(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication: **0 488 103 B1**

(12) # FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication de fascicule du brevet: **28.09.94**

(51) Int. Cl.[5]: **B61D 17/20**, B61F 3/12, B61F 5/16

(21) Numéro de dépôt: **91120046.7**

(22) Date de dépôt: **25.11.91**

(54) **Dispositif d'intercirculation entre deux voitures articulées d'une unité de transport ferroviaire.**

(30) Priorité: **28.11.90 FR 9014868**

(43) Date de publication de la demande:
03.06.92 Bulletin 92/23

(45) Mention de la délivrance du brevet:
28.09.94 Bulletin 94/39

(84) Etats contractants désignés:
BE DE DK ES FR GB IT

(56) Documents cités:
EP-A- 0 293 051
FR-A- 2 020 662
US-A- 2 268 318
US-A- 3 922 971
US-A- 4 644 872

(73) Titulaire: **GEC ALSTHOM SA**
38, avenue Kléber
F-75116 Paris (FR)

(72) Inventeur: **Devallez, Alain**
14, rue Georges Lefèbvre
F-59590 Raismes (FR)
Inventeur: **Guiot, Jean-Luc**
3, rue du 8 Mai 1945
F-59111 Lieu Saint Amand (FR)

(74) Mandataire: **Weinmiller, Jürgen et al**
Lennéstrasse 9
Postfach 24
D-82336 Feldafing (DE)

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).

EP 0 488 103 B1

Description

L'invention concerne un dispositif d'intercirculation entre deux voitures d'une unité de transport ferroviaire, les voitures étant articulées entre elles comme c'est le cas pour les trains à grande vitesse.

Dans les trains modernes à grande vitesse du type TGV, la circulation entre les voitures est assurée par un anneau d'intercirculation. Cet anneau est situé en position centrale d'un bogie puisque, pour ce type de train, les bogies des voitures sont situés aux extrémités des voitures, un même bogie supportant l'extrémité d'une voiture et l'extrémité de la voiture suivante.

Les extrémités des voitures sont soit porteuses soit portées. Une extrémité porteuse repose sur un bogie et supporte une extrémité portée. En fait, l'anneau d'intercirculation est constitué par l'association d'un anneau porteur (solidaire de l'extrémité porteuse d'une voiture) et d'un anneau fixe (solidaire de l'extrémité portée de la voiture adjacente). L'anneau porteur repose sur le bogie par l'intermédiaire d'éléments de suspension secondaire. L'anneau porté est articulé à l'anneau porteur grâce à une rotule.

Une telle conception de liaison entre caisses de voitures ne permet pas leur réversibilité puisqu' à une extrémité porteuse d'une caisse doit correspondre l'extrémité portée d'une autre caisse. Le fait que les voitures ne sont pas réversibles est évidemment un inconvénient.

Le même problème se pose avec un dispositif d'intercirculation selon le document US-A-3,922,971 où les voitures contigues s'articulent autour d'une couronne commune placée sur le bogie, par le biais de moyens d'accrochage différents

L'invention a pour but de remédier à cet inconvénient. On propose donc un nouveau dispositif d'intercirculation comprenant un anneau d'intercirculation formé en une seule partie et solidaire du bogie. Les extrémités des voitures comportent des organes identiques destinés à venir s'accrocher sur l'anneau d'intercirculation.

L'invention a donc pour objet un dispositif d'intercirculation entre deux voitures d'une unité de transport ferroviaire, les voitures étant articulées entre elles, et reliées par un bogie le dispositif comprenant une base d'intercirculation solidaire du bogie reliant les deux voitures, les extrémités des voitures comportant des moyens d'accrochage identiques destinés à coopérer avec des moyens de réception portés par ladite base pour réaliser l'articulation des voitures entre elles, ces moyens de réception étant disposés selon une structure symétrique par rapport au centre du bogie, ce dispositif d'intercirculation ayant les caractéristiques de la partie Caractérisante de la Revendication 1.

Selon un mode préférentiel de réalisation, chaque extrémité de voiture comporte une plate-forme de largeur réduite par rapport à la largeur de la voiture, l'extrémité de la plate-forme comportant à sa partie inférieure un élément d'accrochage.

L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre, donnée à titre non limitatif, accompagnée des dessins annexés parmi lesquels :

- la figure 1 représente un anneau d'intercirculation selon l'invention,
- la figure 2 représente un bogie sur lequel peut être fixé l'anneau d'intercirculation,
- la figure 3 représente une extrémité de voiture ferroviaire comportant un élément d'accrochage selon l'invention,
- la figure 4 représente une vue partielle d'un dispositif d'intercirculation selon l'invention,
- la figure 5 représente un système d'orientation pouvant être utilisé dans un dispositif d'intercirculation selon l'invention.

Sur la figure 1, on a représenté un anneau d'intercirculation 1 selon l'invention et équipé de divers organes : des vérins de suspension verticale 2, des vérins de suspension latérale 3, des bielles 4. L'anneau 1 comprend aussi un pivot d'articulation 5.

L'anneau 1 est constitué à partir de tôles (par exemple en acier ou en aluminium) découpées et formées et qui ont été soudées ensemble. Il comprend une base 6, un toit 7 et deux flancs latéraux 8. La circulation des passagers d'une voiture à l'autre se fera donc par passage à l'intérieur de l'anneau. Les flancs latéraux 8 présentent en partie basse des bras horizontaux 9 où sont accrochés les vérins de suspension verticale 2. Sous la base 6, les autres organes 3 et 4 peuvent également être accrochés selon des techniques classiques pour l'homme de l'art.

L'anneau d'intercirculation comprend une partie destinée à recevoir des éléments d'accrochage portés par les voitures. Dans l'exemple de réalisation représenté à la figure 1, cette pièce de réception est un pivot d'articulation 5. Le pivot d'articulation 5 comprend une sorte de vase 10 pourvu en son centre d'un téton 11. Le vase 10 est centré dans un trou pratiqué dans l'une des tôles constituant la base de l'anneau 1 et repose sur une tôle de fond. Le pivot d'articulation 5 est fixé sur la base 6, par exemple par soudure.

L'anneau d'intercirculation est rendu solidaire du bogie supportant les extrémités de deux véhicules. Ce peut être par exemple le bogie 20 représenté à la figure 2 et qui est constitué de deux longerons 21 réunis par deux traverses 22. Chaque traverse est pourvue transversalement de bras 23

destinés à supporter des essieux non représentés au moyen d'éléments porte-essieux 24 fixés aux bras 23.

L'anneau 1 est fixé au bogie 20 grâce aux organes de suspension 2, 3 et grâce aux bielles 4. Les vérins de suspension verticale 2 ont leurs extrémités représentées libres à la figure 1 retenues entre les parties externes de flasques 25. Les deux vérins de suspension latérale 3, fixés d'un côté à la base de l'anneau 1, sont fixés de l'autre côté au bogie selon les parties internes de deux paires de flasques 25 non situés en vis-à-vis. Les deux bielles 4 d'immobilisation entre anneau et bogie sont fixées en opposition aux éléments de fixation 26 solidaires du bogie. Ces bielles servent à reprendre les efforts de traction et de freinage.

L'anneau d'articulation 1 étant ainsi monté sur le bogie 20, le pivot d'articulation se trouve situé au centre du bogie.

La figure 3 représente l'une des extrémités d'une voiture 30, étant entendu que l'autre extrémité lui est identique. L'extrémité de la voiture se termine par une plate-forme centrale 31 de largeur réduite par rapport à la largeur de la voiture. L'extrémité de la plate-forme 31 comporte, à sa partie inférieure, un élément d'accrochage 32 destiné à s'insérer dans le pivot d'articulation 5 de l'anneau 1, entre le téton 11 et le bord du vase 10 qui est le plus proche de la voiture. L'élément d'accrochage 32 a une section en forme de secteur de couronne pour pouvoir s'insérer dans le pivot d'articulation 5.

La figure 4 représente, en coupe longitudinale, une vue partielle du dispositif d'intercirculation selon l'invention. On reconnaît sur cette figure les différents éléments faisant partie du dispositif d'intercirculation : le pivot d'articulation 5 porté par l'anneau 1 et les éléments d'accrochage 32 portés par les extrémités 31 des voitures 30. Chaque élément d'accrochage 32 s'insère dans la dépression annulaire du pivot d'articulation 5.

L'articulation des voitures est réalisé par un mouvement circulaire des éléments d'accrochage 32 autour du téton 11. Ces mouvements circulaires sont assurés et contrôlés par des systèmes d'orientation 35 placés entre chaque élément d'accrochage 32 et le pivot d'articulation 5.

La figure 5 représente un système d'orientation élastique 35 utilisable par le dispositif selon l'invention. Il est formé de deux blocs élastiques 36 et 37 en forme de secteur de couronne en métal-caoutchouc par exemple, les secteurs étant de même angle au sommet. Les blocs 36 et 37 sont rendus solidaires entre eux par une bande 38 de préférence métallique, par exemple en acier, à laquelle ils sont fixés. Le système d'orientation 35 est placé dans le pivot d'articulation 5, de part et d'autre du téton 11. Le bloc 37 peut être fixé par sa face externe 39 sur le téton 11. Le bloc 36 peut être fixé par sa face externe 40 sur la face interne périphérique du vase 10. Chaque élément d'accrochage 32 est alors placé dans l'espace intérieur délimité par la bande 38 pour y occuper tout cet espace.

Il peut y avoir des liaisons mécaniques entre l'élément d'accrochage 32 et des faces du système d'orientation 35 en contact avec cet élément. Par exemple, un système du type tenons et mortaises peut être prévu entre les blocs 36 et 37 (et les parties correspondantes de la bande 38) et l'élément d'accrochage 32.

La rigidité du caoutchouc constituant les blocs 36 et 37 assure la rotation des voitures tout en permettant un rappel élastique.

Revendications

1. Dispositif d'intercirculation, disposé entre deux voitures ferroviaires articulées entre elles et reliées par un bogie (20), comprenant une base d'intercirculation (6) solidaire dudit bogie (20), les extrémités (30) des voitures ferroviaires comportant des moyens d'accrochage (32) identiques destinés à coopérer avec des moyens de réception (5, 10 et 11) portés par ladite base d'intercirculation (6), lesdits moyens d'accrochage (32) et lesdits moyens de réception (5, 10 et 11) formant une structure symétrique caractérisé en ce que:
   - ladite base d'intercirculation (6) est disposée au centre dudit bogie (20) et fait partie d'un anneau d'intercirculation (1) constitué en une seule partie;
   - lesdits moyens de réception (5, 10 et 11) sont disposés au centre de ladite base d'intercirculation (6);
   - lesdits moyens d'accrochage (32) coopèrent avec lesdits moyens de réception (5, 10 et 11) de manière à ce que l'articulation desdites voitures ferroviaires soit réalisée par un mouvement circulaire desdits moyens d'accrochage (32) au centre dudit bogie (20) et par rapport auxdits moyens de réception (5, 10 et 11).

2. Dispositif d'intercirculation selon la revendication 1, dans lequel l'élément d'accrochage (32) a une section en forme de partie de couronne, les moyens de réception (5-11) n'étant constitués que par un seul pivot d'articulation (5) fixé à la base de l'anneau d'intercirculation (1) et constitué par un vase (10) comportant un téton central (11), l'élément d'accrochage (32) se plaçant dans l'espace du pivot d'articulation compris entre le bord du vase (10) et le téton central (11).

3. Dispositif d'intercirculation selon la revendication 2, dans lequel chaque extrémité de voiture comporte une plate-forme (31) de largeur réduite par rapport à la largeur de la voiture (30), l'extrémité de la plate-forme comportant à sa partie inférieure ledit élément d'accrochage (32).

4. Dispositif d'intercirculation selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, comprenant un système d'orientation élastique (35) placé entre les moyens d'accrochage et les moyens de réception.

5. Dispositif d'intercirculation selon les revendications 3 et 4 prises ensemble, dans lequel le système d'orientation (35) se compose de deux blocs élastiques (36, 37) fixés l'un contre ledit bord du vase (10) et l'autre contre le téton central (11), ces deux blocs élastiques étant reliés l'un à l'autre par une bande (38) enveloppant l'élément d'accrochage (32).

6. Dispositif d'intercirculation selon l'une des revendications 4 ou 5, dans lequel est prévu des liaisons mécaniques entre l'élément d'accrochage (32) et des faces du système d'orientation élastique (35) en contact avec ledit élément d'accrochage.

7. Dispositif d'intercirculation selon la revendication 6, dans lequel les liaisons mécaniques sont du type tenons et mortaises.

Claims

1. Intercommunication device disposed between two railway carriages articulated together and linked by a bogie (20), comprising an intercommunication base (6) fastened to said bogie (20), the ends (30) of the railway carriages comprising identical coupling means (32) adapted to cooperate with receiving means (5, 10 and 11) carried by said articulation base (6), said coupling means (32) and said receiving means (5, 10 and 11) forming a symmetrical structure, characterised in that:
   - said intercommunication base (6) is disposed at the centre of said bogie (20) and is part of a unitary construction intercommunication ring (1);
   - said receiving means (5, 10 and 11) are disposed at the centre of said intercommunication base (6);
   - said coupling means (32) cooperate with said receiving means (5, 10 and 11) so that said railway carriages are articulated by circular movement of said coupling means (32) at the centre of said bogie (20) and relative to said receiving means (5, 10 and 11).

2. Intercommunication device according to claim 1 wherein the coupling member (32) has a part-annular cross-section, the receiving means (5-11) comprising a single pivot (5) fixed to the base of the intercommunication ring (1) and consisting of a dish (10) having a central lug (11), the coupling member (32) being disposed in the space of the pivot between the edge of the dish (10) and the central lug (11).

3. Intercommunication device according to claim 2 wherein each carriage end includes a platform (31) narrower than the carriage (30), the end of the platform including in its lower part said coupling member (32).

4. Intercommunication device according to any one of claims 1 to 3 comprising an elastic orientation system (35) disposed between the coupling means and the receiving means.

5. Intercommunication device according to claims 3 and 4 in combination wherein the orientation system (35) comprises two elastic blocks (36, 31) one of which is fixed against said edge of the dish (10) and the other against the central stud (11), said two elastic blocks being joined together by a strip (38) surrounding the coupling member (32).

6. Intercommunication device according to claim 4 or claim 5 wherein mechanical connections are provided between the coupling member (32) and the surfaces of the elastic orientation system (35) in contact with said coupling member.

7. Intercommunication device according to claim 6 wherein the mechanical connections are of the mortice and tenon type.

Patentansprüche

1. Verbindungssteg zwischen zwei aneinander angelenkten und durch ein Drehgestell (20) verbundenen Eisenbahnwagen, wobei der Steg eine fest mit dem Drehgestell (20) verbundene Durchgangsbasis (6) aufweist und wobei die Enden (30) der Eisenbahnwagen identische Einhakmittel (32) aufweisen, die mit von der Durchgangsbasis (6) getragenen Empfangsmitteln (5, 10 und 11) zusammenwirken, wobei die Einhakmittel (32) und die Empfangsmittel (5, 10 und 11) eine symmetrische Struktur bilden,

dadurch gekennzeichnet, daß

- die Durchgangsbasis (6) im Zentrum des Drehgestells (20) angeordnet ist und Teil eines Durchgangsrings (1) ist, der aus einem Stück besteht,
- die Empfangsmittel (5, 10 und 11) im Zentrum der Durchgangsbasis (6) angeordnet sind,
- die Einhakmittel (32) mit den Empfangsmitteln (5, 10 und 11) derart zusammenwirken, daß die Schwenkbewegung der Eisenbahnwagen durch eine kreisförmige Bewegung der Einhakmittel (32) im Zentrum des Drehgestells (20) und in Bezug auf die Empfangsmittel (5, 10 und 11) erreicht wird.

2. Verbindungssteg nach Anspruch 1, bei dem das Einhakelement (32) einen Querschnitt in Form eines Kranzteils hat, wobei die Empfangsmittel (5 bis 11) nur aus einem einzigen Gelenkzapfen (5) bestehen, der an der Basis des Durchgangsrings (1) befestigt ist und aus einer Vase (10) besteht, die eine zentrale Kuppe (11) aufweist, wobei das Einhakmittel (32) sich in den Raum des Gelenkzapfens einfügt, der zwischen dem Rand der Vase (10) und der zentralen Kuppe (11) gebildet ist.

3. Verbindungssteg nach Anspruch 2, bei dem jedes Wagenende eine Plattform (31) reduzierter Breite in Bezug auf die Breite des Wagens (30) aufweist, wobei das Ende der Plattform an seinem unteren Teil das Einhakelement (32) aufweist.

4. Verbindungssteg nach einem beliebigen der Ansprüche 1 bis 3, der ein elastisches Ausrichtsystem (35) aufweist, das zwischen die Einhakmittel und die Empfangsmittel angeordnet wird.

5. Verbindungssteg nach den Ansprüchen 3 und 4, bei dem das Ausrichtsystem (35) aus zwei elastischen Blöcken (36, 37) gebildet ist, von denen einer gegen den Rand der Vase (10) und der andere gegen die zentrale Kuppe (11) befestigt ist, wobei diese beiden elastischen Blöcke durch ein Band (38) miteinander verbunden sind, das das Einhakelement (32) umhüllt.

6. Verbindungssteg nach einem der Ansprüche 4 oder 5, bei dem mechanische Verbindungen zwischen dem Einhakelement (32) und den Flächen des elastischen Ausrichtsystems (35) vorgesehen sind, die mit dem Einhakelement in Kontakt stehen.

7. Verbindungssteg nach Anspruch 6, bei dem die mechanischen Verbindungen vom Typ "Kuppen und Stemmloch" sind.

FIG.1

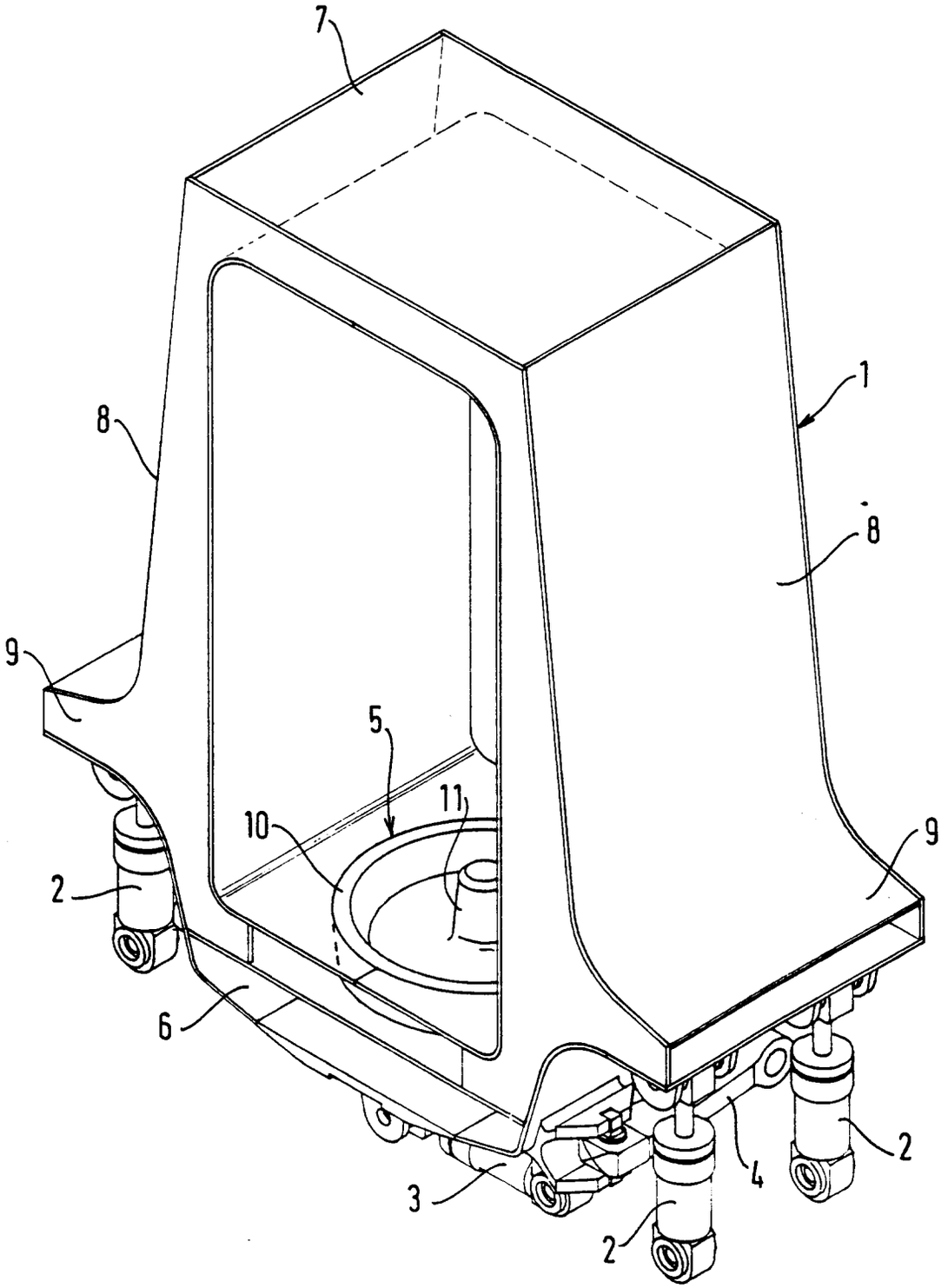


FIG. 2

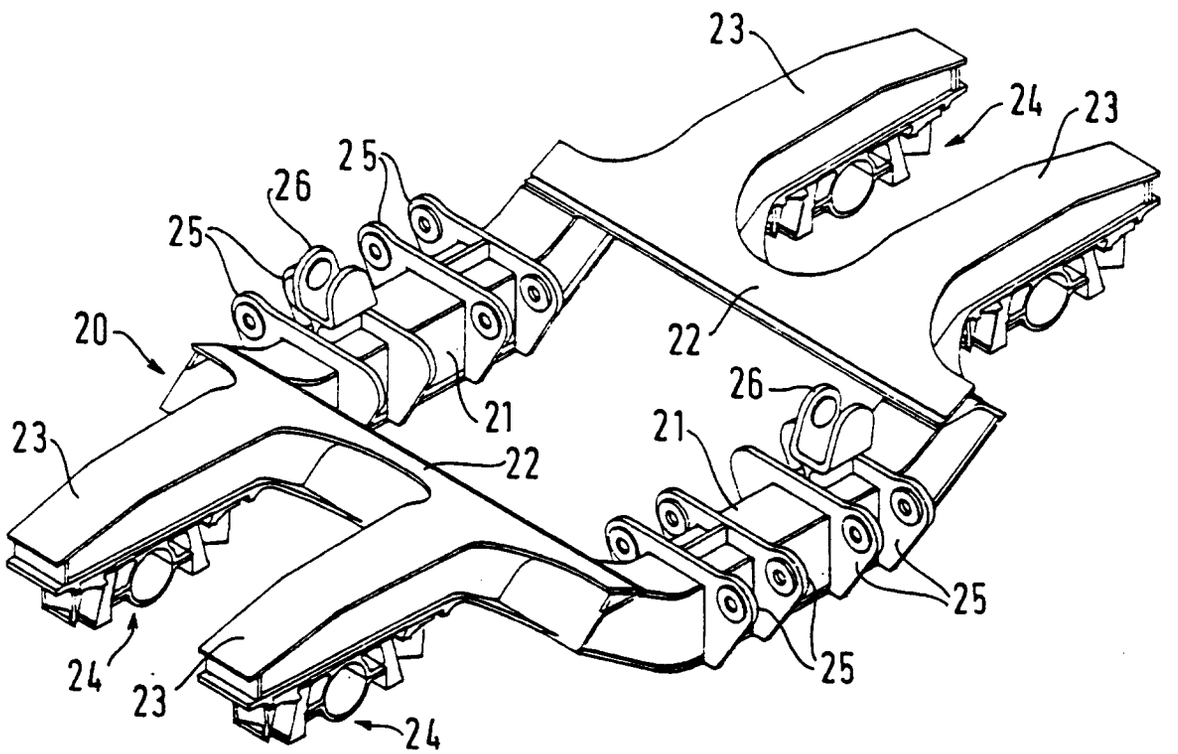


FIG.3

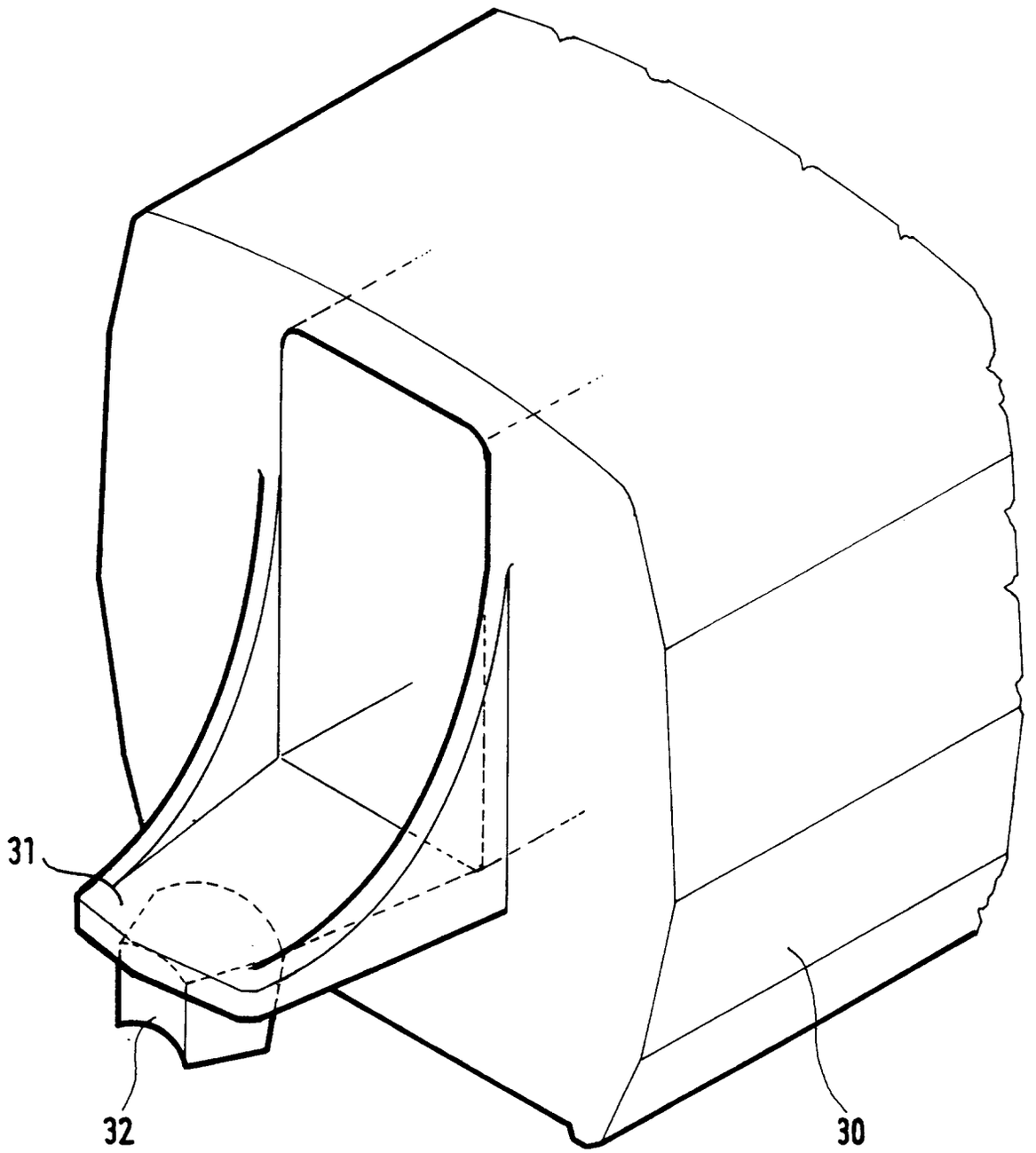


FIG.4

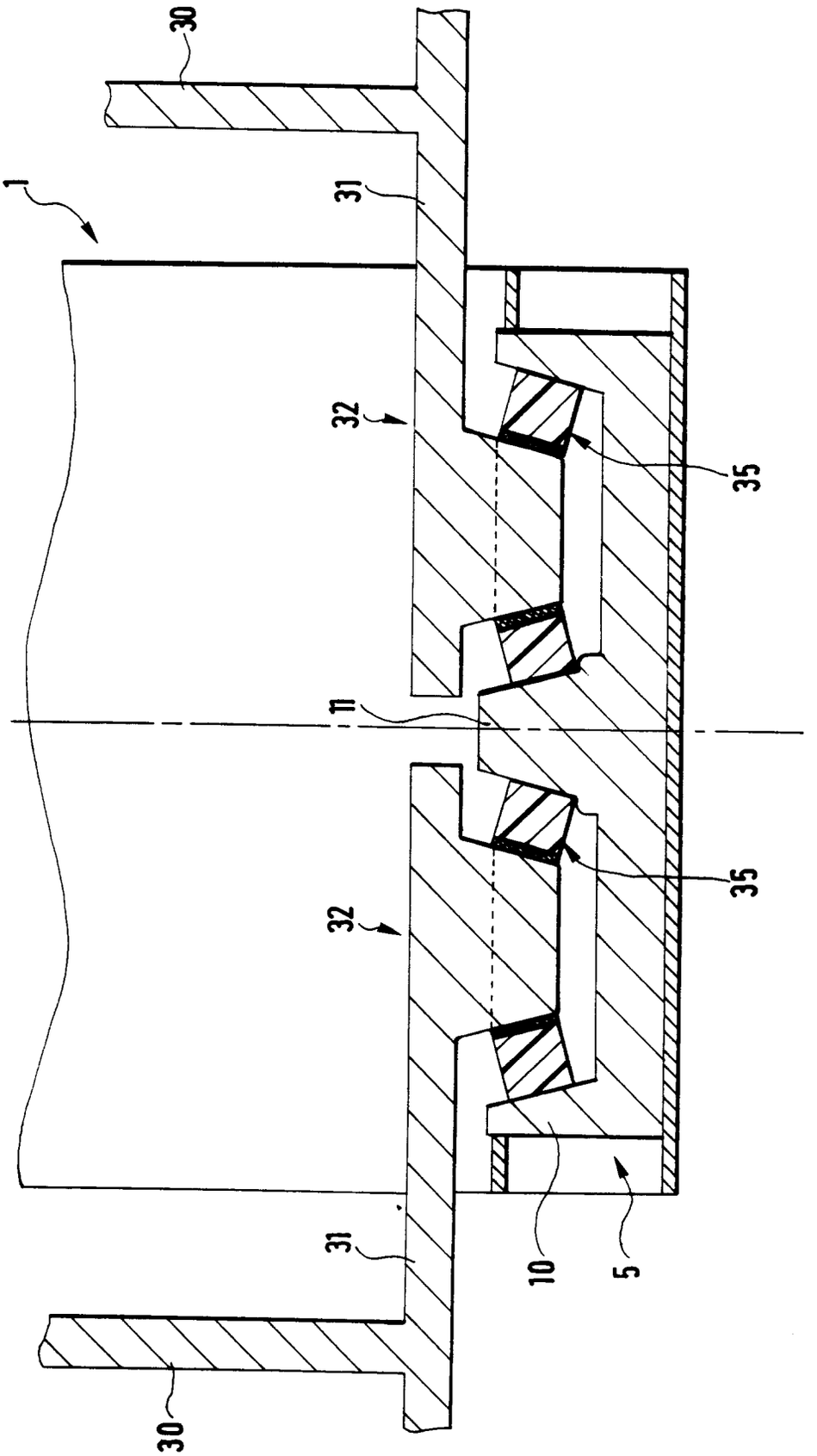


FIG.5

