



⑫ **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet :
13.11.91 Bulletin 91/46

⑤① Int. Cl.⁵ : **B61D 17/06, B61D 17/04**

②① Numéro de dépôt : **89400422.5**

②② Date de dépôt : **15.02.89**

⑤④ **Contenants utilisés pour le transport de marchandises tels les wagons.**

③⑩ Priorité : **16.02.88 FR 8802178**

④③ Date de publication de la demande :
23.08.89 Bulletin 89/34

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :
13.11.91 Bulletin 91/46

⑧④ Etats contractants désignés :
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑤⑥ Documents cités :
BE-A- 486 411
DE-A- 1 916 605
FR-A- 2 104 364
ZEV-GLASERS ANNALEN, vol. 111, no. 10,
octobre 1987, pages 331-334, Berlin, DE; H.
HÜBSCH: "Tragende Leichtmetall-Bauele-
mente am Beispiel der Schiebewandentwic-
klung für Güterwagen"

⑦③ Titulaire : **ARBEL FAUVET RAIL S.A.**
140 rue du Paradis
F-59500 Douai (FR)

⑦② Inventeur : **Bru, Jean Claude**
4 Rue Louviot
F-77000 Melun (FR)
Inventeur : **Vilette, Christian**
13 Rue Voltaire Tison
F-59870 Vred (FR)

⑦④ Mandataire : **Ecrepont, Robert**
Cabinet Ecrepont 12 Place Simon Volland
F-59800 Lille (FR)

EP 0 329 552 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

L'invention se rapporte aux contenants utilisés pour le transport de marchandises tels les wagons, dépourvus d'éléments de triangulation entre leurs parois frontales et les structures respectivement de leur toiture et de leur châssis.

Plus particulièrement mais non exclusivement, l'invention concerne les wagons de marchandises dont les faces latérales présentent chacune une ouverture qui s'étend sur toute la distance entre les faces internes des parois frontales, cette ouverture étant généralement pourvue de portes notamment coulissantes.

Sur de tels wagons, il est nécessaire de veiller tout particulièrement à la rigidité des parois frontales ainsi qu'à la solidité des liaisons mécaniques entre leurs bords inférieurs et supérieurs avec les extrémités respectivement du châssis et de la toiture.

En effet, lorsque les wagons changent d'allure et/ou s'entrechoquent, ce qui est fréquent, il apparaît au niveau des liaisons mécaniques précitées des contraintes proportionnelles à la masse de la toiture ainsi qu'à la masse du chargement qui s'appuie contre la paroi frontale sollicitée.

Dans les réalisations connues à ce jour (FR-A-2.202.804) chacune des charpentes supportant l'une des parois frontales est reliée rigidement aux extrémités des structures du châssis et de la toiture.

Malheureusement, pour assurer, malgré l'importance des efforts, cette rigidité de la liaison entre chacune des charpentes des parois frontales et les structures des châssis et toiture, les organes de liaison doivent être de dimensions très importantes d'où un encombrement élevé.

De plus, si cette rigidité est obtenue, les contraintes mécaniques précitées reportent leurs effets en d'autres points de la structure du wagon et/ou hâtent la fatigue et donc conduisent à la rupture prématurée des dites liaisons mécaniques.

On connaît également (BE-A-486.411) un wagon dans lequel des moyens mécaniques sont portés à l'extrémité des parois frontales de la structure de la toiture et consistent en des moyens de guidage en rotation des parois frontales autour d'axes horizontaux parallèles aux parois frontales mais dans lequel ces moyens mécaniques consistent essentiellement en des broches. Un résultat que l'invention vise à obtenir est un wagon du type précité dans lequel la liaison des parois frontales aux châssis et toit remédie aux inconvénients précités.

A cet effet, l'invention a pour objet un contenant utilisé pour le transport de marchandises notamment caractérisé en ce que les moyens de guidage en rotation consistent en des barres de torsion.

L'invention sera bien comprise à l'aide de la description ci-après faite à titre d'exemple non limitatif en regard du dessin ci-annexé qui représente, en pers-

pective, une extrémité du wagon dont, pour plus de clarté, les tampons et organes de traction ont été omis.

En se reportant au dessin, on voit que le wagon de marchandises 1 comprend :

- un châssis 2 dont au moins une extrémité 3 reçoit les efforts de tamponnement et de traction,
- des parois frontales 4 qui, en position normale, sont généralement au moins sensiblement perpendiculaires au plan du châssis et,
- une toiture 5 dont on voit l'une des extrémités 6 de la structure.

Les parois frontales présentent évidemment tous raidissements nécessaires.

Les faces latérales 7 présentent chacune une ouverture qui s'étend sur toute la distance entre les faces internes des parois frontales 4, cette ouverture étant généralement pourvue de portes (non représentées) notamment coulissantes qui sont associées au wagon par des moyens de support et de guidage.

On remarque également que ce wagon est dépourvu de pièce de triangulation entre ses parois frontales et les structures respectivement de sa toiture et de son châssis.

La liaison entre chacune des parois frontales et les extrémités correspondantes des structures de châssis et de toiture est assurée par des moyens mécaniques 8.

Le wagon 1 présente des moyens mécaniques 8 de liaison d'au moins l'extrémité supérieure des parois frontales à l'extrémité 3 de celle correspondante des structures du châssis et de la toiture qui consistent en des moyens de guidage en rotation des parois frontales autour d'axes horizontaux parallèles aux parois frontales et situés au niveau de l'extrémité d'au moins la structure supérieure afin qu'en vue de profil sinon le châssis au moins les parois frontales et la toiture réalisent les côtés d'un parallélogramme déformable.

De préférence les moyens mécaniques 8 comprennent en outre des moyens élastiques de rappel des parois frontales dans leur position normale.

Par exemple, sous réserves que les parois frontales aient une certaine flexibilité une articulation contrôlée élastiquement au niveau de la toiture peut être combinée à une liaison mécanique rigide au niveau du châssis sans pour autant que les résultats escomptés de l'invention soient réduits à néant. Toutefois, on prévoit de préférence des articulations contrôlées élastiquement 8 tant aux extrémités supérieures qu'inférieures des parois frontales pour leur liaison avec les structures de toiture et châssis.

Dans une forme préférée de l'invention, plutôt qu'en des axes et des ressorts, les moyens de guidage en rotation et de rappel élastique en position normale consistent en des barres de torsion.

Bien entendu, l'ampleur de l'articulation autorisée reste limitée et relativement faible de quelques

degrés de manière à ne pas entraîner des heurts des parois frontales sur la charge notamment lorsque des wagons s'entrechoquent.

Suivant l'invention, le wagon est également caractérisé en ce que les moyens de support et de guidage des portes latérales comprennent au moins un moyen en vue d'absorber les déformations induites dans le plan de chaque flanc par les oscillations des parois frontales et ce afin de préserver cette fonction de support des dites portes latérales pendant la déformation considérée et de ne pas reporter pour autant sur les dites portes des contraintes susceptibles de les déformer.

Par exemple, les rails de guidage des portes latérales dans leur coulissement en vue de leur ouverture seront de profondeur suffisante pour tolérer les déformations prévisibles du volume utile du wagon sans libérer les portes.

Egalement, le jeu de fonctionnement prévu à ce niveau sera suffisant pour autoriser la déformation précitée.

Conformément à l'invention, chaque barre de torsion 8 assurant la liaison mécanique d'au moins l'une des extrémités supérieure et inférieure des parois frontales aux extrémités d'au moins l'une des structures de toiture et de châssis est solidaire en rotation d'au moins deux pattes 9, 10 destinées à la contraindre dont l'une 9 des pattes est ancrée sur l'une des pièces que sont la paroi frontale et la partie extrême de la structure correspondante tandis qu'au moins une autre patte 10 est alors ancrée sur l'autre pièce.

Par exemple, les extrémités 3, 6 d'au moins l'une des structures de châssis 2 et de toiture 5 portent deux pattes 10 entre lesquelles s'étend la barre de torsion 8 qui, en sa partie médiane, porte la patte 9 associée à la paroi frontale 4.

Par exemple, la patte 9 associée à la paroi frontale est formée par l'extrémité d'un raidisseur 11 de cette paroi frontale.

De préférence, le wagon équipé selon l'invention comprend au niveau d'au moins l'un des bords inférieur et supérieur de ses parois extrêmes, deux moyens de liaison du type précité, lesquels sont symétriquement disposés par rapport à l'axe vertical de symétrie de la paroi frontale.

Revendications

1. Contenant (1) utilisé pour le transport de marchandises comprenant :

- un châssis (2) dont au moins une extrémité (3) de la structure reçoit les efforts de tamponnement et de traction,
- des parois frontales (4) qui, en position normale, sont généralement au moins sensiblement perpendiculaires au plan du châssis et,
- une toiture (5) dont on voit l'une des extrémités

(6) de la structure,

— des faces latérales (7) présentant chacune une ouverture qui s'étend sur toute la distance entre les faces internes des parois frontales (4), cette ouverture étant généralement pourvue de portes notamment coulissantes qui sont associées au contenant par des moyens de support et de guidage,

dans lequel contenant, la liaison entre chacune des parois frontales (4) et les extrémités correspondantes des structures de châssis (3) et de toiture (6) est assurée par des moyens mécaniques (8), qui, pour l'extrémité supérieure des parois frontales et la structure de la toiture consistent en des moyens de guidage en rotation des parois frontales (4) autour d'axes horizontaux parallèles aux parois frontales et sont situés au niveau de l'extrémité de la dite structure supérieure,

ce contenant étant **CARACTERISE** en ce que les moyens de guidage en rotation consistent en des barres de torsion (8).

2. Contenant selon la revendication 1 **caractérisé** en ce que des moyens de guidage en rotation par la barre de torsion (8) sont prévus tant aux extrémités supérieures qu'inférieures des parois frontales (4) pour leur liaison avec les structures respectivement de toiture (6) et de châssis (3).

3. Contenant selon la revendication 1 ou 2 **caractérisé** en ce que les moyens de support et de guidage des portes latérales comprennent au moins un moyen en vue d'absorber les déformations induites dans le plan de chaque flanc par les oscillations des parois frontales.

4. Contenant selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 **caractérisé** en ce que chaque barre de torsion (8) assurant la liaison mécanique d'au moins l'extrémité supérieure des parois frontales (4) aux extrémités d'au moins la structure de toiture est solidaire en rotation d'au moins deux pattes (9, 10) destinées à la contraindre dont l'une des pattes est ancrée sur l'une (9) des pièces que sont la paroi frontale et la partie extrême de la structure correspondante tandis qu'au moins une autre patte (10) est alors ancrée sur l'autre pièce.

5. Contenant selon la revendication 4 **caractérisé** en ce que les extrémités (3, 6) de la dite structure de châssis (2) et de toiture (5) portent deux pattes (10) entre lesquelles s'étend la barre de torsion (8) qui, en sa partie médiane, porte la patte (9) associée à la paroi frontale (4).

6. Contenant selon la revendication 5 **caractérisé** en ce que la patte (9) associée à la paroi frontale est formée par l'extrémité d'un raidisseur (11) de cette paroi frontale.

7. Contenant selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 **caractérisé** en ce qu'il comprend au niveau d'au moins l'un des bords inférieur et supérieur de ses parois frontales, deux barres de torsion (8),

lesquelles sont symétriquement disposées par rapport à l'axe vertical de symétrie de la paroi frontale (4).

Patentansprüche

1. Behälter (1) zur Verwendung zum Warentransport, der folgendes aufweist :

- einen Rahmen (2), bei dem zumindest ein Ende (3) des Aufbaus die Stoßkräfte und Zugkräfte aufnimmt,
- Stirnwände (4), die in Normalstellung im allgemeinen zumindest im wesentlichen senkrecht zur Rahmenebene stehen,
- einen Dachaufbau (5), bei dem eine Ende (6) seiner Konstruktion sichtbar ist,
- Seitenwände (7), die jeweils eine Öffnung aufweisen und sich über den gesamten Abstand zwischen den Innenflächen der Stirnwände (4) erstrecken, wobei diese Öffnung ganz allgemein mit Türen, insbesondere Schiebetüren, versehen ist, die dem Behälter über Trag- und Führungseinrichtungen zugeordnet sind, wobei in dem Behälter die Verbindung zwischen jeder der Stirnwände (4) und den entsprechenden Enden der Konstruktion des Rahmens (3) und des Dachaufbaus (6) durch mechanische Einrichtungen (8) gewährleistet ist, die, bezogen auf das obere Ende der Stirnwände und der Konstruktion des Dachaufbaus, aus Führungseinrichtungen für eine Drehbewegung der Stirnwände (4) um horizontal und zu den Stirnwänden parallel verlaufende Drehachsen bestehen und in Höhe des Endes des Oberbaus angeordnet sind, dadurch **GEKENNZEICHNET**, daß die Drehführungseinrichtungen aus Torsionsstäben (8) bestehen.

2. Behälter nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die aus einem Torsionsstab (8) bestehenden Drehführungseinrichtungen sowohl an den oberen als auch an den unteren Enden der Vorderwandungen (4) zu deren Verbindung mit der Konstruktion des Dachaufbaus (6) bzw. des Rahmens (3) vorgesehen sind.

3. Behälter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Trag- und Führungseinrichtungen für die Seitentüren zumindestens eine Einrichtung zum Aufnehmen der Verformungen aufweisen, die in der Ebene jeder Seitenfläche infolge der Schwingungen der Stirnwände hervorgerufen werden.

4. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß jeder Torsionsstab (8) zur Gewährleistung der mechanischen Verbindung zumindest zwischen dem oberen Ende der Stirnwände (4) und den Enden von zumindest dem Dachaufbau drehfest mit mindestens zwei Befestigungseisen (9, 10) zur Belastung versehen ist, wobei

eines (9) der Befestigungseisen auf der Stirnwand oder auf dem Endabschnitt der entsprechenden Konstruktion verankert ist, während zumindest ein weiteres Befestigungseisen (10) dagegen auf dem jeweils anderen Teil verankert ist.

5. Behälter nach Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Enden (3, 6) der Rahmenkonstruktion (2) und der Konstruktion des Dachaufbaus (5) zwei Befestigungseisen (10) tragen, zwischen denen sich der Torsionsstab (8) erstreckt, der in seinem mittleren Abschnitt das der Stirnwand (4) zugeordnete Befestigungseisen (9) trägt.

6. Behälter nach Anspruch 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß das der Stirnwand zugeordnete Befestigungseisen (9) durch das Ende einer Aussteifung (11) dieser Stirnwand gebildet wird.

7. Behälter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß er in Höhe von einer Unterkante oder einer Oberkante seiner Stirnwände zwei Torsionsstäbe (8) aufweist, die symmetrisch zur senkrechten Symmetrieachse der Stirnwand (4) angeordnet sind.

Claims

1. A container (1) used for the transport of goods, comprising :

- an underframe (2), at least one end (3) of this structure receiving the buffing and tractive power,
- front walls (4) which, in their normal position, are generally at least substantially perpendicular to the plane of the underframe and,
- a roof (5), one of the ends (6) of this structure being visible,
- lateral faces (7), each having an opening which extends over the entire distance between the inside faces of the front walls (4), this opening generally being provided with doors, in particular sliding doors, which are associated with the container by supporting and guiding means, in which container the linkage between each of the front walls (4) and the corresponding ends of the underframe (3) and roof (6) structures is ensured by mechanical means (8) which, for the upper end of the front walls and the roof structure, consist of means for rotatably guiding the front walls (4) about horizontal axes running parallel to the front walls and are located at the level of the end of the said upper structure, this container being CHARACTERISED in that the rotatably-guiding means consist of torsion bars (8).

2. A container according to Claim 1, characterised in that means for rotatably guiding by the torsion bar (8) are provided at both the upper and the lower ends of the front walls (4) in order to be linked to the respective roof (6) and underframe (3) structures.

3. A container according to Claim 1 or 2, characterised in that the means for supporting and guiding the lateral doors comprise at least one means for absorbing the deformations induced in the plane of each flank by the oscillations of the front walls.

5

4. A container according to any one of Claims 1 to 3, characterised in that each torsion bar (8), which ensures the mechanical linkage of at least the upper end of the front walls (4) at the ends of at least the roof structure, is integral in rotation with at least two lugs (9, 10) which are intended to constrain this torsion bar, one of these lugs being anchored to one (9) of the parts, namely, the front wall and the farthest part of the corresponding structure, whilst at least one other lug (10) is then anchored to the other part.

10

15

5. A container according to Claim 4, characterised in that the ends (3, 6) of the said underframe (2) and roof (5) structure carry two lugs (10), the torsion bar (8) extending between these two lugs and, in its median part, carrying the lug (9) associated with the front wall (4).

20

6. A container according to Claim 5, characterised in that the lug (9) associated with the front wall is formed by the end of a stiffener (11) of this front wall.

7. A container according to any one of Claims 1 to 6, characterised in that, at the level of at least one of the lower and upper edges of its front walls, it comprises two torsion bars (8) which are arranged symmetrically in relation to the vertical axis of symmetry of the front wall (4).

25

30

35

40

45

50

55

5

