

(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
5. März 2009 (05.03.2009)

PCT

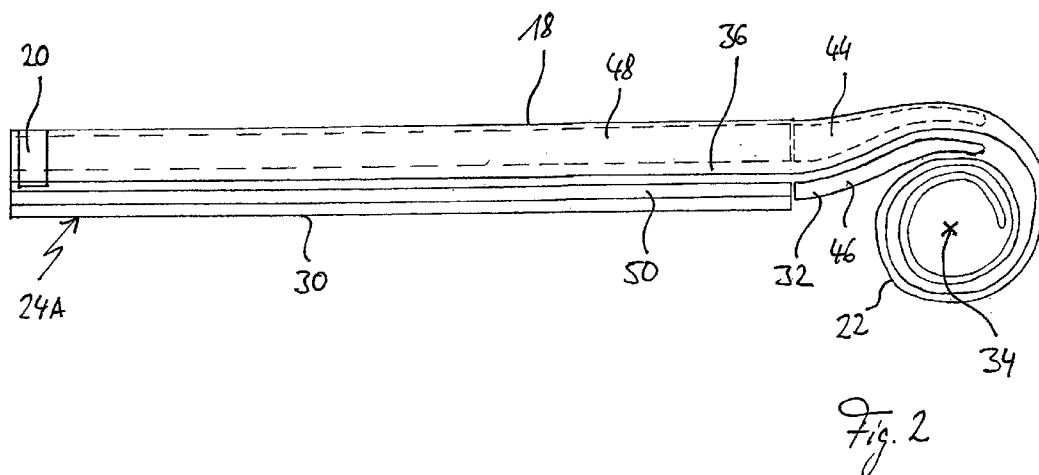
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/026904 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B60J 7/00 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2008/001410
- (22) Internationales Anmeldedatum:
26. August 2008 (26.08.2008)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2007 041 298.5 31. August 2007 (31.08.2007) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **WEBASTO AG** [DE/DE]; Kraillinger Strasse 5, 82131 Stockdorf (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **ZENDATH, Thomas** [DE/DE]; Grubmühlerfeldstrasse 28, 82131 Gauting (DE).
- (74) Anwalt: **GRÜNBERG, Thomas**; Widenmayerstrasse 4, 80538 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, 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, ME, 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, ST, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: BLIND ARRANGEMENT FOR A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: ROLLOANORDNUNG FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG



(57) Abstract: Disclosed is a blind arrangement for a motor vehicle, especially for a vehicle roof. Said blind arrangement comprises at least one blind web (18) which encompasses one respective guiding strip (26) along the lateral edge regions thereof. The guiding strip (26) is designed as a force spring, extends along the direction of extension of the blind web (18), is guided within a guiding track (36) of a guide rail (24A, 24B), and shapes the blind web into a wound member (22) once the blind web (18) has left the guiding track (36) that extends in the direction of extension and stretches the blind web transverse to the direction of extension. According to the invention, the wound member (22) has a winding shaft (34) which runs transverse to the direction of extension of the blind web (18) and is disposed at the level of the guiding tracks (36) located on both sides.

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Rolloanordnung für ein Kraftfahrzeug, insbesondere für ein Fahrzeugdach, vorgeschlagen, mit mindestens einer Rollobahn (18), die entlang ihrer seitlichen Randbereiche jeweils ein als Kraftfeder ausgebildetes Führungsband (26) umfasst, das sich entlang der Ausziehrichtung

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/026904 A1



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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, 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:

- *mit internationalem Recherchenbericht*
- *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

der Rollobahn (18) erstreckt, das in einer sich in Ausziehrichtung erstreckenden, die Rollobahn quer zur Ausziehrichtung spannenden Führungsbahn (36) einer Führungsschiene (24A, 24B) geführt ist und das die Rollobahn (18) nach Austreten aus der Führungsbahn (36) zu einem Wickelkörper (22) formt. Erfindungsgemäß hat der Wickelkörper (22) eine sich quer zur Ausziehrichtung der Rollobahn (18) erstreckende Wickelachse (34), die in Höhe der beidseits angeordneten Führungsbahnen (36) angeordnet ist.

Rolloanordnung für ein Kraftfahrzeug

Die Erfindung betrifft eine Rolloanordnung für ein Kraftfahrzeug nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine derartige Rolloanordnung ist beispielsweise aus der DE 10 2005 024 657 A1 bekannt und dient zur Abschattung einer insbesondere in einem Dachbereich eines Kraftfahrzeugs angeordneten, transparenten Karosseriefläche. Die bekannte Rolloanordnung umfasst eine Rollobahn, die an einem Wickelrohr aufwickelbar bzw. von dieser abwickelbar und entlang ihren seitlichen, sich in Ausziehrichtung erstreckenden Rändern in Führungsschienen geführt ist. Zur Führung in den Führungsschienen weist die Rollobahn in ihren Randbereichen jeweils eine aus einem Metallband gebildete Randversteifung auf, die eine Konstantkraftfeder darstellt und die in eine Führungsbahn der jeweiligen Führungsschiene eingreift. Die Konstantkraftfedern wickeln sich in einem heckseitig außerhalb der Führungsbahnen der Führungsschienen angeordneten Bereich selbsttätig spiralförmig auf. Hierbei wird eine in Aufwickelrichtung wirkende Zugkraft auf einen Zugsriegel ausgeübt, der sich am frontseitigen Ende der Rollobahn in Fahrzeugquerrichtung erstreckt und ebenfalls in den seitlichen Führungsschienen geführt ist.

Eine Rolloanordnung der einleitend genannten Art ist auch aus der DE 20 2005 006 415 U1 bekannt. Diese Rolloanordnung umfasst ebenfalls eine Rollobahn, welche an ihren außen liegenden Rändern jeweils mit einer Spiralfeder versehen ist. Die Spiralfedern sind jeweils in einer Führungsschiene geführt, die entlang eines jeweiligen Längsrandes einer Dachöffnung des betreffenden Kraftfahrzeugs angeordnet ist. Heckseitig von den Führungsschienen ist jeweils eine Aufwickelhilfe für die Rollobahn angeordnet. Die Aufwickelhilfe ist als im Wickelsinn gekrümmte Fläche ausgebildet, an der die jeweilige Spiralfeder beim Auf- und Abwickeln der Rollobahn geführt ist.

Bei den vorstehend beschriebenen Rolloanordnungen gemäß dem Stand der Technik besteht der Nachteil, dass die Rollobahn im Bereich der Wicklung bzw. des Wickelkörpers keine Spannung in Fahrzeugquerrichtung erfährt. Dadurch besteht in diesem Bereich das Risiko einer Bildung von Falten, die sich auf dem Stoff abzeichnen können, was wiederum in Schließstellung des Rollos vom Fahrzeuginnenraum aus sichtbar sein kann.

Bei einer Vormontage der Rolloanordnung in einem Kraftfahrzeug oder auch in einem Schiebedachsystem besteht des Weiteren das Problem, dass die Rollobahn im Bereich ihrer Wicklung nach innen, d. h. in Richtung der Mittelebene der Rolloanordnung gerafft werden kann. Dies kann wiederum zu einer Beschädigung der Rolloanordnung führen. Insbesondere können dadurch da die Konstantkraftfeder und auch die Rollobahn beschädigt werden.

Ein definiertes Wickelverhalten wird bei diesen Rolloanordnungen durch einen Wickelkern, wie eine drehbar gelagerte Wickelwelle, gewährleistet. Derartige Bauteile

sind aber mit zusätzlichen Kosten verbunden und können des Weiteren auch eine ungewünschte Geräusentwicklung bei Betätigung der Rolloanordnung verursachen. Des Weiteren bedingen bewegte Bauteile auch häufig technische Probleme.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Rolloanordnung der einleitend genannten Gattung mit optimierten Rollospanneigenschaften zu schaffen.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß durch die Rolloanordnung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Es wird mithin eine Rolloanordnung für ein Kraftfahrzeug, insbesondere für ein Fahrzeugdach bereitgestellt, das mindestens eine Rollobahn umfasst, die entlang ihrer seitlichen Randbereiche jeweils ein als Kraftfeder ausgebildetes Führungsband umfasst, das sich entlang der Ausziehrichtung der Rollobahn erstreckt, das in einer sich in Ausziehrichtung erstreckenden, die Rollobahn quer zur Ausziehrichtung spannenden Führungsbahn einer Führungsschiene geführt ist und das die Rollobahn nach austreten aus der Führungsbahn zu einem Wickelkörper formt. Der Wickelkörper hat eine sich quer zur Ausziehrichtung der Rollobahn erstreckende Wickelachse, die in Höhe der beidseits angeordneten Führungsbahnen angeordnet ist. Damit ist die Rollobahn über ihre gesamten von dem Wickelkörper abgewickelten Bereich quer zur Ausziehrichtung gespannt bzw. straff gehalten. Das Risiko einer Bildung von Falten ist damit minimiert, und zwar auch in Höhe des Wickelkörpers. Durch die Seitenführung zur Spannung der Rollobahn quer zur Ausziehrichtung bis in Höhe des Wickelbereichs ergeben sich auch dort die Vorteile der Seitenführung. Es liegt mithin eine gute Stoffspannung und damit auch ein ansprechendes Erscheinungsbild der Rollobahn über die gesamte Auszieh-

länge vor. Ein Stoffflattern kann durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung gering gehalten oder auch ausgeschlossen werden. Das Risiko einer Faltenbildung ist minimiert. Damit kann auch ausgeschlossen werden, dass sich Falten im Sichtbereich der Rollobahn abzeichnen. Durch die definierte Spannung in Fahrzeugquerrichtung ist im Wesentlichen auch ausgeschlossen, dass während der Fahrt Geräusche auftreten, die durch eine Flattern der Rollobahn oder dergleichen bedingt sind.

Bei der Rolloanordnung nach der Erfindung ist also die Wickelachse bezüglich der Führungsschienen so angeordnet, dass sie diese bei einer Projektion in Fahrzeughochrichtung schneidet. Die Begrifflichkeit "in Höhe" ist also in ihrem weitesten Sinne zu verstehen und nicht auf die relative Höhenlage der betreffenden Bauteile bezogen auf die Fahrzeughochrichtung sondern auf die Relativlage der betreffenden Bauteile in Fahrzeuglängsrichtung gerichtet.

Durch die Seitenführung ist auch gewährleistet, dass die Ränder bzw. die mit den Konstantkraftfedern versehenen Randbereiche der Rollobahn im Wickelbereich während des Transports, der Montage oder auch im Betrieb in Richtung Mittelebene der Rolloanordnung rutschen und ein Raffen der Rollobahn bewirken. Drehbare Bauteile zur Lagerung des Wickelkörpers sind nicht zwingend erforderlich.

Ferner kann durch die erfindungsgemäße Ausbildung einer Rolloanordnung der zur Verfügung stehende Bauraum im Bereich eines Fahrzeugdachs auch besser ausgenutzt werden, da der Wickelbereich unabhängig von der Höhe der Führung im Sichtbereich des Rollos positioniert werden kann. Es kann ein stark gekrümmter Verlauf der Kraftfeder zwischen dem Sichtbereich und dem Wickelbereich realisiert werden.

Des Weiteren ist es möglich, die Rolloanordnung als fertig montiertes Modul bereit zu stellen, da auch der Wickelbereich, d. h. der Bereich, in dem die Konstantkraftfedern aufgewickelt werden, vormontiert werden kann.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Rolloanordnung nach der Erfindung weisen die Führungsbahnen jeweils eine in Ausziehrichtung im Wesentlichen gekrümmte Führungsfläche für die Rollobahn auf, die sich an den Wickelkörper anschließt, wobei die Krümmung der Führungsfläche gleichsinnig zu der Wicklung des Wickelkörpers ist. Solche Führungsflächen begünstigen das Wickelverhalten der Rollobahn bzw. der insbesondere als Spiralfedern ausgebildeten Kraftfedern, da die Kraftfeder durch die Führungsbahn im Wickelsinn gebogen wird.

Um die Anordnung des Wickelkörpers für einen bestimmten Fahrzeugtyp bauraumoptimiert realisieren zu können, ohne die Ausbildung der Rolloanordnung grundsätzlich zu ändern, sind die Führungsbahnen jeweils in Höhe der Wickelachse in einem stirnseitigen Aufsatz der Führungsschiene ausgebildet, der an einer Stirnseite eines im Wesentlichen gerade ausgebildeten Führungsschienenabschnitts angeordnet ist. Der Aufsatz ist insbesondere ein Kunststoffspritzgießteil, dessen Geometrie sehr variabel entsprechend den jeweils vorliegenden Anforderungen ausgebildet sein kann. Der im Wesentlichen gerade ausgebildete Abschnitt der Führungsschiene ist insbesondere ein Aluminiumstrangpressprofil. Denkbar ist es natürlich auch, dass der im Wesentlichen gerade ausgebildete Führungsschienenabschnitt und ein dem Aufsatz entsprechender Endabschnitt einstückig, dann beispielsweise als Kunststoffspritzgießteil, gefertigt sind.

Der vorliegend im Zusammenhang mit dem Führungsschienenabschnitt verwendete Begriff "im Wesentlichen gerade ausgebildet" umfasst auch Führungsschienen, die in Ausziehrichtung der Rollobahn eine leichte, beispielsweise dem jeweiligen Fahrzeugdachverlauf folgende Krümmung aufweisen, d. h. bei denen ein großer Krümmungsradius vorliegt.

Insbesondere können die Führungsbahnen zur Bauraumoptimierung jeweils in Höhe der Wickelachse aus einer bezogen auf die Wickelachse inneren Schale und einer bezogen auf die Wickelachse äußere Schale gebildet sein, welche Schalen jeweils in Fahrzeughochrichtung im Wesentlichen S-förmig gekrümmt sind und mit Stegen korrespondieren bzw. an Stege angrenzen, die die jeweilige Führungsbahn im Bereich des im Wesentlichen geraden Führungsschienenabschnitts beidseits begrenzen.

Die äußere Schale, die vorzugsweise von der Rollobahn umgriffen ist, grenzt bei einer bevorzugten Ausführungsform an den korrespondierenden Steg des im Wesentlichen geraden Führungsschienenabschnitts. Damit ist gewährleistet, dass die Führungsbahn unterbrechungsfrei ausgebildet ist, was wiederum die Spannung der Rollobahn in Fahrzeugquerrichtung und damit ein anmutendes Erscheinungsbild gewährleistet.

Die Dicke der äußeren Schale des Aufsatzes, welche von der Rollobahn umgriffen ist, kann in der dem Führungsschienenabschnitt abgewandten Richtung, d.h. in Richtung Fahrzeugheck abnehmen. Die äußere Schale verjüngt sich dann also in Richtung ihrer freien Stirnseite bezogen auf die Fahrzeughochrichtung. Um die Rollobahn in diesem Falle

trotzdem im Bereich ihres Wickelkörpers quer zur Ausziehrichtung bzw. in Fahrzeugquerrichtung gespannt zu halten, hat der bezogen auf die Fahrzeuglängsmittlebene außen angeordnete Rand der äußeren Schale dann zwischen dem sich an den Führungsschienenabschnitt anschließenden Bereich und der heckseitigen Stirnseite vorzugsweise einen Verlauf weg von der Fahrzeuglängsmittlebene. Insbesondere kann der bezogen auf die Fahrzeuglängsmittlebene außen angeordnete Rand der äußeren Schale einen im Wesentlichen S-förmigen Verlauf bezogen auf die Fahrzeugquerrichtung haben. Dies kann dadurch realisiert sein, dass die Breite der äußeren Schale zunimmt. Der außen liegende Rand der inneren Schale kann parallel zum äußeren Rand der äußeren Schale verlaufen.

Zur exakten Führung der Wicklung der sich spiralförmig aufwickelnden Kraftfedern können die Aufsätze jeweils eine seitliche Anlagefläche für den jeweils korrespondierenden Randbereichs des Wickelkörpers haben.

Um eine Wölbung des Wickelkörpers vorgeben zu können und/oder auch ein möglichst straffes Wickelverhalten vorgeben zu können, ist es vorteilhaft, wenn die Anlagefläche eine Normale hat, die gegenüber der Fahrzeugquerrichtung in Richtung Fahrzeugbug und/oder in vertikaler Richtung angestellt ist. Ein Anstellen der Normalen in Richtung Fahrzeugbug um beispielsweise 1° bis 10° bewirkt, dass die jeweilige Konstantkraftfeder im Wesentlichen einer Konusfläche folgend aufgewickelt wird, was eine hinreichende Spannung der Rollobahn im Bereich des Wickelkörpers gewährleistet und ein Ausbrechen der mit den Konstantkraftfedern versehenen Rollobereiche in Richtung Fahrzeuglängsmittlebene beim Wickeln des aus der Rollobahn gebildeten Wickelkörpers verhindert. Durch ein Anstellen der Normalen

der Anlagefläche in vertikaler Richtung lässt sich eine Wölbung des Wickelkörpers vorgeben, die einer Wölbung bzw. Bombierung des betreffenden Fahrzeugdachs entsprechen kann.

Um zu verhindern, dass die Kraftfeder beim Wickeln des Wickelkörpers in Richtung Fahrzeuglängsmittlebene ausweicht bzw. ausbricht, kann an der inneren Schale der Führungsbahn in Höhe der Wickelachse bzw. des Wickelkörpers in einem der Fahrzeuglängsmittlebene zugewandten Bereich eine Stützfläche für den die Kraftfeder aufweisenden Bereich des Wickelkörpers vorgesehen sein. Die Stützfläche hält die außen liegenden Wicklungen der Kraftfeder in Spur, was wiederum das Wickelverhalten der Rolloanordnung begünstigt.

Die Stützfläche ist beispielsweise aus einer Schräge gebildet, die an der dem Wickelkörper zugewandten Seite der inneren Schale ausgebildet ist. Die Stützfläche kann aber alternativ auch von einem an der inneren Schale ausgebildeten vertikalen Bund bzw. Steg gebildet sein.

Um das Aufwickeln der Kraftfedern weiter zu unterstützen, kann im Bereich der Wickelachse ein Wickelelement für den Wickelkörper vorgesehen sein. Das Wickelelement ist beispielsweise ein Bolzen oder Zapfen, der mit einer Stirnplatte zur innenseitigen Führung der jeweiligen Kraftfeder versehen sein kann. Der Bolzen bzw. Zapfen kann aber auch kegelstumpfförmig ausgebildet sein und sich in Richtung Fahrzeuglängsmittlebene aufweiten, so dass die jeweilige Kraftfeder mit ihren innen liegenden Wicklungen bezogen auf die Fahrzeuglängsmittlebene nach außen gehalten werden.

Die Funktion des Wickelelements kann des Weiteren dadurch optimiert sein, dass es ein drehbar gelagertes Element im Bereich der Kraftfeder umfasst. Beispielsweise ist der vorstehend genannte Bolzen bzw. Zapfen drehbar gelagert. Das drehbar gelagerte Element kann aber auch eine auf einem Bolzen oder Zapfen gelagerte Hülse sein.

Um den Aufsatz, der in Höhe der Wickelachse des Wickelkörpers der Rollobahn angeordnet ist, gegenüber dem im Wesentlichen gerade ausgebildeten Führungsschienenabschnitt genau positionieren zu können, kann er Positionierzapfen aufweisen, über die der Aufsatz in den im wesentlichen geraden Führungsschienenabschnitt aufgesteckt werden kann und die in korrespondierende Ausnehmungen oder durch Stege begrenzte Kanäle des betreffenden im Wesentlichen gerade ausgebildeten Führungsschienenabschnitts eingreifen.

Zur Fixierung am Fahrzeugaufbau kann der Aufsatz des Weiteren mindestens eine Fixierlasche aufweisen. Die Fixierlasche kann beispielsweise ein insbesondere als Langloch ausgebildetes Loch zum Befestigen des Aufsatzes an dem Fahrzeugaufbau mittels einer Schraube aufweisen.

Damit gewährleistet es, dass der Aufsatz nicht mit einem Antriebskabel eines Dachöffnungssystems kollidiert, kann an dem Aufsatz ein Führungskanal für das Antriebskabel vorgesehen sein, welcher mit einem für das Antriebskabel vorgesehenen Führungskanal an dem im Wesentlichen geraden Führungsschienenabschnitt fluchtet.

Bei einer speziellen Ausführungsform der Rolloanordnung nach der Erfindung ist über die Erstreckung des Wickelkörpers verteilt beabstandet von den Kraftfedern min-

destens eine Wickelhilfe angeordnet, die ausschließlich und in direktem Kontakt mit der Rollobahn zusammenwirkt. Durch eine an die jeweiligen Anforderungen angepasste Formgebung der mindestens einen Wickelhilfe, welche insbesondere im Querschnitt etwa U- oder halbkreis- oder halb ellipsenförmig ausgebildet ist, kann die Querschnittsform des Wickelkörpers im aufgewickelten Zustand über dessen Erstreckung quer zur Wickelrichtung vorgegeben werden. Beispielsweise kann eine Abflachung des Wickelkörpers durch eine geeignete Formgebung der vorzugsweise mehreren Wickelhilfen realisiert werden, so dass eine Minimierung des erforderlichen Bauraums in Fahrzeughochrichtung im Bereich des Fahrzeuginnenraums erreicht werden kann.

Bei einer speziellen Ausführungsform der Rolloanordnung nach der Erfindung sind die Wickelhilfen über die Erstreckung des Wickelkörpers dreidimensional konturiert, insbesondere bogenförmig oder gewölbt angeordnet, so dass die Rollobahn zu einem wickelkernfreien, bogenförmigen Wickelkörper aufgewickelt werden kann.

Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstandes der Erfindung sind der Beschreibung, der Zeichnung und den Patentansprüchen entnehmbar.

Ausführungsbeispiele einer Rolloanordnung sind in der Zeichnung schematisch vereinfacht dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf ein Fahrzeugdach;
- Fig. 2 eine Seitenansicht einer Führungsschiene einer Rolloanordnung des Fahrzeugdachs;

- Fig. 3 eine perspektivische Darstellung eines heckseitigen Aufsatzes der Führungsschiene;
- Fig. 4 eine weitere perspektivische Darstellung des Aufsatzes;
- Fig. 5 eine Draufsicht auf den Wickelbereich der Führungsschiene nach Fig. 2;
- Fig. 6 einen Schnitt durch die Führungsschiene entlang der Linie VI-VI in Fig. 5;
- Fig. 7 einen Querschnitt durch die Führungsschiene entlang der Linie VII-VII in Fig. 5;
- Fig. 8 einen Schnitt durch den Wickelbereich entlang der Linie VIII-VIII in Fig. 5;
- Fig. 9 einen Längsschnitt durch die Führungsschiene entlang der Linie IX-IX in Fig. 5;
- Fig. 10 eine alternative Ausführungsform eines Wickelbereichs mit einem zylindrischen Lagerzapfen;
- Fig. 11 eine weitere alternative Ausführungsform eines Wickelbereichs mit einem konischen Lagerzapfen;
- Fig. 12 eine weitere alternative Ausführungsform eines Wickelbereichs mit einer drehbar gelagerten Lagerhülse;
- Fig. 13 eine Ausführungsform eines Wickelbereichs ohne seitliche Anlagefläche für den Wickelkörper;
- Fig. 14 eine alternative Ausführungsform eines Wickelbereichs mit einem gekrümmt ausgebildeten Wickelkörper;
- Fig. 15 eine weitere alternative Ausführungsform eines Wickelbereichs mit einer in Richtung Fahrzeugbug angestellten Wickelachse einer Konstantkraftfeder;

- Fig. 16 einen Wickelbereich einer Rolloanordnung mit einer inneren Stützfläche für eine Konstantkraftfederwicklung;
- Fig. 17 einen Wickelbereich einer Rolloanordnung mit einer als Schräge bzw. Rampe ausgebildete Stützfläche für eine Konstantkraftfederwicklung; und
- Fig. 18 eine Seitenansicht einer weiterer Ausführungsform eines hinteren Aufsatzes einer Führungsschiene.

In Fig. 1 ist ein Kraftfahrzeug 10 mit einem Fahrzeugdach 12 dargestellt, das mit einem Dachausschnitt 14 versehen ist, der mittels eines hier nicht näher dargestellten transparenten Deckelelements verschließbar ist.

Zur Abschattung des Dachausschnitts 14 umfasst das Fahrzeugdach 12 eine dargestellte Rolloanordnung 16, die in nicht näher dargestellter Weise elektrisch betätigbar ist und eine Rollobahn 18 aufweist, welche an ihrem vorderen Ende von einem Zugsriegel 20 begrenzt ist und heckseitig zu einem Wickelkörper 22 aufwickelbar ist. An ihren seitlichen Rändern ist die Rollobahn 16 jeweils in einer Führungsschiene 24A bzw. 24B geführt.

Wie den Figuren 2 bis 9 zu entnehmen ist, weist die Rollobahn 18 zur Führung in den Führungsschienen 24A und 24B in ihren seitlichen Randbereichen jeweils eine Randversteifung 26 auf, die in einer Randtasche 28 der Rollobahn 18 eingenäht ist und ein als Konstantkraftfeder darstellendes Führungsband ist. Die Randversteifung bzw. die Konstantkraftfeder 26 hat das inhärente Bestreben, sich spiralförmig aufzuwickeln, so dass außerhalb der Führungsschienen 24A und 24B liegende Bereiche der Konstantkraft-

federn eine Zug- bzw. Öffnungskraft auf die Rollobahn 18 ausüben. Die Rollobahn 16 der vorliegend beschriebenen Ausführungsform hat also das Bestreben sich selbsttätig zu dem Wickelkörper 22 aufzuwickeln. Dem wird durch geeignete Gegenkräfte entgegengewirkt, die am Zugsriegel 20 und/oder in den seitlichen Führungsbereichen der Rollobahn 18 eingeleitet werden.

Die Führungsschienen 24A und 24B sind bezüglich der Fahrzeuglängsmittlebene spiegelsymmetrisch zueinander ausgebildet und werden daher nachfolgend nur unter Bezugnahme auf die in Fahrtrichtung links angeordnete Führungsschiene 24A beschrieben.

Die Führungsschiene 24A umfasst einen sich im wesentlichen entlang eines seitlichen Randes des Dachausschnitts 14 erstreckenden, geraden Führungsschienenabschnitt 30 sowie einen sich an den geraden Führungsschienenabschnitt 30 heckseitig anschließenden Aufsatz 32, der in Höhe einer Wickelachse 34 des Wickelkörpers 22 angeordnet ist.

In dem geraden Führungsschienenabschnitt 30 und dem heckseitigen Aufsatz 32 ist eine Führungsbahn 36 ausgebildet, in welcher die Konstantkraftfeder 26 geführt ist, welche an ihrem vorderen, d. h. in Richtung Fahrzeugbug weisenden Ende mit dem Zugsriegel 20 verbunden ist.

Am heckseitigen Ende der Führungsschiene 24A bzw. des Aufsatzes 32 tritt der die Konstantkraftfeder 26 aufweisende Randbereich der Rollobahn 18 aus der Führungsschiene 24A aus, so dass sich durch die Vorspannung der Konstantkraftfeder 26 beim Zurückziehen des Zugsriegels 20, d. h. beim Freigeben des Dachausschnittes 14 die Rollobahn 18 selbsttätig zu dem Wickelkörper 22 aufwickelt.

Der Aufsatz 32, der in den Figuren 3 und 4 in Allein-
stellung dargestellt ist, weist an seiner dem geraden Füh-
rungsschienenabschnitt zugewandten Seite zwei Positionier-
zapfen 38 auf, die in korrespondierende Ausnehmungen bzw.
Kanäle des geraden Führungsschienenabschnitts 30 einsteck-
bar sind, so dass der innerhalb des Aufsatzes 32 angeord-
nete Abschnitt der Führungsbahn 36 mit dem innerhalb des
geraden Führungsschienenabschnitts 30 angeordneten Ab-
schnitt der Führungsbahn 36 fluchtet.

Zur Fixierung am Dachaufbau bzw. Fahrzeugaufbau weist
der Aufsatz 32 bezogen auf die Fahrzeuglängsmittlebene
außen und innen jeweils eine Fixierlasche 40 auf, die mit
einem Langloch 42 versehen ist, mittels dessen der Aufsatz
32 mit dem Fahrzeugaufbau verschraubt werden kann.

Die Führungsbahn 36, die sich in Fahrzeuglängsrich-
tung betrachtet über die Lage der Wickelachse 36 des Wi-
ckelkörpers 22 hinaus erstreckt, ist oben, d. h. bezogen
auf die Wickelachse 34 außen, von einer äußeren bzw. obe-
ren Schale 44 und unten, d. h. bezogen auf die Wickelachse
34 innen, von einer inneren bzw. unteren Schale 46 be-
grenzt. Die äußere Schale 44 und die innere Schale 46 sind
jeweils derartig gekrümmt, dass die Führungsbahn 36 im
Bereich des Aufsatzes 32 einen in Fahrzeughochrichtung im
Wesentlichen S-förmigen Verlauf hat. Die Krümmung der Füh-
rungsbahn 36 ist im Bereich von deren freien, heckseitigen
Stirnseite gleichsinnig mit der Wicklung des Wickelkörpers
22 verläuft. Diese Krümmung fördert und erleichtert das
Aufwickelverhalten der Konstantkraftfeder 26 und damit
dasjenige der Rollobahn 18. Der Scheitelpunkt der gleich-
sinnig mit der Wicklung des Wickelkörpers 22 ausgerichte-
ten Krümmung ist bezüglich der heckseitigen Stirnseite in

Richtung des geraden Führungsschienenabschnitts 30 eingezückt. Dadurch ist es möglich, die Achse 34 des Wickelkörpers 22 ohne weitere Hilfsmittel, wie einem Wickelkern oder dergleichen in Höhe des Aufsatzes 32 und damit in Höhe der Führungsschiene 24A zu halten. Die S-förmige Krümmung der Führungsbahn 36 im Bereich des Aufsatzes 32 ermöglicht auch eine optimierte Nutzung des im Bereich des Fahrzeugdachs 12 zur Verfügung stehenden Bauraums. Die Bauraumeinsparung kann sich wiederum zugunsten der Höhe des unterhalb der Rolloanordnung 16 angeordneten Fahrzeuginnenraums auswirken.

Die äußere Schale 44 des Aufsatzes 32 fluchtet im Bereich ihrer vorderen Stirnseite mit einem oberen Steg 48 des geraden Führungsschienenabschnitts 30 und die innere Schale 46 fluchtet mit ihrer Oberseite mit der Oberseite eines unteren Stegs 50 des geraden Führungsschienenabschnitts 30. Der obere Steg 48 und die äußere Schale 44 einerseits und der untere Steg und die innere Schale 46 andererseits begrenzen die Führungsbahn 36. Die Rollobahn 18 ist derartig U-förmig um den oberen Steg 48 und die äußere Schale 44 geschlagen, dass die Konstantkraftfeder 26 planparallel zu den oberen und unteren Begrenzungsflächen der Führungsbahn 36 in dieser geführt ist.

Wie Fig. 6 zu entnehmen ist, liegt die Tasche 28 bzw. die Konstantkraftfeder 26 im Bereich des Führungsschienenabschnitts 30 mit ihrer Unterseite auf einer Stufe 52 der Führungsschiene 24A auf. Im Bereich des Aufsatzes 32 liegt die Tasche 28 im Wesentlichen an der oberen und der unteren Begrenzungsfläche an, welche durch die äußere Schale 44 bzw. die innere Schale 46 des Aufsatzes 32 gebildet sind.

Die Dicke der äußeren Schale 44 des Aufsatzes 32 nimmt in der dem Führungsschienenabschnitt 30 abgewandten Richtung, d.h. in Richtung Fahrzeugheck ab. Um die Rollobahn trotzdem im Bereich ihres Wickelkörpers 22 in Fahrzeugquerrichtung gespannt zu halten, nimmt die Breite der äußeren Schale 44 zwischen dem sich an den Führungsschienenabschnitt 30 anschließenden Bereich und der heckseitigen Stirnseite zu, so dass der bezogen auf die Fahrzeuglängsmittalebene außen angeordnete Rand der äußeren Schale 44 einen im Wesentlichen S-förmigen Verlauf bezogen auf die Fahrzeugquerrichtung hat. Der außen liegende Rand der inneren Schale 46 verläuft gegebenenfalls parallel zum außen angeordneten Rand der äußeren Schale 44.

Der Aufsatz 32 weist des Weiteren eine Anlage- bzw. Seitenwand 52 auf, welche, wie Fig. 8 zu entnehmen ist, den Wickelkörper 22 stirnseitig in Fahrzeugquerrichtung begrenzt und eine Führungsfläche 54 für den die Konstantkraftfeder 26 aufweisenden, die Wicklung der Rollobahn 18 bewirkenden Bereich des Wickelkörpers 22 gewährleistet.

In Fig. 10 ist eine weitere Ausführungsform einer Rolloanordnung der in den Figuren 1 bis 9 dargestellten Art in ihrem Wickelbereich gezeigt. Die Rolloanordnung entspricht im Wesentlichen der vorstehend beschriebenen, unterscheidet sich von dieser aber dadurch, dass im Bereich des heckseitigen Aufsatzes 32 der Führungsschiene 24A zur Aufwicklung der Konstantkraftfeder 26 als Wickelkern ein starr mit dem heckseitigen Aufsatz verbundener Bolzen bzw. Zapfen 56 vorgesehen ist, der in der Wickelachse 34 des Wickelkörpers 22 liegt und ein definiertes Aufwickeln der Rollobahn 18 insbesondere in deren die Konstantkraftfedern 26 aufweisenden Bereichen gewährleistet.

In Fig. 11 ist eine weitere Ausführungsform einer Rolloanordnung der in den Figuren 1 bis 9 beschriebenen Art dargestellt. Diese Rolloanordnung entspricht wiederum im Wesentlichen derjenigen nach Fig. 10, unterscheidet sich aber von dieser dadurch, dass sie keinen zylindrischen Lagerzapfen, sondern einen sich konisch aufweitenden Lagerzapfen 56' für den die Konstantkraftfeder 26 aufweisenden Randbereich des Wickelkörpers 22 aufweist. Diese Form des Lagerzapfens 56' gewährleistet, dass die innen liegenden Wicklungen der Rollobahn 18 in ihren Randbereichen nicht in Richtung der Fahrzeuglängsmittlebene verrutschen.

In Fig. 12 ist eine weitere Ausführungsform einer Rolloanordnung der in den Figuren 1 bis 9 beschriebenen Art dargestellt, die wiederum im Wesentlichen derjenigen nach Figur 10 entspricht, sich von dieser aber dadurch unterscheidet, dass sie keinen starr mit dem hinteren Aufsatz 32 verbundenen Lagerzapfen aufweist, sondern eine auf einem mit dem Aufsatz 32 verbundenen Bolzen 58 drehbar gelagerte Hülse 60 aufweist, an der der die Konstantkraftfeder 26 aufweisende Randbereich des Wickelkörpers 22 aufgewickelt wird. Die drehbar gelagerte Hülse 60 gewährleistet eine im Wesentlichen reibungsfreie Aufwicklung dieses Randbereichs.

In Fig. 13 ist eine weitere Ausführungsform einer Rolloanordnung der in den Figuren 1 bis 9 dargestellten Art gezeigt. Diese Ausführungsform unterscheidet sich von derjenigen nach den Figuren 1 bis 9 dadurch, dass sie keine seitliche Führungswand für den Wickelkörper 22 aufweist. Vielmehr wird der Wickelkörper 22 beim Aufwickeln

der Rollobahn 18 in seinen Stirnseiten anlagefrei gebildet.

In Fig. 14 ist eine weitere Ausführungsform einer Rolloanordnung dargestellt, die im Wesentlichen derjenigen nach den Figuren 1 bis 9 entspricht. Die in Fig. 14 dargestellte Ausführungsform unterscheidet sich von derjenigen nach den Figuren 1 bis 9 aber dadurch, dass der heckseitige Aufsatz 32 eine Seitenwand 52' aufweist, die gegenüber der Ebene der Führungsbahn 36 nicht einen Winkel von 90° einnimmt, sondern in Richtung der Fahrzeuglängsmittlebene gekippt ist. Die Normale der Anlagefläche 54 ist also nach oben verschwenkt. Dadurch wird erreicht, dass die Wickelachse des Wickelkörpers 22 im Bereich der Konstantkraftfeder 26 nicht in Fahrzeugquerrichtung weist, sondern gegenüber einer horizontalen Ebene angestellt ist, so dass eine Krümmung des Wickelkörpers 22 und damit eine Wölbung der Rollobahn 18 vorgegeben wird. Die Stirnseiten des Wickelkörpers 22 der Rollobahn 18 stützen sich beidseits an symmetrisch ausgebildeten schräg angestellten Seitenwänden 52' ab.

In Fig. 15 ist eine weitere Ausführungsform einer Rolloanordnung der in den Figuren 1 bis 9 dargestellten Art gezeigt. Diese Rolloanordnung entspricht wiederum im Wesentlichen derjenigen nach den Figuren 1 bis 9, unterscheidet sich aber von dieser dadurch, dass sie eine Seitenwand 52'' aufweist, die um eine vertikal angeordnete Achse in Richtung Fahrzeuglängsmittlebene verkippt ist, und zwar um einen Winkel von etwa 1° bis 10° . Dadurch wird erreicht, dass die Rollobahn bestrebt ist, eine konisch nach außen verlaufende Wicklung auszuführen. Da die Stirnseite des Wickelkörpers 22 aber an der Seitenwand 52'' anliegt, wird die Rollobahn in den mittleren, zwischen den

Konstantkraftfedern 26 liegenden Bereichen besser gespannt. Die Achse der Innenfläche der inneren Schale 46 ist parallel zur Flächennormale der von der Seitenwand 52'' gebildeten Anlagefläche ausgerichtet.

In Fig. 16 ist eine weitere Ausführungsform einer Rolloanordnung dargestellt, die im Wesentlichen derjenigen nach Fig. 13 entspricht, sich von dieser aber dadurch unterscheidet, dass an der inneren Schale 46 des heckseitigen Aufsatzes 32 innenseitig ein Steg bzw. Vorsprung 62 ausgebildet ist, die bezogen auf die Fahrzeuglängsmittelsebene an seiner Innenseite eine Stützfläche für den die Konstantkraftfeder 26 aufweisenden Bereich des Wickelkörpers 22 abstützt, so dass die außen liegenden Wicklungen unter der inneren Schale 46 in Richtung Fahrzeugaußenseite gehalten werden, was ein gutes Wickelverhalten gewährleistet.

Die in Fig. 15 dargestellte Ausführungsform einer Rolloanordnung nach der Erfindung entspricht im Wesentlichen derjenigen nach Fig. 16, unterscheidet sich von dieser aber dadurch, dass die Stützfläche nicht von einem Vorsprung gebildet ist, sondern von einer inneren Schale 46 mit einer unten liegenden schräg in Richtung Fahrzeuglängsmittelsebene abfallenden Begrenzungsfläche 64. Diese Anordnung bewirkt, dass die Rollobahn innerhalb des Wickelkörpers 22 auch im Bereich der innen liegenden Wicklungen gespannt gehalten ist, was zu einem optimierten Wickelverhalten führt.

In Fig. 18 ist eine weitere Ausführungsform einer Rolloanordnung nach der Erfindung dargestellt, die wiederum im Wesentlichen derjenigen nach den Figuren 1 bis 9 entspricht, sich von dieser aber dadurch unterscheidet,

dass die innere Schale 46 des heckseitigen Aufsatzes 32 der Führungsschiene 24A eine sich in Führungsschienenlängsrichtung erstreckende Aussparung 66 aufweist, die bei der Herstellung des in der Regel spritzgegossenen, aus Kunststoff bestehenden Aufsatzes 32 eine gute Entformung aus dem Spritzgießwerkzeug ermöglicht. Denkbar ist es natürlich auch, dass aus diesen Gründen die obere Schale 44 eine entsprechende Aussparung hat.

Der gerade Führungsschienenabsatz 30 ist in der Regel aus einem Aluminiumstrangpressprofil gebildet.

Bei alternativen, nicht näher dargestellten Ausführungsformen kann der Wickelkörper, d. h. die Wickelachse des Wickelkörpers auch oberhalb des heckseitigen Aufsatzes der Führungsschiene angeordnet sein. Auch kann die Führungsbahn 36 im Bereich des heckseitigen Aufsatzes nur eine einfache Krümmung, die gleichsinnig zu der Wicklung des Wickelkörpers ausgerichtet ist, versehen sein. Je nach Ausführungsform können bzw. kann die untere Schale und/oder die obere Schale zur Gewinnung von Bauraum ausgespart sein.

Denkbar ist es auch, dass die Führungsschienen der Rolloanordnung nach der Erfindung einstückig hergestellt sind und mit einem korrespondierend mit dem vorstehend beschriebenen heckseitigen Aufsatz ausgebildeten heckseitigen Endbereich aufweisen.

Bezugszeichen

10	Kraftfahrzeug
12	Fahrzeugdach
14	Dachausschnitt
16	Rolloanordnung
18	Rollobahn
20	Zugspriegel
22	Wickelkörper
24A, B	Führungsschiene
26	Randversteifung
28	Randtasche
30	Führungsschienenabschnitt
32	Aufsatz
34	Wickelachse
36	Führungsbahn
38	Positionierzapfen
40	Fixierlasche
42	Langloch
44	äußere Schale
46	innere Schale
48	Steg
50	Steg
52	Seitenwand
54	Führungsfläche
56	Lagerzapfen
58	Bolzen
60	Hülse
62	Vorsprung
64	Begrenzungsfläche
66	Aussparung
68	Führungskanal

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Rolloanordnung für ein Kraftfahrzeug, insbesondere für ein Fahrzeugdach, mit mindestens einer Rollobahn (18), die entlang ihrer seitlichen Randbereiche jeweils ein als Kraftfeder ausgebildetes Führungsband (26) umfasst, das sich entlang der Ausziehrichtung der Rollobahn (18) erstreckt, das in einer sich in Ausziehrichtung erstreckenden, die Rollobahn quer zur Ausziehrichtung spannenden Führungsbahn (36) einer Führungsschiene (24A, 24B) geführt ist, und das die Rollobahn (18) nach Austreten aus der Führungsbahn (36) zu einem Wickelkörper (22) formt, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Wickelkörper (22) eine sich quer zur Ausziehrichtung der Rollobahn (18) erstreckende Wickelachse (34) hat, die bezogen auf die Längserstreckung der Führungsschienen (24A, 24B) in Höhe der beidseits angeordneten Führungsbahnen (36) angeordnet ist.

2. Rolloanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsbahnen (36) jeweils einen in Ausziehrichtung in Wickelsinn gekrümmte Führungsfläche für den Rollobahnabschnitt aufweist, der sich an den Wickelkörper (22) anschließt, wobei die Krümmung der Führungsfläche gleichsinnig zu der Wicklung des Wickelkörpers (22) ist.

3. Rolloanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsbahnen (36) jeweils in Höhe der Wickelachsen an einem stirnseitigen Aufsatz (32) der

Führungsschiene (24A, 24B) ausgebildet sind, der an einer Stirnseite eines im Wesentlichen geraden Führungsschienenabschnittes (30) angeordnet ist.

4. Rolloanordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufsatz (32) jeweils zumindest in Höhe der Wickelachse (34) eine bezogen auf die Wickelachse (34) innere Schale (46) und eine bezogen auf die Wickelachse (34) äußere Schale (44) aufweisen, welche Schalen (44, 46) die Führungsbahn in Höhe der Wickelachse (34) begrenzen und mit Stegen (48, 50) korrespondieren, die die Führungsbahn (36) im Bereich des im Wesentlichen geraden Führungsschienenabschnitts (30) begrenzen.

5. Rolloanordnung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufsatz (32) eine seitliche Anlagefläche (54) für den korrespondierenden Randbereich des Wickelkörpers (22) hat.

6. Rolloanordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Anlagefläche (54) eine Normale hat, die gegenüber der Fahrzeugquerrichtung in Richtung Fahrzeugbug um vorzugsweise 1° bis 10° und/oder in vertikaler Richtung angestellt ist, so dass eine Wölbung des Wickelkörpers (22) vorgegeben wird.

7. Rolloanordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die innere Schale (46) in einem der Fahrzeuglängsmittlebene zugewandten Bereich eine Stützfläche für den die Konstantkraftfeder aufweisenden Bereich des Wickelkörpers (22) hat.

8. Rolloanordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützfläche aus einer Schräge (64) gebildet

ist, die an der inneren Schale (46) ausgebildet ist.

9. Rolloanordnung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützfläche an einem an der inneren Schale ausgebildeten Vorsprung (62) gebildet ist.

10. Rolloanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Wickelachse (34) ein Wickelelement für den Wickelkörper (22) vorgesehen ist.

11. Rolloanordnung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Wickelelement ein Bolzen (68) ist.

12. Rolloanordnung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Bolzen (68) ein Stirnelement zur Führung der Kraftfeder hat.

13. Rolloanordnung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Bolzen (68) kegelstumpfförmig ausgebildet ist.

14. Rolloanordnung nach einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Wickelelement im Bereich der Kraftfeder (26) ein drehbar gelagertes Element umfasst.

15. Rolloanordnung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass das drehbar gelagerte Element eine auf einem Bolzen gelagerte Hülse (60) ist.

16. Rolloanordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufsatz (32) Positionierzapfen (38) aufweist, über die er mit dem im Wesentlichen gerade ausge-

bildeten Führungsschienenabschnitt (30) verbunden ist.

17. Rolloanordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufsatz (32) mindestens eine Fixierlasche (40) aufweist, mittels derer er an einem Fahrzeugaufbau fixierbar ist.

18. Rolloanordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufsatz (32) einen Führungskanal (66) für ein Antriebskabel eines Dachöffnungssystems aufweist, welcher mit einem Führungskanal an dem im Wesentlichen gerade ausgebildeten Führungsschienenabschnitt fluchtet.

19. Rolloanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass über die Quererstreckung des Wickelkörpers (22) verteilt beabstandet von den Konstantkraftfedern (26) zumindest eine Wickelhilfe angeordnet ist, die ausschließlich mit der Rollobahn (16) zusammenwirkt.

20. Rolloanordnung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Wickelhilfe derart geformt ist, dass zumindest in einem Teilbereich des Wickelkörpers dieser im Querschnitt oval abgeflacht aufwickelbar ist.

21. Rolloanordnung nach Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Wickelhilfe über die Erstreckung des Wickelkörpers (22) dreidimensional konturiert, insbesondere bogenförmige oder gewölbt angeordnet sind, so dass die Rollobahn (18) zu einem wickelkernfreien bogenförmigen Wickelkörper (22) aufwickelbar ist.

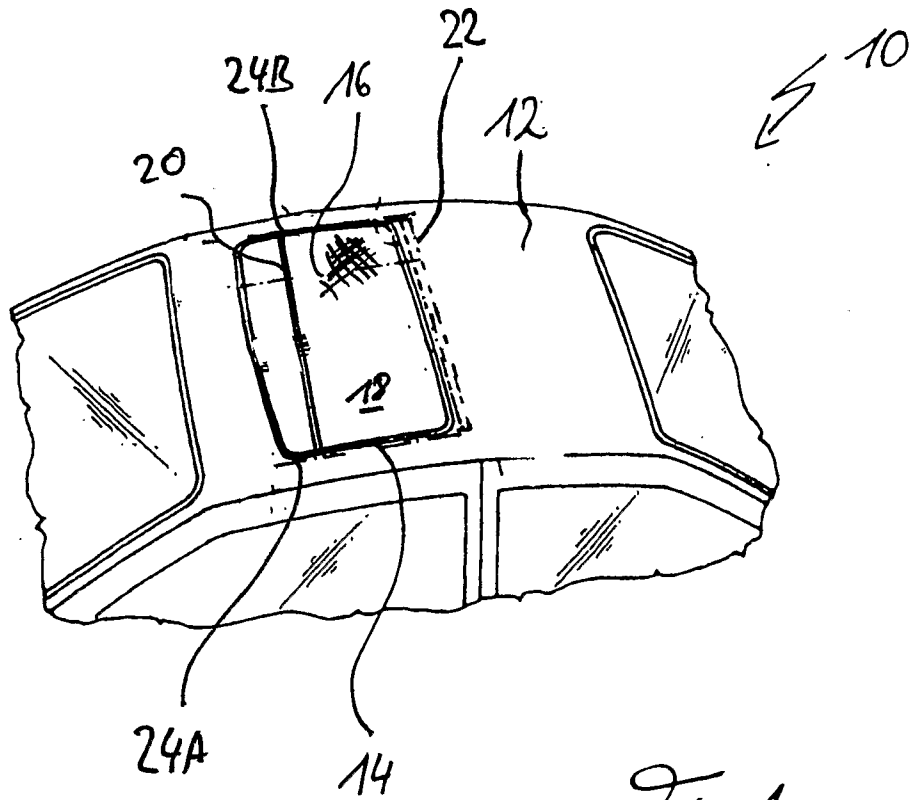


Fig. 1

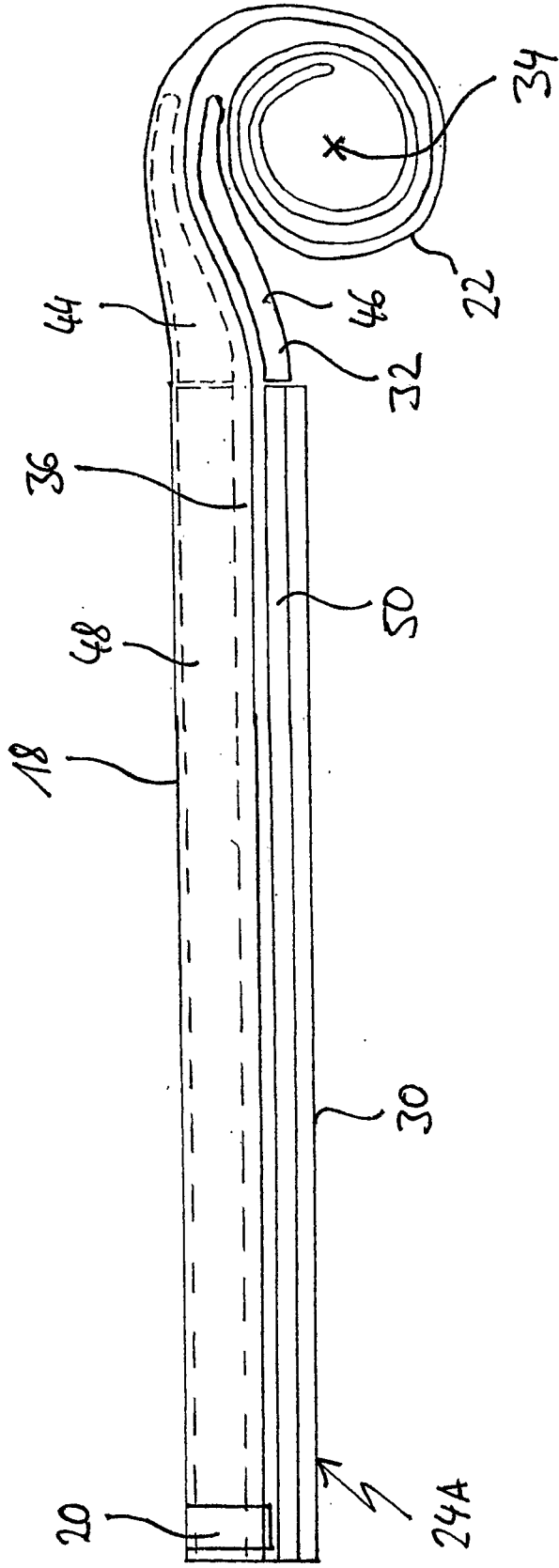


Fig. 2

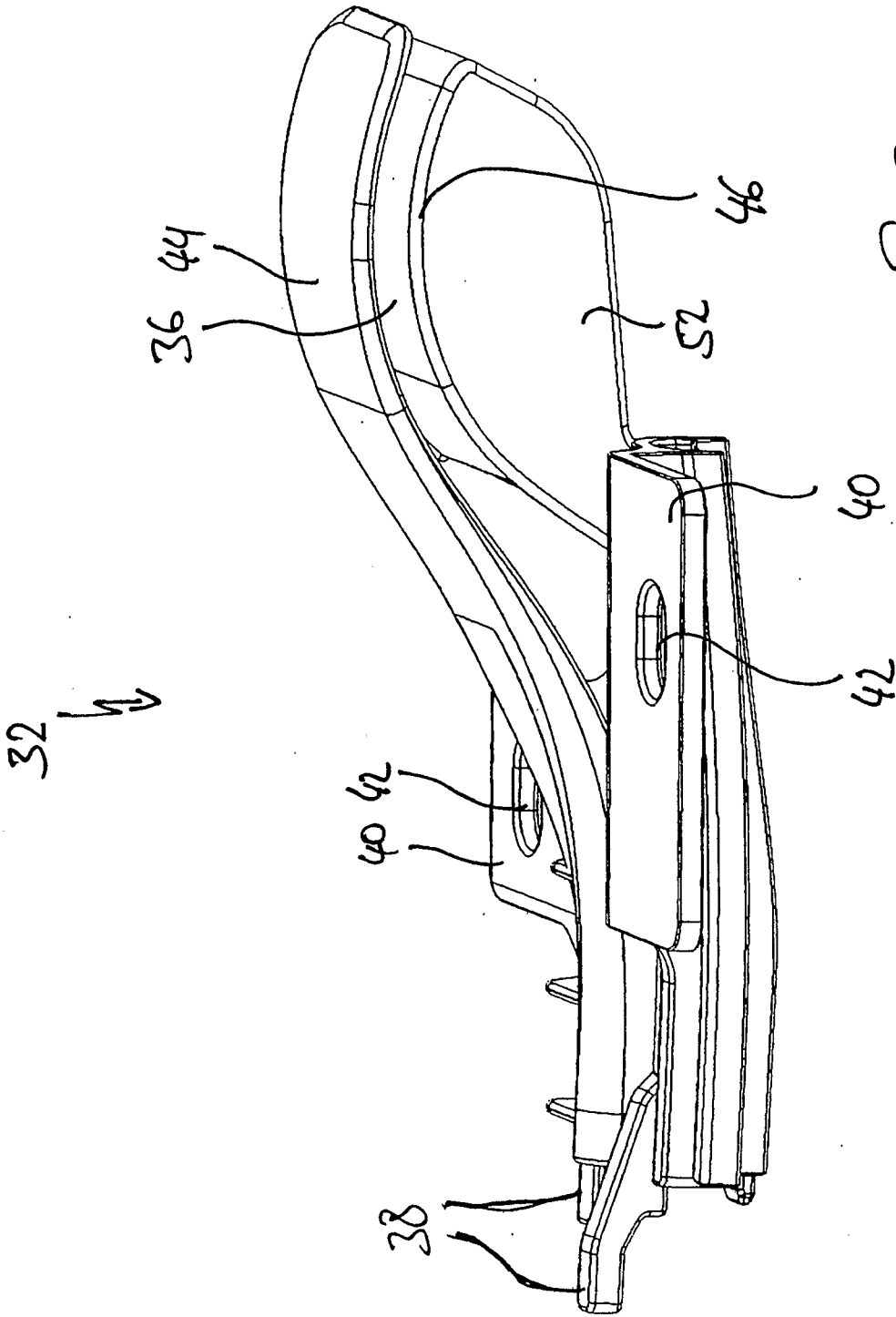
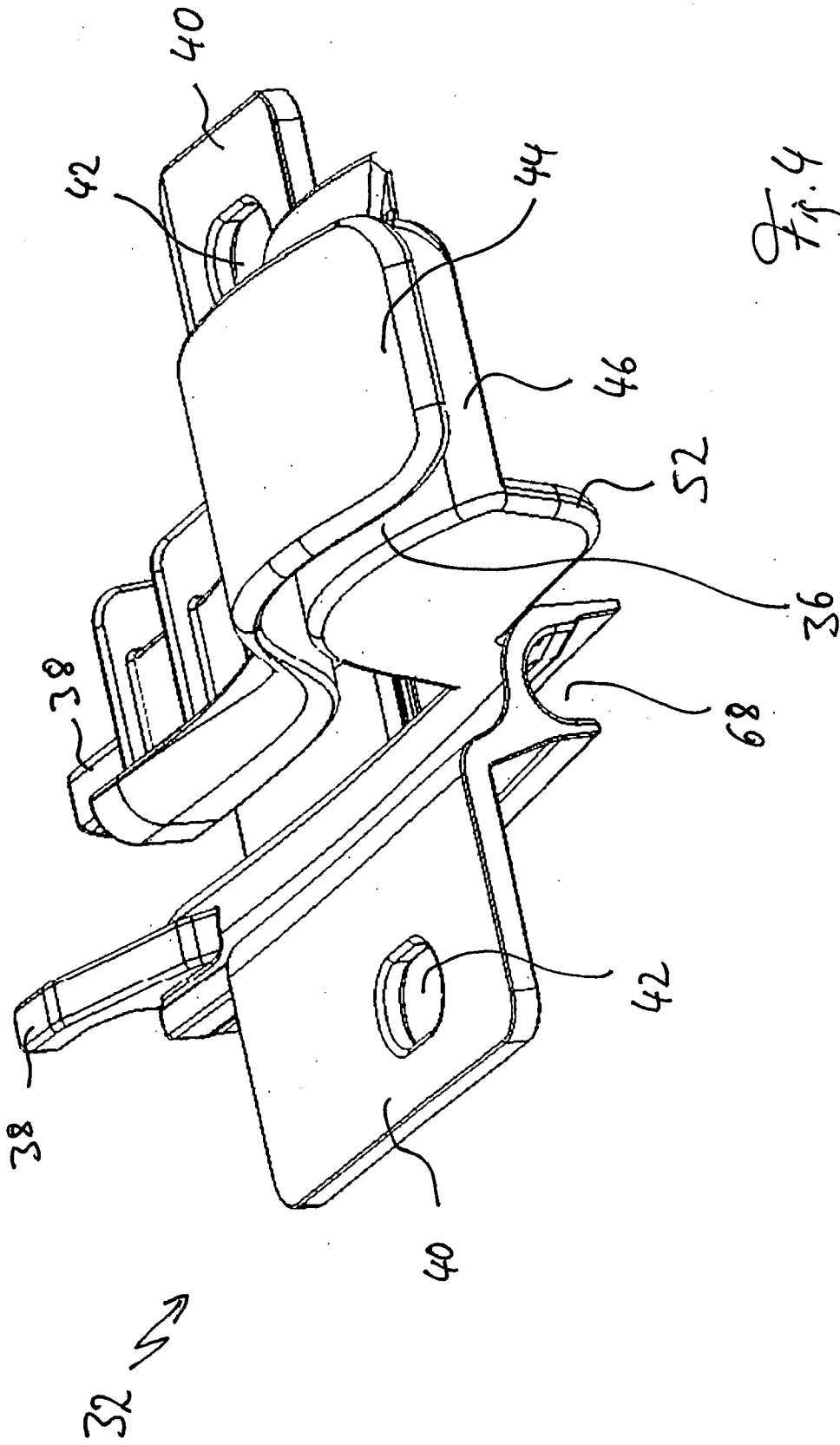


Fig. 3



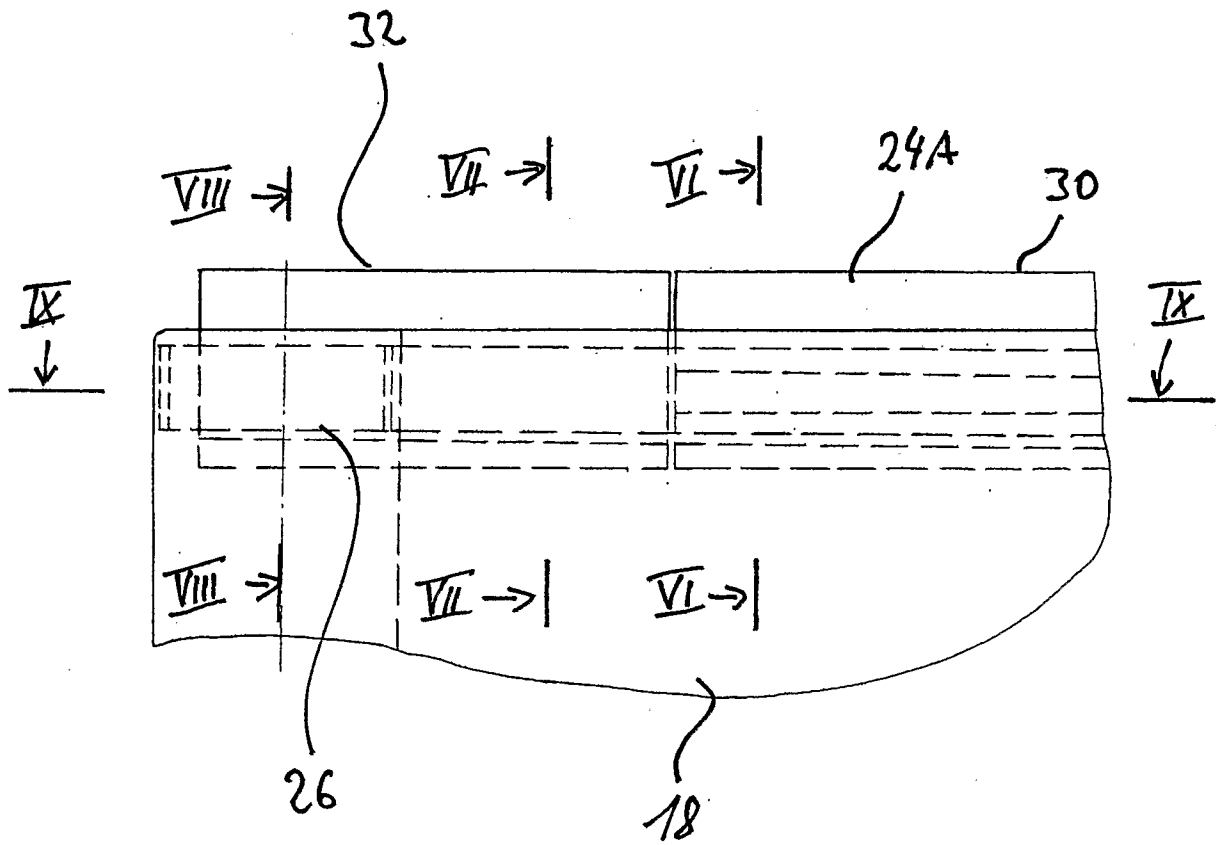


Fig. 5

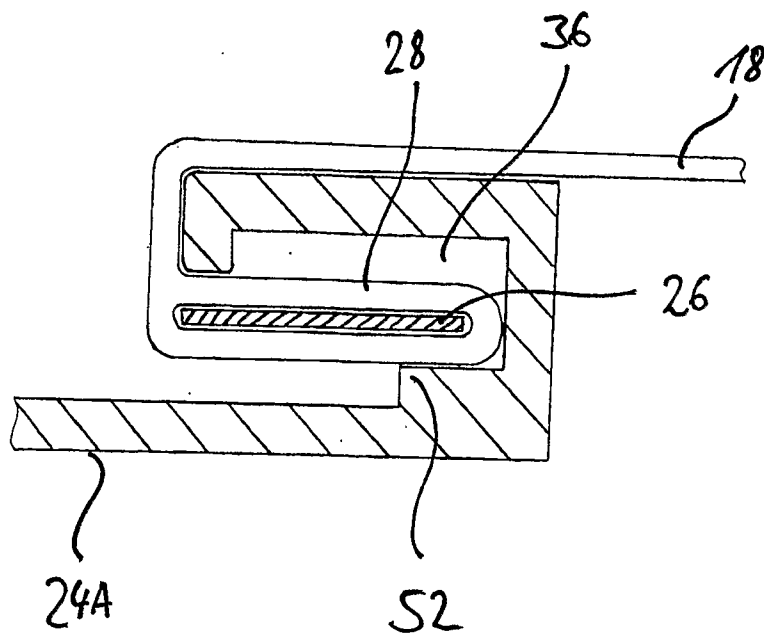


Fig. 6

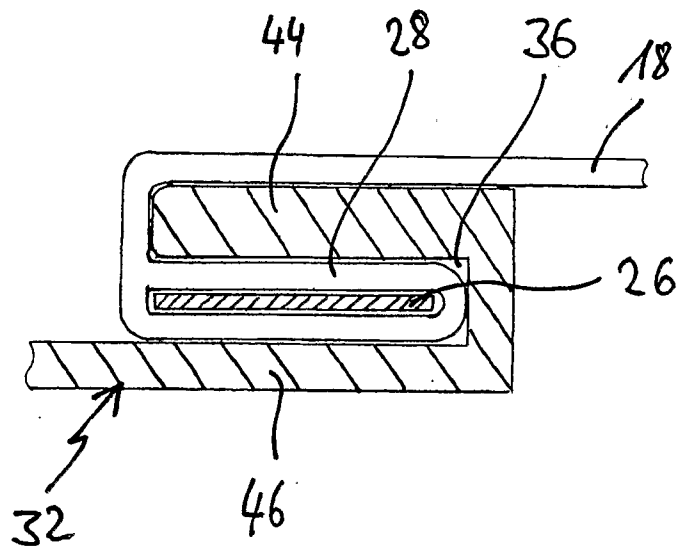


Fig. 7

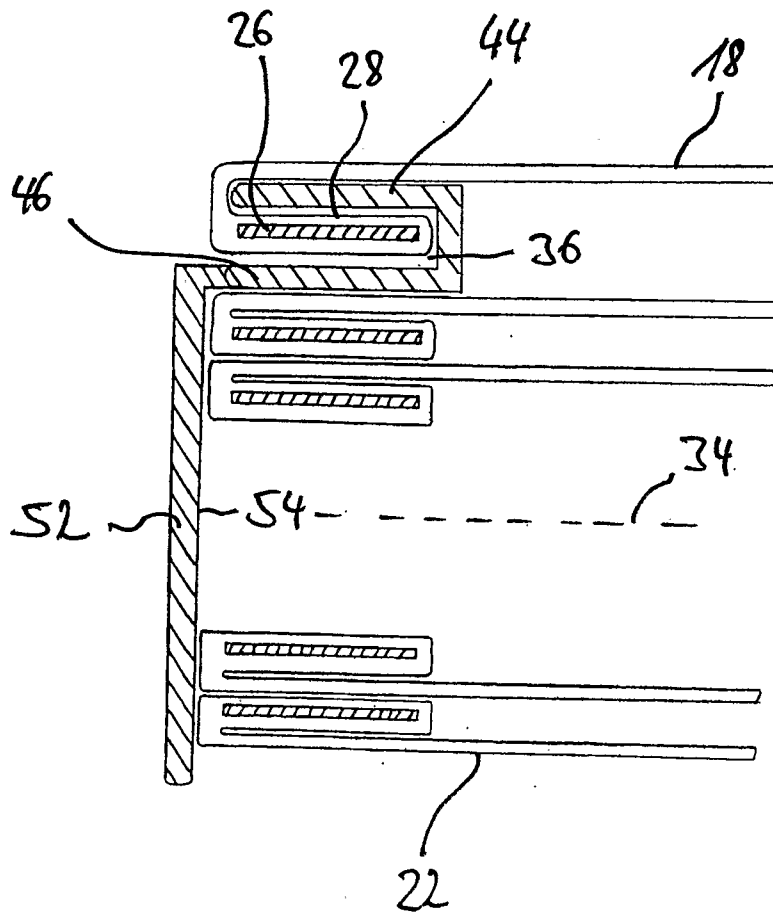


Fig. 8

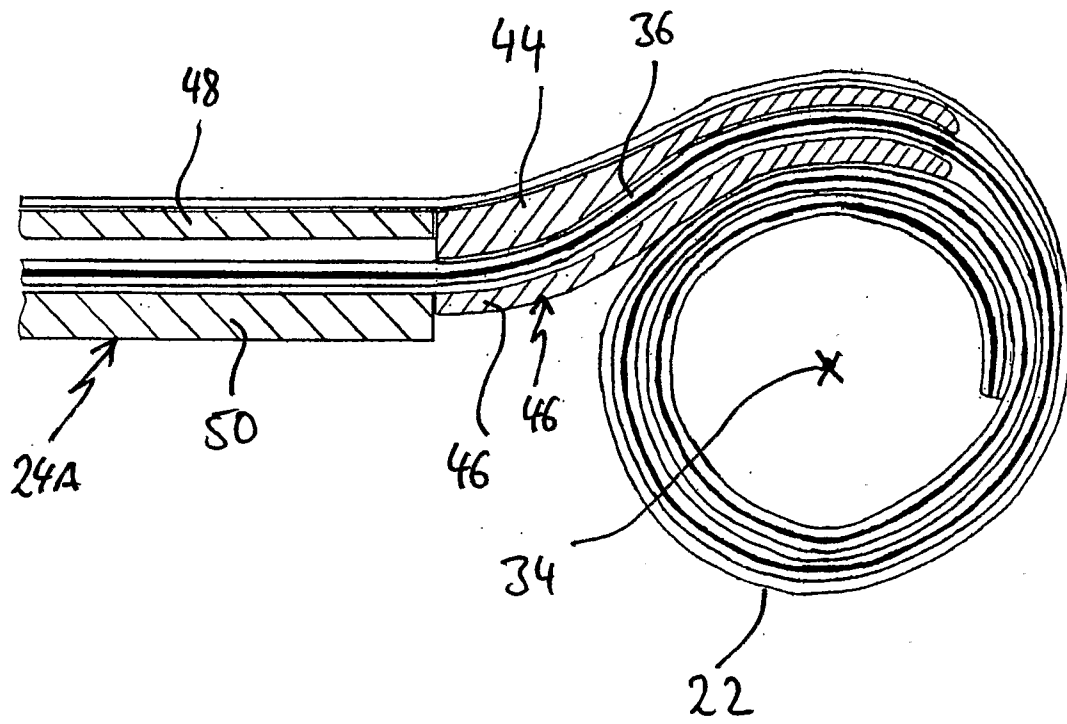


Fig. 9

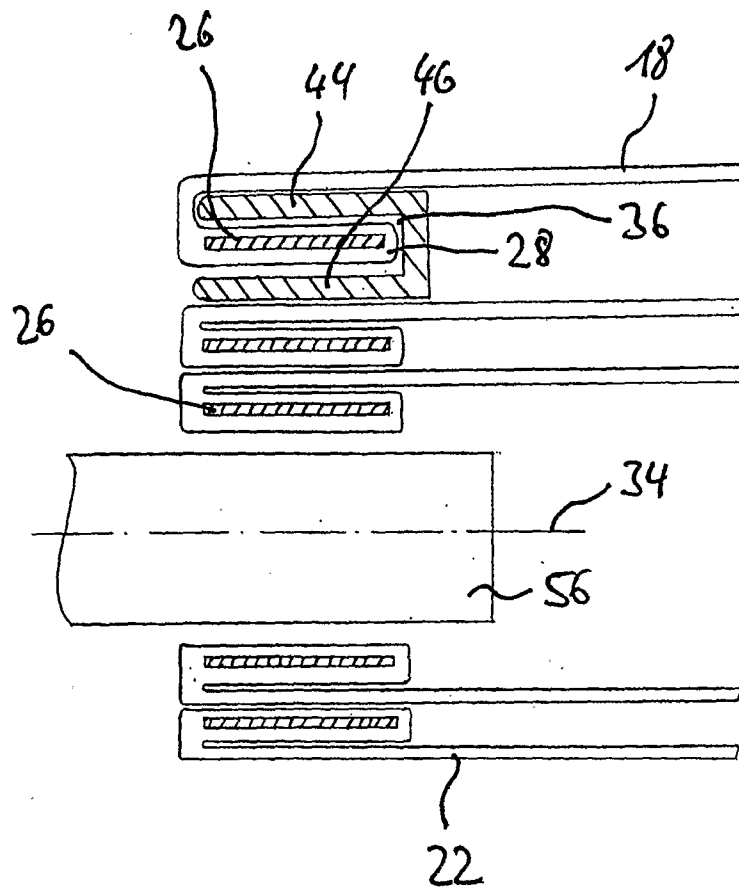


Fig. 10

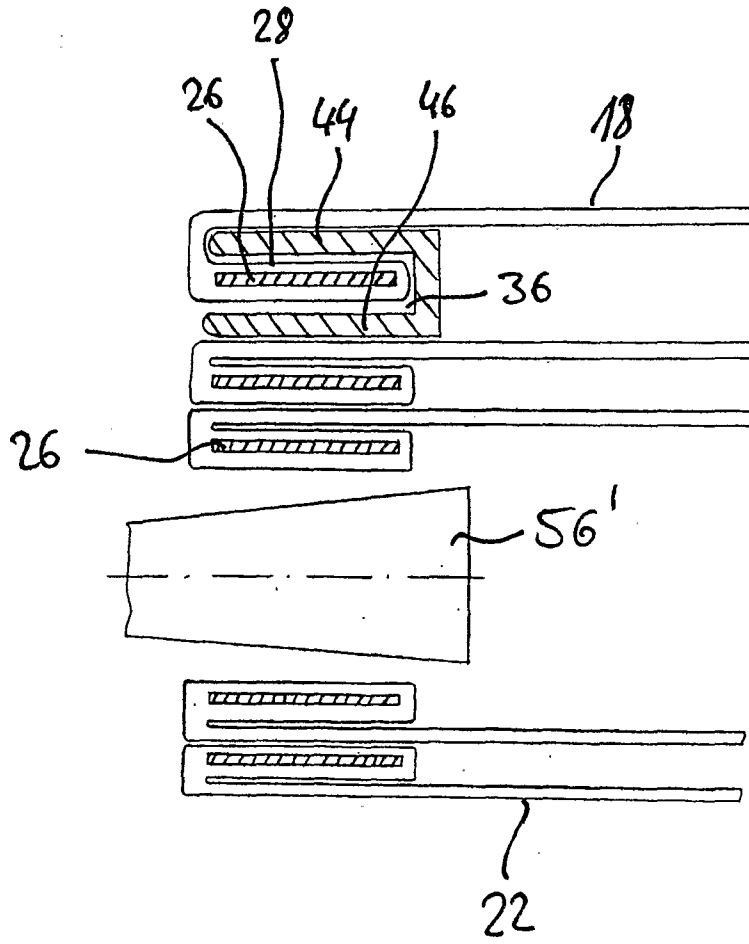


Fig. 11

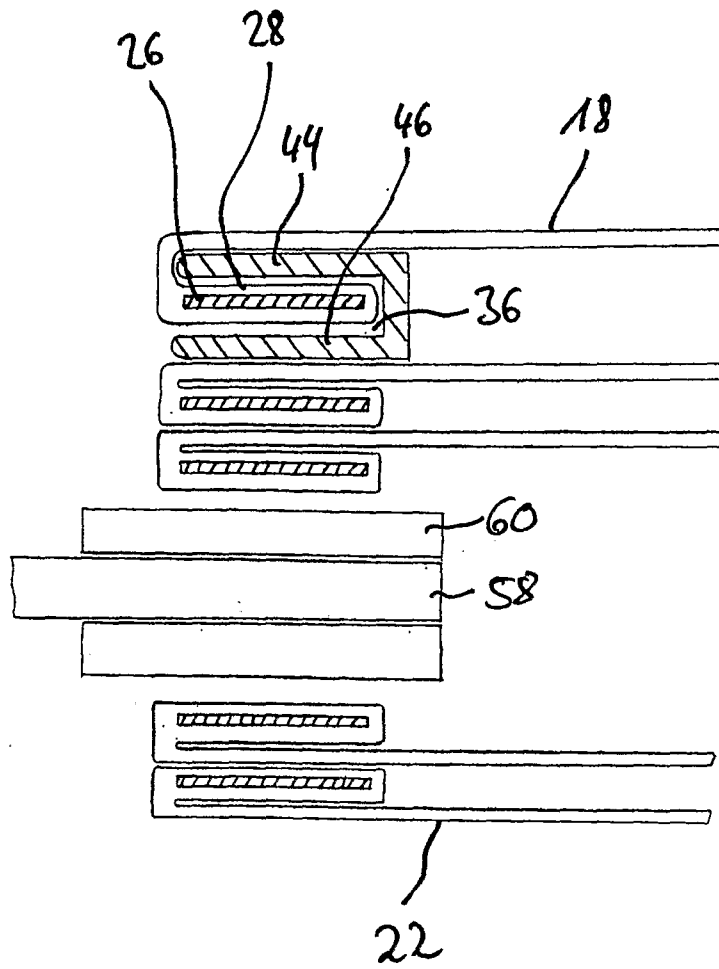


Fig. 12

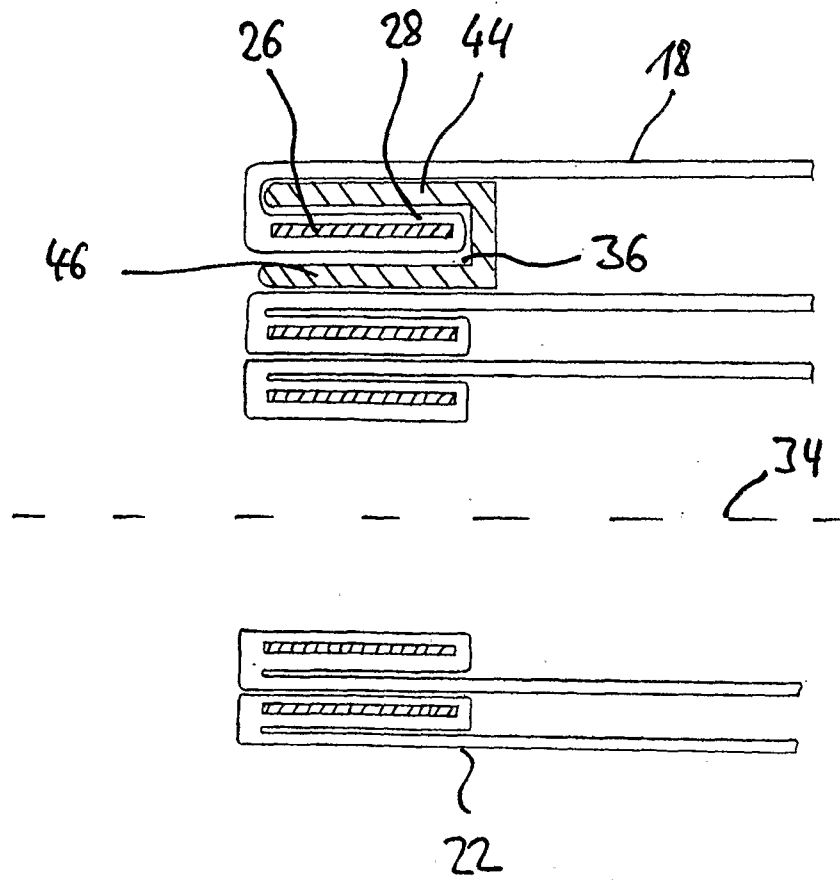


Fig. 13

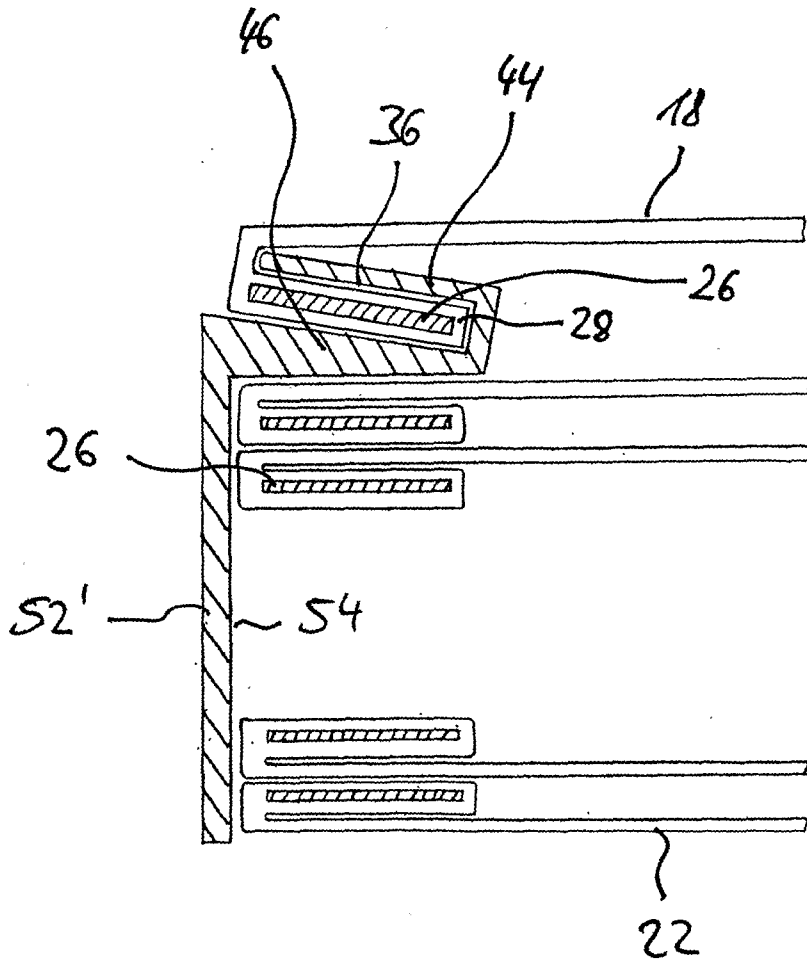


Fig. 14

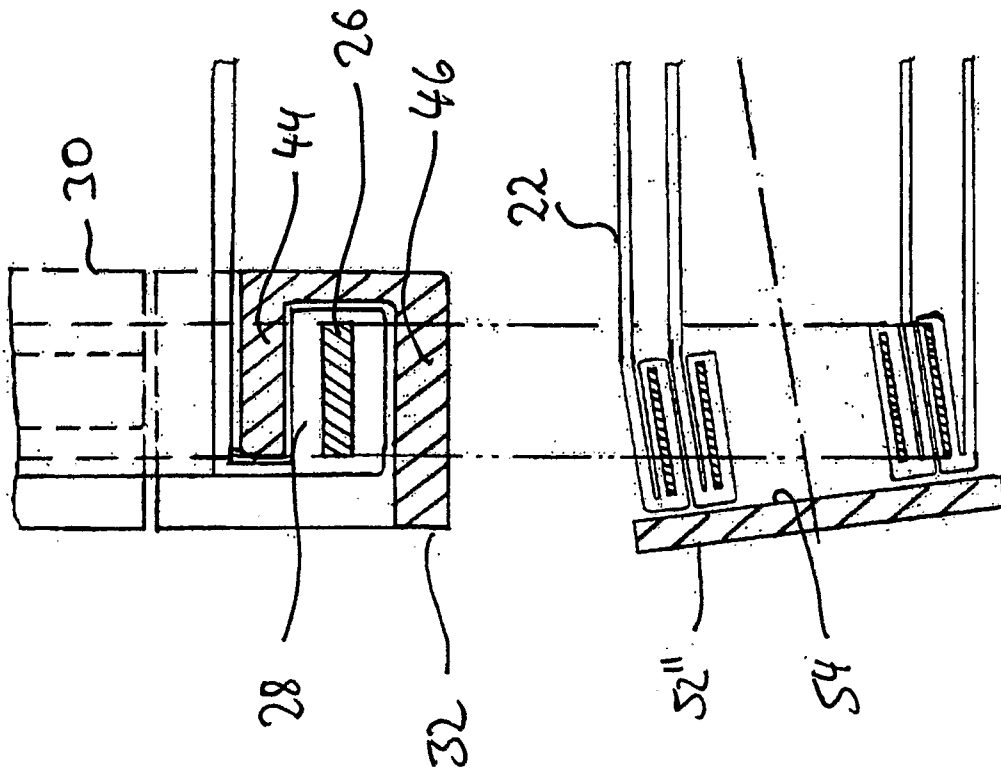


Fig. 15

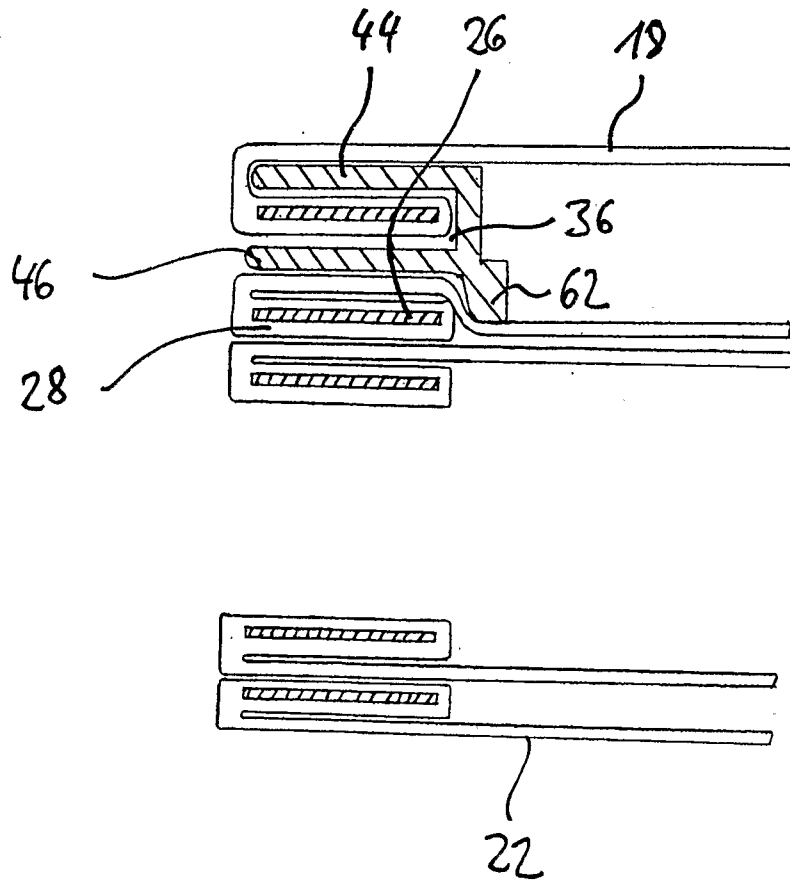


Fig. 16

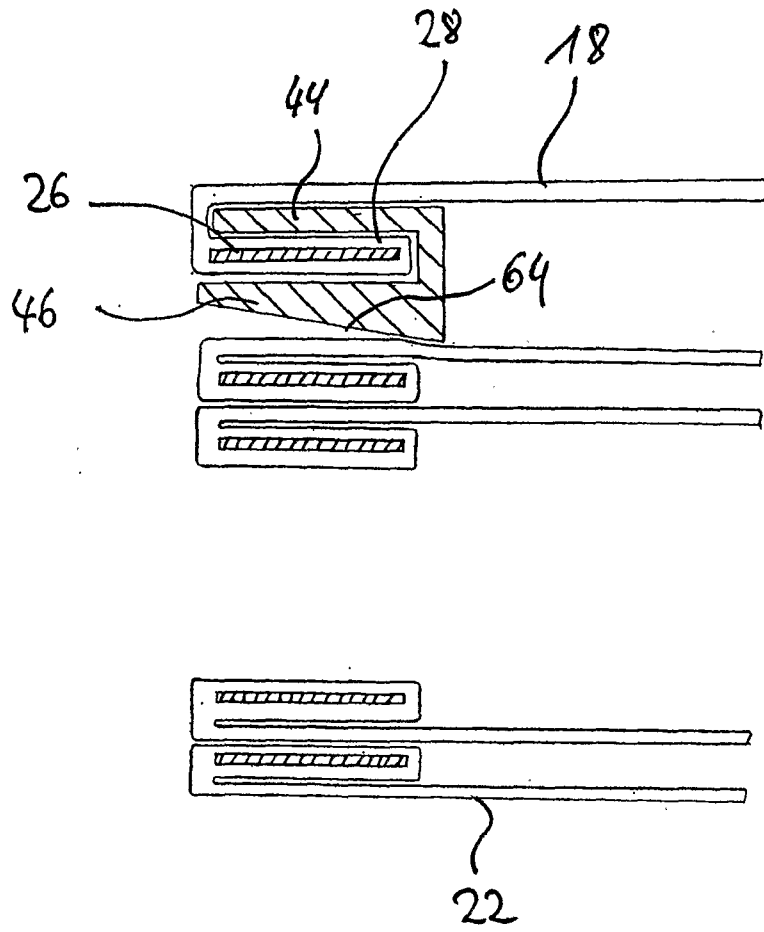


Fig. 17

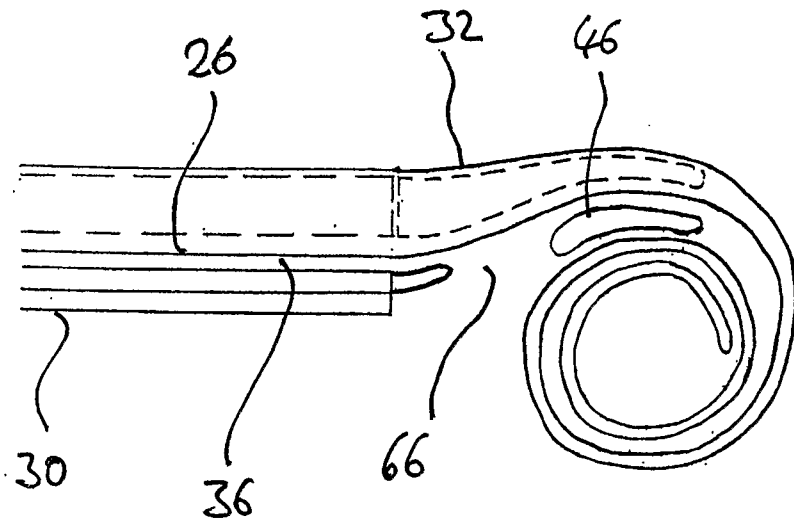


Fig. 18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2008/001410

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60J7/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B60J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 20 2007 005531 U1 (ARVINMERITOR GMBH [DE]) 14 June 2007 (2007-06-14) paragraph [0019] - paragraph [0034]; figures	1,10-15
Y	-----	19-21
Y	DE 10 2005 024657 A1 (WEBASTO AG FAHRZEUGTECHNIK [DE] WEBASTO AG [DE]) 1 June 2006 (2006-06-01) cited in the application claims; figures	19-21
A	DE 10 2005 048207 B3 (WEBASTO AG FAHRZEUGTECHNIK [DE]) 23 November 2006 (2006-11-23) claims; figures	1
	----- -/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 Januar 2009

Date of mailing of the international search report

22/01/2009

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Vanneste, Marc

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2008/001410

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 20 2005 006415 U1 (ARVINMERITOR GMBH [DE]) 23 June 2005 (2005-06-23) cited in the application claims; figures -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/DE2008/001410

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 202007005531 U1	14-06-2007	NONE	
DE 102005024657 A1	01-06-2006	WO 2006053520 A2 EP 1814753 A2 JP 2008520859 T	26-05-2006 08-08-2007 19-06-2008
DE 102005048207 B3	23-11-2006	WO 2007041989 A1 US 2008277077 A1	19-04-2007 13-11-2008
DE 202005006415 U1	23-06-2005	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2008/001410

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60J7/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B60J

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 20 2007 005531 U1 (ARVINMERITOR GMBH [DE]) 14. Juni 2007 (2007-06-14) Absatz [0019] - Absatz [0034]; Abbildungen	1, 10-15
Y	-----	19-21
Y	DE 10 2005 024657 A1 (WEBASTO AG FAHRZEUGTECHNIK [DE] WEBASTO AG [DE]) 1. Juni 2006 (2006-06-01) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche; Abbildungen	19-21
A	DE 10 2005 048207 B3 (WEBASTO AG FAHRZEUGTECHNIK [DE]) 23. November 2006 (2006-11-23) Ansprüche; Abbildungen	1
	----- -/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist | <ul style="list-style-type: none"> *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie, angegeben ist *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist |
|---|---|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
8. Januar 2009	22/01/2009
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Vanneste, Marc

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2008/001410

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 20 2005 006415 U1 (ARVINMERITOR GMBH [DE]) 23. Juni 2005 (2005-06-23) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche; Abbildungen -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2008/001410

Im Recherchebericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202007005531 U1	14-06-2007	KEINE	
DE 102005024657 A1	01-06-2006	WO 2006053520 A2 EP 1814753 A2 JP 2008520859 T	26-05-2006 08-08-2007 19-06-2008
DE 102005048207 B3	23-11-2006	WO 2007041989 A1 US 2008277077 A1	19-04-2007 13-11-2008
DE 202005006415 U1	23-06-2005	KEINE	