



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 597 149 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **92121711.3**

51 Int. Cl.⁵: **B61D 17/20**

22 Anmeldetag: **19.12.92**

30 Priorität: **12.11.92 DE 9215394 U**

72 Erfinder: **Britzke, Ingo**
Stellbergweg 8
3500 Kassel(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.05.94 Patentblatt 94/20

Erfinder: **Goebels, André**
Erbsengässchen 1
3589 Niederbeisheim(DE)

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

71 Anmelder: **HÜBNER Gummi- und Kunststoff**
GmbH
Agathofstrasse 15
D-34123 Kassel(DE)

74 Vertreter: **Walther, Horst, Dipl.-Ing.**
Wilhelmshöher Allee 275,
Postfach 41 01 45
D-34063 Kassel (DE)

54 Übergang zwischen zwei miteinander gekuppelten Fahrzeugen.

57 Übergang zwischen zwei miteinander gekuppelten Fahrzeugen, insbesondere mit einer diagonal verschieblichen Gliederbrücke, wobei die Gliederbrücke durch einen an den Stirnseiten der Fahrzeuge befestigten Faltenbalg überspannt wird, wobei eine aus festen Elementen (3, 5) bestehende Innenwandverkleidung (2) für den Faltenbalg (1a) vorgesehen ist, die in Richtung der Fahrzeuglängsachse verschwenkbar mit der Gliederbrücke (1b) ist.

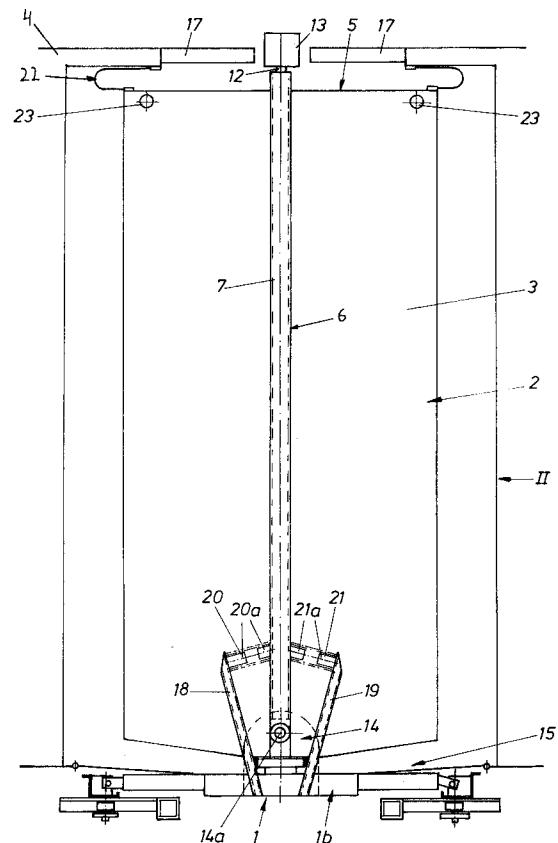


Fig. 1

EP 0 597 149 A1

Die Erfindung betrifft einen Übergang zwischen zwei miteinander gekuppelten Fahrzeugen, insbesondere mit einer diagonal verschieblichen Gliederbrücke, wobei die Gliederbrücke durch einen an den Stirnseiten der Fahrzeuge befestigten Faltenbalg überspannt wird.

Ein Übergang der eingangs genannten Art ist beispielsweise aus der EP-PS 03 31 121 oder der EP-OS 92 11 3553.9 bekannt. Bei diesen Übergängen ist der Faltenbalg von innen her sichtbar. Es ist bekannt, daß die doch sehr teuren Faltenbälge von den Fahrgästen immer wieder mutwillig zerstört werden, indem diese beispielsweise mit Messern aufgeschnitten werden.

Zur Verhinderung derartiger Beschädigungen wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, den Faltenbalg durch eine aus festen Elementen bestehende Innenwandverkleidung von innen her abzuschirmen, wobei die Innenwandverkleidung in Richtung der Fahrzeuglängsachse verschwenkbar mit der Gliederbrücke verbunden ist, um den Fahrbewegungen, die zwischen zwei gelenkig miteinander gekuppelten Fahrzeugen auftreten, nachgeben zu können. Durch eine derartige Innenwandverkleidung ist der Faltenbalg nicht nur gegen Vandalismus geschützt, es ergibt sich vielmehr auch ein positiver ästhetischer Eindruck für den Fahrgast.

Im einzelnen umfaßt die Innenwandverkleidung insbesondere zwei Seitenwandteile, die jeweils in Richtung der Fahrzeuglängsachse verschwenkbar mit der Gliederbrücke verbunden sind. Um eine geschlossene Innenwandverkleidung präsentieren zu können, sind die Seitenwandteile durch eine geschlossene Decke bildende Deckenelemente miteinander verbunden, wobei die Deckenelemente entsprechend der Ausbildung der Gliederbrücke diagonal verschieblich mit den Seitenwandteilen verbunden sind. Hieraus folgt, daß zur diagonalen Verschieblichkeit der Decke die einzelnen Deckenelemente jeweils horizontal verschwenkbar mit den Wandteilen verbunden sind.

Da die Innenwandverkleidung aufgrund der auftretenden Fahrbewegungen relativ zu den Fahrzeugen bewegbar ausgebildet ist, ist ein umlaufender Spalt zwischen Innenwandverkleidung und der jeweiligen Stirnseite des Fahrzeugs vorhanden. Um diesen Spalt zwischen dem Übergang der Innenwandverkleidung zum Fahrzeug abzudecken, ist die Innenwandverkleidung durch einen elastischen Abschluß, beispielsweise durch eine Gewebbahn, mit der Stirnseite des jeweiligen Fahrzeugs verbunden.

Nach einem besonderen Merkmal der Erfindung sind sowohl die Seitenwandteile als auch die Decke durch einen U-förmigen Rahmen gehalten, der verschwenkbar mit der Gliederbrücke verbunden ist. Dieser Rahmen dient als Träger sowohl für die Seitenwandteile als auch für die Decke; wenn

sowohl die Seitenwandteile als auch die Deckenelemente keine Tragfunktion übernehmen müssen, können sie leichter ausgebildet werden. Um allen auftretenden Fahrbewegungen nachgeben zu können und insbesondere auch, um einer diagonalen Verschiebung der Innenwandverkleidung folgen zu können, ist der Rahmen mehrteilig ausgebildet, wobei insbesondere die vertikalen Rahmenstützen durch ein Gelenk, insbesondere durch ein Doppelgelenk horizontal und vertikal verschwenkbar mit der horizontal verlaufenden Rahmentraverse verbunden sind. Durch diese zweiachsige Ausbildung jedes Gelenkes nach Art eines Kardangelenkes ist ausgeschlossen, daß Verspannungen der Innenwandverkleidung auftreten.

Um eine Schwenkbewegung der Innenwandverkleidung parallel zur Fahrzeuglängsachse bei Höhenversatz der Fahrzeuge zu ermöglichen, sind die Seitenwandteile beabstandet zur Gliederbrücke, ggf. durch Abschrägung der Unterkanten der Seitenwandteile, mit dieser verbunden. Zur Begrenzung dieser Schwenkbewegung der Innenwandverkleidung sind Begrenzungsmittel vorgesehen. Die Begrenzungsmittel umfassen hierbei einen am Fahrzeug über der Decke der Innenwandverkleidung angeordneten Bügel, wobei der Bügel mit einer Rolle zusammenwirkt, die an einer vertikalen Achse im Deckenbereich angeordnet ist. Nach einer besonderen Ausführungsform ist hierbei die vertikale Achse etwa mittig an der horizontalen Rahmentraverse angeordnet. Bei einem Höhenversatz der Fahrzeuge stößt der Bügel mit seiner Stirnseite an die vertikal angeordnete Rolle, wobei bei gleichzeitiger Kurvenfahrt der Bügel auf der Rolle entlang gleitet. Selbstverständlich besitzt jedes Fahrzeug einen derartigen mit der Rolle zusammenwirkenden Bügel. Um eine schnelle Rückstellung der Innenwandverkleidung zu gewährleisten, ist die Innenwandverkleidung mittels Federkraft nach der Schwenkbewegung in ihrer Ausgangsposition rückstellbar.

Für den Fall, daß aufgrund des Höhenversatzes der Fahrzeuge eine größere Verschwenkung der Innenwandverkleidung erforderlich ist, als sie durch die Begrenzungsmittel zugelassen werden, verschwenkt sich der U-förmige Rahmen mitsamt der daran befestigten Innenwandverkleidung. Die Begrenzung der Schwenkbewegung erfolgt dann durch Anschläge. Bei der Ausführungsform mit Rahmen sind zur Begrenzung dieser Schwenkbewegung im Bereich der Lagerung des U-förmigen Rahmens die vertikalen Rahmenstützen zwischen zwei vorzugsweise V-förmig zueinander angeordneten Stützen gelagert; zwischen jeder Strebe und der vertikalen Rahmenstütze befindet sich eine Feder, so daß der U-förmige Rahmen insgesamt das Bestreben hat, sich in seine Ausgangsposition zurückzustellen. Die Anschläge, beispielsweise in

Form von Gummipuffern, befinden sich jeweils in den Federn, wobei die Puffer als Halterungen für die Anschläge dienen.

Anhand der nachstehenden Zeichnungen wird die Erfindung näher erläutert.

- Fig. 1 zeigt den Übergang in einer Seitenansicht, wobei der Faltenbalg weggelassen ist;
- Fig. 2 zeigt eine Ansicht gem. dem Pfeil II aus Fig. 1;
- Fig. 3 zeigt eine Draufsicht auf den Übergang, wobei der Faltenbalg lediglich angedeutet ist.
- Fig. 4 zeigt einen Schnitt gemäß der Linie IV - IV aus Fig. 3;
- Fig. 5 zeigt einen Schnitt gemäß der Linie V - V aus Fig. 3.

Gemäß Fig. 1 hat die Innenwandverkleidung des insgesamt mit 1 bezeichneten Überganges das Bezugszeichen 2. Der Übergang setzt sich zusammen aus dem an den stirnseitigen Enden angeordneten Faltenbalg 1a und der Gliederbrücke 1b (Fig. 3). Die Innenwandverkleidung 2 besteht aus den beiden Seitenwandteilen 3, die durch die insgesamt mit 5 bezeichnete Decke miteinander verbunden sind. Die mit 5 bezeichnete Decke besteht aus einzelnen Deckenelementen 8, die entsprechend der Ausbildung der Gliederbrücke horizontal verschieblich mit den Seitenwandteilen 3 verbunden sind. Hierzu besitzen die Seitenwandteile einen Winkel 11 (Fig. 2), auf dem das einzelne Deckenelement 8 durch die Achse 5a drehbar gelagert ist. Sowohl die Seitenwandteile 3 als auch die Decke 5 sind durch den insgesamt mit 6 bezeichneten U-förmigen Rahmen gehalten. Der Rahmen 6 besteht aus den beiden vertikalen Rahmenstützen 7, die durch die horizontale Rahmentraverse 9 mittels der Doppelgelenke 10 miteinander verbunden sind. Die nach Art von kardanischen Gelenken ausgebildeten Doppelgelenke 10, die auf den Winkeln 11 lagern, sorgen dafür, daß die gesamte Innenwandverkleidung 2 sämtlichen auftretenden Fahrbewegungen ohne Verspannungen nachfolgen kann. Die Ausbildung des Doppelgelenks 10 ergibt sich aus Fig. 5. Hierbei ist die vertikale Achse des Gelenks 10 mit 10a und die horizontale Achse mit 10b bezeichnet. Die horizontale Achse 10b trägt die Scheibe 10c, die um die Achse 10a verschwenkbar ist. Mittig weist die horizontale Rahmentraverse 9 die vertikale Achse 12 auf, die die Rollen 13 aufnimmt (Fig. 4).

Damit die Innenwandverkleidung, insbesondere bei einem Höhenversatz der Fahrzeuge zueinander, eine entsprechende Ausgleichsbewegung durchführen kann, sind die Rahmenstützen 7 des Rahmens 6 jeweils um die horizontale Achse 14a durch das auf der Gliederbrücke 1b angeordneten Lager 14 verschwenkbar gelagert. Insbesondere

zur Durchführung der Kippbewegung dient auch der zwischen Gliederbrücke 1b und Seitenwandteil 3 befindliche Abstand 15, der durch die Abdeckungen 16 überdeckt wird (Fig. 1). Zur Begrenzung der Schwenk- oder Kippbewegung der Innenwandverkleidung 2 parallel zur Längsachse des Fahrzeuges sind über der Decke 5 Bügel 17 vorgesehen (Fig. 1 und Fig. 3), wobei in Fig. 3 der Bügel 17 nur auf einer Seite dargestellt ist. Bei Höhenversatz der Fahrzeuge zueinander stößt einer der Bügel 17 an die Rolle 13, wodurch zunächst eine Begrenzung des Schwenkweges erfolgt. Bei einer Überlagerung dieser Schwenkbewegung parallel zur Fahrzeuglängsachse mit einer horizontalen Verschiebung des Bügels relativ zu den Rollen 13 aufgrund einer Kurvenfahrt gleitet die Rolle 13 an der Stirnseite des Bügels 17 entlang (Fig. 4).

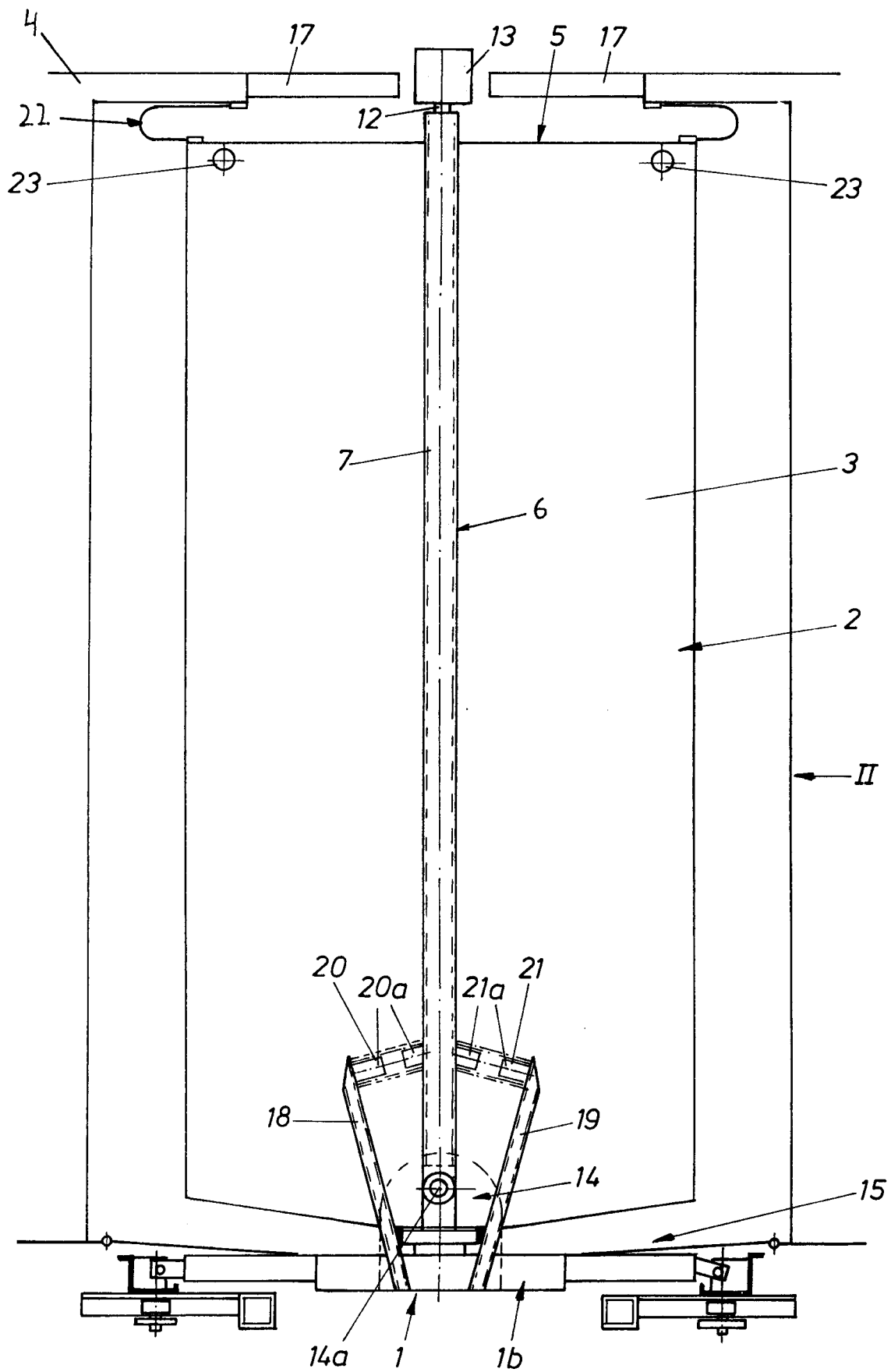
Jede vertikale Rahmenstütze 7 befindet sich im Bereich ihres Lagers 14 zwischen den beiden V-förmig zueinander angeordneten Streben 18, 19 (Fig. 1). Ist nun der Höhenversatz zwischen zwei benachbarten Fahrzeugen derart groß, daß die Verschwenkung über die durch den Bügel 17 in Verbindung mit der Rolle 13 gebildete Begrenzung hinausgehen würde, verschwenkt sich die vertikale Rahmenstütze 7 und mithin der gesamte Rahmen 6 auf die eine oder andere Strebe 18, 19 zu. Die Streben 18, 19 bilden schlußendlich in Verbindung mit den die Federn 20, 21 tragenden Anschläge 20a, 21a die Begrenzung für die Schwenkbewegung der Innenwandverkleidung insgesamt. Nach Beendigung des Höhenversatzes der beiden Fahrzeuge zueinander wird der Rahmen 6 und mithin die gesamte Innenwandverkleidung 2 aufgrund der Federn 20, 21 in ihre Ausgangslage zurückgestellt.

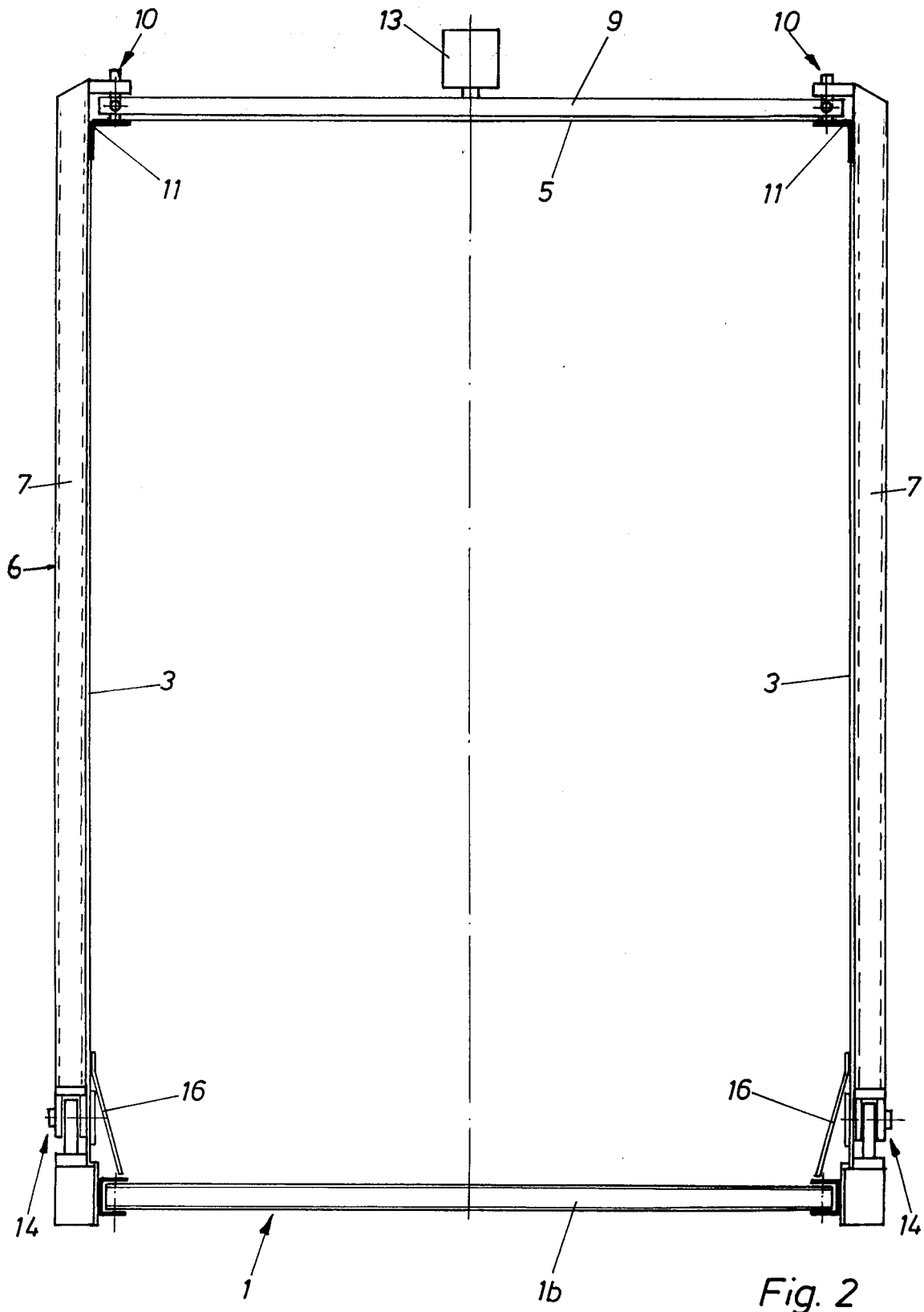
Zur Abdeckung des Spaltes zwischen Innenwandverkleidung 2 und der Stirnseite 4 des Fahrzeuges ist ein elastischer Abschluß 22 in Form einer umlaufenden Gewebbahn vorgesehen. Um zu verhindern, daß der Spalt bei Kurvenfahrt zu gering wird, und damit die Gefahr von Quetschungen besteht, wenn in den Spalt hineingelangt wird, sind seitliche Anschläge 23 vorgesehen.

45 Patentansprüche

1. Übergang zwischen zwei miteinander gekuppelten Fahrzeugen, insbesondere mit einer diagonal verschieblichen Gliederbrücke, wobei die Gliederbrücke durch einen an den Stirnseiten der Fahrzeuge befestigten Faltenbalg überspannt wird,
gekennzeichnet durch
eine aus festen Elementen (3, 5) bestehende Innenwandverkleidung (2) für den Faltenbalg (1a), die in Richtung der Fahrzeuglängsachse verschwenkbar mit der Gliederbrücke (1b) ist.

2. Übergang nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Innenwandverkleidung (2) Seitenwandteile
(3) umfaßt, die in Richtung der Fahrzeuglängs-
achse verschwenkbar mit der Gliederbrücke 5
(1b) verbunden sind.
3. Übergang nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Seitenwandteile (3) durch eine geschlosse-
ne Decke (5) bildende Deckenelemente (8) 10
miteinander verbunden sind, die entsprechend
der Ausbildung der Gliederbrücke (1b) diago-
nal verschieblich mit den Seitenwandteilen (3)
verbunden sind. 15
4. Übergang nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß
zur Begrenzung der Schwenkbewegung der In-
nenwandverkleidung (2) Begrenzungsmittel 20
vorgesehen sind.
5. Übergang nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Seitenwandteile (3) mit Abstand (15) zur
Gliederbrücke (1b) mit dieser verbunden sind. 25
6. Übergang nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Innenwandverkleidung (2) endseitig jeweils
durch einen elastischen Abschluß (22) mit der
Stirnseite des jeweiligen Fahrzeugs (4) verbun-
den ist. 30
7. Übergang nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Seitenwandteile (3) und die Decke (5)
durch einen U-förmigen Rahmen (6) gehalten
sind, wobei der Rahmen (6) verschwenkbar mit
der Gliederbrücke (1b) verbunden ist. 40
8. Übergang nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Rahmen (6) mehrteilig ausgebildet ist. 45
9. Übergang nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, daß
die vertikalen Rahmenstützen (7) durch ein Ge-
lenk (10) verschwenkbar mit der horizontalen
Rahmentraverse (9) verbunden sind. 50
10. Übergang nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, daß
das Gelenk (10) um zwei Achsen verschwenk-
bar ausgebildet ist. 55
11. Übergang nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, daß
als Mittel zur Begrenzung ein am Fahrzeug
über der Decke (5) der Innenwandverkleidung
(2) angeordneter Bügel (17) vorgesehen ist,
der mit einer an einer im Deckenbereich ange-
ordneten vertikalen Achse (12) angeordneten
Rolle (13) bei Höhenversatz der Fahrzeuge (4)
zusammenwirkt.
12. Übergang nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Rolle (13) an der Stirnseite des Bügels
(17) entlang gleitet.
13. Übergang nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Achse (12) für die Rolle (13) an der Rah-
mentraverse (9) etwa mittig angeordnet ist.
14. Übergang nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Innenwandverkleidung (2) mittels Feder-
kraft nach der Schwenkbewegung in ihre Aus-
gangsposition rückstellbar ist.
15. Übergang nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, daß
im Bereich der Lagerung (14) des Rahmens (6)
an der Gliederbrücke (1b) Mittel zur Begren-
zung der Schwenkbewegung des Rahmens (6)
vorgesehen sind.
16. Übergang nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Mittel zwei vertikal im Bereich des Lagers
(14) angeordnete Streben (18,19) umfassen.
17. Übergang nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Streben (18,19) etwa V-förmig zueinander
angeordnet sind.
18. Übergang nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet, daß
die vertikale Rahmenstütze (7) durch beidseitig
angeordnete Federn (20,21) mit den Streben
verbunden ist.





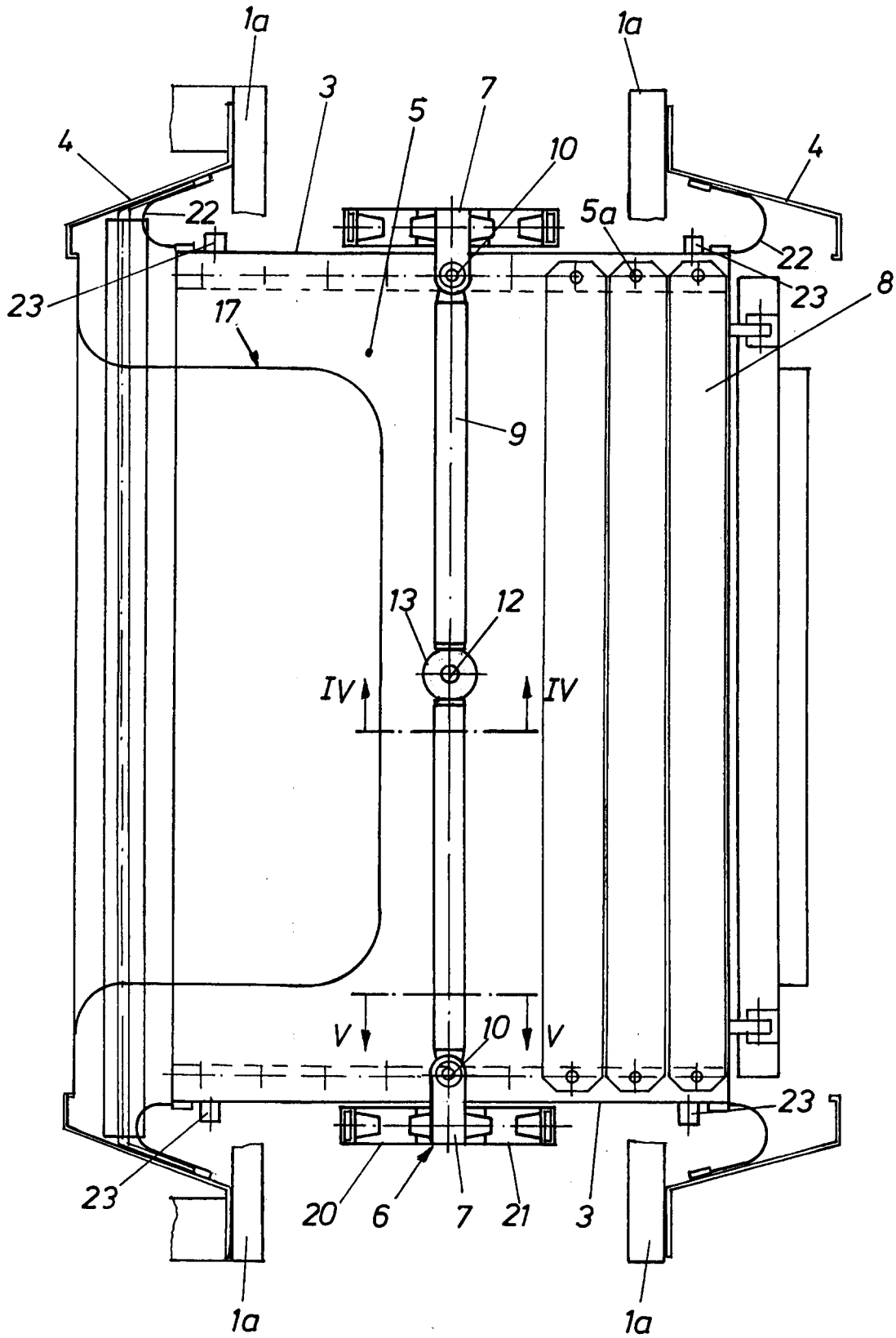


Fig. 3

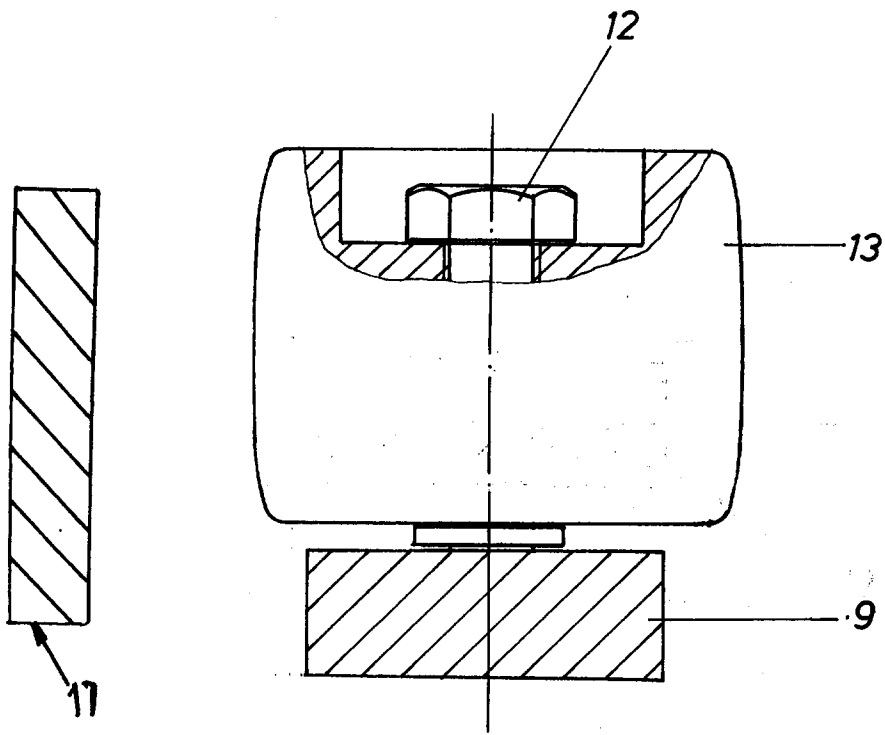


Fig. 4

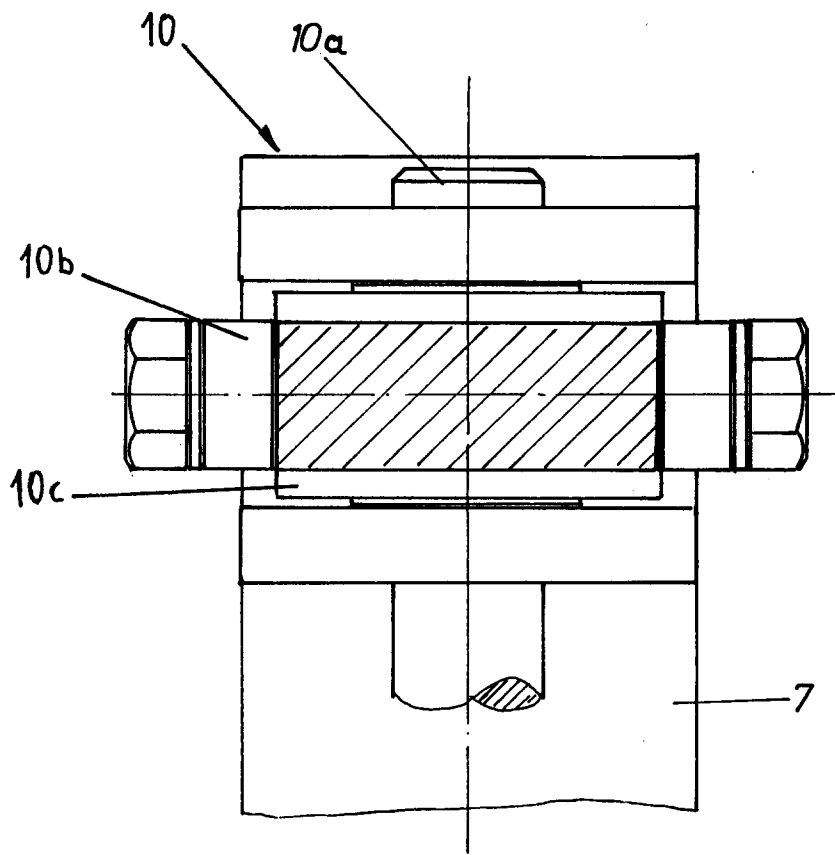


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 12 1711

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
X	DE-A-3 639 898 (DUEWAG AG) * Spalte 3, Zeile 28 - Spalte 4, Zeile 12; Abbildungen 1,2 *	1
A	---	2,3
A	US-A-4 781 123 (M. YOSHIHARA) * Spalte 5, Zeile 13 - Spalte 6, Zeile 15; Abbildungen 1-3 *	1-3
A	---	1-3
A	US-A-4 903 612 (T. SASSA ET AL.) * Spalte 3, Zeile 11 - Spalte 5, Zeile 50; Abbildungen 1-4 *	1-3

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)		
B61D B60D B62D		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 01 FEBRUAR 1993	Prüfer P. CHLOSTA
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

EPO FORM 1503 03.92 (P0400)