und es wird ein Anschlusskabel vorgesehen, um diesen elektrischen Teil mit der Fahrzeugelektrik zu verbinden. Sodann werden die Drehkippscharniere 29 und 33 an der konstruktiv vorgesehenen Stelle auf dem Panel 16 befestigt. An den jeweiligen Drehkippscharnieren 29, 33 kann zuvor die Klappsonnenblende 27, 28 angebracht worden sein. Soweit die Klappsonnenblenden 27, 28 beleuchtete Schminkspiegel enthalten, kann die Beleuchtung zusätzlich an die bereits vorhandene Verdrahtung angeschlossen werden. Das Kabel hierfür läuft in bekannter Weise durch das Drehkippscharnier 29 beziehungsweise 33. Es ist auf diese Weise nach außen unsichtbar und kann nicht beschädigt werden.

Als nächstes können die Wickelwellen 42, die zuvor mit

dem Federmotor 47 und der Rollobahn 43 bestückt wurden, an dem Panel 16 montiert werden. Schließlich wird der Stiel 31 mit dem Innenspiegel 35 angebracht.

Auf diese Weise wird schließlich ein vormontiertes Modul 14 erhalten, das bereits eine große Anzahl von Funktionseinheiten trägt, die auf diese Weise nicht mehr einzeln im Dachhimmel montiert werden müssen.

Das so vorbereitete und komplett bestückte Modul 14 wird während der Fahrzeugherstellung als Ganzes unterhalb des Karosseriedaches befestigt. Anschließend oder zuvor wird der übrige Dachhimmelabschnitt 15 angebracht. Nach dem Anschließen der Elektrik ist die Montage des kompletten Moduls 14 im Fahrzeug abgeschlossen.

Im montierten Zustand reicht das Dachhimmelmodul 14, wie Fig. 1 erkennen lässt, von einem seitlichen Dachsscheitel 22 bis zum anderen, das heißt es erstreckt sich über die gesamte Dachbreite.

Die erfindungsgemäße Anordnungen schafft insbesondere einen ästhetisch ansprechenden und leicht zu montierenden Raum für die Fensterrolloanordnung. Ohne die erfindungsgemäße Lösung müsste jedes Teil für sich montiert werden und nach dem Anbringen der Wickelwellen wäre es erforderlich, den Dachhimmel unter den Wickelwellen zu spannen.

Die Handhabung der Sonnenblenden des Innenspiegel sowie der Beleuchtung ist für den Benutzer wie gewohnt.

Wenn das Fahrzeug in der Sonne abgestellt wird und eine starke Sonneneinstrahlung durch das Frontfenster 8 ver-

mieden werden soll, fasst der Benutzer die Lasche 46 an dem betreffenden Fensterrollo und zieht mit Hilfe der Lasche 46 den Zugstab 44 mit samt der daran befestigten Rollobahn nach unten. Am unteren Ende des Bewegungsschubs werden die Haken 45 in entsprechende nicht gezeigte Ösen an der Oberseite 7 der Armaturentafel 2 eingehängt.

Fig. 1 zeigt die Situation, wenn sowohl vor dem Fahrersitz 5 als auch vor dem Beifahrersitz 6 die jeweiligen Rollobahnen 43 zur Gänze ausgezogen sind. Das Frontfenster 8 ist dadurch weitgehend abgeschattet. Es verbleiben lediglich ein schmaler Spalt zwischen den beiden Rollobahnen 43 sowie jeweils ein Spalt zwischen der Seitenkante 11 und der benachbarten Kante der Rollobahn 43. Die Menge des hierüber eintretenden Sonnenlichtes ist gering und vermag den Innenraum nicht mehr wesentlich aufzuheizen. Die Aufheizung geschieht im Wesentlichen nur noch durch die Wärmeleitung über die Karosseriestrukturen selbst. Ein Treibhauseffekt infolge von Sonneneinfall durch die Frontscheibe wird vermieden.

Um die jeweilige Rollobahn 43 wieder einzufahren hakt der Benutzer die Haken 45 aus und führt mit der Hand den Zugstab 44 nach oben. Dabei wickelt der Federmotor 47 die Rollobahn 43 auf der Wickelwelle 42 auf. Das Aufwickeln ist beendet, wenn der Zugstab an hierfür vorgesehenen Anschlägen anstößt, die an dem Panel 16 vorgesehen und nicht weiter gezeigt sind.

Ein Dachhimmelmodul bildet eine vorgefertigte Einheit, in der eine Frontscheibenrolloanordnung integriert ist. Das Dachhimmelmodul kann ferner, je nach Integrationsgrad, zusätzlich Klappsonnenblenden, Innenspiegel, Beleuchtungen und Schalter enthalten.

Ansprüche:

1. Himmelmodul (14) für den Dachhimmel von Kraftfahrzeugen (1) insbesondere PKW, wobei der Dachhimmel (14,15) nach vorne von einer Oberkante (10) des Frontfensters (8) und seitlich von Dachseitenkanten begrenzt ist, an die Seitenfenster (10) angrenzen, mit einem Panel (16), das eine zumindest angenähert trapez- oder rechteckige Grundfläche (23) aufweist, die von zwei langen und zwei kurzen Kanten (18,19,20,21) begrenzt ist, wobei

- eine der langen Kanten (18) angenähert dem Verlauf der Oberkante (10) des Frontfensters (8) des Kraftfahrzeugs (1) folgt und bis in die Nähe der Dachseitenkanten reicht,
- die andere lange Kante (19) zumindest abschnittsweise angenähert gerade verläuft und bis in die Nähe der Dachseitenkanten reicht und
- die beiden kurzen Kanten (20,21) zumindest angenähert dem Verlauf der Dachseitenkanten im Bereich zwischen den beiden langen Kanten (18,19) folgt,

mit einer Frontscheibenrolloeinrichtung (17), die an dem Panel (15) montiert ist.

2. Himmelmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Panel (16) zumindest angenähert schalenförmig ist derart, dass es sich aus einem Boden (23) und einem von dem Boden (23) ausgehenden Rand oder Kragen (24) zusammensetzt, der im eingebauten Zustand nach oben zeigt, während der Boden (23) dem Innenraum des Kraftfahrzeuges (1) zugekehrt ist.

3. Himmelmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Panel (16) ein Kunststoffformteil ist.

4. Himmelmanul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Panel (16) ein einstückiges Kunststoffformteil ist.

5. Himmelmanul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es eine vormontierte Einheit bildet.

6. Himmelmanul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass es im eingebauten Zustand bis in die Nähe der Übergangsstelle zwischen dem Fahrzeugdach und dessen A-Säulen (12) reicht.

7. Himmelmanul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Frontscheibenrolloeinrichtung (17) eine oder zwei Wickelwellen (42) aufweist, deren Längsachse parallel zu der dem Frontfenster (8) benachbarten langen Kante (18) verläuft.

8. Himmelmanul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Frontscheibenrolloeinrichtung (17) eine Antriebseinrichtung (47) aufweist, durch die die Wickelwelle (42) zumindest im Sinne des Einfahrens der Frontscheibenrolloeinrichtung (17) in Umdrehungen zu versetzen ist.

9. Himmelmanul nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Frontscheibenrolloeinrichtung (17) je Wickelwelle (42) eine vorzugsweise biegeschlaffe Rollobahn (43) aufweist, deren vor dem Frontfenster (8) bewegbarer Kante ein Zugstab (44) zugeordnet ist.

10. Himmelmanul nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Zugstab (44) mit Haken oder Ösen (45) versehen ist, mittels derer der Zugstab (44) in korrespondieren-

den Ösen oder Haken im Bereich der Frontscheibenunterkante verhakbar ist.

11. Himmelmanodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest in einer der A-Säulen (12) eine Führungsschiene (49) integriert ist, in der der Zugstab (44) mit zumindest einem Ende geführt ist.

12. Himmelmanodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Panel (16) schwenk- und klappbare Sonnenblenden (27,28) gelagert sind.

13. Himmelmanodul nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigung der betreffenden Sonnenblende (27,28) in der Nachbarschaft der jeweiligen kurzen Kante (20,21) angeordnet ist.

14. Himmelmanodul nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass es zur Unterbringung der Sonnenblende (27,28) eine an die Gestalt der Sonnenblende (27,28) zumindest angenähert angepasste Vertiefung (25,26) enthält, die die Sonnenblende (27,28) im Nichtgebrauch aufnimmt.

15. Himmelmanodul nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Sonnenblende (27,28) aus einem formstabilen Material besteht.

16. Himmelmanodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Panel (26) eine Beleuchtungseinrichtung (36,37,38) integriert ist.

17. Himmelmanodul nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Beleuchtungseinrichtung (36,37,38) zumindest drei Leuchten umfasst.

18. Himmelmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Panel (16) zumindest ein Taster oder Schalter (40) zur Steuerung wenigstens eines elektronischen und/oder elektrotechnischen Bauteils des Kraftfahrzeugs (1) angeordnet ist.

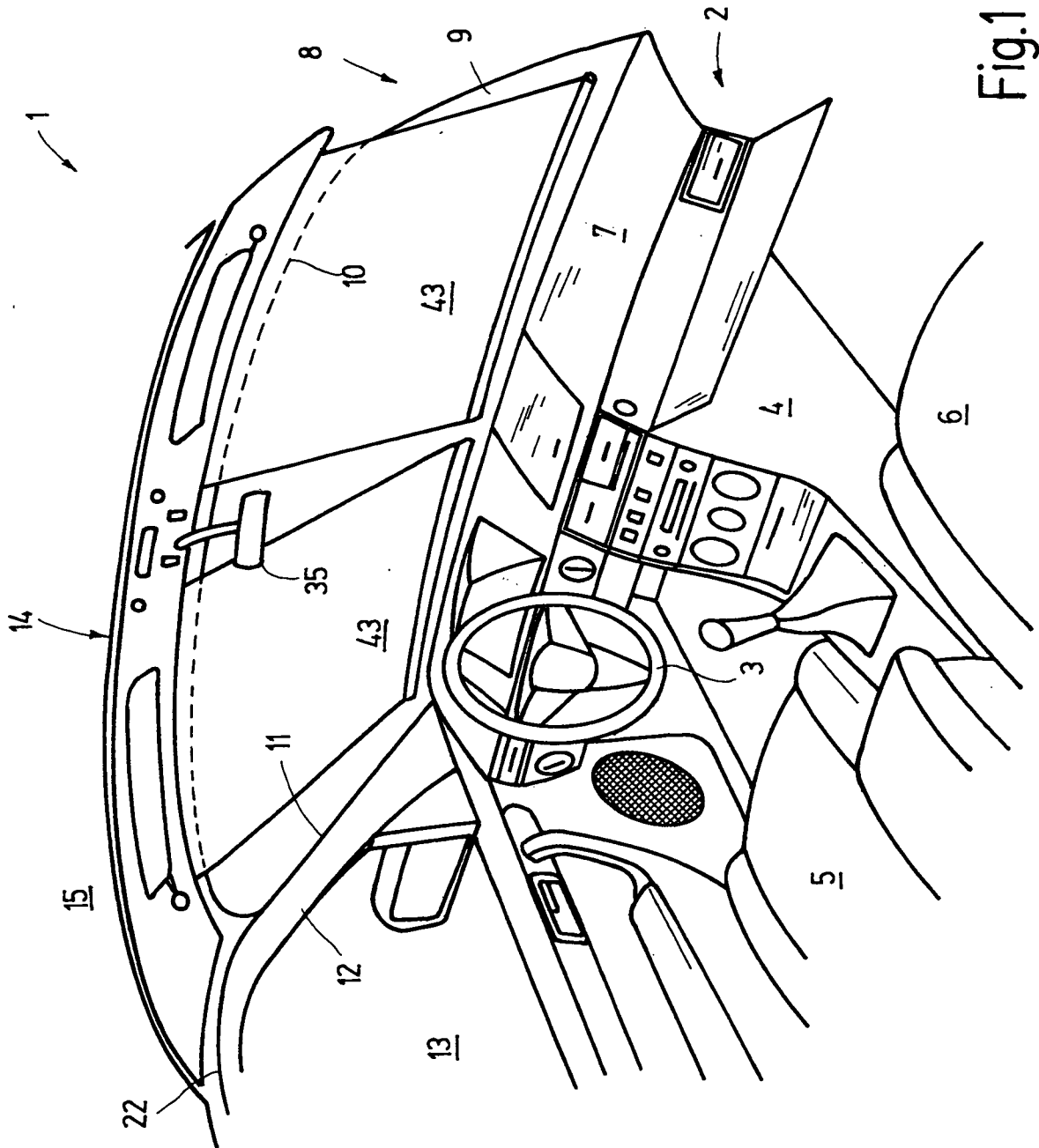
19. Himmelmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in ihm eine Sende- und/oder Empfangseinrichtung integriert ist.

20. Himmelmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Panel (16) ein Innenspiegel (35) montiert ist.

21. Himmelmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Panel (16) ein vorzugsweise verschließbares Staufach enthält.

22. Kraftfahrzeug (1), insbesondere Personenkraftfahrzeug mit einem Dachhimmel (14,15), der nach vorne von einer Oberkante (10) eines Fahrzeugfrontfensters (8) und seitlich von Dachseitenkanten begrenzt ist, wobei sich der Dachhimmel (14,15) aus zwei Abschnitten zusammensetzt, von denen der dem Fahrzeugfrontfenster (8) benachbarte Bereich von einem Himmelmodul (15) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche gebildet ist.

23. Kraftfahrzeug nach Anspruch 22, insbesondere Personenkraftfahrzeug mit einem Dachhimmel (14,15), dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Himmelmodul (14) und der Oberkante (10) des Frontfensters (8) ein Spalt (48) zum Durchtritt von Teilen (43) der Frontscheibenrolloeinrichtung (17) vorgesehen ist.



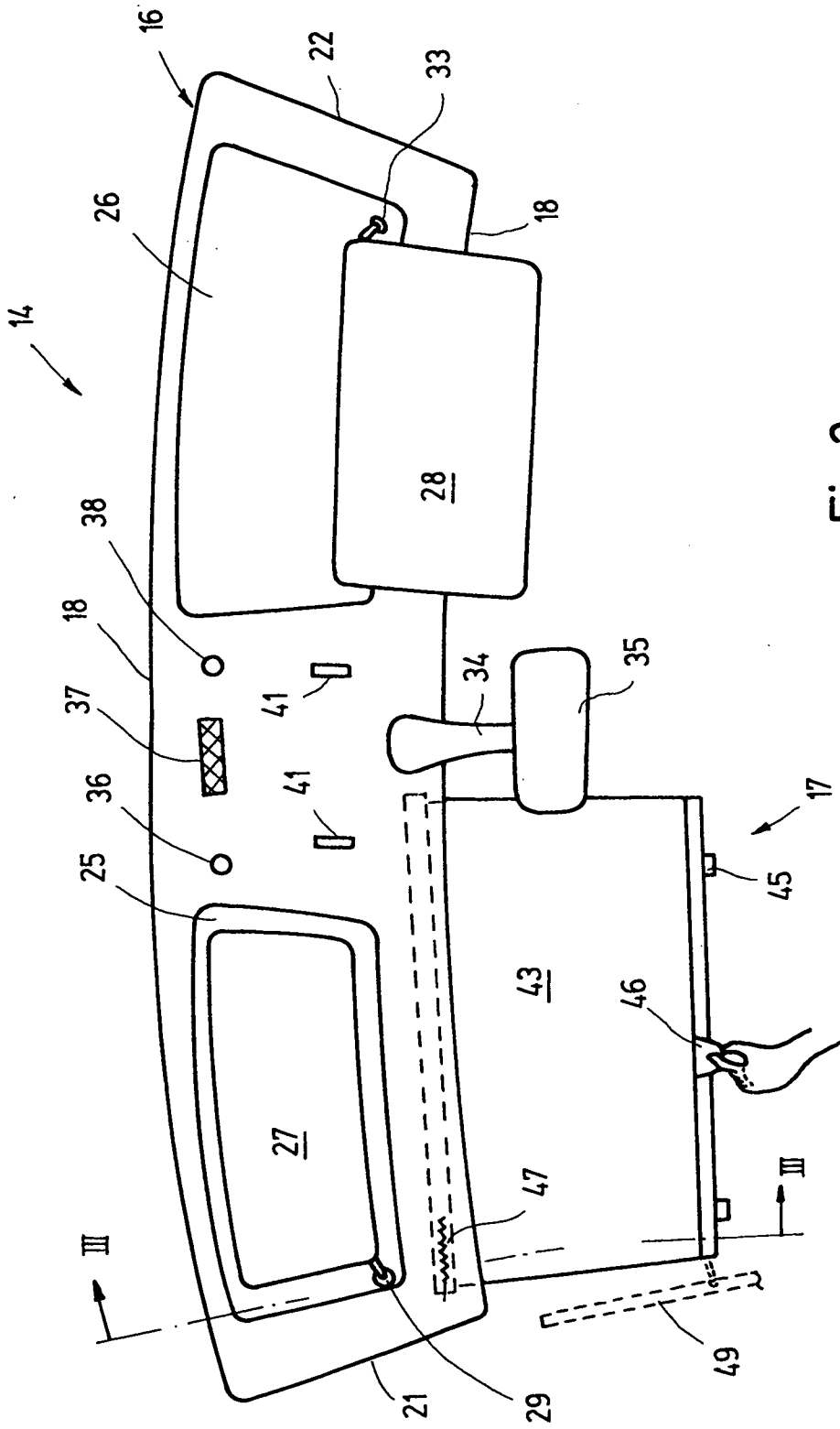


Fig.2

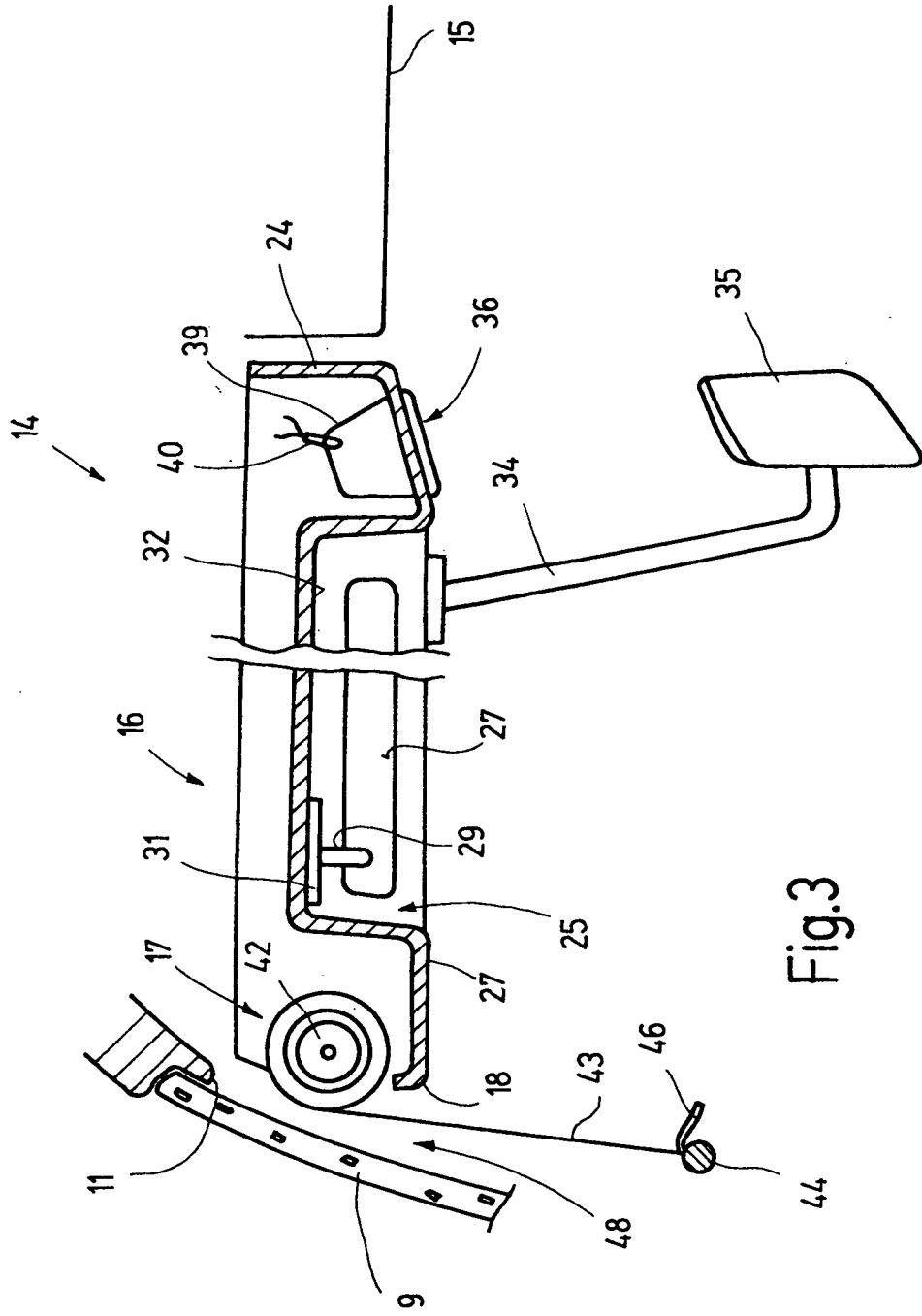


Fig.3