

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication : **2 634 440**
à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction.

(21) N° d'enregistrement national : **88 10393**

(51) Int Cl⁵ : B 61 D 5/06.

(12) **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

(22) Date de dépôt : 25 juillet 1988.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPi « Brevets » n° 4 du 26 janvier 1990.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : **ARBEL FAUVET RAIL S.A. — FR.**

(72) Inventeur(s) : Christian Cardon.

(73) Titulaire(s) :

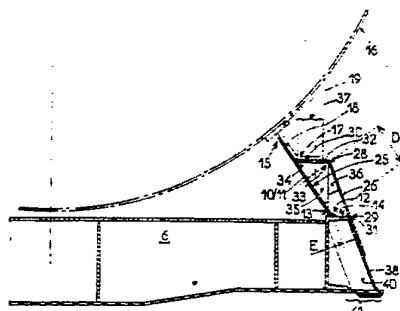
(74) Mandataire(s) : Cabinet Robert Ecrepont.

(54) Véhicule dont le châssis est destiné à porter un réceptacle tel notamment une citerne.

(57) L'invention se rapporte à un véhicule plus particulièrement
mais non exclusivement ferroviaire, dont le châssis est destiné
à porter un réceptacle tel notamment une citerne.

Il est caractérisé en ce que ces organes comprennent
chacun exclusivement du côté de la face externe 25 du
brancard une structure d'entretoisement comprenant une en-
tretoise 26 dont les extrémités 28, 29 sont pourvues de
moyens d'ancrage 30, 31 à l'une des extrémités 29 au châssis,
à l'autre extrémité 28 à la face externe du brancard et ce à
une certaine distance D du bord inférieur dudit brancard,
lesquels moyens d'ancrage 30, 31 sont conçus de manière
telle que le bord inférieur du brancard présente un certain
écartement par rapport au plan passant par les extrémités 28,
29 de l'entretoise 26.

Application à l'industrie du matériel ferroviaire.



FR 2 634 440 - A1

D

L'invention se rapporte à un véhicule plus particulièrement mais non exclusivement ferroviaire, dont le chassis est destiné à porter un réceptacle tel notamment une citerne.

5 A ce jour, on connaît de tels véhicules dont le chassis est au moins à l'une de ses extrémités, par un pivot hémisphérique porté par une traverse du chassis, associé à un ensemble de roulement tel un bogie portant à cet effet une crapaudine recevant le pivot.

10 De nombreuses sollicitations sont appliquées à un tel wagon citerne.

Ces sollicitations sont pour certaines verticales telles celles dues à des charges statiques et dynamiques de circulation (aiguillage, joint de rail, planéité du plan de roulement), pour
15 d'autres elles sont transversales telles celles dues à d'autres charges dynamiques de circulation (aiguillage, force centrifuge, devers de la voie, défauts de rectitude du rail, mouvements de lacet du bogie), pour d'autres encore elles sont longitudinales, telles celles dues à la charge longitudinale pour les efforts de
20 traction, les efforts de compression et les efforts de tamponnement.

Ces diverses sollicitations engendrent dynamiquement des déplacements ou déformations élastiques du chassis et de la citerne.

25 Les sollicitations dynamiques sont transmises au chassis par le pivot et dans ce plan, la liaison de la citerne au chassis doit en tenir compte.

Dans les wagons citernes connus à ce jour, pour assurer le maintien de la citerne, sur le chassis est généralement, juste
30 au dessus de chaque pivot, fixé un berceau transversal sensiblement semi-circulaire sur lequel la dite citerne est déposée et fixée.

Ainsi réalisée, la liaison inter-chassis bénéficie alors d'une grande rigidité qui, jusqu'alors, était considérée
35 nécessaire pour résister aux susdites sollicitations statiques et dynamiques auxquelles il est soumis.

En fait, en raison de la rigidité de la liaison citerne-chassis, tous les efforts auxquels est soumis ce véhicule sont directement retransmis par le berceau sur la citerne ce qui nécessite, pour éviter sa déformation, de munir
5 sa zone d'ancrage sur chaque berceau de moyens de renforcement.

En outre, de plus en plus les citernes sont équipées sur leurs parois externes de différents accessoires tels que des moyens de calorifugeage et des réchauffeurs sous forme de coquilles.

10 Les berceaux doivent alors contourner le profil des dits accessoires ce qui en compliquent la fabrication des berceaux et le montage et expose ces accessoires à un arrachement lors des efforts précités.

On connaît également des véhicules dont la liaison citerne
15 chassis est assurée par des brancards, jouxtant les bords longitudinaux du chassis, chacun réalisé par une tôle inclinée vers l'axe de la citerne sur la paroi de laquelle il prend appui par l'intermédiaire d'un profilé en té fixe au long de chacun des brancards, lesquels brancards sont maintenus énergiquement
20 dans l'inclinaison précitée par des goussets transversaux.

Si cela permet de dégager entre les goussets un passage plus important pour les accessoires, cela conduit toutefois toujours à une liaison citerne chassis qui est rigide avec les inconvénients déjà cités.

25 Est également connu (FR-A-2.518.966) un chassis de véhicule ferroviaire qui, dans le même but, comprend aussi deux brancards du type ci-dessus mais qui, aux lieu et place des goussets transversaux, comprennent des patins intercalés directement entre le chassis et la citerne et reprenant les
30 charges verticales et une partie des charges transversales et longitudinales.

Ces patins qui sont généralement auto-orientables par appui sur la citerne présentent pour cet appui un coussinet en matière plastique dure tel un élastomère.

35 Malgré ces coussinets, les patins reportent les sollicitations directement sur une zone limitée de la citerne qui risque alors de se déformer.

En outre, les patins d'un tel chassis gênent le passage et la fixation d'accessoires sur la paroi externe de la citerne.

On connaît encore un véhicule (EP-129.897) dans lequel la liaison chassis-citerne est assurée par deux cadres fixés au chassis et contre les montants et traverses desquels cadres appuie la citerne, dans les angles inférieurs du cadre étant en outre prévus des courts goussets de liaison entre la paroi de la citerne et l'angle du cadre.

Ce montage dépourvu de toute souplesse conduit à une déformation de la citerne par les montants des cadres.

Un résultat que l'invention vise à obtenir est un tel chassis qui absorbe la majeure partie des sollicitations notamment transversales du pivot.

Un autre résultat que l'invention vise à obtenir est un tel chassis qui laisse une grande place aux accessoires tels des réchauffeurs, du calorifigeage, des tubulures d'alimentation et de vidange etc ...

A cet effet, l'invention a pour objet un chassis de véhicule du type précité caractérisé en ce que ces organes comprennent chacun exclusivement du côté de la face externe du brancard une structure d'entretoisement comprenant une entretoise dont les extrémités sont pourvues de moyens d'ancrage à l'une des extrémités au chassis, à l'autre extrémité à la face externe du brancard et ce à une certaine distance du bord inférieur du dit brancard, lesquels moyens d'ancrage sont conçus de manière telle que le bord inférieur du brancard présente un certain écartement par rapport au plan passant par les extrémités de l'entretoise.

L'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui va suivre faite à titre d'exemple non limitatif en regard du dessin ci-annexé qui représente schématiquement:

- 30 - figure 1 : vue de profil d'un chassis de véhicule ferroviaire conforme à l'invention,
- figure 2 : vue de profil d'une des extrémités du chassis,
- figure 3 : demi-coupe transversale selon III-III de la 35 figure 2.

En se reportant au dessin, on voit que le véhicule 1 ici un véhicule ferroviaire comprend un chassis 2 portant une citerne 3.

Au moins à l'une de ses extrémités 4, 5 le chassis 2 présente une traverse 6 portant un pivot hémisphérique 7 qui prend appui dans une crapaudine 8 portée par un ensemble de roulement 9 tel un bogie.

5 Pour la liaison entre le chassis 2 et la citerne 3, le dit chassis porte des brancards 10, 11 s'étendant sur toute la longueur de la citerne, chacun réalisé par une tôle inclinée vers l'axe de la citerne et dont le bord inférieur 12 de chacun d'eux est situé à proximité de l'un des bords longitudinaux 13, 10 14 du chassis 2, tandis que par son bord supérieur 15, le brancard est associé à la paroi 16 de la citerne par l'intermédiaire d'un profilé 17, par exemple en té ou en L, comprenant une aile 18 de liaison au brancard et une aile 19 épousant la forme de la citerne et offrant un large appui sur la 15 dite paroi 16 de la citerne 3.

S'étendant sur toute la longueur de la citerne, l'aile d'appui 19 offre une surface importante pour la répartition de la charge de la citerne.

La charge par unité de surface de contact est donc faible 20 ce qui garantit l'absence de déformation de la paroi du fait de ce contact.

Evidemment, les brancards 10, 11 et profilés 17 peuvent être réalisés en plusieurs tronçons 20, 21, 22 dont notamment au moins un tronçon central 20 et deux tronçons extrêmes 21, 22.

25 Les tronçons extrêmes 21, 22 soutiennent chacun la citerne dans la zone du chassis qui comprend le plan transversal passant par l'axe du pivot 7.

Le véhicule comprend en outre des organes 23, 24 qui, en combinaison avec les brancards, participent à la liaison entre 30 le chassis et la citerne dans les zones centrées sur les plans transversaux passant par les axes des pivots où les sollicitations notamment transversales sont maximales.

Au lieu de berceaux ou de patins ou même de goussets encombrant plus ou moins la zone située entre les brancards ou 35 de cadres ceinturant la citerne et rendant rigide la liaison, selon une caractéristique essentielle de l'invention, ces organes 23, 24 comprennent chacun exclusivement du côté de la face externe 25 du brancard une structure d'entretoisement comprenant une entretoise 26 dont les extrémités 28, 29 sont

pourvues de moyens d'ancrage 30, 31 à l'une des extrémités 29 au chassis, à l'autre extrémité 28 à la face externe du brancard et ce à une certaine distance D du bord inférieur du dit brancard, lesquels moyens d'ancrage 30, 31 sont conçus de manière telle
5 que le bord inférieur 12 du brancard 10, 11 présente un certain écartement E par rapport au plan passant par les extrémités 28, 29 de l'entretoise 26.

Grâce à ces organes agissant par entretoisement par l'extérieur de l'angle que forme le brancard par rapport au
10 chassis, à l'exception de sa partie cachée par les profilés par lesquels les brancards appuient sur la paroi de la citerne, la liaison chassis citerne laisse entièrement libre la dite paroi pour la fixation d'accessoires.

Par un choix judicieux des positions respectives des
15 extrémités de l'entretoise et du bord inférieur du brancard, l'homme de métier saura ajuster la souplesse néanmoins laissée au brancard.

Avantageusement, l'entretoise s'étend sensiblement sur toute la longueur du tronçon extrême de brancard et son moyen 30
20 d'ancrage sur le brancard consiste en un plat 32 soudé par l'un 33 de ses bords sur l'extrémité 28 de l'entretoise et par son autre bord 34 sur le brancard avec lequel il forme un angle non plat assuré par des goussets 35 intercalés entre le plat 32 et le brancard sur lesquels ces goussets sont soudés.

25 Des goussets complémentaires 36 peuvent renforcer la liaison entre l'entretoise 26 et au moins l'une des pièces que sont le plat 32 et/ou les premiers goussets 35.

De préférence, l'angle que forme le plat avec la partie du brancard comprise entre le plat et le bord inférieur est un
30 angle aigu et par exemple égal à l'angle que forment les brancards par rapport au chassis afin de faciliter la mise en place du profilé d'appui 17.

Avantageusement, l'aile 18 par laquelle le profilé 17 est relié au brancard est prolongée et coudée de manière que le
35 prolongement 37 prenne appui sur le plat 32 et y soit fixé de manière à renforcer la liaison.

Le bord inférieur 12 du brancard 10, 11 est en retrait d'une certaine valeur du bord longitudinal 13, 14 supérieur du châssis sur lequel bord longitudinal est fixée l'extrémité inférieure 29 de l'entretoise qui y est ancrée par une soudure 5 31.

De préférence, dans le plan de l'entretoise, le chant du châssis porte une platine 38 que recouvre une patte 39 prolongeant vers le bas l'entretoise.

La platine 38 est raidie par des goussets 40.

10 La traverse 6 du pivot 7 présente à sa base un prolongement 41 auquel est fixée la platine.

Avantageusement, les tronçons extrêmes 21, 22 du brancard ont une épaisseur plus importante que celle du tronçon central 20.

15 Ces structures d'entretoisement conjuguent leur action à celle du brancard pour assurer le soutien vertical et une stabilité sérieuse de l'ensemble sans blocage afin d'offrir à la fois une rigidité suffisante au niveau de la traverse de pivot mais aussi une souplesse de déplacement des extrémités de la
20 citerne écartant tout risque de poinçonnage sur le fond des citernes ce qui permet d'économiser les traditionnelles crosses d'ancrage sur les fonds.

REVENDECATIONS

1. Véhicule plus particulièrement mais non exclusivement ferroviaire, dont le châssis est destiné à porter un réceptacle tel notamment une citerne dont au moins à l'une de ses 5 extrémités (4, 5) le châssis (2) présente une traverse (6) portant un pivot hémisphérique (7) qui prend appui dans une crapaudine (8) portée par un ensemble de roulement (9) tel un bogie,

pour la liaison entre le châssis (2) et la citerne (3) 10 duquel véhicule, le dit châssis porte des brancards (10, 11) s'étendant sur toute la longueur de la citerne, chacun réalisé par une tôle inclinée vers l'axe de la citerne et dont le bord inférieur (12) de chacun d'eux est situé à proximité de l'un des bords longitudinaux (13, 14) du châssis (2), tandis que par son 15 bord supérieur (15), le brancard est associé à la paroi (16) de la citerne par l'intermédiaire d'un profilé (17) par exemple en té ou en L comprenant une aile (18) de liaison au brancard et une aile (19) épousant la forme de la citerne et offrant un large appui sur la dite paroi (16) de la citerne (3),

20 lesdits brancards (10, 11) et profilés (17) sont généralement réalisés en plusieurs tronçons (20, 21, 22) dont notamment au moins un tronçon central (20) et deux tronçons extrêmes (21, 22) qui soutiennent la citerne dans la zone du châssis qui comprend le plan transversal passant par l'axe du 25 pivot (7),

ce véhicule qui comprend en outre des organes (23, 24) qui, en combinaison avec les brancards, participent à la liaison entre le châssis et la citerne dans les zones centrées sur les plans transversaux passant par les axes des pivots où les 30 sollicitations notamment transversales sont maximales étant **CARACTERISE** en ce que ces organes (23, 24) comprennent chacun, exclusivement du côté de la face externe (25) du brancard, une structure d'entretoisement comprenant une entretoise (26) dont les extrémités (28, 29) sont pourvues de moyens d'ancrage (30, 31) à l'une des extrémités (29) au châssis, à l'autre extrémité (28) à la face externe du brancard et ce à une certaine distance (D) du bord inférieur du dit brancard, lesquels moyens d'ancrage (30, 31) sont conçus de manière telle que le bord inférieur (12)

du brancard (10, 11) présente un certain écartement (E) par rapport au plan passant par les extrémités (28, 29) de l'entretoise (26).

2. Véhicule selon la revendication 1 **caractérisé** en ce que
5 l'entretoise s'étend sensiblement sur toute la longueur du tronçon extrême de brancard et son moyen (30) d'ancrage sur le brancard consiste en un plat (32) soudé par l'un (33) de ses bords sur l'extrémité (28) de l'entretoise et par son autre bord (34) sur le brancard avec lequel il forme un angle non plat
10 assuré par des goussets (35) intercalés entre le plat (32) et le brancard sur lesquels ces goussets sont soudés.

3. Véhicule selon la revendication 2 **caractérisé** en ce qu'il comprend des goussets complémentaires (36) renforçant la liaison entre l'entretoise (26) et au moins l'une des pièces que
15 sont le plat (32) et/ou les premiers goussets (35).

4. Véhicule selon la revendication 2 **caractérisé** en ce que l'aile (18) par laquelle le profilé (17) est relié au brancard est prolongée et coudée et en ce que le prolongement (37) prend appui sur le plat (32) et y soit fixé de manière à renforcer la
20 liaison.

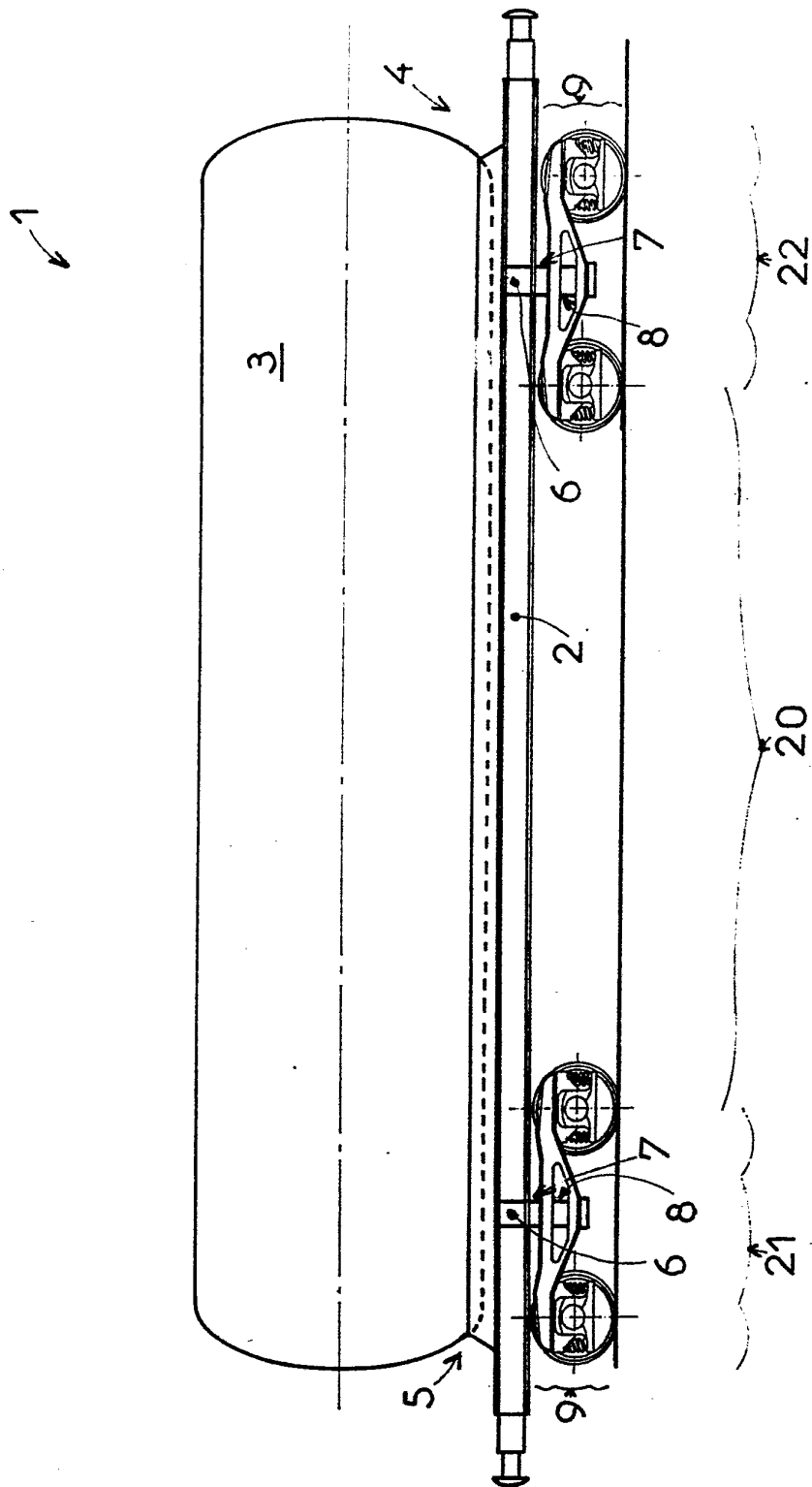
5. Véhicule selon la revendication 1 **caractérisé** en ce que le bord inférieur (12) du brancard (10, 11) est en retrait d'une certaine valeur du bord longitudinal (13, 14) supérieur du châssis sur lequel bord longitudinal est fixée l'extrémité
25 inférieure (29) de l'entretoise qui y est ancrée par une soudure (31).

6. Véhicule selon la revendication 1 **caractérisé** en ce que dans le plan de l'entretoise, le champs du châssis porte une platine (38) que recouvre une patte (39) prolongeant vers le bas
30 l'entretoise.

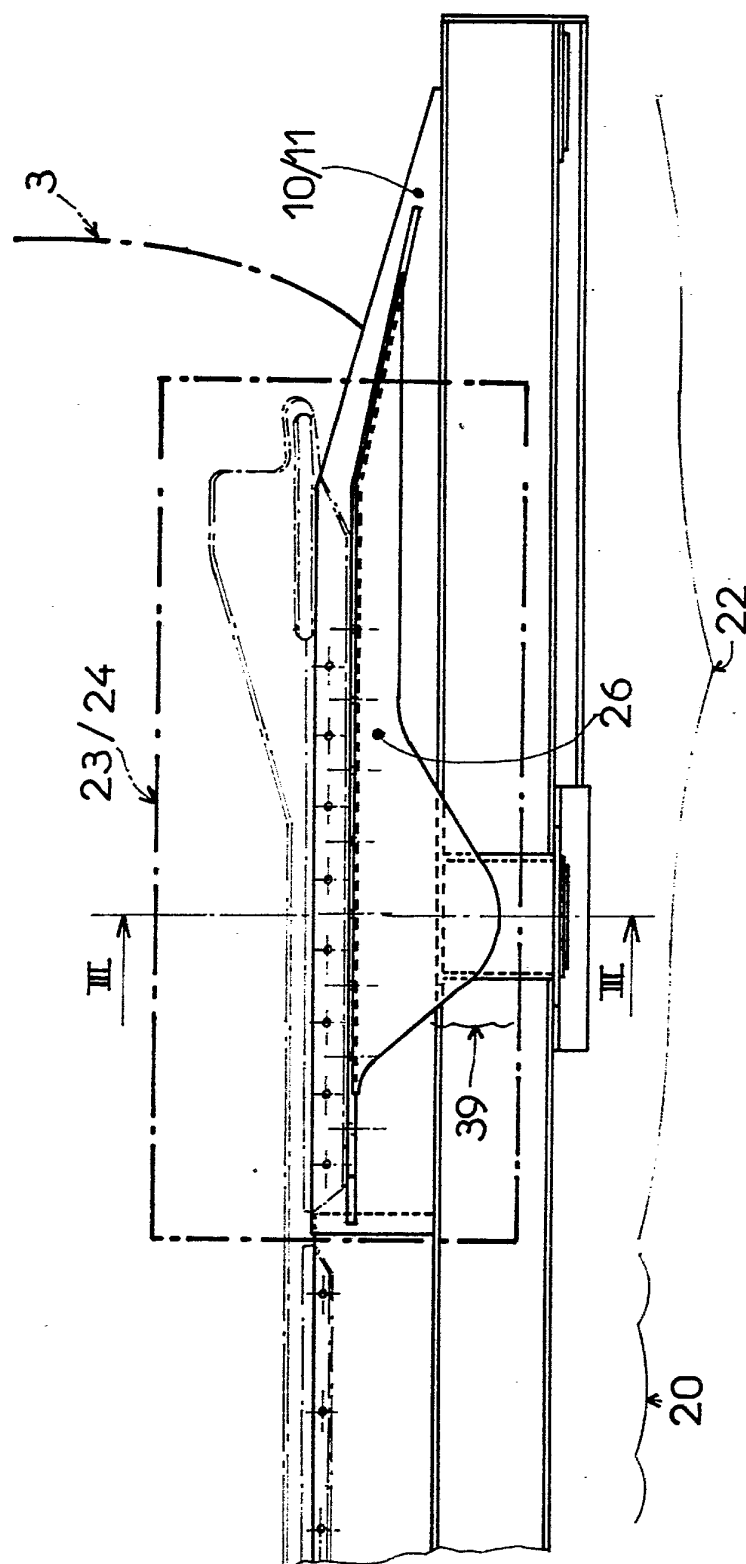
7. Véhicule selon la revendication 6 **caractérisé** en ce que la traverse (6) du pivot (7) présente à sa base un prolongement (41) auquel est fixée la platine.

8. Véhicule selon la revendication 1 **caractérisé** en ce que
35 les tronçons extrêmes (21, 22) du brancard ont une épaisseur plus importante que celle du tronçon central (20).

-Fig:1-



-Fig:2-



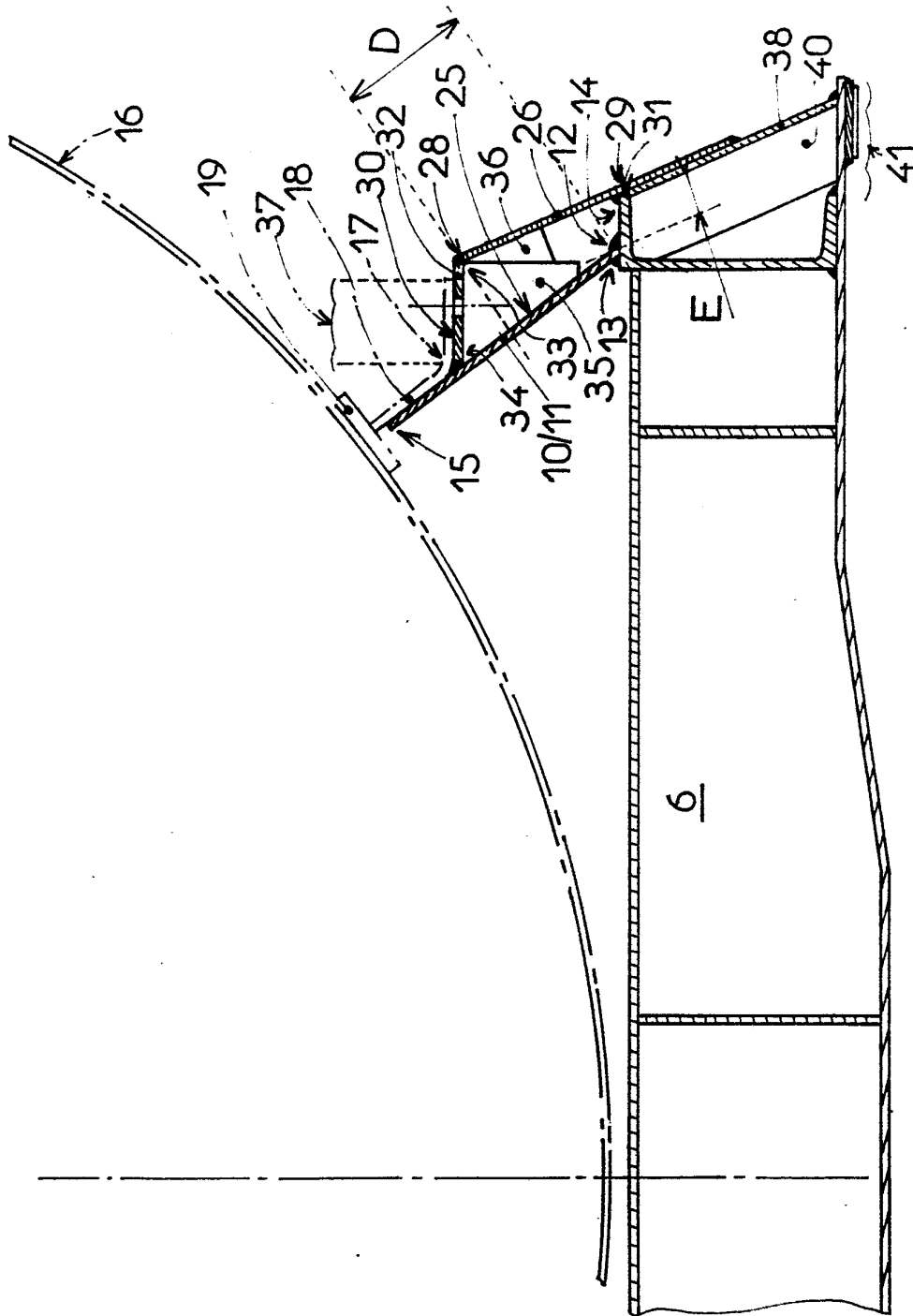


Fig:3-