

(19)



(11)

EP 2 565 098 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.03.2013 Patentblatt 2013/10

(51) Int Cl.:
B61D 17/22 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11007019.0**

(22) Anmeldetag: **27.08.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Hübner GmbH**
34123 Kassel (DE)

(72) Erfinder:
• **Benkhoff, Hermann**
37115 Duderstadt (DE)
• **Rätz, Wener**
34576 Homberg (DE)

(74) Vertreter: **Walther, Walther & Hinz GbR**
Heimradstrasse 2
34130 Kassel (DE)

(54) **Übergang zwischen zwei gelenkig miteinander verbundenen Fahrzeugen, umfassend einen Balg sowie eine auf der Innenseite des Balgs angeordnete flexible Seitenwand**

(57) Übergang zwischen zwei gelenkig miteinander verbundenen Fahrzeugen umfassend einen Balg sowie eine auf der Innenseite des Balgs angeordnete flexible Seitenwand, wobei der flexiblen Seitenwand an zumindest einem Ende ein drehbar gelagerter Rollkörper zugeordnet ist, wobei die flexible Seitenwand den Rollkörper mit einem vorgegeben Winkel umschlingt, wobei die flexible Seitenwand endseitig durch eine lösbare Verbindung an dem Rollkörper angelenkt ist, wobei der Rollkörper mit einer im Bereich des Übergangs angeordneten Einrichtung zum Verdrehen des Rollkörpers in Verbindung steht, wobei durch Verdrehen des Rollkörpers der Rollkörper in eine Stellung überführbar ist, in der die lösbare Verbindung dem Bedienpersonal zugänglich ist.

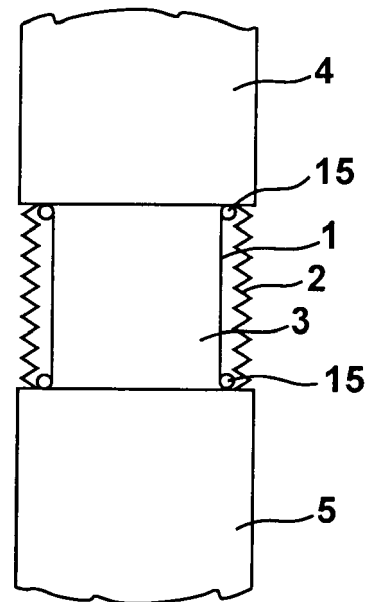


Fig. 1

EP 2 565 098 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Übergang zwischen zwei gelenkig miteinander verbundenen Fahrzeugen, umfassend einen Balg sowie eine auf der Innenseite des Balgs angeordnete flexible Seitenwand, wobei der Seitenwand an zumindest einem Ende ein drehbar gelagerter Rollkörper zugeordnet ist, wobei die flexible Seitenwand den Rollkörper mit einem vorgegebenen Winkel umschlingt.

[0002] Eine Innenwandverkleidung des Balges eines Übergangs in Form einer flexiblen Seitenwandabdeckung kann erforderlich sein, um die Bälge vor Zerstörung durch Fahrgäste zu schützen. Das heißt, eine solche Seitenwand in Form einer Innenwandverkleidung dient als Vandalismusschutz. Darüber hinaus hat eine solche Seitenwand allerdings auch die Funktion den Übergang als solchen optisch aufzuwerten, und zwar dadurch, dass der Balg, der Teil des Übergangs ist, seitlich zumindest abgedeckt wird.

[0003] In diesem Zusammenhang ist ein Übergang mit einer Innenverkleidung beispielsweise aus der DE A 3639898 bekannt. Die aus dieser Schrift bekannte Innenverkleidung zeichnet sich in Längsrichtung des Übergangs gesehen durch ein inneres und zwei äußere Verkleidungselemente aus, wobei das innere Verkleidungselement bei Kurvenfahrt des Zuges sich relativ zu den beiden äußeren Verkleidungselementen verschiebt. Eine solche Konstruktion ist aufwendig und auch teuer. Aus der EP 625459 A1 ist eine Seitenwandabdeckung bekannt, die als Platte ausgebildet ist, die in sich elastisch nachgiebig und um die Hochachse in Richtung der Mitte des Übergangs gewölbt ausgebildet ist. Die Halterung zur Aufnahme der Seitenwandabdeckung zeichnet sich im Einzelnen durch zwei beabstandet zueinander an den jeweiligen Wagenkästen angeordnete Federscharniere aus, die mit einem teilkreisartigen, walzenförmigen Element in Verbindung stehen, wobei auf dem walzenförmigen Element ein elastisches Zwischenglied aus einem Elastomer angeordnet ist, das schlussendlich mit der Seitenwandabdeckung in Verbindung steht. Hierbei ist ein Stahlseil vorgesehen, das die beiden Enden der Seitenwandabdeckung zusammenzieht, und auf diese eine Vorwölbung der Seitenwandabdeckung in Richtung auf die Innenseite des Übergangs bewirkt. Durch diese Vorwölbung wird sichergestellt, dass bei Kurvenfahrt die Seitenwand tatsächlich in das Innere des Übergangs ausbaucht; dies allerdings soweit, dass die lichte Durchgangsbreite im Übergang signifikant vermindert wird.

[0004] Aus dem deutschen Gebrauchsmuster DE 20 2010 014 610.0 U1 ist eine flexible Seitenwandabdeckung bekannt, die auf der Innenseite eines Balges eines Übergangs zwischen zwei gelenkig miteinander verbundenen Fahrzeugen angeordnet ist, wobei die Seitenwandabdeckung durch zwei Haltevorrichtungen gehalten ist, wobei jeweils eine Haltevorrichtung an den Wagenkästen eines Fahrzeugs angeordnet ist. Hierbei nimmt die Haltevorrichtung die Seitenwandabdeckung

bei Verkürzung der Länge der Seitenwandabdeckung bei Kurvenfahrt aufrollbar auf. Das heißt, dass im Gegensatz zum Stand der Technik gemäß der zuvor abgehandelten EP 625459 A1 eine Verminderung der lichten Durchgangsbreite des Übergangs bei Kurvenfahrt nicht stattfindet. Die Ausgestaltung dieser Seitenwandabdeckung ist im Einzelnen derart getroffen, dass die Haltevorrichtung jeweils eine Achse aufweist, wobei die Achse einen Rollkörper zeigt, der die Seitenwand aufrollbar aufnimmt. Der Rollkörper steht mit der Achse über eine vorgespannte Torsionsfeder in Verbindung, die dafür sorgt, dass bei einer Verkürzung des Balges auf der Kurveninnenseite eine entsprechende Verkürzung der flexiblen Seitenwand erfolgt, und zwar dadurch, dass sich die Seitenwand entsprechend auf dem Rollkörper aufrollt. Dieser Aufrollvorgang erfolgt, wie bereits ausgeführt, durch die Vorspannung der Torsionsfeder.

[0005] Ein Übergang zwischen zwei gelenkig miteinander verbundenen Fahrzeugen, insbesondere Schienenfahrzeugen zeichnet sich im Einzelnen durch den bereits zuvor erwähnten Balg sowie z. B. einer Übergangsbrücke aus, die von dem Balg tunnelförmig überspannt wird. Ein Zug bestehend aus mehreren Fahrzeugen wird häufig zur Anpassung an das momentan vorhandene Fahrgastaufkommen durch An- oder Abkuppeln einzelner Fahrzeuge verlängert oder verkürzt. Hierbei muss nicht nur der Übergang also der Balg und die Brücke oder Plattform von dem einen Fahrzeug entkuppelt werden, sondern auch die flexible Seitenwand.

[0006] Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe besteht darin, eine einfache und kostengünstige Lösung für die Entkopplung der flexiblen Seitenwand von der Stirnseite des einen Fahrzeugs bereitzustellen.

[0007] Zur Lösung der Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass die flexible Seitenwand endseitig durch eine lösbare Verbindung an dem Rollkörper angelenkt ist, wobei der Rollkörper mit einer im Bereich des Übergangs angeordneten Einrichtung zum Verdrehen des Rollkörpers in Verbindung steht, wobei durch Verdrehen des Rollkörpers der Rollkörper in eine Stellung überführbar ist, in der die lösbare Verbindung dem Bedienpersonal zugänglich ist. D.h. die lösbare Verbindung zwischen Rollkörper und flexibler Seitenwand befindet sich in z. B. der neutralen Stellung der flexiblen oder elastischen Seitenwand auf der der Seitenwand des Balges zugewandten Seite des Rollkörpers. Durch die Einrichtung wird der Rollkörper derart verdreht, dass die lösbare Verbindung von der Übergangsbrücke oder der Plattform aus sichtbar und damit zugänglich wird. Die neutrale Stellung ist die Stellung, bei der sich die beiden Fahrzeuge fluchtend zueinander befinden. Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass die flexible Seitenwand durch die mindestens eine Torsionsfeder, die Bestandteil des Rollkörpers ist, unter Vorspannung steht, und zwar unter einer Vorspannung, die bewirkt, dass sich die flexible Seitenwand im entkuppelten Zustand zweier Fahrzeuge als auch z. B. bei Kurvenfahrt auf der Kurveninnenseite aufrollt. Die Vorspannung einer solchen Torsionsfeder liegt

bei etwa 600 Newton. Hinzu kommt die der flexiblen Seitenwand eigene Vorspannung, die bewirkt, dass sich die Seitenwand um sich selbst aufrollt, wenn sie gelöst ist. Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass die Verbindung der flexiblen Seitenwand mit dem Rollkörper auf der Rückseite der flexiblen Seitenwand erfolgt, also auf der Seite, die unmittelbar der Seitenwand des Balges zugeordnet ist. Die Rückseite der flexiblen Seitenwand ist nicht zugänglich. Insofern wird durch die erfindungsgemäße Einrichtung zum Verdrehen des Rollkörpers der Rollkörper in eine Stellung gebracht, in der die lösbare Verbindung für das Bedienpersonal zugänglich ist. Hieraus wird deutlich, dass nach der Entkupplung der flexiblen Seitenwand von dem entsprechenden einen Fahrzeug, der Rollkörper an diesem einen Fahrzeug hingegen die flexible Seitenwand an dem anderen Fahrzeug verbleibt. Dort kann das Ende der flexiblen Seitenwand befestigt werden. Vorteilhafte Merkmale und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0008] So ist nach einem besonderen Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass die flexible Seitenwand zu beiden Enden jeweils einen Rollkörper aufweist, den die flexible Seitenwand um einen vorgegeben Winkel umschlingt. Der Umschlingungswinkel beträgt hierbei vorteilhaft etwa 270°. Das heißt, dass bei Kurvenfahrt durch Abrollen der flexiblen Seitenwand von den beiden Rollkörpern eine genügende Länge an Seitenwand bereitgestellt werden kann, um auch enge Kurven durchfahren zu können. Auf der Kurveninnenseite rollt sich die flexible Seitenwand auf die beiden Rollkörper auf, wohingegen sich die Seitenwand auf der Kurvenaußenseite von Rollkörpern jeweils bei Drehung der Rollkörper abrollt.

[0009] Die lösbare Verbindung zwischen der flexiblen Seitenwand einerseits und dem Rollkörper andererseits ist nach einer Variante durch mehrere hintereinander angeordnete Schrauben vorgenommen. Insbesondere verfügt die flexible Seitenwand endseitig über eine sich im Einbauzustand vertikal über die Höhe der flexiblen Seitenwand erstreckende Lochreihe oder Lochleiste, wobei eine entsprechende Anzahl Löcher in der Wandung des Rollkörpers vorgesehen ist, um die beiden Teile durch Schrauben verbinden zu können. Denkbar ist in diesem Zusammenhang auch, die Lochleiste an der flexiblen Seitenwand mit einer Anzahl von Langlöchern auszurüsten, die an einem Ende jeweils über eine im Wesentlichen kreisrunde Aussparung verfügen, und deren Durchmesser etwas größer als der eines Schraubenkopfes ist, um durch vertikale Verschiebung des Endes der Seitenwand zunächst die Köpfe von in dem Rollkörper bereits angeordneten Schrauben durch diese kreisrunden Aussparungen hindurchzuführen, und anschließend die Schrauben mit ihrem Schraubenschaft in den Bereich der Langlöcher zu verschieben, um dann die Schrauben fest zu drehen. Insofern ist diese lösbare Verbindung auch nach Art einer Rastverbindung ausgebildet.

[0010] Für die Verbindung des Rollkörpers mit der Stirnseite des diesem Rollkörper zugeordneten Fahr-

zeugs ist eine Halterung vorgesehen. An der Halterung ist vorteilhaft die Einrichtung zum Verdrehen des Rollkörpers angeordnet. Die Einrichtung zum Verdrehen des Rollkörpers umfasst nach einem besonders vorteilhaften Merkmal der Erfindung eine Spanneinrichtung, die durch ein Zugmittel, beispielsweise in Form eines Gurtes mit dem Rollkörper derart verbunden ist, dass bei Betätigung der Spanneinrichtung sich der Rollkörper verdreht, und mithin die lösbare Verbindung für das Bedienpersonal, das sich auf der Brücke des Übergangs befindet, zugänglich ist, um die flexible Seitenwand vom Rollkörper lösen zu können, oder nach dem Kuppeln beider Fahrzeuge die flexible Seitenwand wieder mit dem Rollkörper zu verbinden. Als besonders vorteilhaft hat sich herausgestellt, wenn die Spanneinrichtung als Ratsche ausgebildet ist. Die Ratsche kann hierbei als sogenannte Gurtratsche ausgebildet sein, wie sie auch bekannt ist als Mittel zur Ladungssicherung bei LKW's. Denkbar ist in diesem Zusammenhang allerdings auch die Spanneinrichtung motorisch auszubilden.

[0011] Um zu gewährleisten, dass der Rollkörper soweit verdreht werden kann, dass die lösbare Verbindung für das Bedienpersonal, das sich auf der Brücke oder Plattform des Übergangs befindet, sichtbar und damit zugänglich wird ist nach einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen, dass das Zugmittel, und hier insbesondere der Gurt an dem Rollkörper im Bereich der lösbaren Befestigung angeordnet. Vorteilhaft erfolgt die Befestigung sogar etwas hinter der lösbaren Befestigung zwischen elastischer Seitenwand und Rollkörper, d.h. der Gurt umschlingt den Rollkörper um mehr als 270°, damit sichergestellt ist, dass die lösbare Verbindung von der Mitte des Übergangs her auch tatsächlich zugänglich ist. Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung zeigt der Rollkörper eine zentrische Achse, wobei durch die Achse die mindestens eine Torsionsfeder aufgenommen ist. Diese Torsionsfeder stützt sich mit ihrem einen Ende an der Achse, und mit ihrem anderen Ende am Rollkörper ab. Die Vorspannung der Torsionsfeder ist hierbei derart, dass die flexible Seitenwand bei Kurvenfahrt auf den Rollkörper auf- bzw. von diesem abgerollt wird. Das bedeutet allerdings auch, dass die Verdrehung des Rollkörpers entgegen der Kraft der Torsionsfeder erfolgt. Das heißt, dass die Torsionsfeder bei Verdrehung des Rollkörpers durch die Spanneinrichtung immer weiter vorgespannt wird. Wird nun die Spanneinrichtung geöffnet, um das Zugmittel zu entlasten, so würde sich der Rollkörper unmittelbar in seine Ausgangsstellung zurückdrehen. Bei unachtsamer Bedienung könnte hierbei das Bedienpersonal verletzt werden. Insofern wird nach einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgeschlagen, dass dem Zugmittel der Spanneinrichtung eine Bremseinrichtung zugeordnet ist. Die Bremseinrichtung, die beispielsweise einen Exenterhebel umfasst, befindet sich vorteilhaft an der Halterung für den Rollkörper. Das Zugmittel und hier beispielsweise der Gurt läuft unter dem Exenter des Exenterhebels. Somit kann durch Verschwenken des Exenterhebels der Gurt gebremst bei Rückstellung des

Rollkörpers unter dem Exenter des Exenterhebels durchlaufen. Der Einsatz einer solchen Bremseinrichtung ist nicht nur sinnvoll um die Rückstellbewegung des Rollkörpers bei vom Rollkörper entkuppelter Seitenwand gebremst ablaufen zu lassen, sondern gleichfalls, um nach einer erneuten Verbindung der Seitenwand mit dem Rollkörper das Einrollen des Rollkörpers mit der daran befestigten Seitenwand gebremst erfolgen zu lassen.

[0012] Anhand der Zeichnungen wird die Erfindung beispielhaft näher erläutert.

Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung eines Übergangs zwischen zwei gelenkig miteinander verbundenen Fahrzeugen in einer Ansicht von oben;

Fig. 2 zeigt eine perspektivische Darstellung von vorne also vom Zentrum des Übergangs auf eine flexible Seitenwand;

Fig. 3 zeigt eine Darstellung gemäß Fig. 2 in einer Rückansicht;

Fig. 4 zeigt einen Rollkörper in soweit verdrehter Position, dass die Verbindung des Rollkörpers mit der Lochleiste der flexiblen Seitenwand übergangsbrückenseitig sichtbar ist;

Fig. 4a zeigt schematisch die Bremsrichtung in einer Seitenansicht;

Fig. 4b zeigt schematisch die Lochleiste der elastischen Seitenwand.

Fig. 5 zeigt die flexible Seitenwand im entkuppelten Zustand.

[0013] Die flexible Seitenwand ist in der Fig. 1 mit 1 bezeichnet, der Balg mit 2. Balg und Seitenwand sind Teil des Übergangs zwischen den beiden Fahrzeugen 4 und 5, wobei der Übergang ebenfalls noch die Brücke 3 umfasst. Eine solche flexible Seitenwand befindet sich auf einer jeden Seite des Balgs. Die flexible Seitenwand weist zu beiden Seiten jeweils eine Halterung 10 (Fig. 2ff) auf, wobei durch die Halterung 10 der Rollkörper 15 gehalten ist. Zur Verbindung der Halterung 10, die an der Stirnseite des jeweiligen Fahrzeugs angebracht wird, mit dem Rollkörper 15 sind zwei übereinander angeordnete Träger 17 vorgesehen, die mit der zentrischen Achse 18 des Rollkörpers in Verbindung stehen.

[0014] Die Achse 18 zeigt die Torsionsfeder 19 (Fig. 3), die sich einerseits an der Achse 18 abstützt, und andererseits mit dem Rollkörper verbunden ist.

[0015] Wie sich der Darstellung gemäß Fig. 3 weiterhin entnehmen lässt, weist die flexible Seitenwand endseitig eine Lochleiste oder Lochreihe 20 mit Öffnungen 21 auf, wobei korrespondierend hierzu der Rollkörper 15 entsprechende Bohrungen oder Öffnungen 21 a zeigt, die

mit den Öffnungen 21 der Lochleiste oder Lochreihe korrespondieren. Bei der Darstellung gemäß Fig. 3 befindet sich die Lochleiste auf der Rückseite der flexiblen Seitenwand, also in einem Bereich, der von der Übergangsbrücke 3 (Fig. 1) nicht zugänglich ist. Um nun eine flexible Seitenwand in der Stellung wie sie z. B. in den Fig. 2 und 3 (neutrale Stellung) dargestellt ist, von dem einen Rollkörper entkuppeln zu können, um insgesamt den Übergang von diesem einen Fahrzeug zu lösen, muss der Rollkörper 15 und entsprechend auch die flexible Seitenwand in Richtung des Pfeiles 25 verdreht werden (Fig. 3). Der Rollkörper weist dann eine Stellung auf, wie sie in Fig. 4 dargestellt ist, in der die Bohrungen 21 a in dem Rollkörper von der Innenseite des Übergangs her sichtbar sind.

[0016] In Fig. 4b ist eine Lochleiste 20 mit Öffnungen 21 b dargestellt, die sich dadurch auszeichnen, dass sie als Langlöcher ausgebildet sind, die endseitig eine Steckbohrung aufweisen, die etwas größer als ein Schraubenkopf einer in der Bohrung 21 a des Rollkörpers einsitzenden Schraube 21 c ist. Die Schraubenköpfe der Schrauben 21 c werden durch die Steckbohrungen gesteckt, um dann die elastische Seitenwand in der Zeichnung nach oben zu ziehen, sodass die Schraubenköpfe in den Bereich des Langlochs gelangen. Bei der Darstellung gemäß Fig. 4 ist die flexible Seitenwand bereits weggelassen, um die Stellung des Rollkörpers von dem die Seitenwand entkuppelt werden soll, deutlicher werden zu lassen. Die gleiche Stellung weist der Rollkörper beim Kupplungsvorgang auf.

[0017] Um nun den einen der beiden Rollkörper 15, auf die sich die flexible Seitenwand aufrollt in eine Stellung von der Fig. 2 in die Fig. 4 überführen zu können, weist die mit 10 bezeichnete Halterung eine Traverse 11 auf, wobei auf der Traverse 11 eine Gurtratsche 30 angeordnet ist. Die Gurtratsche 30 nimmt den mit 31 bezeichneten Gurt auf, wobei der Gurt 31 über eine Umlenkung 35 um den Rollkörper 15 herum geführt ist (Fig. 3). Durch die Umlenkung 35 wird der Gurt um 90° auf den Rollkörper 15 zu umgelenkt, wie sich dies ebenfalls aus Fig. 3 ergibt. Der Gurt umschlingt den Rollkörper 15 in einem Winkel, der wesentlich größer ist, als der Winkel, mit dem die flexible Seitenwand den Rollkörper umschlingt, d. h., die flexible Seitenwand mit ihrer endseitig angeordneten Lochleiste 20 am Rollkörper befestigt ist. Dies deshalb, um zu gewährleisten, dass der Rollkörper soweit verdreht werden kann, dass die Lochleiste 20 zum Entkuppeln der flexiblen Seitenwand von dem entsprechenden Rollkörper tatsächlich von der Übergangsbrücke des Übergangs gut zugänglich ist. Betrachtet man nunmehr noch einmal die Fig. 4, so findet sich oberhalb der Gurtratsche 30 die mit 40 bezeichnete Bremseinrichtung. Die Bremseinrichtung 40 umfasst den Exenterhebel 41 (Fig. 4a), unter dem der Gurt 31 verläuft. Durch Verschwenken des Exenterhebels 41 wird der Gurt gelöst oder er wird festgehalten.

[0018] Aus Fig. 5 ist erkennbar, wie die flexible Seitenwand 1 im entkuppelten Zustand durch die Halterung 10

an dem anderen Rollkörper aufgenommen wird. Hierbei zeigen die Träger 17 jeweils eine Lasche 27, die jeweils einen nach innen gerichteten Stift 28 aufweisen, wobei die Stifte 28 in Bohrungen 21 der Lochleiste 20 eingreifen. Aufgrund der Eigenspannung der flexiblen Seitenwand verbleibt die flexible Seitenwand anliegend an der Lasche 27.

Bezugszeichenliste:

[0019]

1	flexible Seitenwand
2	Balg
3	Übergangsbrücke
4,5	Fahrzeuge
10	Halterung
11	Traverse
15	Rollkörper
17	Träger
18	Achse
19	Torsionsfeder
20	Lochleiste/Lochreihe
21	Bohrung/Öffnung
21 a	Bohrung/Öffnung
21 b	Bohrung/Öffnung
21 c	Schraube
25	Pfeil
27	Lasche
28	Stift
30	Gurtratsche
31	Gurt
35	Umlenkung
40	Bremseinrichtung
41	Exenterhebel der Bremseinrichtung

Patentansprüche

1. Übergang zwischen zwei gelenkig miteinander verbundenen Fahrzeugen (4,5), umfassend einen Balg (2) sowie eine auf der Innenseite des Balgs angeordnete flexible Seitenwand (1), wobei der flexiblen Seitenwand (1) an zumindest einem Ende ein drehbar gelagerter Rollkörper (15) zugeordnet ist, wobei die flexible Seitenwand (1) den Rollkörper (15) mit einem vorgegeben Winkel umschlingt, **dadurch gekennzeichnet** **dass** die flexible Seitenwand (1) endseitig durch eine lösbare Verbindung an dem Rollkörper (15) angelenkt ist, wobei der Rollkörper (15) mit einer im Bereich des Übergangs angeordneten Einrichtung (30, 31) zum Verdrehen des Rollkörpers (15) in Verbindung steht, wobei durch Verdrehen des Rollkörpers (15) der Rollkörper in eine Stellung überführbar ist, in der die lösbare Verbindung dem Bedienpersonal zugänglich ist.
2. Übergang nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der flexiblen Seitenwand (1) zu jeder Seite ein Rollkörper (15) zugeordnet ist, den die flexible Seitenwand (1) mit einem vorgegeben Winkel umschlingt.
3. Übergang nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die lösbare Verbindung zwischen flexibler Seitenwand (1) und Rollkörper (15) mehrere hintereinander angeordnete Schrauben (21 c) in entsprechenden Bohrungen (21, 21 a, 21 b) umfasst.
4. Übergang nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die lösbare Verbindung als Rastverbindung (21 b, 21 c) ausgebildet ist.
5. Übergang nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Rollkörper (15) unter der Vorspannung einer Torsionsfeder (19) steht.
6. Übergang nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Rollkörper (15) durch eine Halterung (10) mit der Stirnseite des ihm zugerichteten Fahrzeugs (4,5) in Verbindung steht.
7. Übergang nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der an der Halterung (10) für den Rollkörper die Einrichtung (30,31) zum Verdrehen des Rollkör-

pers (15) angeordnet ist.

8. Übergang nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, 5
dass die Einrichtung (30,31) zum Verdrehen des Rollkörpers (15) eine Spanneinrichtung (30) umfasst, die durch ein Zugmittel (31) mit dem Rollkörper (15) derart verbunden ist, dass bei Betätigung der Spanneinrichtung (30) sich der Rollkörper (15) dreht. 10
9. Übergang nach 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Spanneinrichtung (30) als Ratsche ausgebildet ist. 15
10. Übergang nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Spanneinrichtung (30) motorisch ausgebildet ist. 20
11. Übergang nach einem der Ansprüche 8 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Zugmittel (31) als Gurt ausgebildet ist. 25
12. Übergang nach einem der Ansprüche 8 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Zugmittel (31) mit dem Rollkörper (15) im Bereich der lösbaren Verbindung zwischen Rollkörper (15) und flexibler Seitenwand (1) verbunden ist. 30
13. Übergang nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, 35
dass der Rollkörper (15) eine zentrische Achse (18) aufweist, wobei durch die Achse (18) mindestens eine Torsionsfeder (19) aufgenommen ist.
14. Übergang nach einem der Ansprüche 8 bis 13, 40
dadurch gekennzeichnet,
dass dem mit der Spanneinrichtung (30) verbundenen Zugmittel (31) eine Bremseinrichtung (40) zugeordnet ist. 45
15. Übergang nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bremseinrichtung (40) einen Exenterhebel (41) umfasst. 50
16. Übergang nach Anspruch 14 oder 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bremseinrichtung (40) an der Halterung (10) für den Rollkörper (15) angeordnet ist. 55

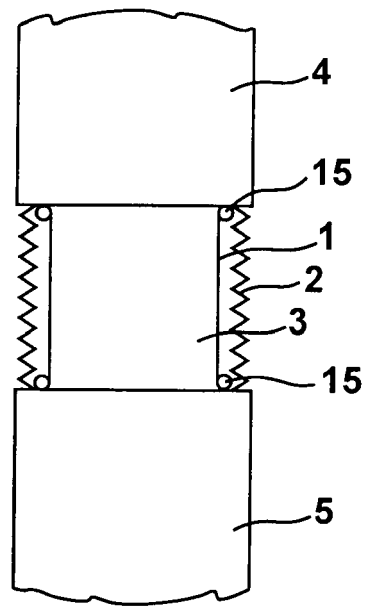


Fig. 1

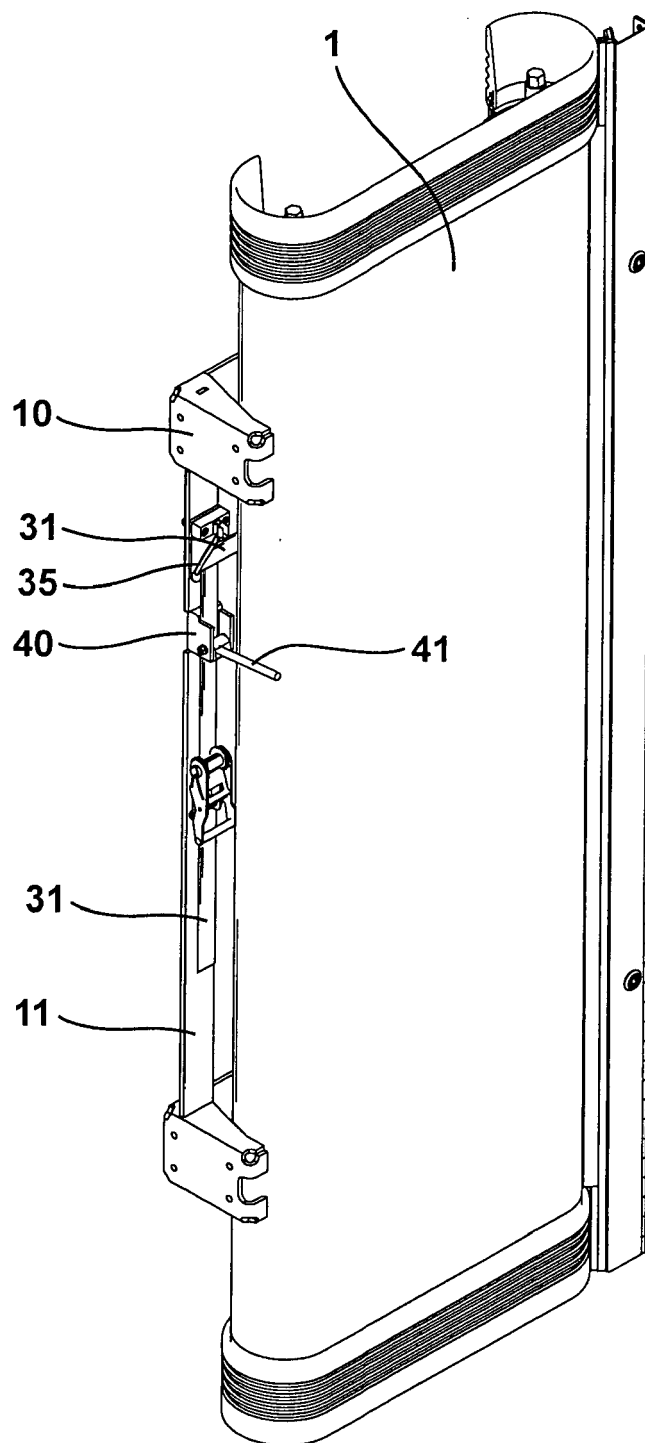


Fig. 2

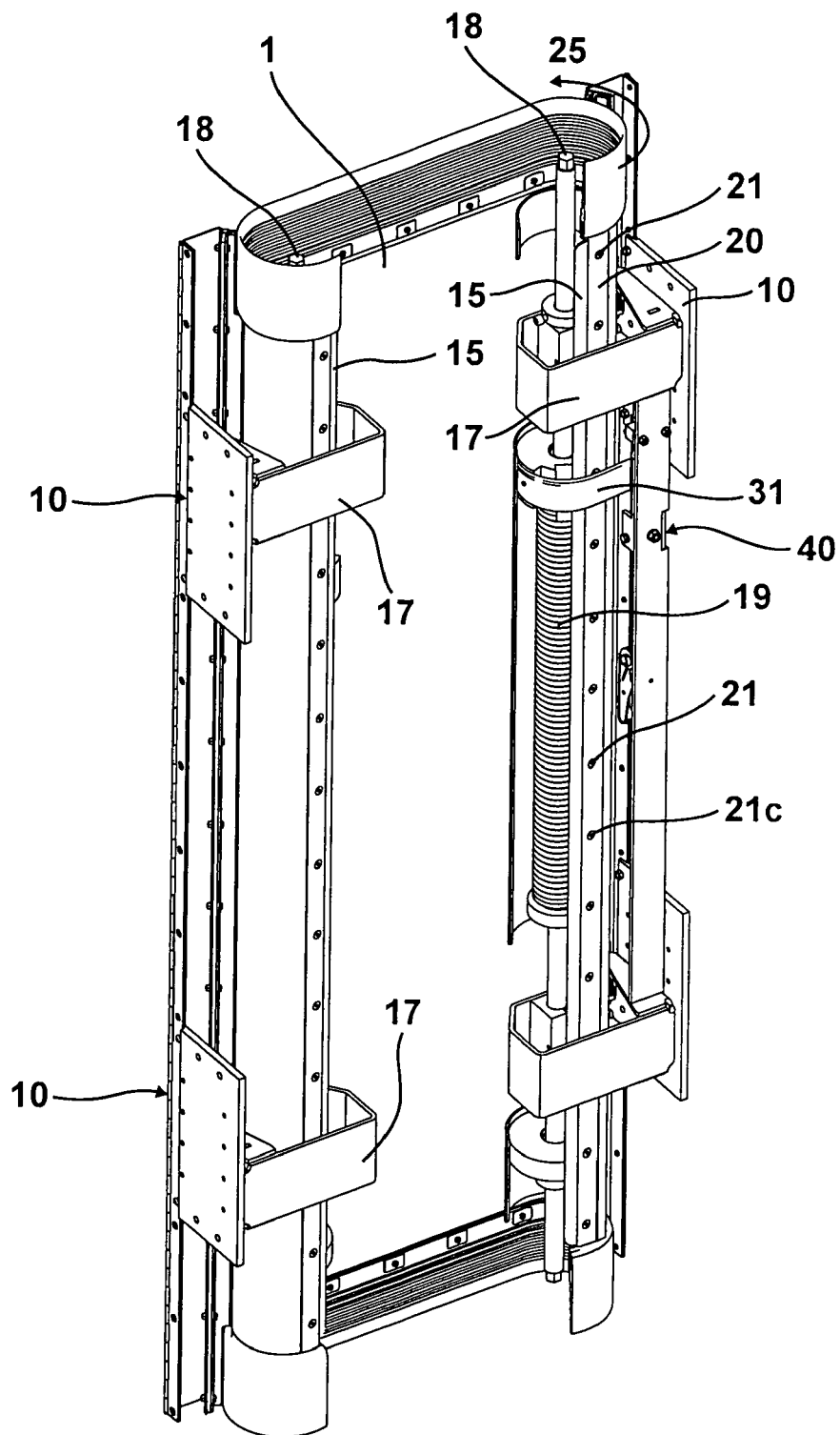


Fig. 3

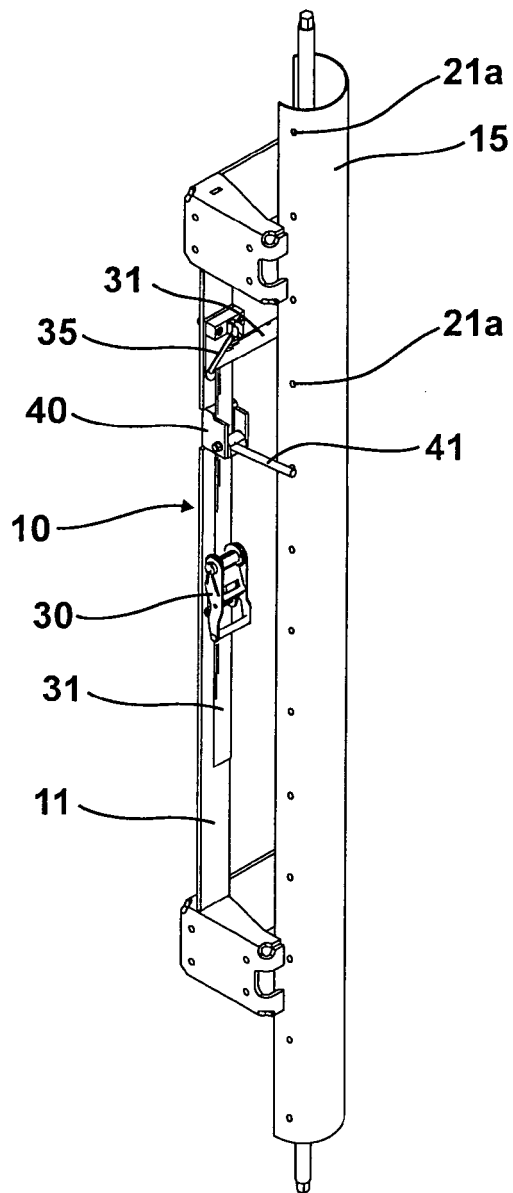


Fig. 4

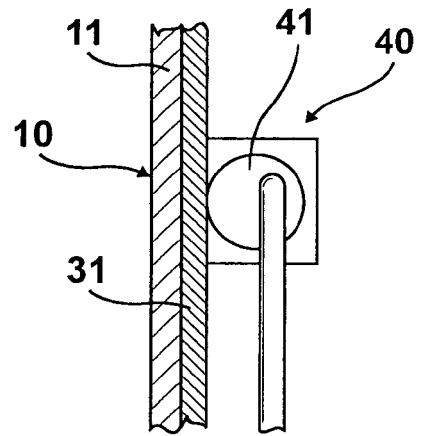


Fig. 4a

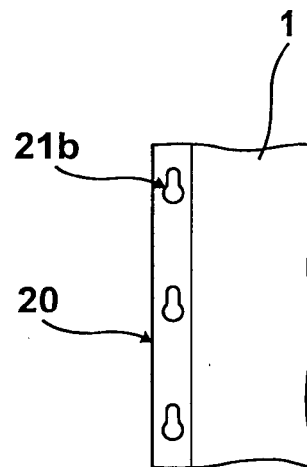


Fig. 4b

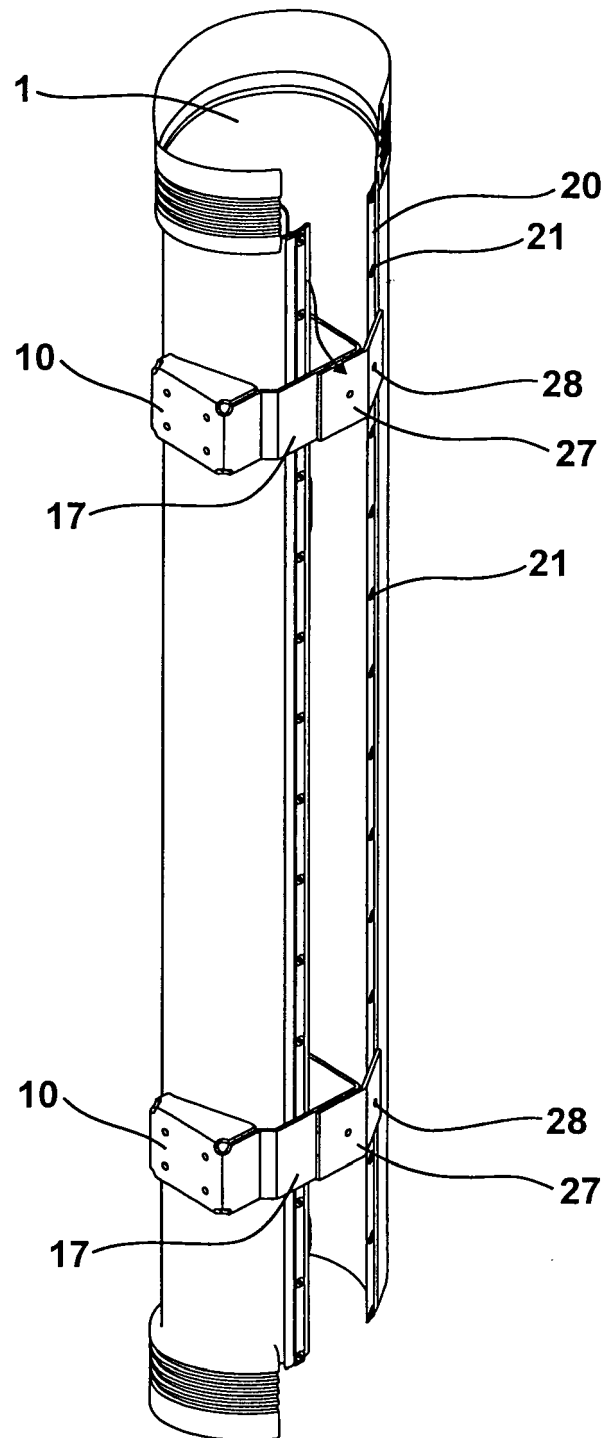


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 00 7019

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	DE 20 2010 014610 U1 (HUEBNER GMBH [DE]) 24. Februar 2011 (2011-02-24) * das ganze Dokument *	1-6,13	INV. B61D17/22
A,D	EP 0 625 459 A1 (HUEBNER GUMMI & KUNSTSTOFF [DE]) 23. November 1994 (1994-11-23) * das ganze Dokument *	1	
A,D	DE 36 39 898 A1 (DUEWAG AG [DE]) 1. Juni 1988 (1988-06-01) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B61D B62D B60D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 12. Januar 2012	Prüfer Schultze, Yves
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 11 00 7019

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

12-01-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202010014610 U1	24-02-2011	KEINE	

EP 0625459 A1	23-11-1994	AT 126767 T	15-09-1995
		CN 1098994 A	22-02-1995
		DE 59300511 D1	28-09-1995
		EP 0625459 A1	23-11-1994
		ES 2076046 T3	16-10-1995
		JP 2903368 B2	07-06-1999
		JP 6321095 A	22-11-1994
		US 5515791 A	14-05-1996

DE 3639898 A1	01-06-1988	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3639898 A [0003]
- EP 625459 A1 [0003] [0004]
- DE 202010014610 U1 [0004]