



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 56 911 B3 2005.01.20**

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **103 56 911.1**
(22) Anmeldetag: **02.12.2003**
(43) Offenlegungstag: –
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **20.01.2005**

(51) Int Cl.7: **B60R 21/06**

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

(71) Patentinhaber:
BOS GmbH & Co. KG, 73760 Ostfildern, DE

(74) Vertreter:
Patentanwälte Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner, 70174 Stuttgart

(72) Erfinder:
Walter, Herbert, 73061 Ebersbach, DE; Schlecht, Werner P., 71665 Vaihingen, DE

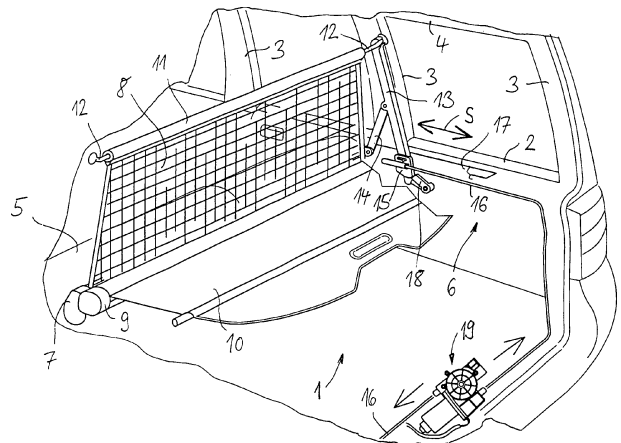
(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 199 46 382 A1
DE 196 05 907 A1

(54) Bezeichnung: **Laderaumschutzvorrichtung für ein Kraftfahrzeug**

(57) Zusammenfassung: Eine Laderaumschutzvorrichtung mit wenigstens einem flexiblen Flächengebilde, das zwischen einer kompakt abgelegten Ruheposition und einer ausgezogenen Funktionsposition beweglich angeordnet ist und an dessen in Auszugrichtung vorderen Stirnendbereich ein formstabiles Auszugteil vorgesehen ist, das sich quer zur Auszugrichtung des Flächengebildes erstreckt, wobei dem Auszugteil Führungsmittel zugeordnet sind, die das Auszugteil zwischen der ausgezogenen Funktionsposition und der Ruheposition des Flächengebildes bewegen, und mit Sicherungsmitteln, die das Auszugteil in der ausgezogenen Funktionsposition des Flächengebildes arretieren, ist bekannt.

Erfindungsgemäß sind die Sicherungsmittel - in Auszugrichtung des Flächengebildes gesehen - zumindest ungefähr auf gleicher Höhe oder hinter einem die Ruheposition des Auszugteiles definierenden Raumabschnitt angeordnet.

Einsatz in Personenkraftwagen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Laderaumschutzvorrichtung für ein Kraftfahrzeug mit wenigstens einem flexiblen Flächengebilde, das zwischen einer kompakt abgelegten Ruheposition und einer ausgezogenen Funktionsposition beweglich angeordnet ist und an dessen in Auszugrichtung vorderen Stirnendbereich ein formstabiles Auszugteil vorgesehen ist, das sich quer zur Auszugrichtung des Flächengebildes erstreckt, wobei dem Auszugteil Führungsmittel zugeordnet sind, die das Auszugteil zwischen der ausgezogenen Funktionsposition und der Ruheposition des Flächengebildes bewegen, und mit Sicherungsmitteln, die das Auszugteil in der ausgezogenen Funktionsposition des Flächengebildes arretieren.

Stand der Technik

[0002] Eine solche Laderaumschutzvorrichtung ist in Form einer Laderaumabtrennung aus der DE 199 46 382 A1 bekannt. Bei der bekannten Laderaumabtrennung ist ein flexibles Flächengebilde in Form eines Trennnetzes vorgesehen, das auf einer Wickelwelle auf- und abwickelbar gehalten ist. Die Wickelwelle ist in einem Kassettengehäuse drehbeweglich gelagert, das im Bereich einer Rückseite einer Rückenlehnenanordnung einer Fondsitzebank im Laderaum befestigt ist. An einem in Auszugrichtung vorderen Stirnendbereich weist das Trennnetz eine Auszugleiste auf, an der zwei am Kassettengehäuse gelagerte Führungsarme gelenkig angreifen. Die Führungsarme sind durch eine Antriebseinheit betätigbar und führen zueinander gegensinnige, aber miteinander synchronisierte Schwenkbewegungen durch, die ein Ausziehen oder Einfahren der Auszugleiste und damit auch des Flächengebildes bewirken. Die Auszugleiste ist an ihren gegenüberliegenden Stirnseiten mit jeweils einem Einhängehaken versehen. Den Einhängehaken ist für die ausgezogene Funktionsposition des Trennnetzes im Dachbereich eine Sicherungsanordnung in Form von Steckaufnahmen an gegenüberliegenden Dachholmen zugeordnet, die eine Sicherung des Trennnetzes in der ausgezogenen Funktionsposition bewirken. Mittels dieser Steck- oder Halteaufnahmen ist das Trennnetz in seiner ausgezogenen Funktionsposition, in der es etwa vertikal nach oben ragt, sicher gehalten, so dass das Trennnetz auch als Rückhaltefunktion für in das Trennnetz bei Fahrzeugaufprallbelastungen oder anders gearteten starken Verzögerungen umhergeschleuderte Gepäckstücke dienen kann.

[0003] Aus der DE 196 05 907 A1 ist es darüber hinaus bekannt, ein formstabiles Trenngebilde mittels einer Schiebeführung im Bereich einer Rückenlehnenanordnung eines Fahrzeugsitzes höhenverschiebbar zu halten. In einem Dachbereich sind Halteaufnahmen vorgesehen, die das formstabile Trenn-

gebilde in der nach oben geschobenen Funktionsposition sichern, falls Gepäckstücke aus dem Laderaum gegen das Trenngebilde geschleudert werden.

Aufgabenstellung

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Laderaumschutzvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die eine sichere Halterung des Flächengebildes in seiner Funktionsposition unabhängig von laderaumseitigen Gegebenheiten ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass die Sicherungsmittel – in Auszugrichtung des Flächengebildes gesehen – zumindest ungefähr auf gleicher Höhe oder hinter einer die Ruheposition des Auszugteiles definierenden Raumabschnitt angeordnet sind. Das Flächengebilde kann sowohl als zumindest ungefähr in Fahrzeughochrichtung ausziehbarer Laderaumabtrennung als auch als zumindest ungefähr horizontal ausziehbarer Laderaumabdeckung ausgeführt sein. Es ist auch möglich, das Flächengebilde sowohl als Laderaumabtrennung als auch als Laderaumabdeckung vorzusehen. Vorzugsweise ist das Auszugteil in seiner Ruheposition etwa auf Höhe einer Fahrzeugbordkante des Kraftfahrzeugs angeordnet. Dementsprechend sind auch die Sicherungsmittel zumindest ungefähr in diesem Bereich angeordnet. Falls das Flächengebilde nach oben ausziehbar ist, bedeutet die Formulierung, dass die Sicherungsmittel hinter einer die Ruheposition des Auszugteiles definierenden Raumabschnitt angeordnet sind, dass die Sicherungsmittel unterhalb des Auszugteiles angeordnet sind. Falls das Auszugteil und damit auch das Flächengebilde etwa horizontal ausziehbar sind, liegen die Sicherungsmittel in einer horizontalen Ebene hinter dem Raumabschnitt. Die Sicherungsmittel dienen dazu, das Flächengebilde und damit das Auszugteil in der ausgezogenen Funktionsposition, in der das Flächengebilde etwa vertikal oder etwa horizontal aufgespannt ist, rückhaltesicher auszuführen. Dies bedeutet, dass auch im Laderaum befindliche Gegenstände, die durch starke Verzögerungen des Kraftfahrzeugs, wie einem Fahrzeugaufprall oder eine starke Bremsfunktion, in das aufgespannte flexible Flächengebilde hineingeschleudert werden, durch das Flächengebilde sicher zurückgehalten werden. Dadurch, dass die Sicherungsmittel nicht in einem Dachbereich oder in einem Karoseriesäulenbereich des Kraftfahrzeugs angeordnet, sondern vielmehr im Bereich des Raumabschnittes positioniert sind, ist die Positionierung der Laderaumschutzvorrichtung unabhängig von den karoserieseitigen Gegebenheiten des Kraftfahrzeugs. Dadurch ergeben sich vielfältige Raumaufteilungsmöglichkeiten für den Fahrzeuginnenraum des Kraftfahrzeugs. Dennoch wird die gewünschte Rückhaltefunktion insbesondere bei Ausgestaltung der Laderaumschutzvorrichtung als Laderaumabtrennung erreicht. Die kompakt abgelegte Ruheposition des Flächengebildes kann

durch ein Aufwickeln auf eine Wickelwelle oder durch ein kompaktes Zusammenfallen oder Zusammenschieben nach Art eines Vorhangs oder ähnlichem verwirklicht sein. Erfindungsgemäß ist es möglich, eine ausreichende Rückhaltefunktion für das Flächengebilde in seiner ausgezogenen, insbesondere aufgespannten, Funktionsposition zu erreichen, ohne das Auszugteil fahrzeugseitig in entsprechenden Halteaufnahmen zu verankern. Dadurch können fahrzeugseitige Halteaufnahmen entfallen, so dass insbesondere im Karosseriesäulen- und Dachrahmenbereich wie auch an zugehörigen Innenverkleidungen keine Vorkkehrungen mehr für die Anbringung derartiger Halteaufnahmen getroffen werden müssen. Es ergeben sich für den Fahrzeuginnenraum und die Innenraumverkleidungen verbesserte Gestaltungsmöglichkeiten.

[0006] In Ausgestaltung der Erfindung sind die Führungsmittel zumindest ungefähr auf gleicher Höhe oder hinter dem Raumabschnitt gelagert. Die Lagerung der Führungsmittel befindet sich somit, falls der Raumabschnitt für die Ruheposition des Auszugteiles etwa im Bereich der Fahrzeugbordkante vorgesehen ist, ebenfalls vorzugsweise knapp unterhalb der Fahrzeugbordkante. Unter der Lagerung der Führungsmittel ist die fahrzeug- bzw. laderaumseitige Lagerung der Führungsmittel zu verstehen. Selbstverständlich ist es aber möglich, dass die Führungsmittel in der ausgezogenen Funktionsposition des Auszugteiles auch über diesen Raumabschnitt und damit vorzugsweise über die Fahrzeugbordkante frei nach oben abragen.

[0007] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind Antriebsmittel zur Betätigung der Führungsmittel vorgesehen. Vorzugsweise ist als Antriebsmittel eine elektrische Antriebseinheit vorgesehen, die das Auszugteil wenigstens aus der Ruheposition des Flächengebildes heraus in Richtung der ausgezogenen Funktionsposition bewegt. Die elektrische Antriebseinheit kann die Führungsmittel auch wieder aus der ausgezogenen Funktionsposition in die abgelegte Ruheposition zurückführen. Es ist aber auch möglich, einen weiteren Antrieb in Form eines Rückstellantriebes, insbesondere einer Rückholfeder, vorzusehen, der das Flächengebilde mechanisch wieder in die kompakt abgelegte Ruheposition zurückführt. Eine derartige Rückholfeder ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn das Flächengebilde auf einer Wickelwelle auf- und abwickelbar gehalten ist. Die Rückholfeder kann dann als Schraubenfeder in der Wickelwelle integriert sein.

[0008] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weisen die Führungsmittel wenigstens ein Führungselement auf, das zumindest während einer Auszugbewegung an dem Auszugteil angreift und translatorisch und/oder rotatorisch gelagert ist. Vorzugsweise ist hierzu ein mechanisches Führungselement vorge-

sehen, das als reiner Schwenkarm, als translatorisch beweglicher Teleskoparm oder ähnliches ausgeführt sein kann.

[0009] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist das wenigstens eine Führungselement lösbar mit dem Auszugteil verbindbar. Dabei ist es insbesondere möglich, bei Nichtbedarf das Auszugteil von dem wenigstens einen Führungselement zu entfernen und einer entsprechend rechtwinklig dazu beweglichen Führungsanordnung zuzuordnen. Falls das wenigstens eine Führungselement das Auszugteil und damit das Flächengebilde in die vertikale Funktionsposition überführt, so kann die Führungsanordnung, der das Auszugteil alternativ zuzuordnen ist, dazu dienen, das Flächengebilde und damit das Auszugteil in die etwa horizontale Funktionsposition zu überführen. Bei einer solchen Ausführungsform dient das Flächengebilde sowohl als Laderaumabtrennung als auch als Sichtschutz für einen Laderaumbereich unterhalb der Fahrzeugbordkante und damit als Laderaumabdeckung.

[0010] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind als Führungsmittel Höhenverlagerungsmittel vorgesehen, die das Auszugteil innerhalb des Laderaumes zwischen einer unteren Ruheposition und einer oberen Auszugposition verlagern, in der das Auszugteil in einem Dachbereich des Laderaumes positioniert ist. Diese Ausgestaltung dient als etwa vertikal aufspannbare Laderaumabtrennung.

[0011] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weisen die Höhenverlagerungsmittel wenigstens ein Schub-/Schwenkgestänge auf, das mittels eines translatorisch beweglichen Zug-/Druckmittels mit einer Antriebseinheit in Verbindung steht und das derart stationär rotatorisch gelagert ist, dass eine translatorische Bewegung eines mit dem Zug-/Druckmittel verbundenen Gelenkpunktes des Schub-/Schwenkgestänges zu einer Aufstellbewegung eines Halteausschnittes des Schub-/Schwenkgestänges führt, der mit dem Auszugteil verbunden ist. Dadurch ist es möglich, durch eine horizontale Antriebsbewegung eine vertikale Auszugbewegung des Flächengebildes zu bewirken.

[0012] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weisen die Höhenverlagerungsmittel mechanische Kraftübertragungsmittel auf, die eine Antriebsbewegung quer zu einer Ausziehrichtung des Flächengebildes in eine Auszugbewegung des Auszugteiles in Ausziehrichtung übertragen. Auch hierdurch wird eine rechtwinklig zur eigentlichen Auszugbewegung erfolgende Antriebsbewegung dazu eingesetzt, um die entsprechend quer verlaufende Auszugbewegung zu bewirken. Vorzugsweise verläuft die Führung entsprechender Antriebselemente der Antriebsmittel etwa horizontal und die entsprechende Auszugbewegung in entsprechender Weise rechtwinklig hierzu

und damit etwa vertikal.

[0013] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung greift auf gegenüberliegenden Seiten des Auszugteiles jeweils ein Höhenverlagerungsmittel an, und es sind Synchronisationsmittel vorgesehen, die die Antriebsmittel derart steuern, dass die Höhenverlagerungsmittel zeitgleich und um gleiche Wegbeträge bewegbar sind. Dadurch ist es möglich, das Auszugteil parallel zu verlagern, so dass auf das gesamte Flächengebilde während der Auszugsbewegung über die gesamte Breite eine gleichmäßige Zugspannung aufgebracht wird.

[0014] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weisen die Sicherungsmittel wenigstens ein stationär angeordnetes Sperrglied auf, das einem das Auszugteil in der ausgezogenen Funktionsposition haltenden Stützabschnitt der Führungsmittel zugeordnet ist und den Stützabschnitt in der Funktionsposition rückhaltesicher mechanisch arretiert. Das Sperrglied bildet vorzugsweise eine Gegenbelastung gegenüberliegend zu einem Angriffspunkt des Auszugteiles am Stützabschnitt – auf einen imaginären Drehpunkt des Stützabschnittes an einem laderaumseitigen Fahrzeugteil bezogen.

[0015] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist das Sperrglied zwischen einer Sperrposition und einer Freigabeposition beweglich gelagert. Je nach Stellung der Führungsmittel kann somit eine Arretierung oder eine Freigabe erzielt werden.

[0016] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind Steuerungsmittel vorgesehen, die das Sperrglied abhängig von der Position der Führungsmittel in die Arretierstellung überführen oder aus der Arretierstellung lösen. Die Steuerungsmittel sind insbesondere mechanisch ausgeführt, wobei das Sperrglied vorzugsweise in wenigstens einer Richtung federbelastet ist. Es ist auch möglich, die Steuerungsmittel elektromechanisch, elektromagnetisch, elektrisch, elektronisch, pneumatisch oder hydraulisch auszuführen.

Ausführungsbeispiel

[0017] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen sowie aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele der Erfindung, die anhand der Zeichnungen dargestellt sind.

[0018] Fig. 1 zeigt in perspektivischer Darstellung eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Laderaumschutzvorrichtung für ein Kraftfahrzeug,

[0019] Fig. 2 die Laderaumschutzvorrichtung nach Fig. 1 in einer geringfügig anderen Bewegungsposition,

[0020] Fig. 3 bis 5 Höhenverlagerungsmittel einer weiteren Laderaumschutzvorrichtung ähnlich den Fig. 1 und 2 und

[0021] Fig. 6 die Höhenverlagerungsmittel nach den Fig. 3 bis 5 in perspektivischer Darstellung.

[0022] Ein Kraftfahrzeug in Form eines Kombi-Personenkraftwagens oder einer Großraumlimousine weist, wie in den Fig. 1 und 2 dargestellt, einen Laderaum 1 auf, der in einem Heckbereich des Kraftfahrzeugs angeordnet ist und in Fahrzeuginnenraumrichtung nach vorne durch eine lediglich schematisch dargestellte Fondsitzebank 5 begrenzt ist. Der Laderaum 1 ist auf gegenüberliegenden Fahrzeuginnenraumseiten von jeweils einer Seitenwand 6 eingeschlossen. Heckseitig ist der Laderaum 1 durch eine nicht näher dargestellte bewegliche Karosserieteilanordnung, insbesondere durch eine Heckklappe, begrenzt. Die Seitenwände 6 sind durch Innenverkleidungsteile gebildet, die mit Seitenbereichen einer Karosserietragstruktur des Kraftfahrzeugs verbunden sind. Bis zu einer Fahrzeugbordkante 2 stellen die Seitenwände 6 geschlossene Wandflächen dar. Auf Höhe der Fahrzeugbordkante 2 beginnen auf gegenüberliegenden Fahrzeugseiten positionierte Seitenscheibenanordnungen, die in Fahrzeuginnenraumrichtung gesehen durch mehrere Karosseriesäulen 3 voneinander getrennt sind. Die Karosseriesäulen 3 erstrecken sich in Fahrzeuginnenraumrichtung bis zu einem Dachbereich, der durch einen Dachholmabschnitt 4 angedeutet ist.

[0023] Etwa auf Höhe der Fahrzeugbordkante 2 ist an einer Rückseite einer Rückenlehnenanordnung der Fondsitzebank 5 ein Kassettengehäuse 7 angeordnet, in dem etwa horizontal und in Fahrzeugquerrichtung eine nicht näher dargestellte Wickelwelle angeordnet ist, die um eine Fahrzeugquerachse drehbeweglich in dem Kassettengehäuse 7 gelagert ist. Auf der Wickelwelle ist ein flexibles Flächengebilde, vorliegend in Form eines Trennnetzes 8, gehalten, das von der Wickelwelle abwickelbar oder auf die Wickelwelle aufwickelbar ist. In Aufwickelrichtung wirkt auf die Wickelwelle in nicht näher dargestellter Weise eine Rückholfeder, die das Trennnetz 8 innerhalb des Kassettengehäuses 7 auf die Wickelwelle aufwickelt und damit in eine kompakte Ruheposition überführt. Das Kassettengehäuse 7 dient als Umgrenzung eines Raumabschnittes, in dem das Trennnetz 8 in seiner Ruheposition abgelegt ist.

[0024] An dem Kassettengehäuse 7 ist noch ein zweites Gehäuse 9 für eine horizontal ausziehbare Laderaumabdeckung 10 befestigt. Für die Funktion des Trennnetzes 8 und der nachfolgend beschriebenen Laderaumschutzvorrichtung ist diese Laderaumabdeckung 10 nicht maßgeblich. Das Gehäuse 9 kann von dem Kassettengehäuse 7 gelöst werden.

[0025] Das Trennnetz **8** ist in eine in **Fig. 1** dargestellte Funktionsposition ausziehbar. In dieser Funktionsposition ist das Trennnetz **8** etwa vertikal und damit in Fahrzeughochrichtung aufgespannt und erstreckt sich über nahezu die gesamte Höhe des Laderaumes oberhalb der Fahrzeugbordkante **2** wie auch über einen Großteil der Breite des Fahrzeuginnenraumes. An einem in Auszugsrichtung vorderen Stirnende des Trennnetzes **8** ist ein Auszugteil **11** angeordnet, das sich über die gesamte Breite des vorderen Stirnendbereiches des Trennnetzes **8** erstreckt und formstabil gestaltet ist. Vorzugsweise ist das Auszugteil **11** als metallische Auszugstange oder als metallische Auszugleiste ausgeführt. Das Auszugteil **11** weist auf seinen gegenüberliegenden Stirnseiten jeweils ein Haltemittel in Form eines Einhängehakens **12** auf. Die Gesamtbreite des Auszugteiles **11**, die durch den Abstand der gegenüberliegenden, außen liegenden Stirnseiten der beiden Einhängehaken **12** zueinander bemessen ist, ist geringer als der Abstand der gegenüberliegenden Innenraumseitenabschnitte des Fahrzeuginnenraumes auf Höhe des Auszugteiles **11** in seiner ausgezogenen Funktionsposition, so dass auch in der ausgezogenen Funktionsposition des Auszugteiles **11** zwischen den außen liegenden Stirnseiten der Einhängehaken **12** und dem jeweils benachbarten Innenraumseitenabschnitt jeweils noch ein Freiraum verbleibt. Das Auszugteil **11** erstreckt sich somit in der ausgezogenen Funktionsposition frei zwischen den gegenüberliegenden Innenraumseitenabschnitten des Fahrzeuginnenraumes. Die Innenraumseitenabschnitte werden insbesondere durch Innenverkleidungen der Karosserie-säulen **3** gebildet.

[0026] Um das Auszugteil **11** aus der Ruhestellung, in der das Auszugteil **11** im Bereich eines Auszugschlitzes auf dem Kassettengehäuse **7** aufliegt, in die in **Fig. 1** dargestellte ausgezogene Funktionsposition des Trennnetzes **8** zu überführen, sind Höhenverlagerungsmittel vorgesehen, die nachfolgend näher beschrieben werden.

[0027] Die Höhenverlagerungsmittel weisen auf beiden Seiten des Trennnetzes **8** jeweils Ein-schub-/Schwenkgestänge **13** bis **15** auf, von den aus Übersichtlichkeitsgründen lediglich das in normaler Fahrtrichtung rechte Schub-/Schwenkgestänge dargestellt ist. Das Schub-/Schwenkgestänge umfasst einen als Stützabschnitt dienenden, formstabilen Stützarm **13**, dessen Länge beim dargestellten Aus-führungsbeispiel geringfügig größer ist als die maxi-male Auszuglänge des Trennnetzes **8**. Der Stützarm **13** weist eine nicht näher bezeichnete Halteaufnahme auf, in die der jeweilige Einhängehaken **12** lösbar einsetzbar ist. Dem Stützarm **13** ist als Teil des Schub-/Schwenkgestänges ein als Kraftübertra-gungsmittel im Sinne der Erfindung dienender Auf-stellarm **14** zugeordnet, der an einem unteren Ende fahrzeugseitig stationär um eine in Fahrzeugquer-

richtung verlaufende Schwenkachse schwenkbe-weglich und an seinem gegenüberliegenden Stirnende an dem Stützarm **13** um eine parallele Schwenk-achse gelenkig gelagert ist. Der Aufstellarm **14** greift etwa auf halber Länge an dem Stützarm **13** an. Der Stützarm **13** ist mit seinem der Halteaufnahme ge-genüberliegenden Endabschnitt mittels eines Füh-rungsgliedes **15** in einer in Fahrzeuglängsrichtung verlaufenden Längsführung **17** translatorisch in Rich-tung des Doppelpfeiles **S** beweglich. Die Länge der Längsführung **17** ist so ausgelegt, dass der Stützarm **13** aus der Funktionsposition gemäß **Fig. 1** bis in eine nahezu flach liegende Position zum Heckbe-reich hin bewegt werden kann. Die Längsführung **17** ist in dem Verkleidungsteil der Seitenwand **6** integri-ert, wobei die Längsführung **17** einen nach oben offenen Längsschlitz aufweist, dessen Breite gering-fügig breiter als die korrespondierende Breite des Stützarmes **13** ist. Das Führungsglied **15** verläuft na-hezu vollständig verdeckt innerhalb der Längsfüh-rung **17**. Das Führungsglied **15** ist ausschließlich translatorisch in Fahrzeuglängsrichtung in der Längs-führung **17** beweglich gelagert. Da der Stützarm **13** mit seinem unteren Endabschnitt neben der transla-torischen Bewegung auch eine Schwenkbewegung durchführt, ist der Stützarm **13** mittels eines in den **Fig. 1** und **2** nicht näher bezeichneten Führungszap-fens in einer in Fahrzeuglängsrichtung ausgerichte-ten, geradlinigen Kulissenführung des Führungsglie-des **15** gehalten. Das Führungsglied **15** ist somit re-lativ zu dem Führungszapfen des Stützarmes **13**, der fest mit dem Stützarm **13** verbunden ist, linearbeweg-lich in den Grenzen der Kulissenführung verschieb-bar.

[0028] Das Führungsglied **15** wird durch ein Zug-/Druckmittel **16** in Fahrzeuglängsrichtung inner-halb der Längsführung **17** bewegt. Das Zug-/Druck-mittel **16** wird durch eine in den **Fig. 1** und **2** schema-tisch angedeutete Antriebseinheit **19** betätigt. Die An-triebseinheit **19** ist mit Synchronisationsmitteln verse-hen, die zeitgleich und um gleiche Wegbeträge beide Zug-/Druckmittel **16** auf den gegenüberliegenden Seiten des Trennnetzes **8** ansteuern.

[0029] Sobald nun der Stützarm **13** aus seiner nicht dargestellten, nahezu flach liegenden Ruhestellung innerhalb der Längsführung **17**, in der das Führungsglied **15** sich in seiner hinteren Endposition befindet, durch die Antriebseinheit **19** und das Zug-/Druckmit-tel **16** nach vorne bewegt wird, bewirkt die Kopplung mit dem Aufstellarm **14** zwangsläufig ein Aufrichten des Stützarmes **13** mit seinem vorderen, die Halteaufnahme aufweisenden Frontabschnitt. Dies führt zwangsläufig dazu, dass das Auszugteil **11** aus sei-ner Ruhestellung in Fahrzeughochrichtung nach oben gezogen wird. Gleichzeitig spannt sich entspre-chend zwangsläufig das Trennnetz **8** nach oben auf.

[0030] Um zu gewährleisten, dass das Trennnetz **8**

auch eine Rückhaltefunktion für aus dem Laderaum in das Trennnetz **8** geschleuderte Gegenstände bildet, sind den gegenüberliegenden Stützarmen **13** Sicherungsmittel, vorliegend in Form jeweils eines Sperrgliedes **18**, zugeordnet. Jedes Sperrglied **18** ist als schwenkbewegliche Sperrklinke ausgeführt und hintergreift in der in **Fig. 1** dargestellten Sperrposition einen unteren Stirnendbereich des unteren Endabschnittes des Stützarmes **13**. Das Sperrglied **18** wird angesteuert durch eine Steuerkurve an einem unteren Rand des Führungsgliedes **15**. Das Sperrglied **18** weist zwei in Fahrzeugquerrichtung zueinander versetzte Konturabschnitte auf. Der zur Laderaummitte hin innen liegende Konturabschnitt dient als Steuerteil für die Steuerkurve des Führungsgliedes **15**. Der außen liegende Konturabschnitt dient als Sperrklinkenabschnitt, da dieser in der Sperrposition den Stützarm **13** blockiert. Das Sperrglied **18** ist in Richtung seiner Sperrposition durch eine nicht näher dargestellte Federanordnung federbelastet. Der als Steuerteil dienende Konturabschnitt des Sperrgliedes **18** ist derart mit einer Anlaufschräge versehen, dass bei einer Bewegung des Führungsgliedes **15** zum Heckbereich des Laderaumes **1** hin das Sperrglied **18** zwangsläufig nach unten gedrückt wird, wodurch der Sperrklinkenabschnitt den Endabschnitt des Stützarmes **13** freigibt. Die Relativbeweglichkeit des Führungsgliedes **15** relativ zu dem Stützarm **13** ermöglicht die gewünschte Steuerbewegung, da das Führungsglied **15** über die Länge der Kulissenführung translatorisch bewegt werden kann, obwohl der Stützarm **13** durch das Sperrglied **18** blockiert ist. Ein Zurückziehen des Führungsgliedes **15** bewirkt somit ein Aussteuern des Sperrgliedes **18** nach unten, wodurch der Stützarm **13** für eine Bewegung nach hinten freigegeben wird. Die Freigabestellung für den Stützarm **13** ist in **Fig. 2** dargestellt.

[0031] Bei einem nicht dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist die Laderaumabdeckung entfernt. Das Trennnetz **8** ist aus einem blickdichten Material gestaltet, als es das Trennnetz gemäß den **Fig. 1** und **2** ist. Dieses nicht dargestellte Trennnetz ist zusätzlich zu seiner Funktion als nach oben aufgespannte Laderaumabtrennung auch als Laderaumabdeckung einsetzbar. Hierzu wird in einfacher Weise das Trennnetz in der eingezogenen Ruheposition des Auszugteiles aus den Halteaufnahmen der Stützarme ausgehängt und etwa horizontal nach hinten zum Heckbereich ausgezogen. Im Heckbereich können in einfacher Weise laderaumseitige Halteaufnahmen vorgesehen sein, in die die Einhängehaken einhängbar sind. Grundsätzlich ist es auch möglich, auch die Auszubewegung zur horizontalen Laderaumabdeckung nach hinten vollautomatisch durchzuführen. Bei einer solchen Variante werden die Einhängehaken in einfacher Weise in horizontal bewegliche Führungsmittel einer weiteren Antriebseinheit eingehängt, die das Auszugteil und damit auch das Flächengebilde zum Heckbereich hin ausziehen.

[0032] Die Ausführungsform nach den **Fig. 3** bis **6** offenbart Höhenverlagerungsmittel, die vom grundsätzlichen Aufbau her der Ausführungsform nach den **Fig. 1** und **2** entsprechen. Funktionsgleiche Teile sind mit identischen Bezugszeichen unter Hinzufügung des Buchstaben **a** versehen. Wesentlicher Unterschied ist die modifizierte Gestaltung der Sicherungsmittel. Auch die Sicherungsmittel gemäß den **Fig. 3** bis **6** weisen für jeden Stützarm **13a** ein Sperrglied **18a** auf, das um eine Schwenkachse **29** schwenkbeweglich gelagert ist. Das Sperrglied **18a** ist nach Art einer Sperrklinke ausgeführt und weist eine Rastnase **25** auf, die in der Sperrposition einen unteren Randbereich des Stützarmes **13a** hintergreift (**Fig. 3**). Auch bei dieser Ausführungsform wird eine Bewegung des Stützarmes **13a** zum einen durch ein translatorisch bewegliches Führungsglied **15a** und zum anderen durch einen Aufstellarm **14a** bewirkt. Das Führungsglied **15a** wird mittels eines Zug-/Druckmittels **16a** linear bewegt. Das Führungsglied **15a** weist eine als Längsschlitz ausgeführte Kulissenführung **21** auf, die parallel zur Bewegungsrichtung des Zug-/Druckmittels verläuft und in der ein Führungszapfen **22** des Stützarmes **13a** relativ verschiebbar angeordnet ist. Das Führungsglied **15a** weist an seinem unteren Rand eine Steuerkurve **23** auf, die allerdings nicht – wie bei dem Ausführungsbeispiel nach den **Fig. 1** und **2** – direkt auf das Sperrglied **18a**, sondern vielmehr auf einen L-förmigen Übertragungshebel **24** wirkt, der um die untere Schwenkachse des Aufstellarmes **14a** schwenkbeweglich gelagert ist. Der Übertragungshebel **24** ist durch eine nicht dargestellte Schenkelfeder in der Darstellung gemäß den **Fig. 3** bis **5** im Uhrzeigersinn federbelastet, so dass ein Hebelschenkel permanent gegen die Steuerkurve **23** des Führungsgliedes **15a** gedrückt wird. Der andere Hebelschenkel des Übertragungshebels **24** ist mittels einer Langlochführung **28** mit einem Steuerzapfen **27** des Sperrgliedes **18a** verbunden. Die beschriebene Kinematik bewirkt die gleichen Funktionen wie bei der Ausführungsform nach den **Fig. 1** und **2**.

[0033] Sobald das Führungsglied **15a** aus der Sperrposition des Sperrgliedes **18a** gemäß **Fig. 3** mittels des Zug-/Druckmittels **16a** nach hinten gezogen wird, bewirkt eine entsprechende Anlaufschräge der Steuerkurve **23** ein Auslenken des Übertragungshebels **24** nach unten. Hierdurch wird das Sperrglied **18a** ebenfalls nach unten geschwenkt, wodurch die Rastnase **25** den Stützarm **13a** freigibt. Nun schlägt der Führungszapfen **22** an dem vorderen Ende der Kulissenführung **21** des Führungsgliedes **15a** an, so dass das Führungsglied **15a** bei einer weiteren Längsbewegung nach hinten zwangsläufig auch den Stützarm **13a** nach hinten mitnimmt. Der Stützarm **13a** vollführt nun eine durch das Nachhintenschwenken des Aufstellarmes **14a** definiert gesteuerte, allmähliche Absenkbewegung analog der Ausführungsform nach den **Fig. 1** und **2**. Das erneute Aufstellen

des Stützarmes **13a** und damit das Überführen des Auszugteiles und des Trennnetzes in die ausgezogene Funktionsposition erfolgt in entsprechend umgekehrter Reihenfolge.

[0034] Bei einer nicht dargestellten Ausführungsform der Erfindung sind das Auszugteil **11** und die beiden das Trennnetz auf gegenüberliegenden Seiten flankierenden Stützarme zu einem einstückigen Rahmenteil miteinander verbunden. Im übrigen entspricht diese Ausführungsform den gemäß den **Fig. 1 bis 6** beschriebenen Ausführungsformen.

Patentansprüche

1. Laderaumschutzvorrichtung für ein Kraftfahrzeug mit wenigstens einem flexiblen Flächengebilde, das zwischen einer kompakt abgelegten Ruheposition und einer ausgezogenen Funktionsposition beweglich angeordnet ist und an dessen in Auszugrichtung vorderen Stirnendbereich ein formstabiles Auszugteil vorgesehen ist, das sich quer zur Auszugrichtung des Flächengebildes erstreckt, wobei dem Auszugteil Führungsmittel zugeordnet sind, die das Auszugteil zwischen der ausgezogenen Funktionsposition und der Ruheposition des Flächengebildes bewegen, und mit Sicherungsmitteln, die das Auszugteil in der ausgezogenen Funktionsposition des Flächengebildes arretieren, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sicherungsmittel (**18, 18a**) – in Auszugrichtung des Flächengebildes (**8**) gesehen – zumindest ungefähr auf gleicher Höhe oder hinter einem die Ruheposition des Auszugteiles (**11**) definierenden Raumabschnitt angeordnet sind.

2. Laderaumschutzvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsmittel (**13 bis 15; 13a bis 15a**) zumindest ungefähr auf gleicher Höhe oder hinter dem Raumabschnitt gelagert sind.

3. Laderaumschutzvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Antriebsmittel (**16, 19; 16a**) zur Betätigung der Führungsmittel (**13 bis 15; 13a bis 15a**) vorgesehen sind.

4. Laderaumschutzvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsmittel wenigstens ein Führungselement (**13, 13a**) aufweisen, das zumindest während einer Auszugbewegung an dem Auszugteil (**11**) angreift und translatorisch und/oder rotatorisch gelagert ist.

5. Laderaumschutzvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine Führungselement (**13**) lösbar mit dem Auszugteil (**11**) verbindbar ist.

6. Laderaumschutzvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Führungsmittel

Höhenverlagerungsmittel (**13 bis 15; 13a bis 15a**) vorgesehen sind, die das Auszugteil (**11**) innerhalb des Laderaumes (**1**) zwischen einer unteren Ruheposition und einer oberen Auszugposition verlagern, in der das Auszugteil (**11**) in einem Dachbereich des Laderaumes positioniert ist.

7. Laderaumschutzvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Höhenverlagerungsmittel wenigstens ein Schub-/Schwenkgestänge (**13 bis 15; 13a bis 15a**) aufweisen, das mittels eines translatorisch beweglichen Zug-/Druckmittels (**16, 16a**) mit einer Antriebseinheit (**19**) in Verbindung steht und das derart stationär rotatorisch gelagert ist, dass eine translatorische Bewegung eines mit dem Zug-/Druckmittel (**16, 16a**) verbundenen Gelenkpunktes des Schub-/Schwenkgestänges zu einer Aufstellbewegung eines Halteabschnittes des Schub-/Schwenkgestänges führt, der mit dem Auszugteil (**11**) verbunden ist.

8. Laderaumschutzvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Höhenverlagerungsmittel mechanische Kraftübertragungsmittel (**14, 14a**) aufweisen, die eine Antriebsbewegung quer zu einer Ausziehrichtung des Flächengebildes (**8**) in eine Auszugbewegung des Auszugteiles (**11**) in Ausziehrichtung übertragen.

9. Laderaumschutzvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass auf gegenüberliegenden Seiten des Auszugteiles (**11**) jeweils ein Höhenverlagerungsmittel angreift, und dass Synchronisationsmittel vorgesehen sind, die die Antriebsmittel (**19, 16**) derart steuern, dass die Höhenverlagerungsmittel zeitgleich und um gleiche Wegbeträge bewegbar sind.

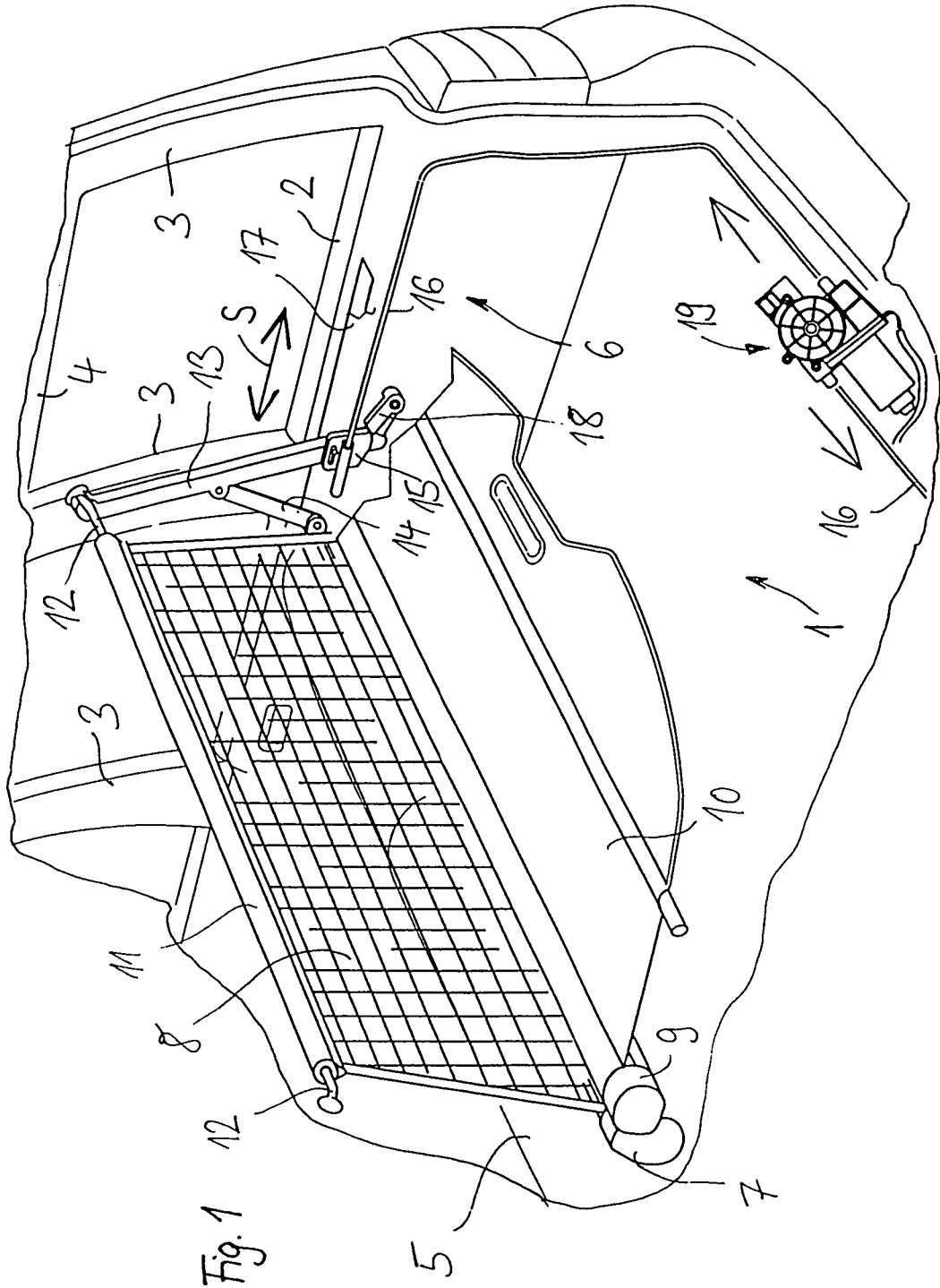
10. Laderaumschutzvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherungsmittel wenigstens ein stationär gelagertes Sperrglied (**18, 18a**) aufweisen, das einem das Auszugteil (**11**) in der ausgezogenen Funktionsposition haltenden Stützabschnitt (**13, 13a**) der Führungsmittel zugeordnet ist und den Stützabschnitt in der Funktionsposition rückhaltesicher mechanisch arretiert.

11. Laderaumschutzvorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Sperrglied (**18, 18a**) zwischen einer Sperrposition und einer Freigabeposition beweglich gelagert ist.

12. Laderaumschutzvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass Steuerungsmittel (**23, 24**) vorgesehen sind, die das Sperrglied (**18, 18a**) abhängig von der Position der Führungsmittel in die Sperrposition oder in die Freigabeposition überführen.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



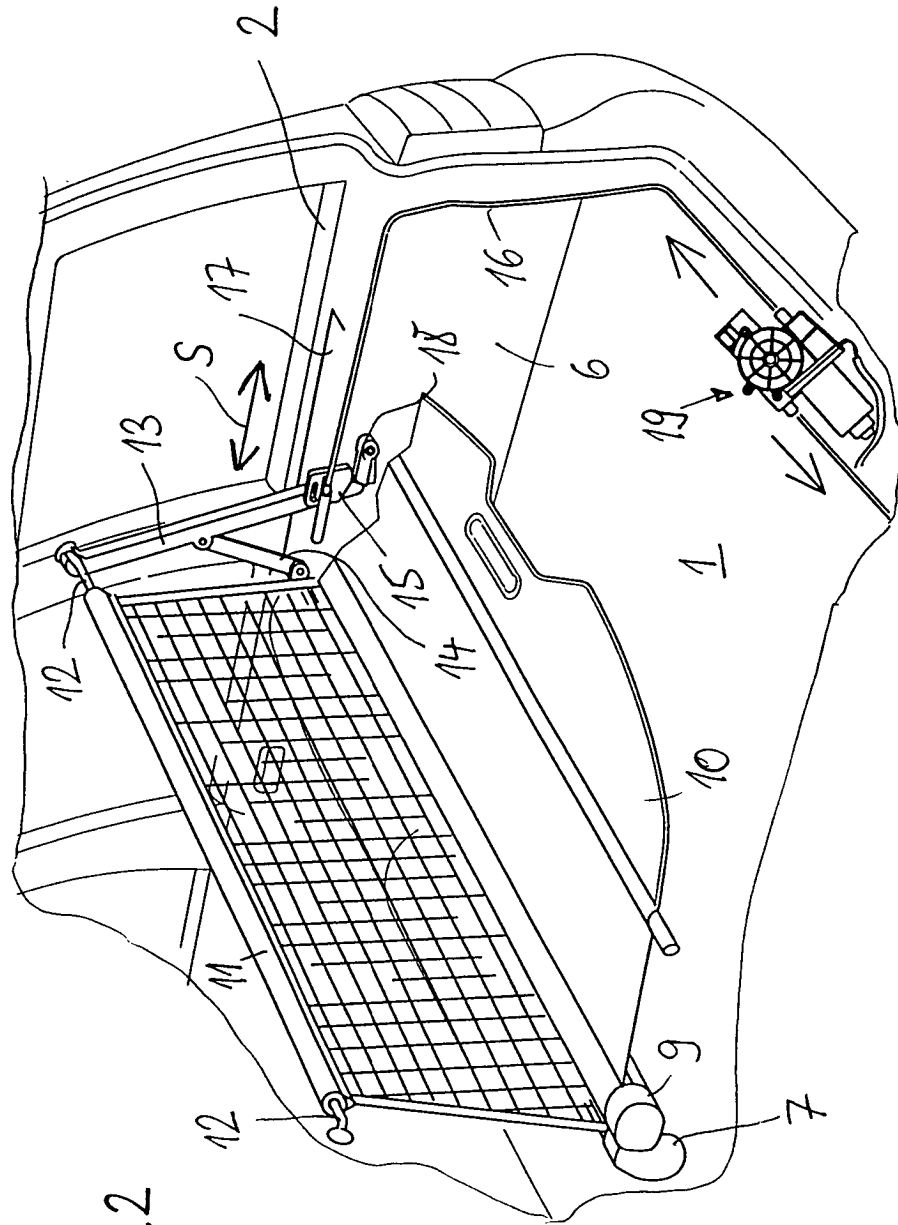
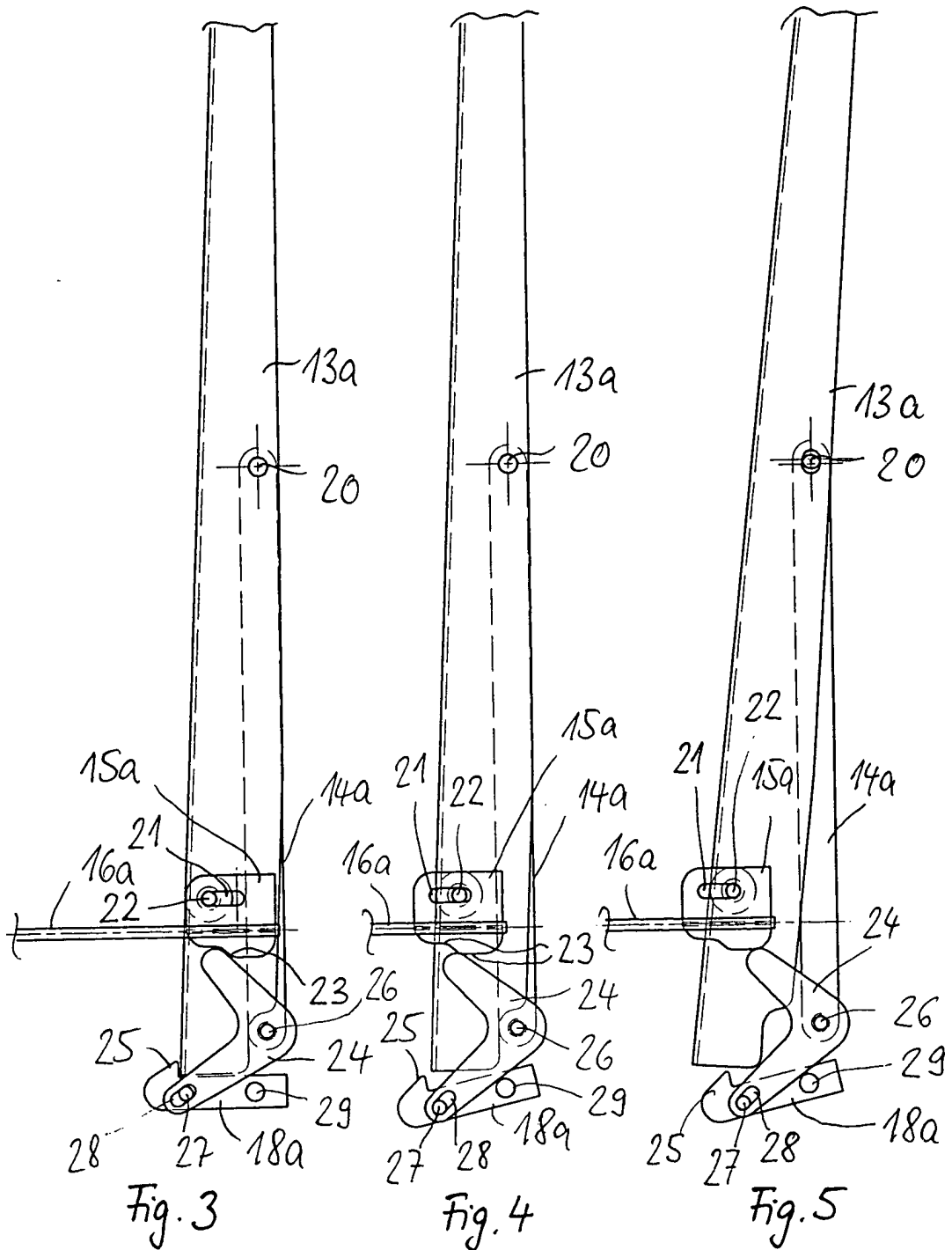


Fig. 2



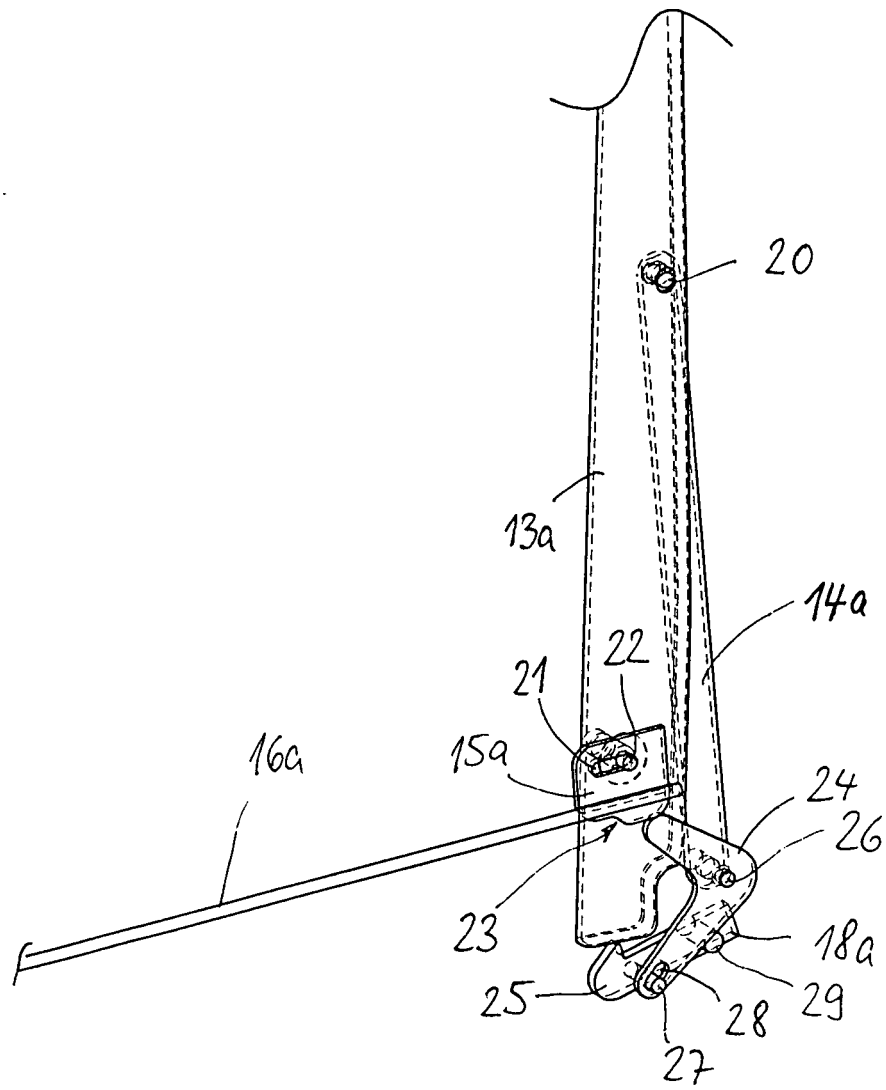


Fig. 6