

(19)



(11)

EP 1 935 743 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.06.2008 Patentblatt 2008/26

(51) Int Cl.:
B61D 19/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07024091.6**

(22) Anmeldetag: **12.12.2007**

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

(71) Anmelder: **ALSTOM LHB GmbH**
38239 Salzgitter (DE)

(72) Erfinder:
 • **Beier, Günter, Dipl.-Ing.**
38259 Salzgitter (DE)
 • **Böhm, Wolfgang, Dipl.-Ing.**
38321 Denkte (DE)

(30) Priorität: **21.12.2006 DE 102006060545**

(54) Eisenbahngüterwagen mit seitlichen Schiebewänden

(57) Die Erfindung betrifft einen Eisenbahngüterwagen mit seitlichen Schiebewänden (4), die ein vertikales, unteres (4a) und ein nach innen abgewinkeltes, oberes Seitenwandteil (4b) aufweisen und die in Schließstellung in einer gemeinsamen Ebene liegen und durch eine Betätigungseinrichtung wahlweise in eine vor der gemeinsamen Ebene liegende, parallel zu dieser befindlichen Schiebeebe bewegbar und in Fahrzeuginnenrichtung verschiebbar sind. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäßen Eisenbahngüterwagen derart zu verbessern, dass der Laderaum besser gegen das Eindringen von Feuchtigkeit in das Wageninnere über die Seitenwand/Schiebewand bekannter Ausbildung geschützt, die Reparaturfreundlichkeit verbessert und den hohen Belastungsanforderungen, die Alternativen zu Abdeckplanen/Abdeckblechen erfordern, genügt. Die Lösungsmerkmale sind dadurch gekennzeichnet, dass die Schiebewände (4) aus dem Werkstoff Stahl sind,

dass das untere Seitenwandteil (4a) ein unteres, geschlossenes Stahl-Blechfeld (5a) und das obere Seitenwandteil (4b) ein oberes, geschlossenes Stahl-Blechfeld (5b) aufweist, die an den vertikalen Wandenden durch vertikale Stahl-Randprofile (6) eingefasst sind, dass das untere Stahlblechfeld (5a) am unteren Längsrand durch ein unteres Stahl-Längsprofil (7) und am oberen Längsrand zum abgewinkelten, oberen Seitenwandteil (4b) durch ein oberes Stahl-Eckholmprofil (8) und das obere Seitenwandteil (4b) durch ein Stahl-Abschlussprofil (9) eingefasst sind, wobei die vorgenannten Stahl-Profile (6, 7, 8, 9) als offene Profile ausgebildet sind, dass innerhalb der Blechfelder vertikal zu den Längsprofilen angeordnete Stahl-Querprofile (10, 11) auf den Stahl-Blechfeldern (5a und 5b) befestigt sind und dass die Stahl-Querprofile (10, 11) als Hutprofile ausgebildet sind, die zusammen mit den, die offene Seite der Hutprofile abdeckenden Stahl-Blechfeldern (5a, 5b) ein geschlossenes Profil ausbilden.

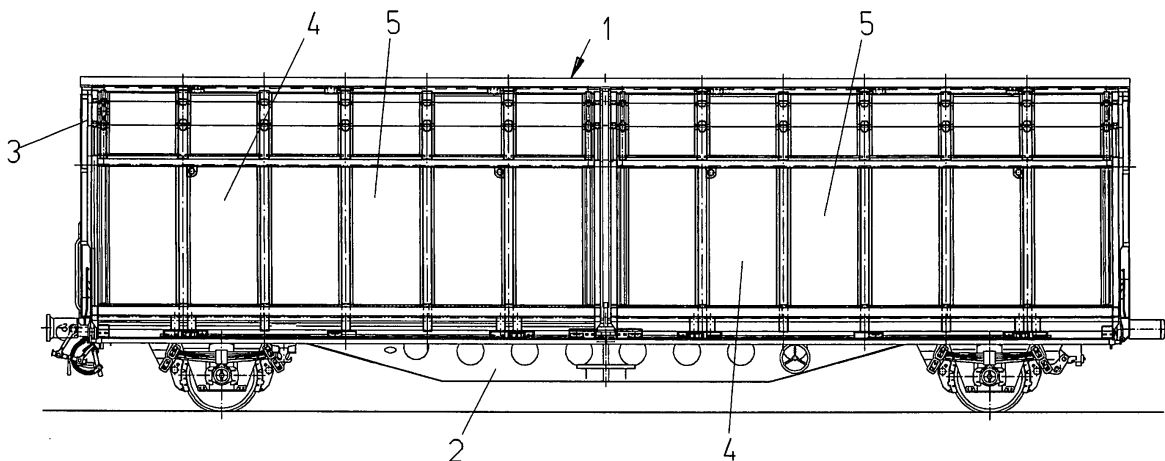


Fig. 1

EP 1 935 743 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Eisenbahngüterwagen mit seitlichen Schiebewänden, die ein vertikales, unteres und ein nach innen abgewinkeltes, oberes Seitenwandteil aufweisen und die in Schließstellung in einer gemeinsamen Ebene liegen und durch eine Betätigungseinrichtung wahlweise in eine vor der gemeinsamen Ebene liegende, parallel zu dieser befindlichen Schiebeebe-
ne bewegbar und in Fahrzeuglängsrichtung verschieb-
bar sind.

[0002] Ein derartiger Eisenbahngüterwagen ist aus der DE 28 32 353 A1 bekannt. Die verschiebbaren Seitewandteile bestehen aus einem belastbaren Tragwerk aus Aluminiumprofilen. Die freien Felder sind mit Aluminiumblechen bedeckt, die mit den Profilen zusammen mittels diskontinuierlicher Schweißverfahren (Punkt- oder Schrittschweißverfahren und/oder Steckverfahren und dauerelastischen Dichtmitteln zur Abdichtung der Fugen zwischen Profilen und Blechen verbunden sind. Abdichtende Schweißnähte an allen Fugestellen zwischen den Randprofilen und den Blechen sind aufgrund der Materialgegebenheiten beim Werkstoff Aluminium, insbesondere bei dünnen Blechen und der Ausbildung der bisher verwendeten Profile technologisch nicht oder nicht mit wirtschaftlich vertretbarem Aufwand möglich. Die derzeit verfügbaren dauerelastischen Dichtmittel verlieren über die Jahre erfahrungsgemäß ihre dichten-
den Eigenschaften, womit Feuchtigkeitsschaden am Ladegut auftreten und häufige Reparaturen an den Wagen notwendig sind. Auch Reparaturen an der Aluminium-Seitenwand sind werkstoffbedingt technisch schwierig und aufwändig.

[0003] Aus der DE 298 13 340 U1 ist ein weiterer Eisenbahngüterwagen mit Schiebewänden bekannt, dessen Seitenwandteile ein selbsttragendes Fachwerk/Tragwerk aus Stahl-Vierkantprofilen aufweisen. Die freien Flächen zwischen den Profilen sollen bevorzugt durch Planen abgedeckt werden. Weiter ist eine zweite Lösung zur Abdeckung mit dünnen Metallblechen, vorzugsweise Aluminiumblechen angegeben. Allerdings bleibt das Problem der Sicherstellung der Dichtheit der Kombination Stahlprofile plus Plane/Metallblech in den Stoß- und Anbindungsbereichen ungelöst. Auch sind Anforderungen nach einer in Querrichtung höher belastbaren Seitenwand bei dieser Bauweise schwer zu erfüllen.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen gattungsgemäßen Eisenbahngüterwagen derart zu verbessern, dass der Laderaum besser gegen das Eindringen von Feuchtigkeit in das Wageninnere über die Seitenwand/Schiebewand bekannter Ausbildung geschützt, die Reparaturfreundlichkeit verbessert und den hohen Beilastungsanforderungen, die Alternativen zu Abdeckplanen/Abdeckblechen erfordern, Rechnung getragen ist.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

[0006] Zweckmäßige Weiterbildungen sind in den Un-

teransprüchen angegeben.

[0007] Durch die Ausbildung des Eisenbahngüterwagens gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 ist eine Verbesserung der Dichtigkeit bekannter Seitenwände gegen das Eindringen von Feuchtigkeit in das Wageninnere gegeben. Damit ist eine potenzielle Schädigung der Ladung vermeidbar, weil nunmehr vollflächige Platinen aus Stahlblech mit wirtschaftlich verschweißbaren offenen Stahl-Profilen auch ohne elastische Dichtmittel an den Anbindungsstellen zwischen Stahl-Profilen und Stahlblech ein praktisch feuchtigkeitsdichtes, oberes und unteres Seitenwandteil ausbilden. Die Verwendung des günstig verfügbaren und leicht bearbeitbaren Werkstoffs Stahl gegenüber Aluminium ist deutlich wirtschaftlicher und die Reparaturfreundlichkeit des Werkstoffs Stahl gegenüber Aluminium, insbesondere gegenüber den bisher verwendeten Alu-Strangpress-Profilen, macht eine wirtschaftliche Reparatur auch außerhalb von Spezialwerkstätten möglich. Durch die Ausbildung und Anordnung der Stahl-Profile und deren Verbindung mit den Stahl-Blechfeldern der oberen und unteren Seitenwandteile wird ein wirtschaftlich herzustellendes Tragwerk geschaffen, das den Gewichts- und Belastungsanforderungen voll genügt.

[0008] Die Erfindung ist nachfolgend mit Bezug auf die Zeichnung näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 einen Eisenbahngüterwagen in Seitenansicht;

Fig. 2 eine einzelne Schiebewand des Eisenbahngüterwagens gem. Fig. 1 in Seitenansicht;

Fig. 3 die Schiebewand in Stirnansicht (Querschnittsansicht);

Fig. 4 die Einzelheiten D und E in der Darstellung gemäß Fig. 2 im vergrößerten Maßstab;

Fig. 5 die Einzelheiten A, B und C in der Darstellung gemäß Fig. 3 im vergrößerten Maßstab;

Fig. 6 das obere Seitenwandteil mit Stahl-Abschlussprofil und Knicklinien und

Fig. 7 ein zweites Ausführungsbeispiel des oberen Seitenwandteils mit Stahl-Abschlussprofil und Knicklinien.

[0009] Ein erfindungsgemäßer Eisenbahngüterwagen 1 weist ein Untergestell 2, feste Stirnwände 3, einen schmalen Dachabschnitt sowie verschiebbare Seitenwände 4 mit unterem Seitenwandteil 4a (Vertikalbereich) und oberem Seitenwandteil 4b (Schrägbereich) auf. Die Seitenwände 4 bestehen aus dem Werkstoff Stahl, insbesondere Edelstahl, insbesondere ferritischem Edelstahl, insbesondere der Güte 1.4003, der unlackiert bleiben kann. Das Seitenwandteil 4 a weist ein geschlossenes Stahl-Blechfeld 5a und das obere Seitenwandteil 4b

ein geschlossenes Stahl-Blechfeld 5b auf.

[0010] Die Stahl-Blechfelder 5a und 5b sind an den vertikalen Wandenden durch vertikale Stahl-Randprofile 6 (Einzelheit D in Figur 4) eingefasst. Das untere Stahl-Blechfeld 5a ist am unteren Längsrand durch ein unteres Stahl-Längsprofil 7 (Einzelheit C in Figur 5) und am oberen Längsrand zum abgewinkelten, oberen Seitenwandteil 4b bzw. Stahl-Blechfeld 5b durch ein Stahl-Eckholmprofil 8 (Einzelheit B in Figur 5) eingefasst.

[0011] Das obere Seitenwandteil 4b bzw. das obere Stahl-Blechfeld 5b ist oben durch ein Stahl-Abschlussprofil 9 (Einzelheit A in Figur 5) und unten durch das vorgenannte Stahl-Eckholmprofil 8 eingefasst bzw. begrenzt.

[0012] Innerhalb der Blechfelder sind vertikal zu den Längsprofilen angeordnete Stahl-Querprofile 10, 11 auf den Stahl-Blechfeldern 5a und 5b angeordnet (Einzelheit E in Figur 4) und dort befestigt. Im einzelnen sind die Stahl-Querprofile 10 auf dem unteren Stahl-Blechfeld 5a und die Stahl-Querprofile 11 auf dem oberen Stahl-Blechfeld befestigt. Die Stahl-Querprofile 10, 11 sind vorzugsweise mittels Laser-oder Punktschweißung mit dem Stahl-Blechfeldern 5a und 5b verbunden.

[0013] Die Stahl-Querprofile 10, 11 sind als sogenannte Hutprofile einstückig ausgebildet, mit einem Gurt, zwei seitlichen Stegen und jeweils rechts und links an den Stegen einem angeformten Flansch. Die Stege können senkrecht oder geneigt verlaufen. Die Flansche können horizontal oder abgewinkelt verlaufen.

[0014] Das Stahl-Eckholm-Profil 8, die Stahl-Randprofile 6 und das untere Stahl-Längsprofil 7 sind gleichfalls als Hutprofile oder modifizierte Hutprofile mit einseitigen Ansätzen 6a, 7a an einem Gurt ausgebildet.

[0015] Das Abschlussprofil 9 ist als Z-Profil ausgebildet. Übergreifend ist festzuhalten, dass es sich bei der Gestalt der Profile 6, 7, 8, 9, 10, 11 sämtlich um preiswert herzustellende, offene Profile handelt. Diese können als Abkantprofile (Abkantbank) oder als warm- oder kaltprofilierter Profile (Walz- oder Profilstraße) erzeugt und ausgebildet sein.

[0016] Die Stahl-Blechfelder 5a und 5b sind als vollflächige Platine ausgebildet, auf die die Profile 6, 7, 8, 9, 10, 11 aufgesetzt und mit diesen fest verbunden, insbesondere verschweißt sind, womit ein stabiles Tragwerk gebildet ist.

[0017] Die Stahl-Randprofile 6 sind als Hutprofile mit einseitigem, das Stahl-Blechfeld 5 stirnseitig überragenden, nach innen geöffnetem U-förmigem Ansatz 6a ausgebildet sind.

[0018] Das untere Stahl-Längsprofil 7 ist als Hutprofil mit am unteren Flansch, zum Wageninneren geneigtem Stufenansatz 7a ausgebildet ist. Das untere Stahl-Längsprofil 7 ist an den Kraftansatzpunkten zu den Stahl-Querprofilen 10 durch angebundene Kappen 13 verstärkt.

[0019] Das Stahl-Eckholmprofil 8 zwischen oberen und unterem Seitenwandteil 4a, 4b als Hutprofil mit zum oberen Seitenwandteil 4b hin abgewinkeltem, erstem

Flansch 8a ausgebildet ist, wobei die Anordnung der Knickstelle mit dem Übergang zum abgewinkeltem, oberen Stahl-Blechfeld 5b zusammengelegt ist und dadurch diesen Bereich versteift bzw. verstärkt. Der zweite Flansch 8b ist vorzugsweise im rechten Winkel zum benachbarten Steg nach innen abgewinkelt, was eine günstigere Anbindung an die Stahl-Querprofile 10 ermöglicht und wodurch eine Rinne gebildet ist. Auch eine Anordnung mit nach aussen abgewinkeltem Flansch 8b ist ausführbar.

[0020] Das Stahl-Blechfeld 5 ist mit dem Stahl-Randprofil 6 mittels kontinuierlicher Schweißnaht (Vollnaht) oder diskontinuierlicher Schweißnaht (Teilnaht, z. B. durch Punkt- oder Schrittschweißung) verbunden.

[0021] Das untere Stahl-Blechfeld 5a ist mit dem unteren Stahl-Längsprofil 7 mittels kontinuierlicher Schweißnaht (Vollnaht) oder diskontinuierlicher Schweißnaht (Teilnaht, z. B. durch Punkt- oder Schrittschweißung) verbunden.

[0022] Die Stahl-Blechfelder 5a, 5b sind mit dem Stahl-Eckholmprofil 8 mittels kontinuierlicher Schweißnaht (Vollnaht) oder diskontinuierlicher Schweißnaht (Teilnaht, z. B. durch Punkt- oder Schrittschweißung) verbunden.

[0023] Das obere Stahl-Blechfeld 5b ist mit dem Stahl-Abschlussprofil 9 mittels kontinuierlicher Schweißnaht (Vollnaht) oder diskontinuierlicher Schweißnaht Teilnaht, z. B. durch Punkt- oder Schrittschweißung verbunden.

[0024] Grundsätzlich eignen sich zur Voll- oder Teilnahtschweißung auch die neuzeitlichen Laserschweißverfahren.

[0025] Für die Stahl-Blechfelder 5 eignet sich Stahlblech mit einer Blechdicken von etwa 0,6 bis 1,0 mm. Vorzugsweise werden Bleche mit der Blechdicke 0,8 mm verwendet.

[0026] Für die Stahl-Profile 6, 7, 8, 9, 10, 11 sind Materialstärken im Bereich von etwa 1,0 bis 2,0 mm vorgesehen, wobei die vorgenannten Stahlprofile in diesem Bereich mit unterschiedlicher Materialstärke ausgebildet sein können. D.h. zur belastungsangepassten, optimierten Auslegung der Seitenwand/Schiebewand 4 können Stahlprofile unterschiedlicher Materialstärke kombiniert eingesetzt sein.

[0027] Das untere Seitenwandteil 4a (Vertikalbereich) und das obere Seitenwandteil 4b (Schrägbereich) sind durch eine Montageschweißung zur Seitenwand/Schiebewand 4 verbunden sind.

[0028] Das obere Seitenwandteil 4b (Schrägbereich) weist mindestens eine, im Regelfall zwei längslaufende Knicklinie(n) auf, an der die oberen Querprofile 11 unterbrochen sind und an der das obere Seitenwandteil 4b abgeknickt/abgekantet ist.

[0029] Die offenen Stirnseiten der oberen Querprofile 11 an der mindestens einen Knicklinie des oberes Seitenwandteils 4b sind durch Formteile 12 verbunden bzw. abgedeckt sind.

[0030] Bei dieser Lösung zur Herstellung des oberen

Seitenwandteils 4b wird von einem eben Blechfeld 5b ausgegangen, das nach dem Aufsetzen und Befestigen der an den vorgesehenen Knicklinien unterbrochenen Blech-Querprofile 11 das obere Seitenwandteil 4b in die benötigte, abgewinkelte Form gekantet wird (Fig. 6).

[0031] Nach der Kantung werden in die entstandenen Zwischenräume zwischen benachbarten Stahl-Querprofilen 11 an deren Stirnseiten im Bereich der Knicklinien Formteile 12 eingefügt, die die Form des oberen Seitenwandteils 4b stabilisieren und die Stirnseiten der Stahl-Querprofile 11 abdecken.

[0032] Zur Stabilisierung des oberen Seitenwandteils 4b kann im Bereich der Knicklinien ein dünnes, angepasst abgewinkeltes Stützblech (14) von innen hinterlegt und befestigt sein.

[0033] In einem zweiten Ausführungsbeispiel zur Erzeugung des oberen Seitenwandteils 4b wird von einer ebenen Blechplatte ausgegangen, die ohne Stahl-Querprofile 11 ausbildungsgemäß abgekantet wird/ist, auf die die angepassten, abgewinkelten, vorgefertigten Stahl-Querprofile 11 befestigt werden/sind. Diese Ausbildung erspart die Verwendung von Formteilen 12 (Fig. 7).

[0034] Durch die erfindungsgemäße Ausbildung der Seitenwand/Schiebewand 4 für geschlossene Eisenbahngüterwagen ist es möglich eine Seitenwand/Schiebewand 4 zu schaffen, die den geforderten Belastungen Stand hält und die kein oder nur ein geringes Mehrgewicht gegenüber einer vergleichbaren Aluminium-Seitenwand aufweist, aber dieser gegenüber viele Vorteile aufweist, die da sind: Verwendung eines wirtschaftlichen Werkstoffes, auch für kleinere Serien; gute Schweißbarkeit mit vielen Verfahren; wirtschaftliche Reparaturmöglichkeit, Vermeidung von Undichtigkeiten, weil versagensgefährdete Klebungen und Abdichtungen - wie bei der Aluminium-Seitenwand an den Randprofilen notwendig - nicht verwendet bzw. nicht nötig sind.

Bezugszeichenliste

[0035]

- | | |
|----|---|
| 1 | Eisenbahngüterwagen/Wagen |
| 2 | Untergestell |
| 3 | Stirnwand |
| 4 | Seitenwand/Schiebewand |
| 4a | unteres Seitenwandteil (Vertikalbereich) |
| 4b | oberes Seitenwandteil (Schrägbereich) |
| 5 | Stahl-Blechfeld |
| 5a | unteres Stahl-Blechfeld (Vertikalbereich) |
| 5b | oberes Stahl-Blechfeld (Schrägbereich) |
| 6 | Stahl-Randprofil |
| 6a | u-förmiger Ansatz |
| 7 | Stahl-Längsprofil |
| 7a | Stufen-Ansatz |
| 8 | Stahl-Eckholmprofil |
| 8a | abgewinkelter, erster Flansch |
| 8b | abgewinkelter, zweiter Flansch |
| 9 | Stahl-Abschlussprofil |

- | | |
|------|-------------------------|
| 10 | Stahl-Querprofil |
| 11 | oberes Stahl-Querprofil |
| 12 | Formteil |
| 13 | Kappe |
| 5 14 | Stützblech |

Patentansprüche

- 10 **1.** Eisenbahngüterwagen (1) mit seitlichen Schiebewänden (4), die ein vertikales, unteres Seitenwandteil (4a) und ein nach innen abgewinkeltes, oberes Seitenwandteil (4b) aufweisen und die in Schließstellung in einer gemeinsamen Ebene liegen und durch eine Betätigungseinrichtung wahlweise in eine vor der gemeinsamen Ebene liegende, parallel zu dieser befindlichen Schiebenebene bewegbar und in Fahrzeuglängsrichtung verschiebbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schiebewände (4) aus dem Werkstoff Stahl sind, dass das untere Seitenwandteil (4a) ein unteres, geschlossenes Stahl-Blechfeld (5a) und das obere Seitenwandteil (4b) ein oberes, geschlossenes Stahl-Blechfeld (5b) aufweist, die an den vertikalen Wandenden durch vertikale Stahl-Randprofile (6) eingefasst sind, dass das untere Stahlblechfeld (5a) am unteren Längsrand durch ein unteres Stahl-Längsprofil (7) und am oberen Längsrand zum abgewinkelten, oberen Seitenwandteil (4b) durch ein oberes Stahl-Eckholmprofil (8) und das obere Stahl-Blechfeld (5b) durch ein Stahl-Abschlussprofil (9) eingefasst sind, wobei die vorgenannten Stahl-Profile (6, 7, 8, 9) als offene Profile ausgebildet sind, dass innerhalb der Blechfelder vertikal zu den Längsprofilen angeordnete Stahl-Querprofile (10, 11) auf den Stahl-Blechfeldern (5a und 5b) befestigt sind und dass die Stahl-Querprofile (10, 11) als Hutprofile ausgebildet sind, die zusammen mit den, die offene Seite der Hutprofile abdeckenden Stahl-Blechfeldern (5a, 5b) ein geschlossenes Profil ausbilden.
- 25 **2.** Eisenbahngüterwagen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stahl-Eckholmprofil (8), die Stahl-Randprofile (6) und das untere Stahl-Längsprofil (7) als Hutprofile oder modifizierte Hutprofile mit einseitigen Ansätzen (6a, 7a) ausgebildet sind.
- 30 **3.** Eisenbahngüterwagen nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stahl-Randprofile (6) als Hutprofile mit einseitigem, das Stahl-Blechfeld (5) stirnseitig überragenden, nach innen geöffnetem U-förmigem Ansatz (6a) ausgebildet sind.
- 35 **4.** Eisenbahngüterwagen nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das untere Stahl-Längsprofil (7) als Hutprofil mit am unteren Steg, zum Wageninneren geneigtem Stufenansatz (7a)

- ausgebildet ist.
5. Eisenbahngüterwagen nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das untere Stahl-Längsprofil (7) an den Kraftansatzpunkten zu den Stahl-Querprofilen (10) durch angebundene Kappen (13) verstärkt ist . 5
 6. Eisenbahngüterwagen nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stahl-Eckholmprofil (8) zwischen oberen und unterem Seitenwandteil (4a, 4b) als Hutprofil mit einem zum oberen Seitenwandteil (4b) hin abgewinkelten, ersten Flansch (8a) und einem im rechten Winkel zum benachbarten Steg nach innen abgewinkelten, zweiten Flansch (8b) ausgebildet ist. 10
 7. Eisenbahngüterwagen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stahlprofile (6, 7, 8, 9, 10, 11) als Abkontprofile ausgebildet sind. 20
 8. Eisenbahngüterwagen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stahlprofile (6, 7, 8, 9, 10, 11) kaltprofilierter Profile sind. 25
 9. Eisenbahngüterwagen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stahlprofile (6, 7, 8, 9, 10, 11) und die Stahl-Blechfelder (5) aus Edelstahl, insbesondere ferritischem Edelstahl bestehen. 30
 10. Eisenbahngüterwagen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stahl-Blechfeld (5) mit dem Stahl-Randprofil (6) mittels kontinuierlicher Schweißnaht (Vollnaht) oder diskontinuierlicher Schweißnaht (Teilnaht, z. B. durch Punkt- oder Schrittschweißung) verbunden ist. 35
 11. Eisenbahngüterwagen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das untere Stahl-Blechfeld (4a) mit dem unteren Stahl-Längsprofil (7) mittels kontinuierlicher Schweißnaht (Vollnaht) oder diskontinuierlicher Schweißnaht (Teilnaht, z. B. durch Punkt- oder Schrittschweißung) verbunden ist. 40
 12. Eisenbahngüterwagen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stahl-Blechfelder (5a, 5b) mit dem Stahl-Eckholmprofil (8) mittels kontinuierlicher Schweißnaht (Vollnaht) oder diskontinuierlicher Schweißnaht (Teilnaht, z. B. durch Punkt- oder Schrittschweißung) verbunden ist. 45
 13. Eisenbahngüterwagen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das obere Stahl-Blechfeld (5b) mit dem Stahl-Abschlussprofil (9) mittels kontinuierlicher Schweißnaht (Vollnaht) oder diskontinuierlicher Schweißnaht (Teilnaht, z. B. durch Punkt- oder Schrittschweißung) verbunden ist. 50
 14. Eisenbahngüterwagen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das/die Stahl-Blechfeld(er) (5) eine Blechdicke von etwa 0,6 bis 1,0 mm, vorzugsweise 0,8 mm aufweist/aufweisen. 55
 15. Eisenbahngüterwagen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stahl-Profile (6, 7, 8, 9, 10, 11) eine Materialstärke von etwa 1,0 bis 2,0 mm aufweisen.
 16. Eisenbahngüterwagen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das untere Seitenwandteil (4 a) (Vertikalbereich) und das obere Seitenwandteil (4b) (Schrägbereich) durch eine Montageschweißung zur Seitenwand/Schiebewand (4) verbunden sind.
 17. Eisenbahngüterwagen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das obere Seitenwandteil (4b) (Schrägbereich) mindestens eine längslaufende Knicklinie aufweist, an der die oberen Querprofile (11) unterbrochen sind und an der das obere Seitenwandteil (4b) abgeknickt/abgekantet ist.
 18. Eisenbahngüterwagen nach Anspruche 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die offenen Stirnseiten der oberen Querprofile (11) an der mindestens einen Knicklinie des oberes Seitenwandteils (4b) durch Formteile (12) verbunden bzw. abgedeckt sind.
 19. Eisenbahngüterwagen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** das obere Seitenwandteil (4b) (Schrägbereich) mindestens eine längslaufende Knicklinie aufweist, an der die einstückig ausgebildeten, oberen Querprofile (11) entsprechend den Winkelvorgaben angepasst abgewinkelt sind und mit dem entsprechend gekanteten, oberen Stahl-Blechfeld (5b) verbunden sind.
 20. Eisenbahngüterwagen nach Anspruch 17, 18 oder 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** das obere Seitenwandteil (4b) im Bereich der mindestens einen Knicklinie durch ein dünnes, angepasst abgewinkeltes Stützblech (14) von innen hinterlegt und befestigt ist.
 21. Eisenbahngüterwagen nach einem oder mehreren

der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stahl-Blechfelder (5a, 5b) als vollflächige Platinen ausgebildet sind, auf die die Profile (6, 7, 8, 9, 10, 11) aufgesetzt und mit diesen verbunden, insbesondere verschweißt sind.

5

22. Eisenbahngüterwagen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stahl-Querprofile (10, 11) mittels Laser- oder Punktschweißung mit dem Stahl-Blechfeld (5) verbunden sind.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

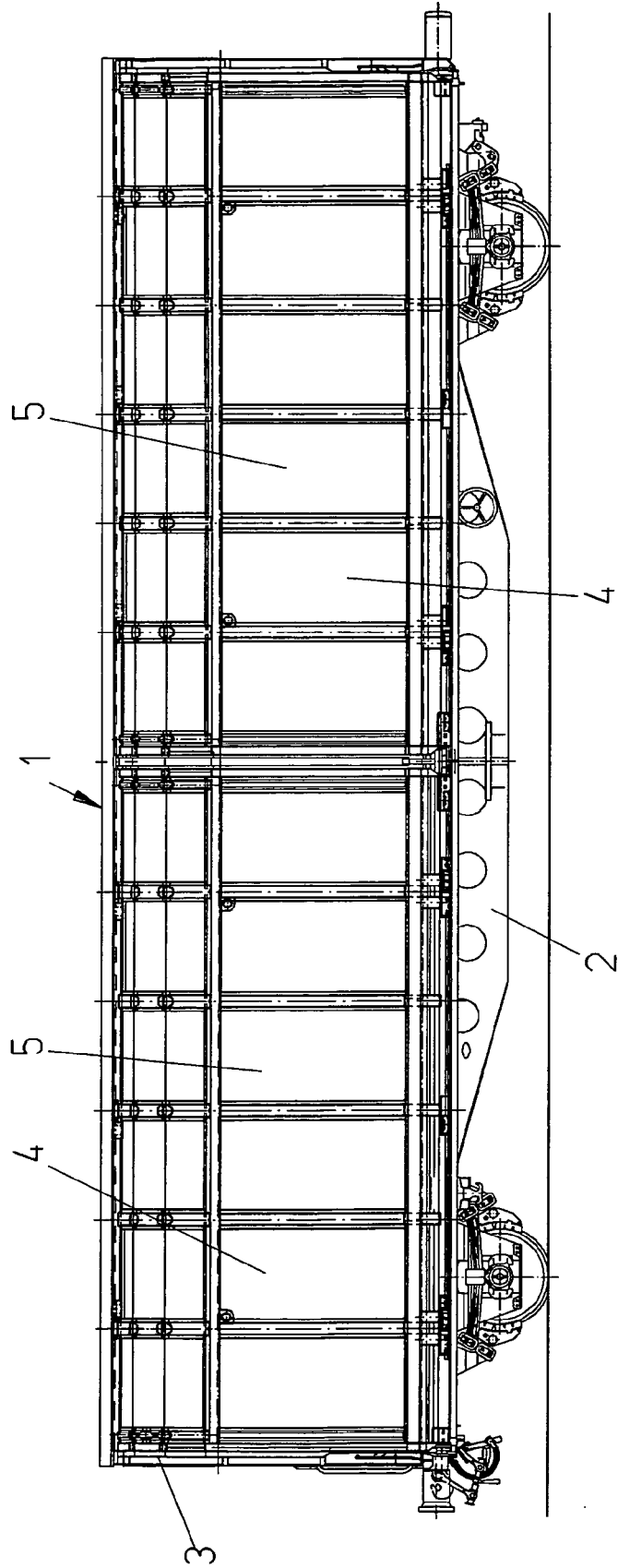


Fig.1

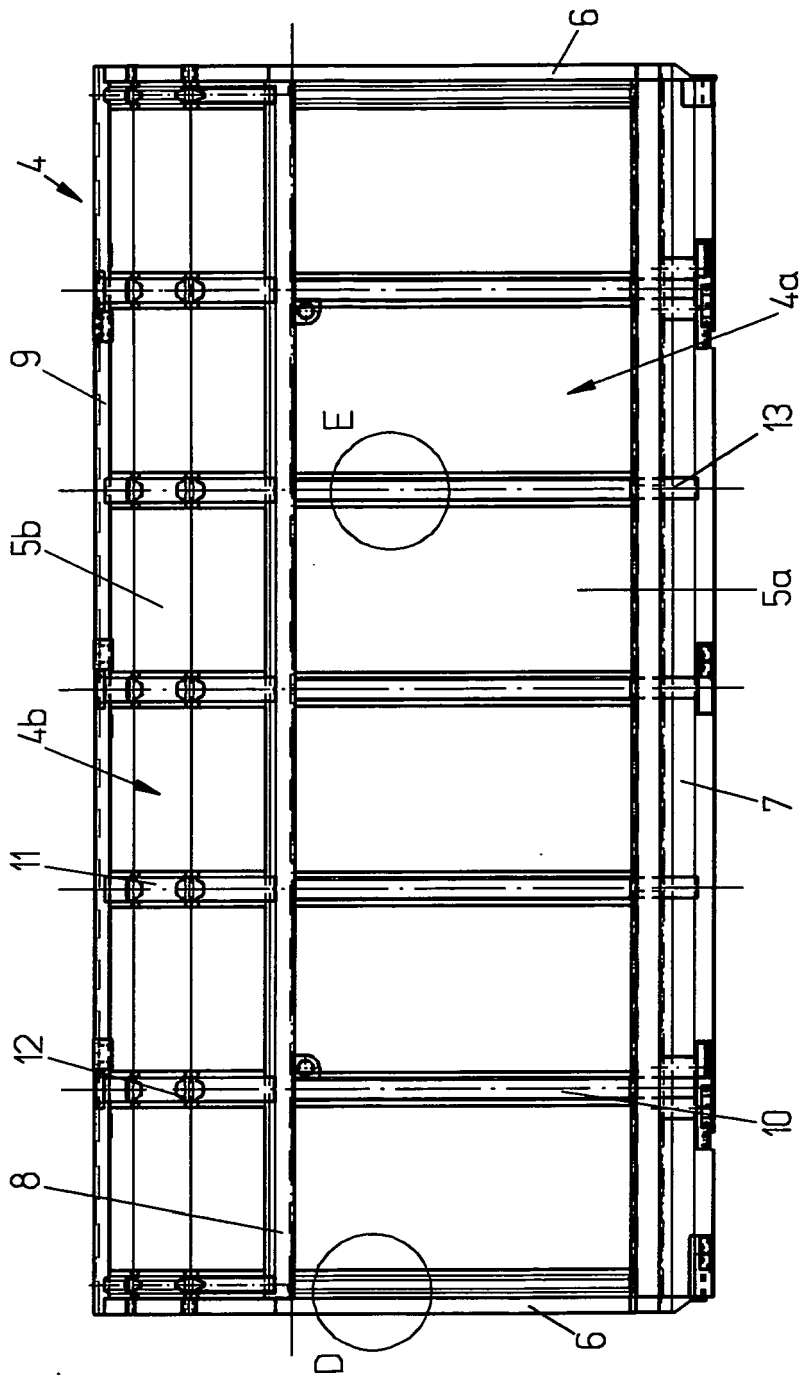
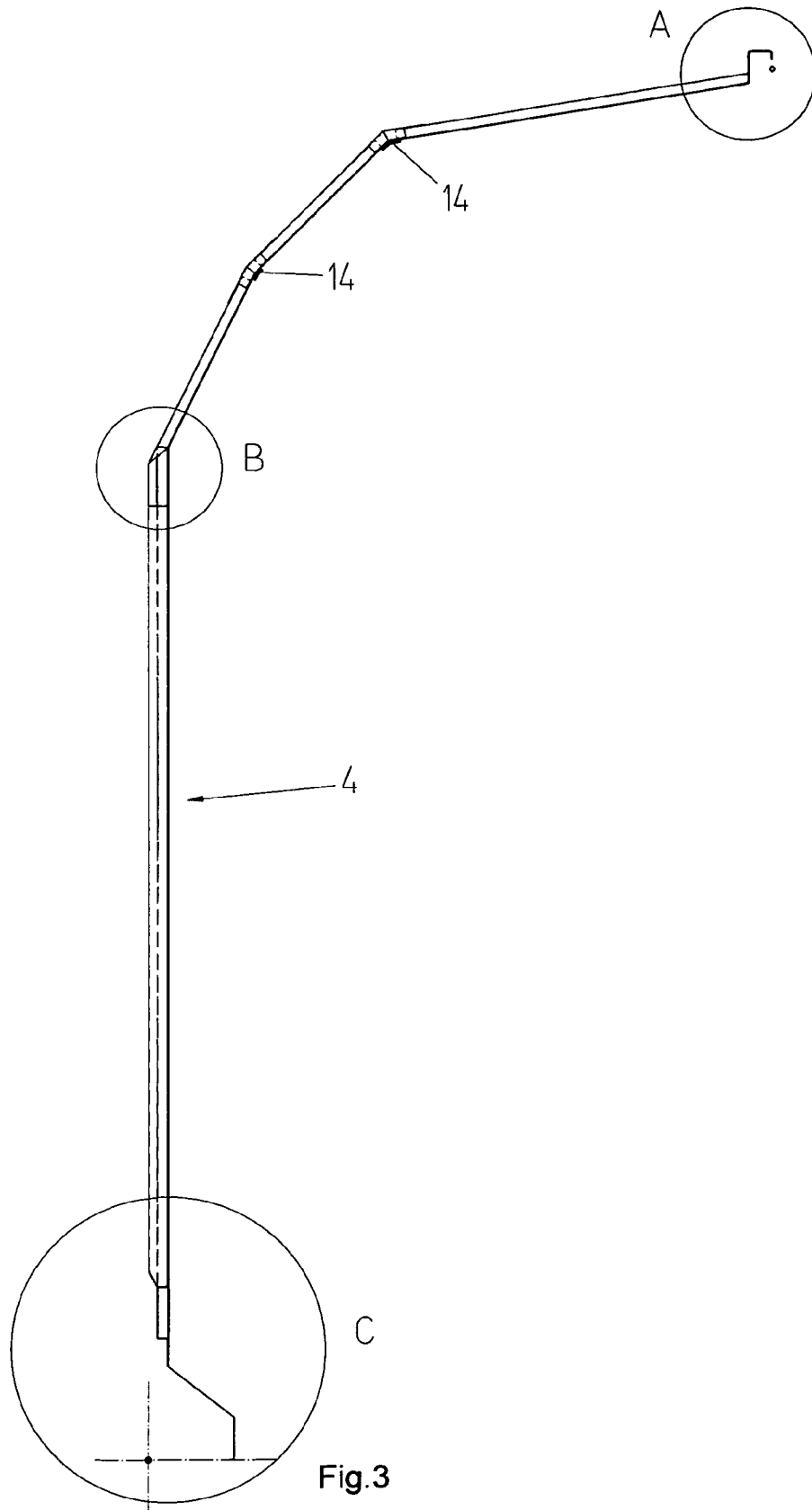


Fig.2



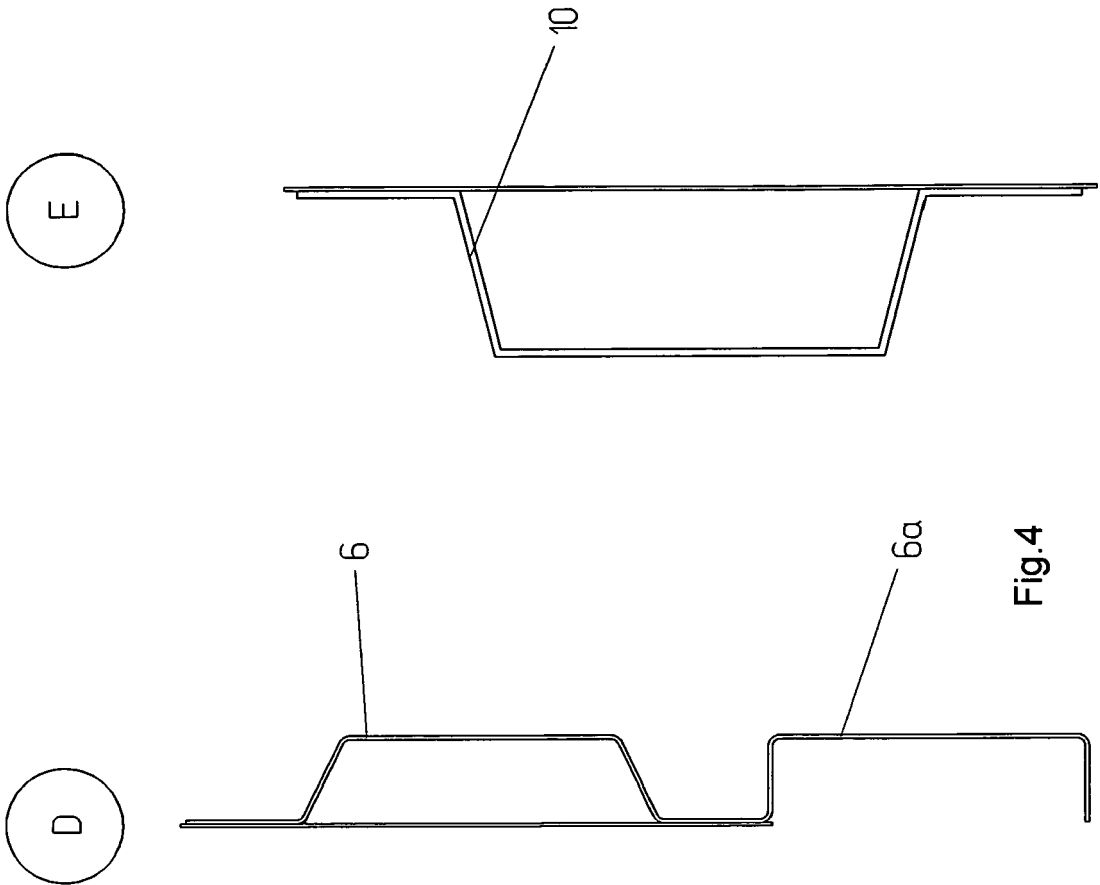


Fig.4

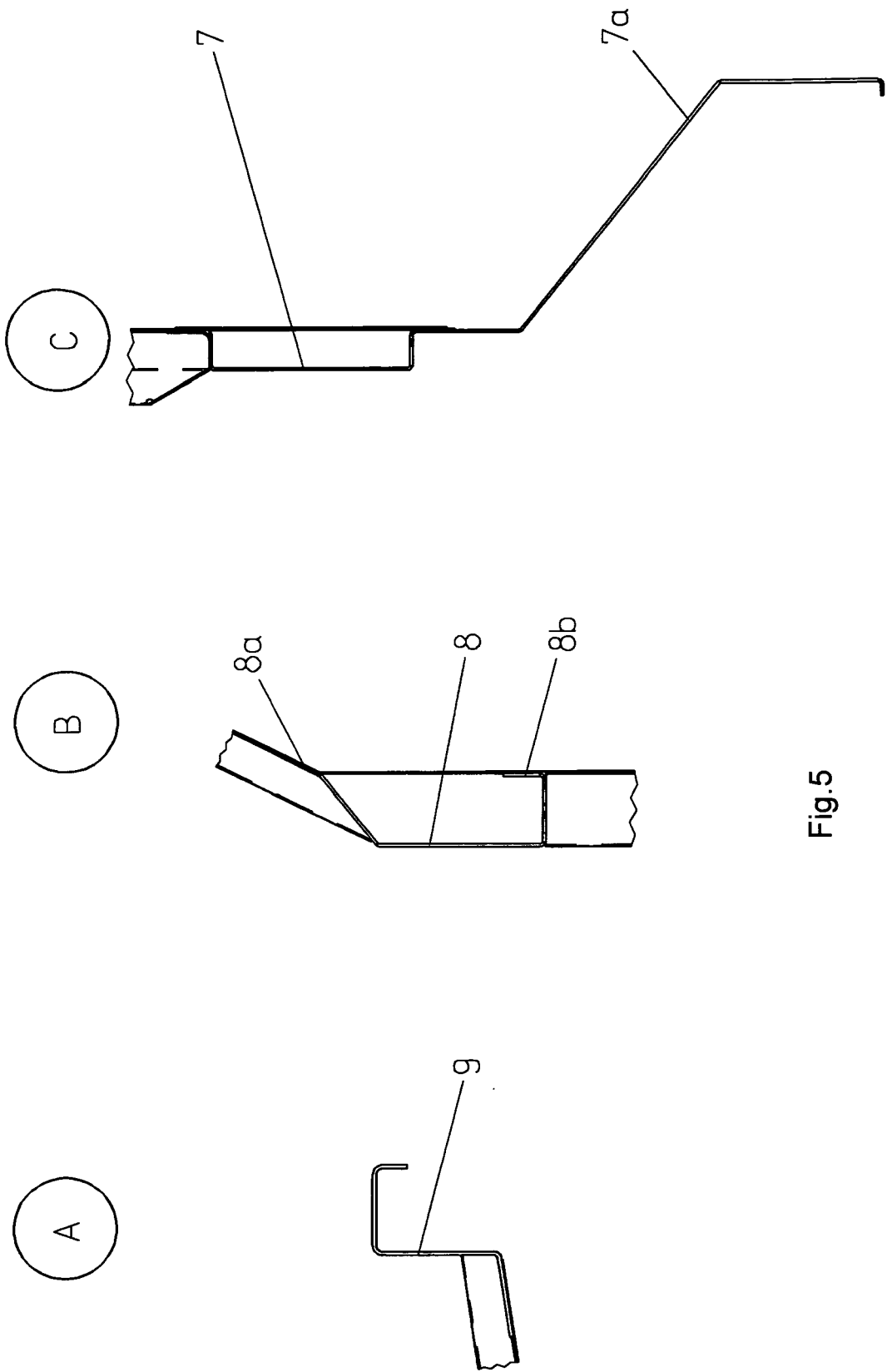


Fig.5

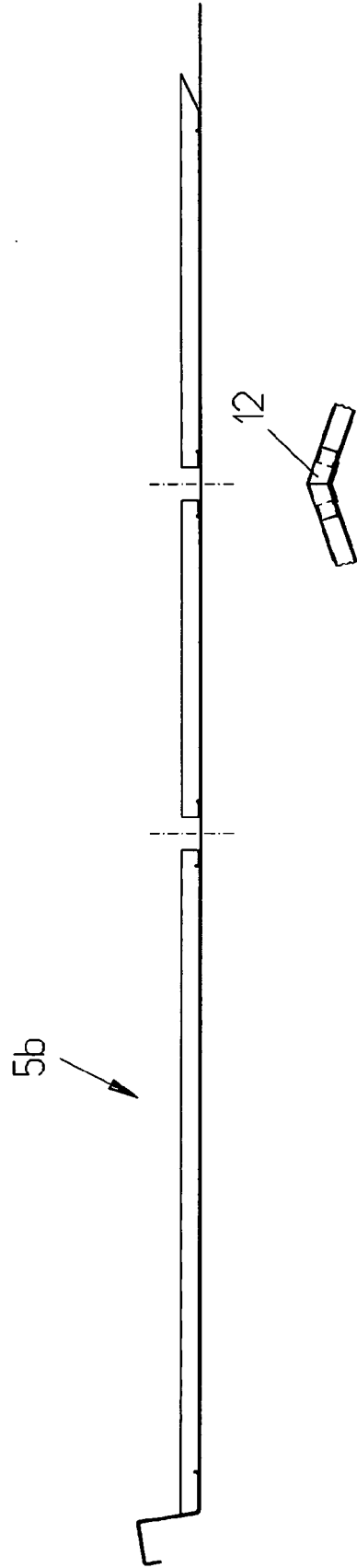


Fig.6

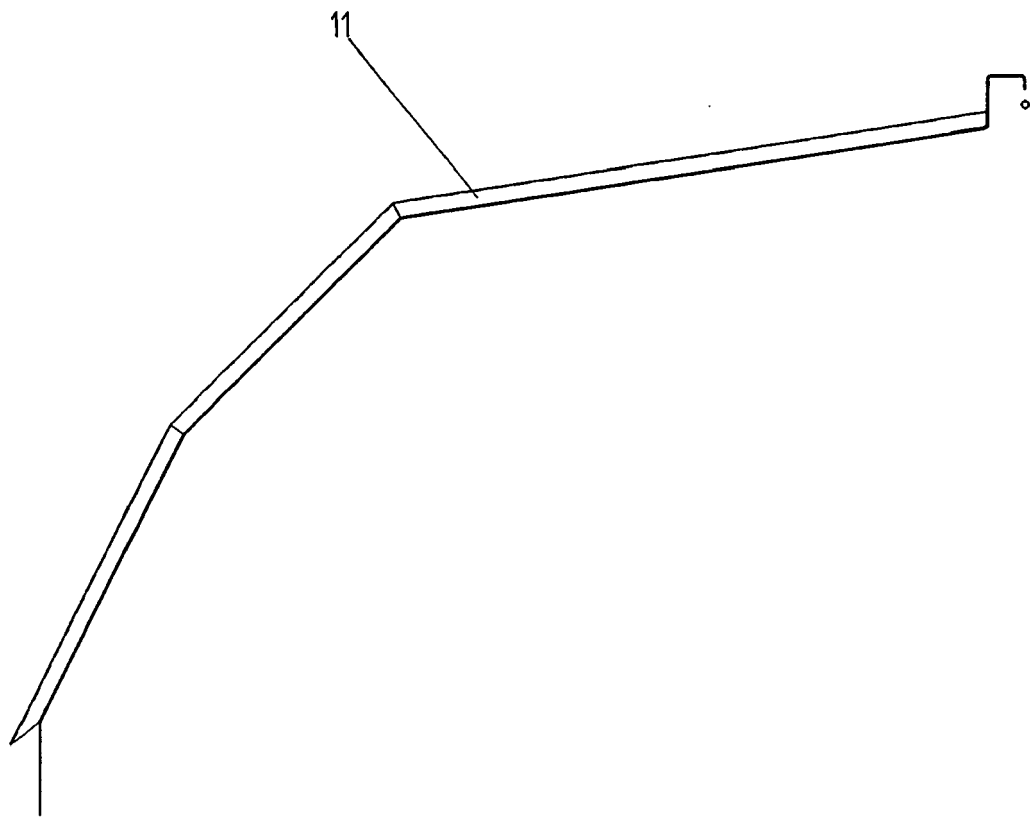


Fig.7



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 20 2004 015077 U1 (GREENBRIER GERMANY GMBH [DE]) 25. November 2004 (2004-11-25) * das ganze Dokument *	1-22	INV. B61D19/00
Y	EP 0 573 351 A (GEC ALSTHOM TRANSPORT SA [FR]) 8. Dezember 1993 (1993-12-08) * das ganze Dokument *	1-22	
A	EP 0 412 794 A (HITACHI LTD [JP]) 13. Februar 1991 (1991-02-13) * Spalte 3, Zeile 41 - Spalte 5, Zeile 35; Abbildungen 1-12 *	1-22	
A	DE 28 32 353 A1 (WAGGON UNION GMBH) 7. Februar 1980 (1980-02-07) * Seite 8 - Seite 10; Abbildungen 1-3 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B61D
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
München		28. April 2008	
		Prüfer	
		Wojski, Guadalupe	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer		nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P/MC03)

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

EP 07 02 4091

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.

28-04-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202004015077 U1	25-11-2004	EP 1640236 A1	29-03-2006
EP 0573351 A	08-12-1993	AT 127078 T	15-09-1995
		AU 657620 B2	16-03-1995
		AU 3993493 A	09-12-1993
		CA 2097550 A1	04-12-1993
		DE 69300412 D1	05-10-1995
		DE 69300412 T2	01-02-1996
		ES 2076053 T3	16-10-1995
		FR 2691937 A1	10-12-1993
		JP 2863063 B2	03-03-1999
		JP 6156272 A	03-06-1994
		US 5388529 A	14-02-1995
EP 0412794 A	13-02-1991	JP 3157261 A	05-07-1991
		US 5109777 A	05-05-1992
DE 2832353 A1	07-02-1980	AT 362820 B	25-06-1981
		CH 639610 A5	30-11-1983
		DK 306979 A	23-01-1980
		SE 7906253 A	24-01-1980

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 2832353 A1 [0002]
- DE 29813340 U1 [0003]