



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.08.2005 Patentblatt 2005/33

(51) Int Cl.7: **B61D 17/20**

(21) Anmeldenummer: **04002940.7**

(22) Anmeldetag: **10.02.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(74) Vertreter: **WALTHER, WALTHER & HINZ**
Patentanwälte
Heimradstrasse 2
34130 Kassel (DE)

(71) Anmelder: **HÜBNER GmbH**
D-34123 Kassel (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86 (2) EPÜ.

(72) Erfinder:
• **Die Erfinder haben auf ihre Nennung verzichtet**

(54) **Brücke eines Übergangs mit einem Balg zwischen zwei gelenkig miteinander verbundener Fahrzeugteile, z.B. eines Strassenbahnzuges**

(57) Gegenstand der Erfindung ist eine Brücke (10) eines Übergangs mit einem Balg (4) zwischen zwei gelenkig miteinander verbundenen Fahrzeugteilen (2, 3), z. B. eines Straßenbahnzuges, umfassend eine Trittplatte (20), wobei die Trittplatte (20) endseitig jeweils auf einer Bodenplatte (2a, 3a) des jeweiligen Fahrzeugteils

(2, 3) aufliegt, wobei auf der Unterseite der Trittplatte (20) mindestens eine die beiden Bodenplatten (2a, 3a) erfassende Klammervorrichtung (30) vorgesehen ist, um ein Abheben der Trittplatte (20) von der Bodenplatte (2a, 3a) bei Wankbewegung der Fahrzeugteile (2, 3) relativ zueinander zu verhindern.

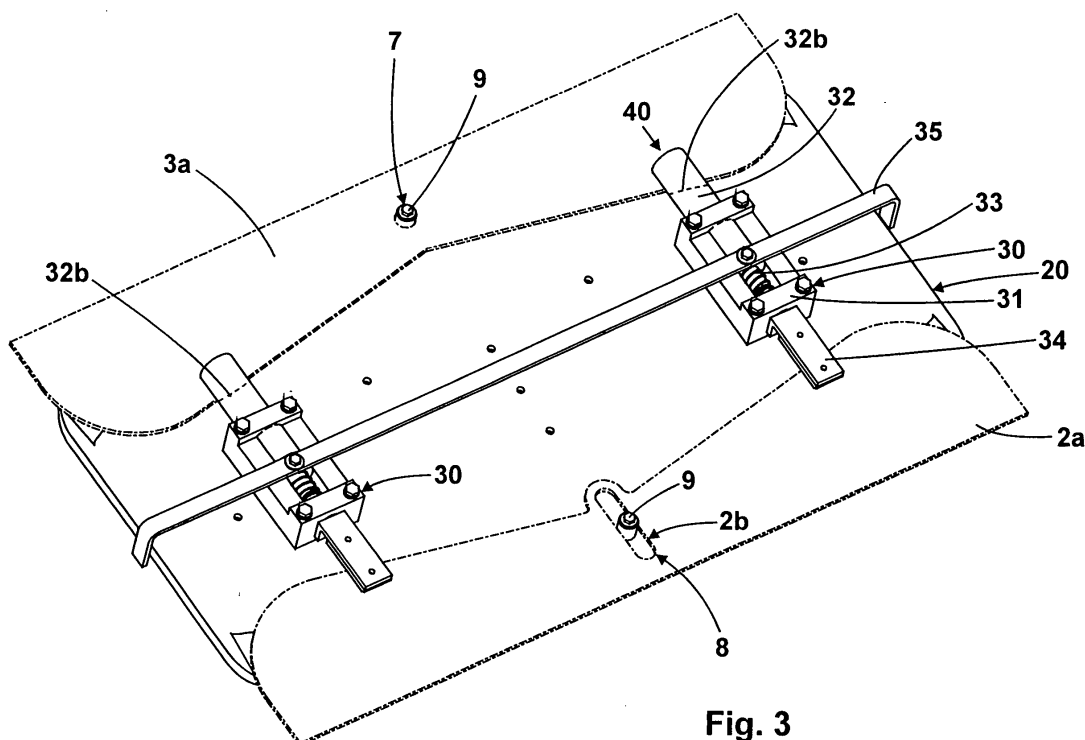


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Brücke eines Übergangs mit einem Balg zwischen zwei gelenkig miteinander verbundener Fahrzeugteile, z. B. eines Straßenbahnzuges, umfassend eine Trittplatte, wobei die Trittplatte endseitig jeweils auf einer Bodenplatte des jeweiligen Fahrzeugteils aufliegt.

[0002] Übergänge mit einer Brücke in Form einer Trittplatte sind bekannt. Diese Trittplatte liegt hierbei im Wesentlichen lose auf den Bodenplatten der jeweiligen gelenkig miteinander verbundenen Fahrzeuge auf. Nachteilig hierbei ist, dass dann, wenn die beiden gelenkig miteinander verbundenen Fahrzeugteile Wankbewegungen relativ zueinander ausführen, sich die Trittplatte entsprechend der Wankbewegung an zumindest einem Ende aufstellt. Das heißt, es entsteht ein Schlitz zwischen Bodenplatte einerseits und Trittplatte andererseits. Das Auftreten eines solchen Schlitzes kann zu nicht unerheblichen Verletzungen führen, wenn nämlich Personen versehentlich mit dem Fuß zwischen Bodenplatte und Trittplatte gelangen.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, eine Brücke der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, die sich dadurch auszeichnet, dass sich die Bodenplatte auch bei auftretenden Wankbewegungen nicht mehr von der jeweiligen Bodenplatte des Fahrzeugteiles abhebt.

[0004] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass auf der Unterseite der Trittplatte mindestens eine die beiden Bodenplatten erfassende Klammer Vorrichtung vorgesehen ist, um ein Abheben der Trittplatte von der Bodenplatte bei Wankbewegung der Fahrzeugteile relativ zueinander zu verhindern.

[0005] Vorteilhafte Merkmale und Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Gegenstandes sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0006] So ist im Einzelnen vorgesehen, dass die Klammer Vorrichtung einen Träger umfasst, wobei der Träger zwei Arme aufweist, die die Bodenplatten untergreifen. Das bedeutet, dass dann, wenn auf Grund von auftretenden Wankbewegungen, die Trittplatte versucht von den Bodenplatten abzuheben, dies durch die Arme verhindert wird, und so durch den Arm die Trittplatte an der jeweiligen Bodenplatte gehalten wird. Wenn die beiden Arme die jeweilige Bodenplatte über eine gewisse Länge untergreifen ist sichergestellt, dass auch bei Kurvenfahrt und hierbei auftretender Wankbewegung ein Abheben der Bodenplatte vermieden wird.

[0007] Im Einzelnen ist der eine erste der beiden Arme verschieblich von dem Träger aufnehmbar, wohingegen der zweite Arm am Träger starr befestigt ist. Eine solche verschiebliche Gestaltung des einen Armes hat verschiedene Vorteile:

[0008] So ist zum Einen hierdurch die Montage insofern vereinfacht, als zur Montage der eine Arm so weit in Richtung von der einen Bodenplatte weg verschoben werden kann, so dass nach Auflegen der Trittplatte auf

die beiden Bodenplatten der jeweiligen Fahrzeugteile der Arm nach entsprechendem Verschieben die entsprechende Bodenplatte wieder untergreift. Das heißt, dass der eine erste Arm in Richtung weg von der Bodenplatte und auf die Bodenplatte zu verschieblich durch den Träger aufnehmbar ist. Zum Anderen ist bei Kurvenfahrt durch die Überdeckung der Bodenplatte durch den Arm gewährleistet, dass sich auch unter solchen Bedingungen die Trittplatte nicht abhebt.

[0009] Nach einem weiteren besonderen Merkmal der Erfindung steht der erste Arm unter der Kraft einer Feder, die vorteilhaft in Richtung auf die Bodenplatte wirkt. Hieraus wird deutlich, dass der erste Arm durch die Feder in Richtung auf die zugehörige Bodenplatte gedrückt gehalten wird.

[0010] Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, dass der erste Arm einen Anschlag zur Anlage an die Stirnseite der entsprechenden Bodenplatte aufweist. Im Detail zeigt der Arm hierzu einen Absatz, der an der Stirnseite der Bodenplatte anliegt. Durch die bereits zuvor genannte Feder ist nun sichergestellt, dass der Arm mit seinem Absatz auch bei Kurvenfahrt immer Kontakt mit der Bodenplatte behält.

[0011] Vorteilhaft weist der erste verschiebliche Arm einen Betätigungshebel auf, der die Trittplatte seitlich überragt, um eine Entriegelung der Trittplatte von oben vornehmen zu können. Da der Balg als Teil des Überganges die Bodenplatte seitlich abdeckt, ist somit ein solcher Betätigungshebel für die den Übergang benutzenden Passagiere nicht erkennbar.

[0012] Die Trittplatte selbst ist aus flexiblem Material hergestellt, insbesondere einem flexiblem Kunststoff, wobei jedoch zur Erhöhung der Stabilität der Trittplatte selbst in dem Kunststoff metallische Einlagen angeordnet sind. Diese metallischen Einlagen sind bei dem Herstellungsprozess der Trittplatte mit in den Kunststoff eingegossen. Die Flexibilität der Trittplatte ist erforderlich, damit die Trittplatte die auf Grund der Wankbewegungen auftretenden Kräfte aufnehmen kann.

[0013] Um zu gewährleisten, dass die Trittplatte auch bei Kurvenfahrt der beiden gelenkig miteinander verbundenen Fahrzeugteile keinen Spalt zwischen Bodenplatte und Trittplatte entstehen lässt, ist vorzugsweise die Trittplatte an zumindest einer Bodenplatte mittels eines Loslagers verschieblich befestigt. Zu diesem Loslager, das im Bereich der Mittellängsachse des Fahrzeugs angeordnet ist, korrespondiert ein Festlager, an dem die Trittplatte auf der gegenüberliegenden Seite mit der entsprechenden Bodenplatte des jeweiligen Fahrzeugteiles befestigt ist. Die Lagerung insgesamt ist darüber hinaus so gestaltet, dass die Trittplatte verdrehbar mit der jeweiligen Bodenplatte verbindbar ist.

[0014] Vorteilhaft ist darüber hinaus auf der Unterseite der Trittplatte ein Gleitwulst zur Auflage auf der jeweiligen Bodenplatte angeordnet, um zum Einen die Reibkräfte zur Bewegung der Bodenplatten relativ zur Trittplatte zu vermindern, und zum Anderen den Verschleiß an der Trittplatte zu minimieren.

[0015] Der Verschleißminderung dient darüber hinaus die Anordnung von Gleitelementen auf der Oberseite der Arme, das heißt, der Seite der Arme, die der jeweiligen Bodenplatte zugewandt sind.

[0016] Anhand der Zeichnungen wird die Erfindung nachstehend beispielhaft näher erläutert.

Figur 1 zeigt eine Ansicht von oben auf den Übergang mit einem Doppelwellenbalg;

Figur 2 zeigt einen Schnitt gemäß der Linie II - II aus Figur 1;

Figur 3 zeigt eine perspektivische Darstellung auf die Trittplatte von unten;

Figur 4 zeigt eine perspektivische Darstellung auf die Trittplatte von oben.

[0017] Der insgesamt mit 1 bezeichnete Übergang stellt das Verbindungsglied zwischen den beiden lediglich angedeuteten Fahrzeugteilen 2 und 3 dar. Der Übergang 1 umfasst den Doppelwellenbalg 4, wobei zumindest der äußere Balg (nicht dargestellt) die mit 10 bezeichnete Übergangsbrücke vollständig umgibt. Im Bereich der Übergangsbrücke 10 besitzen die beiden Fahrzeugteile 2 und 3 jeweils eine Bodenplatte 2a, 3a, auf der die mit 20 bezeichnete Trittplatte aufliegt. Die Trittplatte 20, die aus Kunststoff hergestellt ist, besitzt metallische Einlagen 21, um der Trittplatte insgesamt die für den Einsatzzweck erforderliche Stabilität zu verleihen.

[0018] Auf der Unterseite der Trittplatte 20 (Figur 2, Figur 3) befinden sich zwei parallel zur Längsachse des Fahrzeugs ausgerichtete Klammervorrichtungen 30. Eine jede solche Klammervorrichtung 30 umfasst einen Träger 31, wobei der Träger 31 an seinem einen Ende den einen ersten Arm 32 aufnimmt, der in dem Träger in Richtung des Pfeils 40 entgegen der Kraft der Feder 33 verschieblich gelagert ist. Am gegenüberliegenden Ende besitzt der Träger einen weiteren Arm 34, der starr am Träger angeordnet ist, und der ebenso wie der erste Arm 32 die jeweilige Bodenplatte 2a, 3a untergreift, wie sich dies aus den Figuren 2 und 3 ergibt. Zur Fixierung der mit 20 bezeichneten Trittplatte auf den Bodenplatten 2a, 3a ist ein Festlager 7 und ein Loslager 8 vorgesehen. Das Festlager 7 beinhaltet in der einfachsten Ausführungsform einen Schraubbolzen 9, der eine drehbare Verbindung zwischen Bodenplatte 3a und Trittplatte 20 ermöglicht. Das Loslager 8 umfasst ebenfalls einen an der Trittplatte 20 angeordneten Schraubbolzen 9, der in einem Langloch 2b der Bodenplatte 2a gleitend geführt ist.

[0019] Der Arm 32 besitzt einen Absatz 32b, mit welchem der Arm an der Stirnseite der Bodenplatte 3a anliegt. Auf Grund des Druckes der Feder 33 wird erreicht, dass auch bei Kurvenfahrt eine Anlage des Armes an der Stirnseite der Bodenplatte 3a gewährleistet ist, so dass in jedem Fall auch bei Wankbewegungen während einer Kurvenfahrt ein Abheben der Trittplatte von der jeweiligen Bodenplatte verhindert wird.

[0020] Erkennbar besitzt die Trittplatte 20 auf der Unterseite (Figur 2a) auf ihrer der jeweiligen Bodenplatte 2a, 3a zugewandten Unterseite einen Gleitwulst 25, der den Verschleiß an der Trittplatte bei Relativbewegung der Trittplatte zur Bodenplatte vermindern soll.

[0021] Die Arme 32 und 34 weisen darüber hinaus auf ihrer der Bodenplatte 2a bzw. 3a zugewandten Oberseite jeweils Gleitelemente 32a und 34a, um hier ebenfalls den Verschleiß zu minimieren.

[0022] Zur Montage sind die beiden ersten Arme 32 durch einen Betätigungshebel 35 miteinander verbunden, wobei der Betätigungshebel 35 seitlich über die Trittplatte 20 übersteht. Sowohl bei der Montage, als auch bei der Demontage werden durch den Betätigungshebel 35 die beiden ersten Arme 32 außer Eingriff mit der Bodenplatte 3a gebracht, wobei dann die Trittplatte 20 nach oben verschwenkt werden kann, um dann die Trittplatte mit dem Arm 34 aus dem Bereich der gegenüberliegenden Bodenplatte 2a herauszuziehen.

Patentansprüche

1. Brücke (10) eines Übergangs mit einem Balg (4) zwischen zwei gelenkig miteinander verbundenen Fahrzeugteilen (2, 3), z. B. eines Straßenbahnzuges, umfassend eine Trittplatte (20), wobei die Trittplatte (20) endseitig jeweils auf einer Bodenplatte (2a, 3a) des jeweiligen Fahrzeugteils (2, 3) aufliegt, wobei auf der Unterseite der Trittplatte (20) mindestens eine die beiden Bodenplatten (2a, 3a) erfassende Klammervorrichtung (30) vorgesehen ist, um ein Abheben der Trittplatte (20) von der Bodenplatte (2a, 3a) bei Wankbewegung der Fahrzeugteile (2, 3) relativ zueinander zu verhindern.
2. Brücke eines Übergangs nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Klammervorrichtung (30) einen Träger (31) umfasst, wobei der Träger (31) zwei Arme (32, 34) aufweist, die die Bodenplatte (2a, 3a) untergreifen.
3. Brücke eines Übergangs nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der eine erste (32) der beiden Arme (32, 34) verschieblich von dem Träger (31) aufnehmbar ist.
4. Brücke eines Übergangs nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der erste Arm (32) in Richtung auf die Bodenplatte (2a, 3a) verschieblich in dem Träger (31) gelagert ist.
5. Brücke eines Übergangs nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der erste Arm (32) unter der Kraft einer Feder

(33) steht.

6. Brücke eines Übergangs nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Feder (33) in Richtung auf die Bodenplatte (3a) wirkt. 5
7. Brücke eines Übergangs nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der erste Arm (32) einen Anschlag (32b) zur Anlage an die Stirnseite der entsprechenden Bodenplatte (3a) aufweist. 10
8. Brücke eines Übergangs nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Trittplatte (20) flexibel ausgebildet ist. 15
9. Brücke eines Übergangs nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Trittplatte (20) aus Kunststoff ausgebildet ist, die metallischen Einlagen (21) aufweist. 20
10. Brücke eines Übergangs nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Trittplatte (20) an zumindest einer Bodenplatte (2a) mittels eines Loslagers (8) verschieblich befestigt ist. 25
11. Brücke eines Übergangs nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Loslager (8) im Bereich der Mittellängsachse (50) des Fahrzeugs angeordnet ist. 30
12. Brücke eines Übergangs nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass auf der Unterseite der Trittplatte (20) ein Gleitwulst (25) zur Auflage auf der jeweiligen Bodenplatte (2a, 3a) angeordnet ist. 35
13. Brücke eines Übergangs nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Arme (32, 34) auf ihrer der jeweiligen Bodenplatte (2a, 3a) zugewandten Seite Gleitelemente (32a, 34a) aufweisen. 40
14. Brücke eines Übergangs nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der erste verschiebbliche Arm (32) einen Betätigungshebel (35) aufweist, der die Trittplatte (20) seitlich überragt. 45

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86(2) EPÜ.

1. Brücke (10) eines Übergangs mit einem Balg (4) zwischen zwei gelenkig miteinander verbundenen Fahrzeugteilen (2, 3), z. B. eines Straßenbahnzu-

ges, umfassend eine Trittplatte (20), wobei die Trittplatte (20) endseitig jeweils auf einer Bodenplatte (2a, 3a) des jeweiligen Fahrzeugteils (2, 3) aufliegt, wobei mindestens eine die beiden Bodenplatten (2a, 3a) erfassende Vorrichtung (30) vorgesehen ist, um ein Abheben der Trittplatte (20) von der Bodenplatte (2a, 3a) bei Wankbewegung der Fahrzeugteile (2, 3) relativ zueinander zu verhindern, wobei die Vorrichtung (30) einen auf der Unterseite der Trittplatte (20) angeordneten Träger (31) umfasst, wobei der Träger (31) zwei Arme (32, 34) aufweist, die die Bodenplatten (2a, 3a) untergreifen **dadurch gekennzeichnet,**
dass der eine erste (32) der beiden Arme (32, 34) verschieblich von dem Träger (31) aufnehmbar ist.

2. Brücke eines Übergangs nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der erste Arm (32) in Richtung auf die Bodenplatte (2a, 3a) verschieblich in dem Träger (31) gelagert ist.

3. Brücke eines Übergangs nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der erste Arm (32) unter der Kraft einer Feder (33) steht.

4. Brücke eines Übergangs nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Feder (33) in Richtung auf die Bodenplatte (3a) wirkt.

5. Brücke eines Übergangs nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der erste Arm (32) einen Anschlag (32b) zur Anlage an die Stirnseite der entsprechenden Bodenplatte (3a) aufweist.

6. Brücke eines Übergangs nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Trittplatte (20) flexibel ausgebildet ist.

7. Brücke eines Übergangs nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Trittplatte (20) aus Kunststoff ausgebildet ist, die metallischen Einlagen (21) aufweist.

8. Brücke eines Übergangs nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Trittplatte (20) an zumindest einer Bodenplatte (2a) mittels eines Loslagers (8) verschieblich befestigt ist.

9. Brücke eines Übergangs nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Loslager (8) im Bereich der Mittellängsachse (50) des Fahrzeugs angeordnet ist.

10. Brücke eines Übergangs nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass auf der Unterseite der Trittplatte (20) ein Gleit-
wulst (25) zur Auflage auf der jeweiligen Bodenplat-
te (2a, 3a) angeordnet ist.

5

11. Brücke eines Übergangs nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Arme (32, 34) auf ihrer der jeweiligen Bo-
denplatte (2a, 3a) zugewandten Seite Gleitelemen-
te (32a, 34a) aufweisen.

10

12. Brücke eines Übergangs nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der erste verschiebbliche Arm (32) einen Betä-
tigungshebel (35) aufweist, der die Trittplatte (20)
seitlich überragt.

15

20

25

30

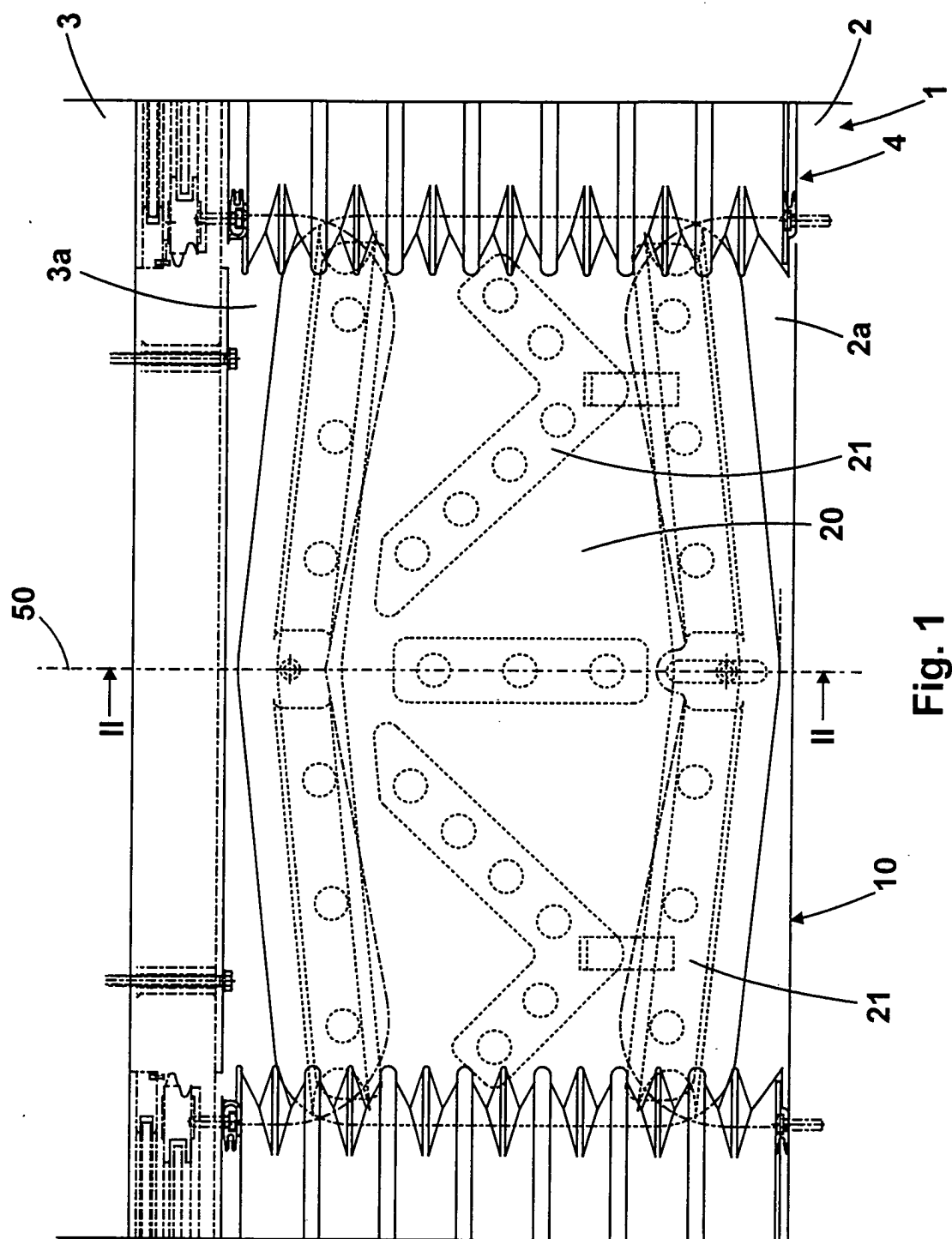
35

40

45

50

55



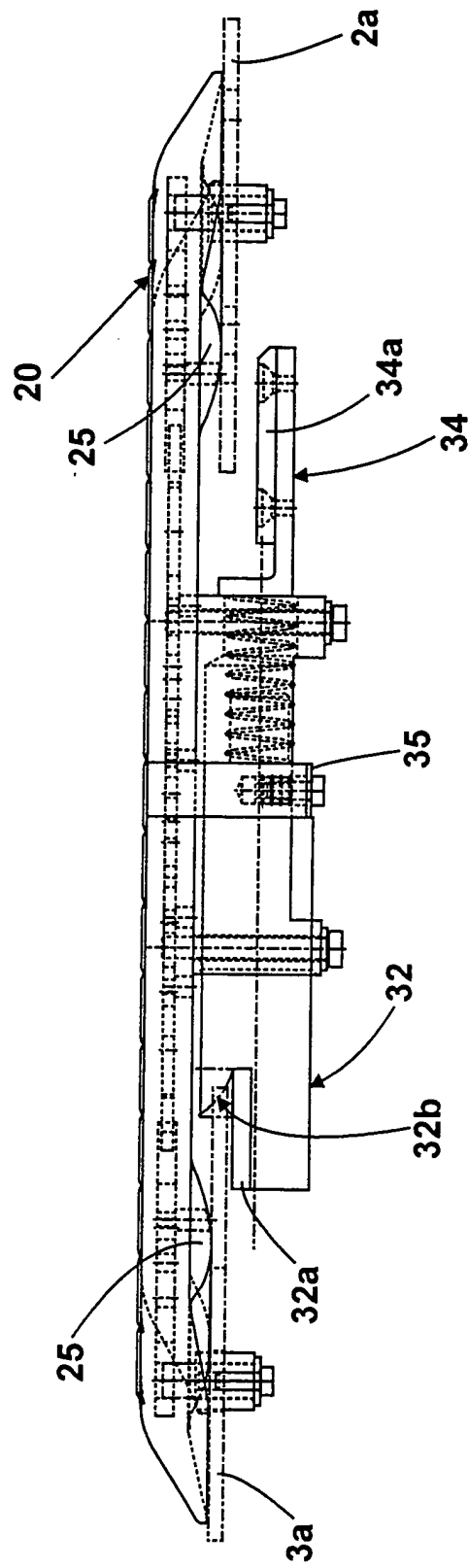


Fig. 2

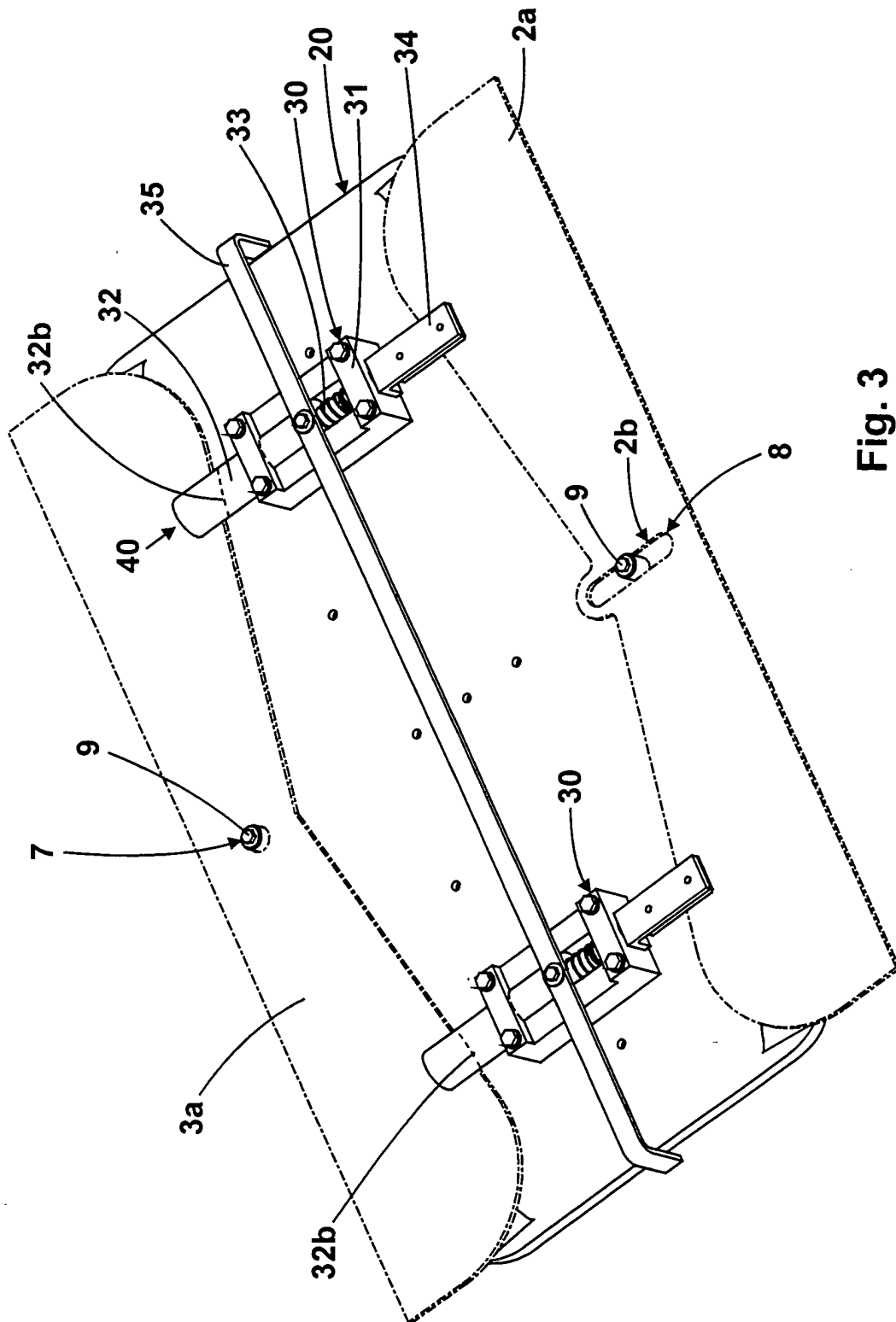
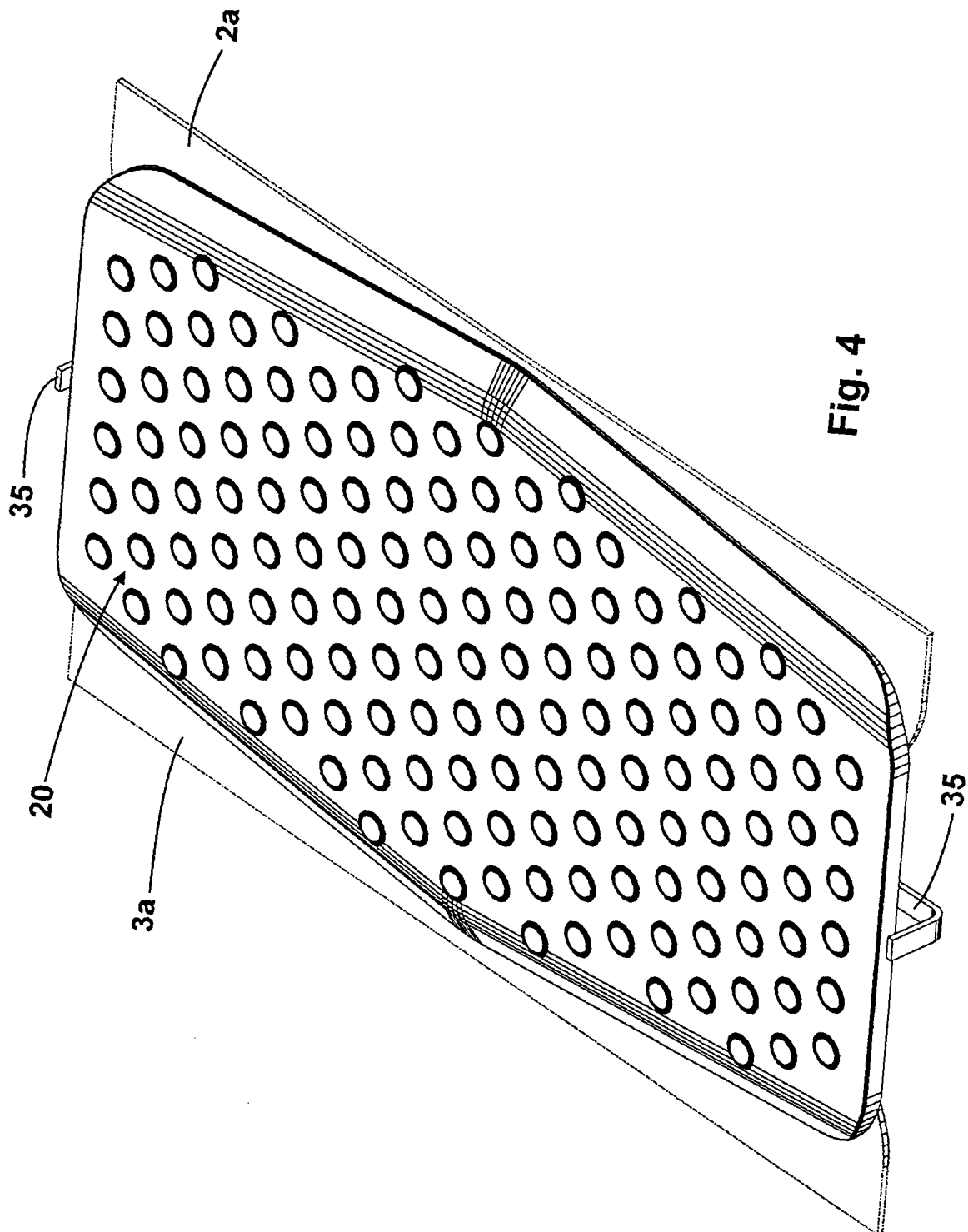


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 2940

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 6 443 070 B1 (MAUBERGER THIERRY PIERRE) 3. September 2002 (2002-09-03) * das ganze Dokument *	1,2,8,9,12	B61D17/20
X	DE 947 078 C (MASCHF AUGSBURG NUERNBERG AG) 9. August 1956 (1956-08-09) * das ganze Dokument *	1,10-12	
A	US 6 009 813 A (BRITZKE INGO) 4. Januar 2000 (2000-01-04) * Spalte 3, Zeile 19 - Spalte 4, Zeile 12; Abbildungen 1-4 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B61D B60D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 19. Juli 2004	Prüfer Fuchs, A
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 : nichtschriftliche 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 04 00 2940

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

19-07-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 6443070	B1	03-09-2002	FR	2801536 A1	01-06-2001
			EP	1103441 A1	30-05-2001

DE 947078	C	09-08-1956	KEINE		

US 6009813	A	04-01-2000	WO	9800327 A1	08-01-1998
			CN	1203555 A ,B	30-12-1998
			DE	59602741 D1	16-09-1999
			EP	0854813 A1	29-07-1998
			ES	2136420 T3	16-11-1999
			HK	1016550 A1	17-05-2002

EPO FORM P0461

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