

①⑫

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

②① Numéro de dépôt: **89400421.7**

⑤① Int. Cl.4: **B 61 F 1/10**  
**B 61 D 3/16, B 61 D 17/10**

②② Date de dépôt: **15.02.89**

③⑩ Priorité: **18.02.88 FR 8802264**

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

⑥④ Etats contractants désignés:  
**AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

⑦① Demandeur: **ARBEL FAUVET RAIL S.A.**  
**140 rue du Paradis**  
**F-59500 Douai (FR)**

⑦② Inventeur: **Vilette, Christian**  
**13 Rue Voltaire Tison**  
**F-59870 Vred (FR)**

**Bru, Jean Claude**  
**4 Rue Louvriot**  
**F-77000 Melun (FR)**

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

⑤④ **Wagon à plateforme surbaissée.**

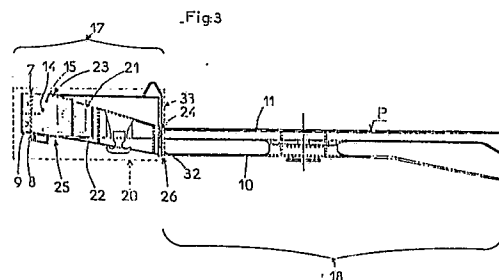
⑤⑦ L'invention concerne un wagon à plateforme surbaissée.

Il est caractérisé en ce qu'il comprend une structure en caisson (20) dite "écharpe" remarquable en ce qu'elle est inclinée longitudinalement et :

- d'une part, en ce que les plaques (21, 22) sont longitudinalement régulièrement inclinées et,

- d'autre part, en ce que la plaque supérieure (21) présente une découpe axiale débouchant au moins du côté de la grande base et recevant un boîtier d'axe horizontal constituant intérieurement le logement (14) d'encagement des organes (15) de butée et d'amortissement de l'attelage automatique, lequel boîtier est solidarisé à la plaque supérieure (21).

Application à l'industrie du matériel ferroviaire.



## Description

## WAGON A PLATEFORME SURBAISSEE

L'invention concerne un wagon à plateforme surbaissée.

Comme les wagons à plateforme de hauteur normale (FR-A-2.140.937), les wagons à plateforme surbaissée comprennent, outre la plateforme proprement dite, des boggies supportant la dite plateforme, laquelle est constituée de brancards et longrines reliés par des traverses au moins d'extrémités et présente des semelles inférieure et supérieure, celles-ci formant ou recevant un plancher.

Aux traverses d'extrémité sont évidemment associés les organes classiques notamment de traction et de tamponnement.

L'avantage des plateformes surbaissées est évidemment de pouvoir admettre des charges de plus grande hauteur sans dépasser le gabarit imposé par les normes en vigueur mais aussi, compte tenu de l'inclinaison des parties supérieures gauche et droite de ce gabarit, d'admettre une plus grande distance entre boggies et donc en courbe un déport latéral plus important sans dans la dite courbe interférer avec l'une des susdites parties inclinées du gabarit.

Dans les wagons à plateforme de hauteur normale, afin de reporter sur les longrines de la plateforme les efforts de tamponnement et de traction et de décharger des contraintes correspondantes les brancards, en tête du chassis est prévue, pour relier la traverse d'extrémité aux longrines, une structure en caisson communément dite "écharpe" formée de deux plaques horizontales de forme sensiblement trapézoïdale dont la grande base s'étend au moins jusqu'aux organes de tamponnement et dont la petite base appuie sur les extrémités des longrines centrales, ces deux plaques étant reliées entre elles par des nervures verticales qui, depuis les longrines centrales, rejoignent l'arrière des traverses dans les plans verticaux des organes de tamponnement.

Quel que soit le type de plateforme, la tête de chassis doit, derrière la traverse, réserver au droit du dispositif d'attelage un logement pour les organes essentiels du dispositif d'attelage automatique que sont la butée et l'amortisseur, lequel logement doit être d'axe horizontal et s'étendre sur une longueur imposée par celle des organes concernés.

Parmi les wagons à plateforme surbaissée, l'invention vise ceux qui, de manière à coopérer avec ceux portés à hauteur normale par un autre wagon, ont au moins l'une de leurs extrémités qui porte les moyens d'attelage à hauteur normale par exemple à mille deux cents millimètres du rail et non sous le plan de charge de la plateforme surbaissée, lequel se situe par exemple à neuf cent trente huit millimètres du rail.

Entre la traverse d'extrémité portée à hauteur normale et la partie surbaissée de la plateforme, la tête de chassis doit assurer le changement de niveau tout en garantissant un bon report des efforts de pression et traction notamment sur les longrines centrales de la plateforme.

A cet effet, on a généralement recours à une tête de chassis comprenant, attenant à la traverse d'extrémité des semelles horizontales inférieure et supérieure de longueur suffisante pour l'encadrement des organes de butée et d'amortissement de l'attelage automatique, lesquelles semelles sont reliées à la partie surbaissée de la plateforme par des poutres en col de cygne c'est à dire qui présentent deux arrondis opposés de rayon proche de la moitié de différence de hauteur.

Du fait de ces arrondis opposés, ces têtes de chassis ont l'inconvénient de s'étendre sur une hauteur importante.

Aussi:

- d'une part, pour une même longueur hors tout de plateforme, cela pénalise la longueur de la partie surbaissée seule utilisable pour le chargement sur une hauteur maximale, et,

- d'autre part, le porte à faux de la traverse d'extrémité par rapport à l'axe du boggie et également trop important pour, en courbe de faible rayon garantir dans un plan horizontal la coopération de ses organes d'attelage avec ceux d'un wagon normal.

Ce porte à faux ne peut être réduit par écartement des boggies car on a vu que la distance entre boggies était limitée par le gabarit à respecter.

Compte tenu de ces exigences contradictoires, on ne peut à ce jour sur une telle plateforme surbaissée placer bout à bout deux conteneurs du type dit "caisse mobile" faisant chacun sept mille huit cents millimètres de longueur.

D'autres têtes de chassis de plateforme surbaissée ont déjà été imaginées et notamment une plateforme (FR-A-2.061.193) dont les éléments de traction et de tamponnement sont portés par l'extrémité libre d'un panneau articulé par son extrémité opposée autour d'un axe porté horizontalement et transversalement par la plateforme de même qu'une plateforme (FR-A-2.026.167) dont l'association à la traverse d'extrémité s'opère par des supports réglables en hauteur.

Si elles permettent de réduire l'encombrement longitudinal de la liaison entre la traverse d'extrémité et la partie surbaissée ces solutions n'assurent que dans de mauvaises conditions le report vers la plateforme surbaissée des efforts dus à la traction et au tamponnement.

L'invention a pour but de proposer une tête de chassis qui, tout en étant de longueur moindre que celle à poutres en col de cygne, assurent dans des conditions encore meilleures à celles-ci, le report des efforts de traction et de tamponnement. A cet effet, elle a pour objet un wagon à plateforme surbaissée du type cité plus haut, notamment caractérisé en ce qu'au lieu d'une tête de chassis comprenant une partie horizontale reliée à la partie surbaissée par des poutres en col de cygne, il comprend de manière connue pour une plateforme normale mais nouvelle pour une plateforme surbaissée, une structure en caisson dite "écharpe"

formée :

- de deux plaques au moins sensiblement planes en forme sensiblement de trapèze dont la grande base qui est horizontale et transversale à la plateforme s'étend transversalement au moins jusqu'aux organes de tamponnement tandis que la petite base s'étend transversalement au moins jusqu'aux longrines centrales, lesquelles plaques relient, l'une dite supérieure, le bord supérieur de la traverse d'extrémité au bord de la semelle supérieure de la plateforme, l'autre dite inférieure le bord inférieur de la traverse d'extrémité au bord de la semelle inférieure de la plateforme,
- de nervures verticales reliant entre elles les deux plaques et s'étendant symétriquement depuis l'extrémité de l'une des longrines centrales jusque sur la traverse d'extrémité, dans le plan axial de l'une des organes de tamponnement, cette écharpe étant remarquable en ce qu'elle est inclinée longitudinalement.

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

- figure 1 : le wagon vu de profil,
- figure 2 : à plus grande échelle, la tête de chassis vue de dessus,
- figure 3 : la tête de chassis vu de profil,
- figure 4 : une coupe selon IV-IV de la figure 2.

En se reportant au dessin, on voit que le wagon 1 comprend une plateforme 2 reposant sur les rails 3 par au moins deux boggies 4.

La plateforme 2 est constituée de longerons 5, 6 dont sur les bords des brancards 5 et entre eux des longrines 6 reliés par des traverses notamment d'extrémité 9, par exemple en U, pour former deux ailes supérieure 7 et inférieure 8 et présente une semelle inférieure 10 et une semelle supérieure 11 formant ou recevant un plancher.

Aux traverses d'extrémité sont associés les organes d'attelage 12 et de tamponnement 13.

Derrière chacune des traverses d'extrémité 9 est réservé un logement 14 d'axe horizontal pour les organes de l'élément d'attelage 12 que sont sa butée de traction 15 et son amortisseur 16.

Le wagon objet de l'invention porte au moins à l'une de ses extrémités ses organes d'attelage et de tamponnement à une hauteur normale du rail, par exemple de mille deux cents millimètres et non sous le plan P de chargement qui est, par exemple à neuf cent trente huit millimètres du rail.

La partie de plateforme dite "tête de chassis" 17 située entre la traverse d'extrémité 9 et la partie surbaissée 18 de la plateforme 2 est conçue de manière à assurer le changement de niveau tout en garantissant un bon report des efforts de pression et de traction notamment sur les longrines 6 centrales à la plateforme.

Au lieu d'une tête de chassis 17 comprenant une partie horizontale reliée à la partie surbaissée 18 par des poutres en col de cygne, la dite tête de chassis comprend de manière connue pour une plateforme normale mais nouvelle pour une plateforme surbaissée, une structure en caisson 20 dite "écharpe"

formée :

- de deux plaques au moins sensiblement planes 21, 22 en forme sensiblement de trapèze dont la grande base qui est horizontale et transversale à la plateforme s'étend au moins jusqu'aux organes de tamponnement 13 tandis que la petite base s'étend au moins jusqu'aux longrines centrales 6, lesquelles plaques 21, 22 relient, l'une 21 dite supérieure, le bord supérieur 23 de la traverse d'extrémité au bord 24 de la semelle supérieure 11 de la plateforme, l'autre 22 dite inférieure le bord inférieur 25 de la traverse d'extrémité au bord 26 de la semelle inférieure 10 de la plateforme,
- de nervures verticales 27, 28 reliant entre elles les deux plaques et s'étendant symétriquement depuis l'extrémité 29, 30 de l'une des longrines centrales 6 jusque sur la traverse d'extrémité, dans le plan axial de l'un des organes de tamponnement, cette écharpe étant remarquable en ce qu'elle est inclinée longitudinalement.

Selon l'invention, cette écharpe est caractérisée :

- d'une part, en ce que les plaques 21, 22 sont longitudinalement régulièrement inclinées et,
- d'autre part, en ce que la plaque supérieure 21 présente une découpe axiale débouchant au moins du côté de la grande base et recevant un boîtier 31 d'axe horizontal constituant intérieurement le logement 14 des organes 15, 16 de butée et d'amortissement de l'attelage automatique, lequel boîtier 31 est solidarisé à la plaque supérieure 21 par exemple par soudure.

Selon une autre caractéristique de l'invention, entre, d'une part, les bords des longrines centrales 6 et semelles inférieure 22 et supérieure 21 et, d'autre part, l'écharpe 20 est intercalée une plaque verticale 32 qui se poursuit verticalement jusqu'en haut du boîtier sur l'extrémité duquel elle appuie de manière à former une butée 33 marquant la limite du plan de chargement P.

Les parois latérales verticales 34, 35 du boîtier se raccordent avec les extrémités des longrines centrales et constituent des longrines de traction.

De préférence, bien que cela ne soit pas nécessaire pour le report des efforts mais afin de favoriser la liaison aux brancards, au moins l'une des plaques inférieure et supérieure de l'écharpe 20 présente des prolongements latéraux 36, 37.

La plaque inférieure 22 peut évidemment présenter des découpes 38 d'allègement et/ou d'accès à l'intérieur du caisson, par exemple pour les soudures et/ou la peinture.

Avec une tête de chassis ainsi conçue, dans le cas d'une plateforme dont le plan de chargement était à neuf cent trente huit millimètres du rail et dont les organes de tamponnement étaient à mille deux cents millimètres du rail, d'excellents résultats dans le report des efforts ont été obtenus avec entre l'avant de la traverse d'extrémité et la face de butée 33 une longueur de mille cent soixante millimètres dictée par la longueur de l'encagement utile de l'attelage automatique (mille cent trente millimètres) et l'épaisseur de la plaque 32 (trente millimètres) ce qui, pour une plateforme hors tout de dix huit mille cent millimètres libère un plan de chargement de quinze mille sept cents millimètres de long et permet

de placer sans problème deux caisses mobiles de sept mille huit cents millimètres de long.

Cette réduction de la longueur de la tête de chassis permet par la même occasion de réduire son porte à faux par rapport à l'axe du boggie (dans l'exemple ci-dessus à deux mille trois cents millimètres).

## Revendications

1. Wagon à plateforme surbaissée reposant sur les rails (3) par au moins deux boggies (4), laquelle plateforme :

- est constituée de brancards (5) et longrines (6) reliés par des traverses notamment d'extrémité (9), par exemple en U, pour former deux ailes supérieure (7) et inférieure (8) et,

- présente une semelle inférieure (10) et une semelle supérieure (11) formant ou recevant un plancher,

dans laquelle plateforme, aux traverses d'extrémité sont associés les organes d'attelage (12) et de tamponnement (13) et derrière chacune desquelles traverses est réservé un logement (14) d'axe horizontal pour les organes de l'élément d'attelage (12) que sont sa butée de traction (15) et son amortisseur (16), lequel wagon porte au moins à l'une de ses extrémités ses organes d'attelage et de tamponnement à une hauteur normale du rail, par exemple de mille deux cents millimètres et non sous le plan P de chargement qui est, par exemple à neuf cent trente huit millimètres du rail,

ce wagon, dont la partie de plateforme dite "tête de chassis" (17) située entre la traverse d'extrémité (9) et la partie surbaissée (18) de la plateforme (2) est conçue de manière à assurer le changement de niveau tout en garantissant un bon report des efforts de pression et de traction notamment sur les longrines (6) centrales à la plateforme, est **CARACTERISE** en ce qu'au lieu d'une tête de chassis (17) comprenant une partie horizontale reliée à la partie surbaissée (18) par des poutres en col de cygne, il comprend de manière connue pour une plateforme normale mais nouvelle pour une plateforme surbaissée, une structure en caisson (20) dite "écharpe" formée :

- de deux plaques au moins sensiblement planes (21, 22) en forme sensiblement de trapèze dont la grande base qui est horizontale et transversale à la plateforme s'étend au moins jusqu'aux organes de tamponnement (13) tandis que la petite base s'étend au moins jusqu'aux longrines centrales (6), lesquelles plaques (21, 22) relient, l'une (21) dite supérieure, le bord supérieur (23) de la traverse d'extrémité au bord (24) de la semelle supérieure (11) de la plateforme, l'autre (22) dite inférieure le bord inférieur (25) de la traverse d'extrémité au bord (26) de la semelle inférieure (10) de la plateforme,

- de nervures verticales (27, 28) reliant entre elles les deux plaques et s'étendant symétri-

quement depuis l'extrémité (29, 30) de l'une des longrines centrales (6) jusque sur la traverse d'extrémité, dans le plan axial de l'un des organes de tamponnement, cette écharpe étant remarquable en ce qu'elle est inclinée longitudinalement.

2. Wagon selon la revendication 2 caractérisé :

- d'une part, en ce que les plaques (21, 22) sont longitudinalement régulièrement inclinées et,

- d'autre part, en ce que la plaque supérieure (21) présente une découpe axiale débouchant au moins du côté de la grande base et recevant un boîtier (31) d'axe horizontal constituant intérieurement le logement (14) d'encagement des organes (15, 16) de butée et d'amortissement de l'attelage automatique, lequel boîtier (31) est solidarisé à la plaque supérieure (21).

3. Wagon selon la revendication 2 caractérisé en ce que entre, d'une part, les bords des longrines centrales (6) et semelles inférieure (22) et supérieure (21) et, d'autre part, l'écharpe (20) est intercalée une plaque verticale (32) qui se poursuit verticalement jusqu'en haut du boîtier sur l'extrémité duquel elle appuie de manière à former une butée (33) marquant la limite du plan de chargement P.

4. Wagon selon la revendication 2 caractérisé en ce que les parois latérales verticales (34, 35) du boîtier se raccordent avec les extrémités des longrines centrales et constituent des longrines de traction.

5. Wagon selon la revendication 3 caractérisé en ce que les parois latérales verticales (34, 35) du boîtier se raccordent avec les extrémités des longrines centrales et constituent des longrines de traction.

6. Wagon selon la revendication 1 caractérisé en ce que, bien que cela ne soit pas nécessaire pour le report des efforts mais afin de favoriser la liaison aux brancards, au moins l'une des plaques inférieure et supérieure de l'écharpe (20) présente des prolongements latéraux (36, 37).

7. Wagon selon la revendication 2 caractérisé en ce que, bien que cela ne soit pas nécessaire pour le report des efforts mais afin de favoriser la liaison aux brancards, au moins l'une des plaques inférieure et supérieure de l'écharpe (20) présente des prolongements latéraux (36, 37).

8. Wagon selon la revendication 3 caractérisé en ce que, bien que cela ne soit pas nécessaire pour le report des efforts mais afin de favoriser la liaison aux brancards, au moins l'une des plaques inférieure et supérieure de l'écharpe (20) présente des prolongements latéraux (36, 37).

9. Wagon selon la revendication 4 caractérisé en ce que, bien que cela ne soit pas nécessaire pour le report des efforts mais afin de favoriser la liaison aux brancards, au moins l'une des plaques inférieure et supérieure de l'écharpe (20) présente des prolongements latéraux (36, 37).

10. Wagon selon la revendication 5 caractérisé en ce que, bien que cela ne soit pas nécessaire pour le report des efforts mais afin de favoriser la liaison aux brancards, au moins l'une des plaques inférieure et supérieure de l'écharpe (20) présente des prolongements latéraux (36, 37).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

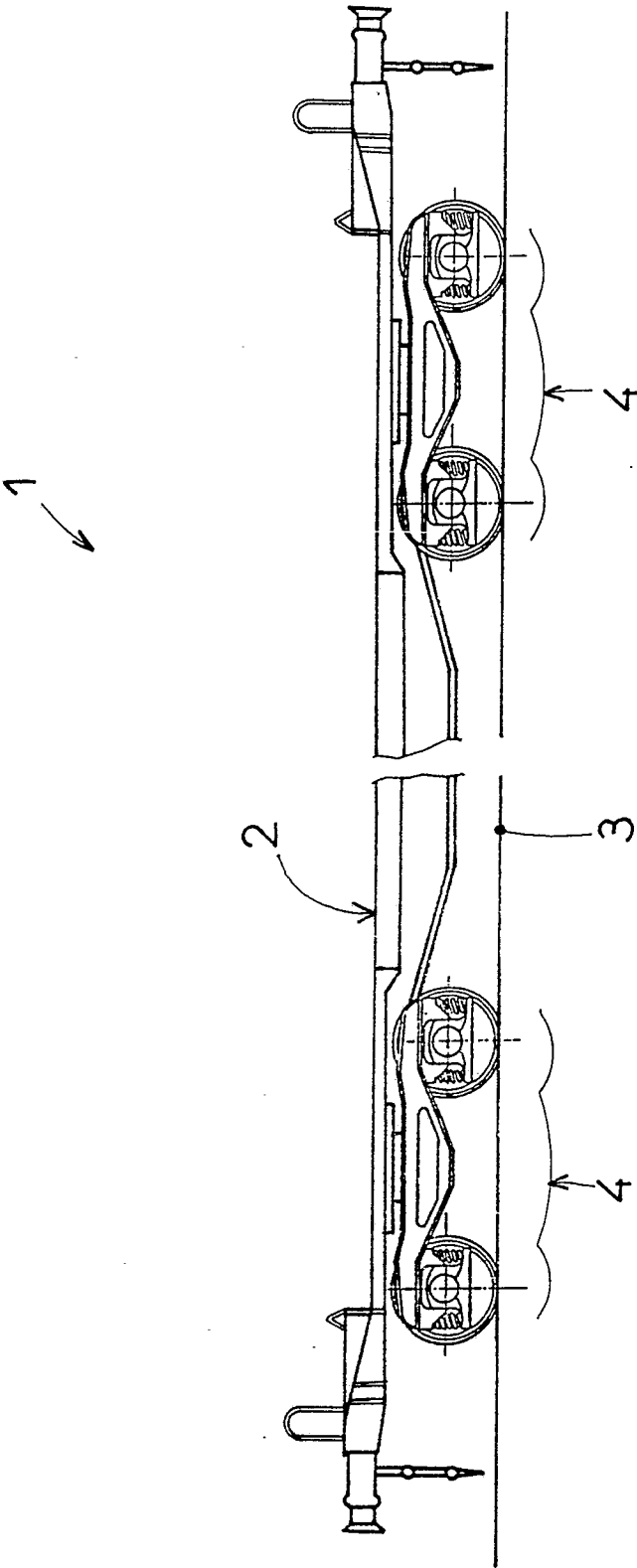
55

60

65

5

Fig.1



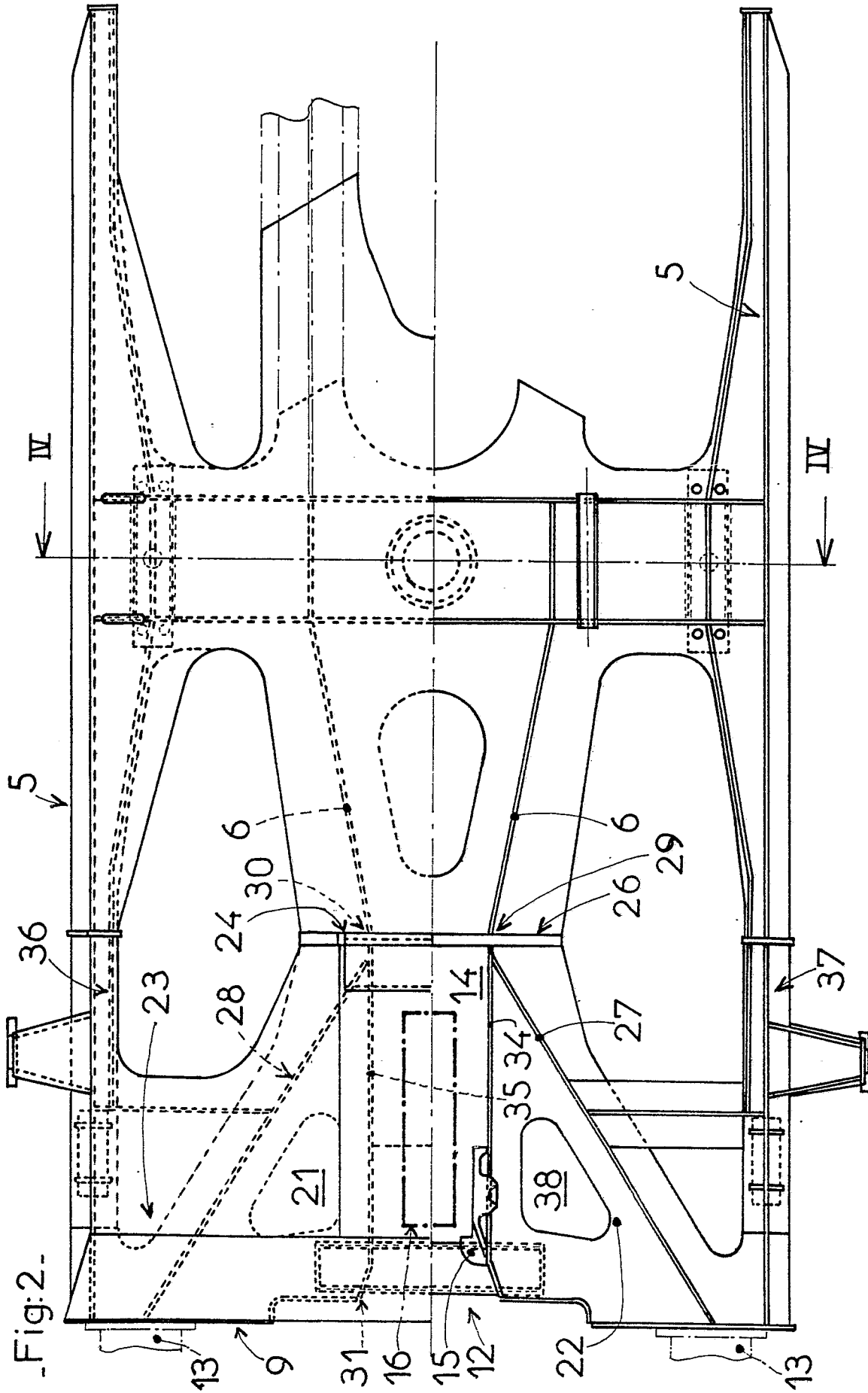


Fig.3

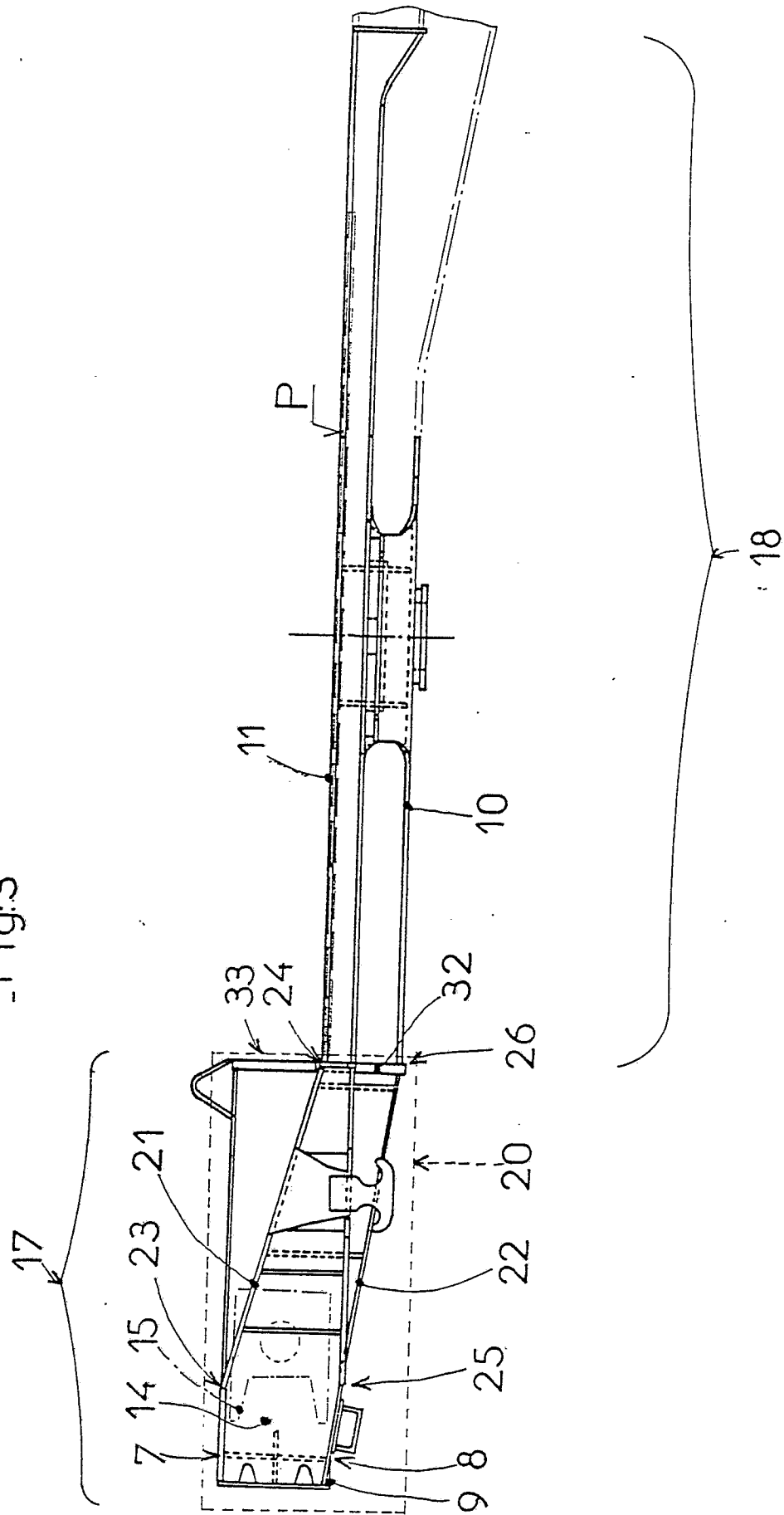
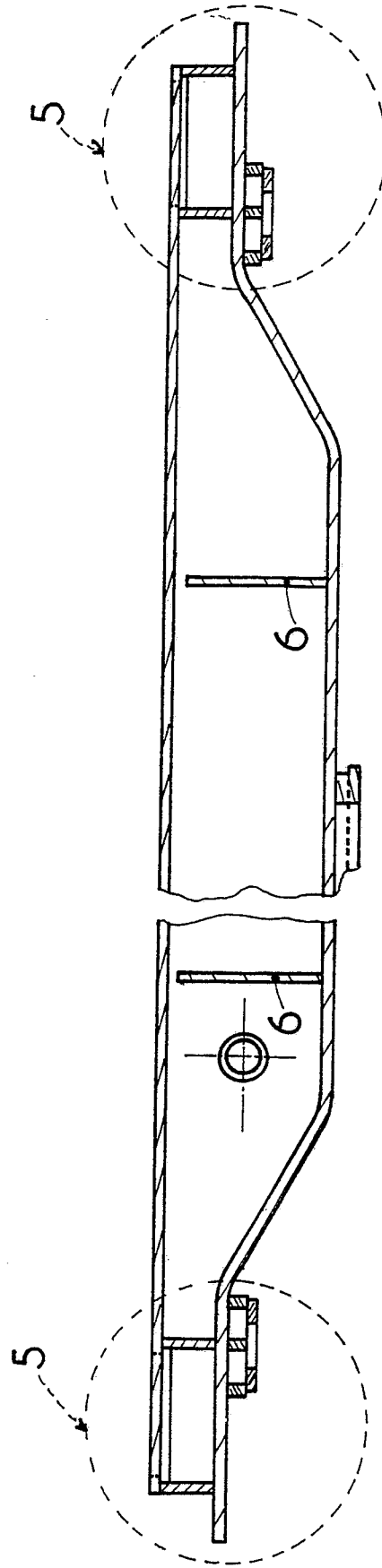




Fig.4-





Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 89 40 0421

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
A	GB-A-2 171 660 (MARMON et al.) * En entier * ---	1	B 61 F 1/10 B 61 D 3/16 B 61 D 17/10
A	FR-A-2 521 936 (NIESKY) * Page 8, ligne 23 - page 9, ligne 3 * ---	1	
A	AT-A- 309 517 (SOLLNER) * En entier * ---	1	
A	FR-A-2 443 956 (VENISSIEUX) * Figures 3,4; revendications 2-4 * ---	1	
A	BE-A- 689 703 (TALBOT) * En entier * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			B 61 D B 61 F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 21-04-1989	Examineur SCHMAL R.
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b>			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant.	