

⑫

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑰ Numéro de dépôt: **88400655.2**

⑱ Int. Cl. 4: **E 01 B 29/02**  
**B 61 D 15/02**

⑲ Date de dépôt: **18.03.88**

⑳ Priorité: **19.03.87 FR 8703810**

㉑ Date de publication de la demande:  
**05.10.88 Bulletin 88/40**

㉒ Etats contractants désignés:  
**AT BE CH DE ES GB GR IT LI LU NL SE**

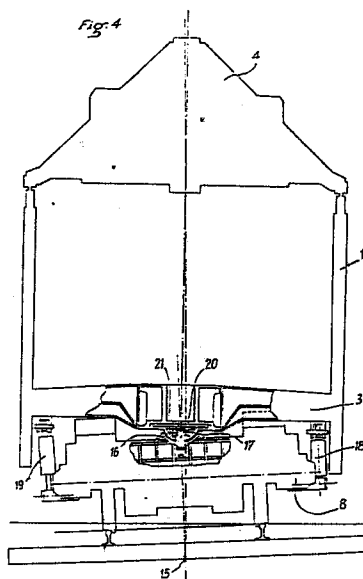
㉓ Demandeur: **TRAVAUX DU SUD-OUEST Société Anonyme**  
**Chemin du Corps de Garde**  
**F-77500 Chelles (FR)**

㉔ Inventeur: **Delpy, Jean-Marie**  
**22 Allée des Platanes**  
**F-77410 Claye Souilly (FR)**

㉕ Mandataire: **Boutin, Antoine et al**  
**CABINET PIERRE LOYER 77, rue Boissière**  
**F-75116 Paris (FR)**

⑥④ **Véhicule ferroviaire pour la pose de voies.**

⑥⑤ Véhicule de pose de longueurs de voie ferrée comportant un châssis monté sur deux boogies, ledit châssis portant deux portiques soutenant une flèche roulante munie d'un palonnier, caractérisé en ce que le châssis (3) est articulé sur les boogies par des moyens (16, 17, 18, 19) permettant de faire varier l'angle relatif entre le châssis et les boogies de manière à rattraper le dévers de la plate-forme de pose et à poser les longueurs de voie dans l'axe théorique de la voie nouvelle.



## Description

Véhicule ferroviaire pour la pose de voies

L'invention concerne les véhicules ferroviaires utilisés pour la pose ou la dépose de voies ferrées.

Parmi les différents matériels mis en oeuvre pour poser les voies de chemin de fer, on utilise un véhicule usuellement appelé "poutre de pose" et dont une vue générale de profil est donnée sur la figure 1. Ce véhicule comporte essentiellement deux paires de montants latéraux 1, 2 disposés près des extrémités du châssis 3. Sur ces montants latéraux est posée une flèche 4 roulante munie d'un palonnier de levage 5 qui permet de transborder des tronçons complets (rails + traverses) de voie 6 entreposés sur le châssis 1 et les poser en avant ou en arrière du véhicule sur une plate-forme de pose.

La flèche mesure environ 40m de long et permet de poser des tronçons de voie d'une longueur comprise entre 12 et 24m, usuellement appelés "longueurs de voie". Elle ne peut se déplacer que dans l'axe de la voie.

En position extrême, le palonnier 5, qui sert à déposer la longueur de voie sur la plate-forme peut se trouver à une hauteur de 6m au-dessus de la plate-forme de pose 7.

Un appareil de ce type est décrit et représenté dans le document RAILWAY GAZETTE, vol. 126 n° 3, 6 février 1970, Londres, pages 102-103.

Il est fondamentalement différent des autres appareils de manutention ferroviaires telles que les grues tournantes qui font l'objet du brevet GB 2.139.976 et qui, montées à pivotement autour d'un axe vertical sont destinées à travailler non pas dans l'axe de pose mais latéralement à cet axe.

Avec une poutre de pose telle que décrite dans le document RAILWAY GAZETTE la pose des longueurs de voie sur plate-forme horizontale s'effectue sans problème particulier à une cadence rapide.

Par contre, lorsque l'on pose des longueurs de voie sur des plates-formes pentées (par exemple dans les courbes des voies en renouvellement ou bien pour les voies sur plate-forme neuve en sable compacté pentée à 4cm par mètre pour l'écoulement des eaux), compte-tenu de l'inclinaison prise par le véhicule, la longueur de voie 6 portée par le palonnier 5 est déposée sur la plate-forme avec un décalage important par rapport à l'axe de la voie (par exemple, pour une plate-forme T.G.V., ce décalage est compris entre 20 et 30cm).

Pour rattrapper ce décalage, le seul moyen actuellement utilisé consiste à faire repousser la longueur de voie par des hommes équipés de leviers appelés pinces à riper, ce qui ralentit considérablement la cadence de pose, renchérit le coût de pose et risque de détériorer la plate-forme.

Selon l'invention cet inconvénient est résolu par le fait que le châssis du véhicule est articulé sur ses boogies par des moyens lui permettant de faire varier l'angle relatif entre le châssis et les boogies de manière à rattraper le dévers de la plate-forme de pose, de sorte que les poulies porteuses du palonnier soient toujours exactement à la verticale de l'axe théorique de la voie, le palonnier restant

parfaitement horizontal.

De préférence, l'articulation entre un boogie et le châssis de la poutre de pose est constituée d'une part par un pivot semi-sphérique disposé au point de symétrie axial du boogie et d'autre part par au moins deux vérins hydrauliques disposés de part et d'autre du véhicule et dont une extrémité est solidaire du boogie tandis que l'autre est solidaire du châssis.

De la sorte, le pivot sphérique autorise à la fois une rotation du boogie dans le plan horizontal par rapport à la direction d'avancement et une inclinaison du châssis par rapport au boogie dans le plan vertical.

Les vérins servent à régler et fixer la valeur de l'angle relatif du boogie et du châssis et empêchent leur désolidarisation accidentelle.

Selon un exemple de réalisation préférentiel un axe de sécurité est disposé au travers du pivot semi-sphérique.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description d'exemples de réalisation qui va suivre avec référence aux dessins annexés sur lesquels :

La figure 1 est une vue générale de profil d'une poutre de pose de rail, objet de l'invention.

La figure 2 est une vue schématique agrandie en coupe transversale d'une poutre selon la figure 1 avec arrachement partiel montrant la liaison entre le châssis et le boogie.

La figure 3 est une vue en coupe encore agrandie selon la figure 2, montrant un premier exemple de réalisation du pivot semi-sphérique du dispositif de liaison entre le châssis et le boogie selon l'invention.

La figure 4 est une vue analogue à la figure 2 montrant un deuxième exemple de réalisation de la liaison entre le châssis et le boogie selon l'invention.

La figure 5 est une vue analogue à la figure 3 montrant le pivot selon l'exemple de réalisation de la figure 4.

Sur la figure 2, on voit que dans les poutres de pose classiques, le boogie 8 est solidarisé au châssis 3 par l'intermédiaire d'un pivot 9 traversant une selle 10 fixée sur le cadre du boogie et un massif circulaire mâle 11 fixé sous le châssis 3.

La partie protubérante du massif 11 vient se loger dans la cuvette circulaire de la selle 10. L'ensemble est tenu par un écrou 12 sur l'extrémité filetée du pivot 9, ledit écrou prenant appui sur le plancher du châssis 3.

Comme cela est également représenté sur la figure 2, lorsque la voie sur laquelle roule la poutre de pose est en dévers, l'angle de dévers  $\alpha$  induit une déviation correspondante  $\beta$  de la verticale 13 par rapport à l'axe vertical médian 14 du véhicule.

Le tronçon de voie 6 porté par le palonnier sera alors posé sur la plate-forme 7 avec un écart par rapport à l'axe de pose 15, d'où la nécessité d'une intervention ultérieure pour réaligner le tronçon déposé.

L'invention procure des moyens pour que le châssis 3 de la poutre de pose puisse conserver son horizontalité indépendamment du dévers du boogie.

A cet effet, selon l'exemple de réalisation de la figure 3, on a remplacé le pivot 9, la selle 10 et le massif 11 de l'exemple de réalisation précédent par un pivot semi-sphérique constitué d'une cuvette femelle 16 solidaire du cadre du boogie 8 coopérant avec un coupole mâle 17 fixée sous le châssis 3.

En outre, de part et d'autre de la poutre sensiblement au niveau du pivot semi-sphérique 16, 17 sont disposés deux paires de vérins hydrauliques 18, 19 (voir figure 4) qui relient le boogie 8 au châssis 3.

Ces vérins ont pour double fonction, d'assurer le basculement du châssis par rapport au boogie 8 pour rattraper tout dévers et d'empêcher la désolidarisation accidentelle des deux parties du pivot semi-sphérique 16, 17.

Ainsi, quelle que soit la pente transversale de la voie sur laquelle circule la poutre de pose, le châssis 3 restera horizontal et les tronçons de voie 6 seront posés dans l'axe théorique 15 de la voie, ce qui supprime l'opération manuelle de réaligement.

Selon un deuxième exemple de réalisation représenté aux figures 4 et 5, on assure la solidarisation entre le boogie 8 et le châssis 3 même en cas de défaillance du circuit d'alimentation hydraulique des vérins au moyen d'un axe vertical 20 fixé au cadre du boogie 8 traversant les deux demi-sphères 16, 17 du pivot semi-sphérique et dont l'extrémité porte un écrou 22 bloquant une bague d'arrêt 21 logée à l'intérieur de la coupole 17.

Le passage axial de la cuvette 16 est conformé en manchon, tandis que le passage axial de la coupole 17 est d'un diamètre suffisant pour autoriser le débattement dudit manchon.

L'extrémité de l'axe 20 aboutit dans une ouverture pratiquée dans le plancher du châssis, ladite ouverture étant suffisamment large pour autoriser les oscillations de l'axe 20 en fonction des mouvements relatifs du boogie 8 et du châssis 3.

Le serrage de l'écrou 20 et de la bague d'arrêt 21 est tel qu'il autorise un coulissement relatif de la coupole 17 dans la cuvette 16.

Cette disposition exclut une désolidarisation accidentelle du boogie et du châssis même en cas de défaillance du système d'alimentation des vérins 17 et 18.

Elle autorise à n'utiliser les vérins 17 et 18 que pour régler l'angle relatif du boogie et du châssis en fonction du dévers de la voie à poser.

Dans ce cas, une fois le réglage obtenu, on le fixe en utilisant des cales d'épaisseur appropriée (dénommées lisoirs), placées entre le boogie et le châssis.

L'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation qui viennent d'être décrits.

En particulier, il est possible sans sortir du cadre de l'invention, d'inverser la disposition du pivot semi-sphérique en plaçant la cuvette 16 sur le châssis 3 et la coupole 17 sur le boogie 8.

De même, les vérins hydrauliques 18, 19 peuvent être remplacés par des vérins à vis ou des ridoirs sans sortir du cadre de l'invention.

## Revendications

5

1. Véhicule de pose de tronçons de voie ferrée comportant un châssis monté sur deux boogies, ledit châssis portant deux paires de montants latéraux soutenant une flèche roulante munie d'un palonnier permettant de transborder les tronçons de voie entreposés sur le châssis et de les poser en avant du véhicule sur une plate-forme de pose, caractérisé en ce que le châssis (3) est articulé sur les boogies par des moyens (16, 17, 18, 19) permettant de faire varier l'angle relatif entre le châssis et les boogies de manière à rattraper le dévers de la plate-forme de pose, de sorte que les poulies porteuses du palonnier (5) soient toujours à la verticale de l'axe théorique de la voie, le palonnier (5) restant parfaitement horizontal.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

2. Véhicule selon la revendication 1, caractérisé en ce que ces moyens sont constitués, pour chaque boogie, par un pivot semi-sphérique (16, 17) disposé au point de symétrie axial d'un boogie (8) en combinaison avec au moins deux vérins (18, 19) disposés de part et d'autre du véhicule et dont une extrémité est solidaire du boogie tandis que l'autre est solidaire du châssis (3).

3. Véhicule selon la revendication 2, caractérisé en ce que le pivot semi-sphérique est constitué par une cuvette femelle (16) fixée sur le boogie (8) coopérant avec une coupole mâle (17) fixée sous le châssis (3).

4. Véhicule selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que les vérins sont des vérins hydrauliques.

5. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que le pivot sphérique (16, 17) est muni d'un axe de sécurité (20) coopérant avec une bague d'arrêt (21) logée dans la coupole mâle (17) et maintenue en position par un écrou (22).

Fig. 1

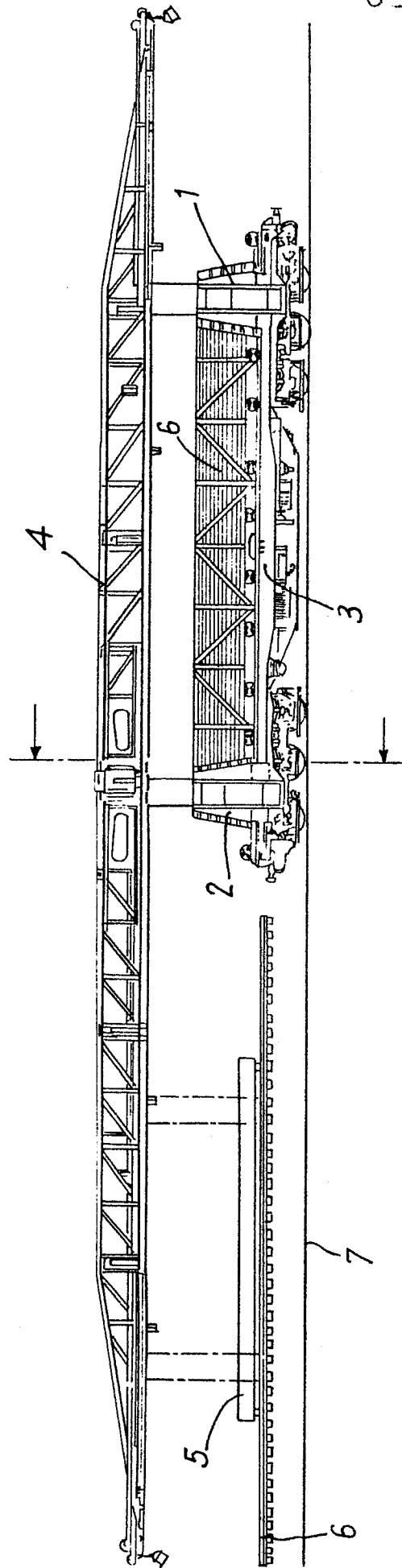


Fig. 2

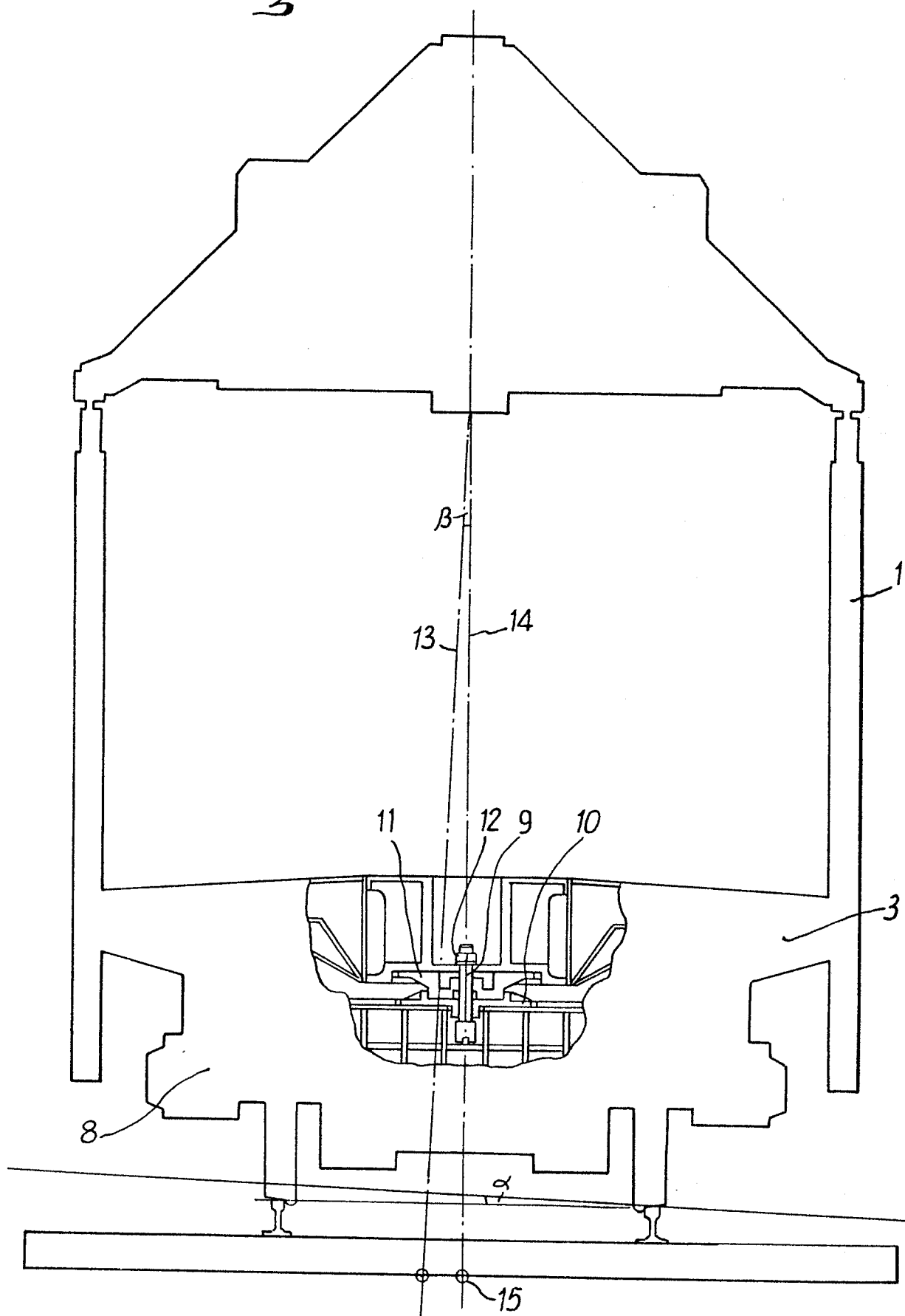
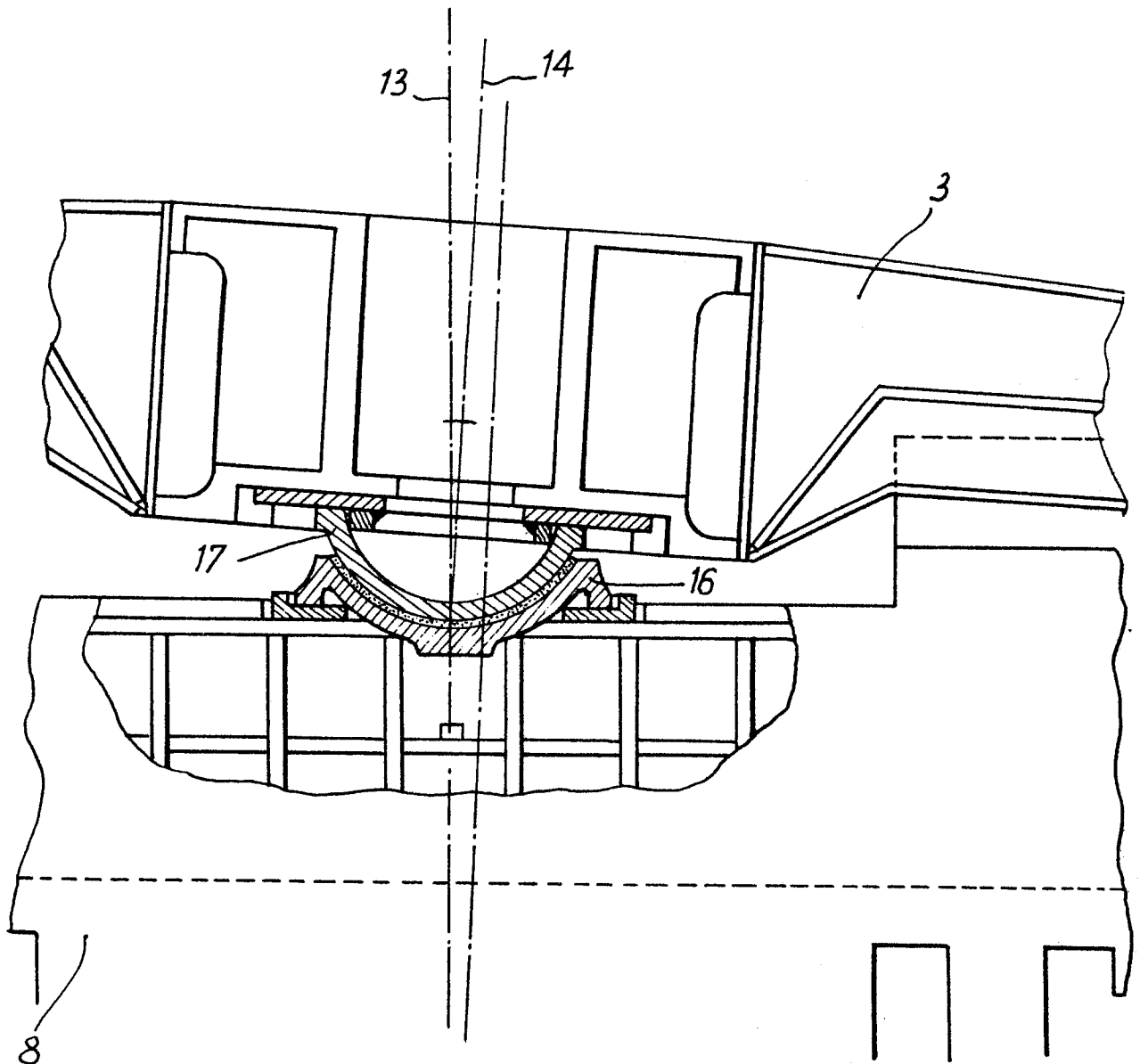


Fig. 3



*Fig. 4*

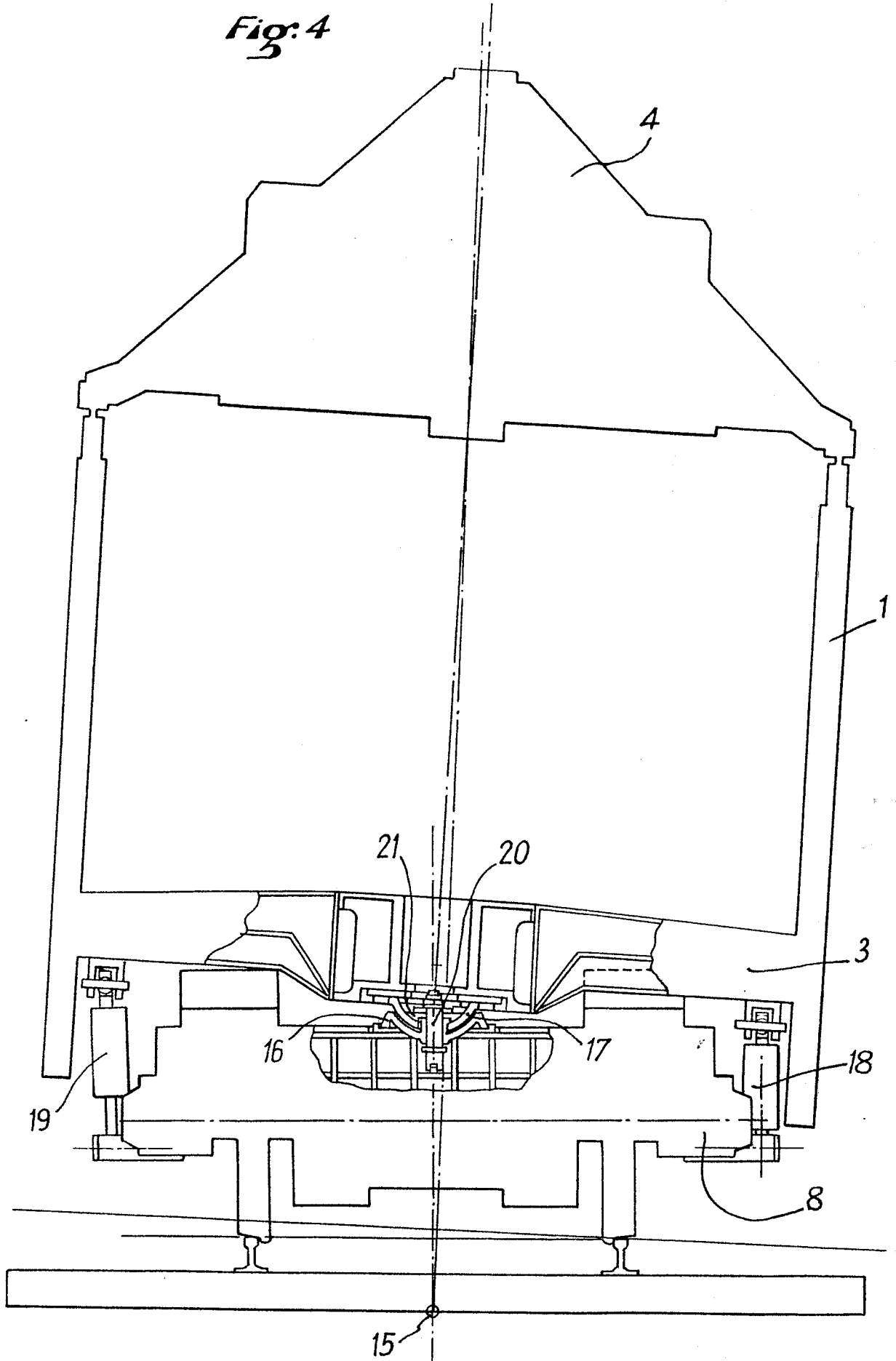
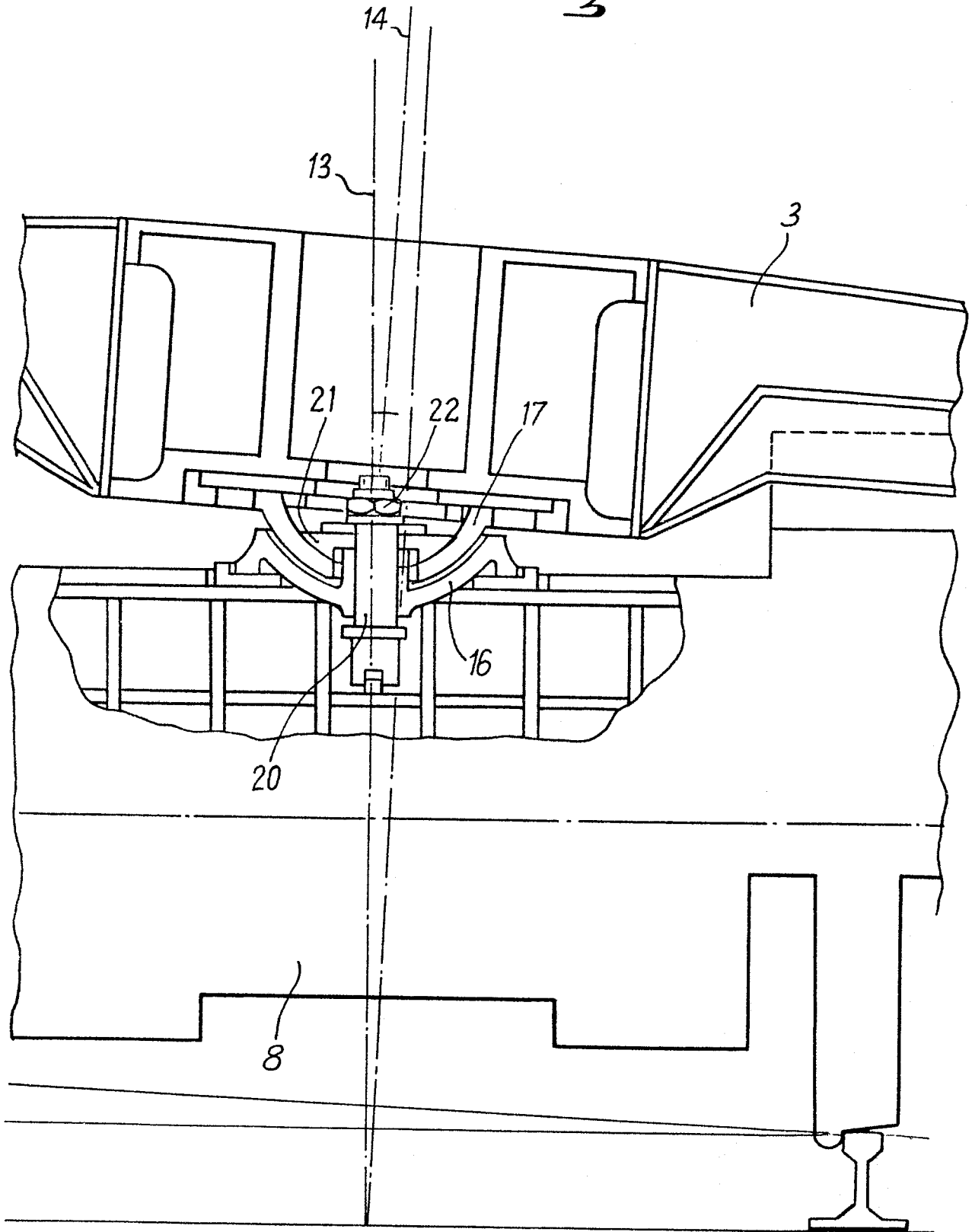


Fig. 5







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)
D,A	GB-A-2 139 976 (TAKRAF) * Page 1, lignes 6-74,88-111; figures 1-4 *	1,4,5	E 01 B 29/02 B 61 D 15/02
A	US-A-3 494 299 (BOYER) * Colonne 1, lignes 27-63; colonne 4, lignes 4-74; figures 1,2 *	2-4	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			E 01 B B 61 D B 66 C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 24-06-1988	Examineur KERGUENO J.P.D.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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 ..... &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			