



(22) Date de dépôt/Filing Date: 1998/10/01

(41) Mise à la disp. pub./Open to Public Insp.: 1999/04/02

(45) Date de délivrance/Issue Date: 2005/04/12

(30) Priorité/Priority: 1997/10/02 (97 12 265) FR

(51) Cl.Int.⁶/Int.Cl.⁶ B61G 9/14

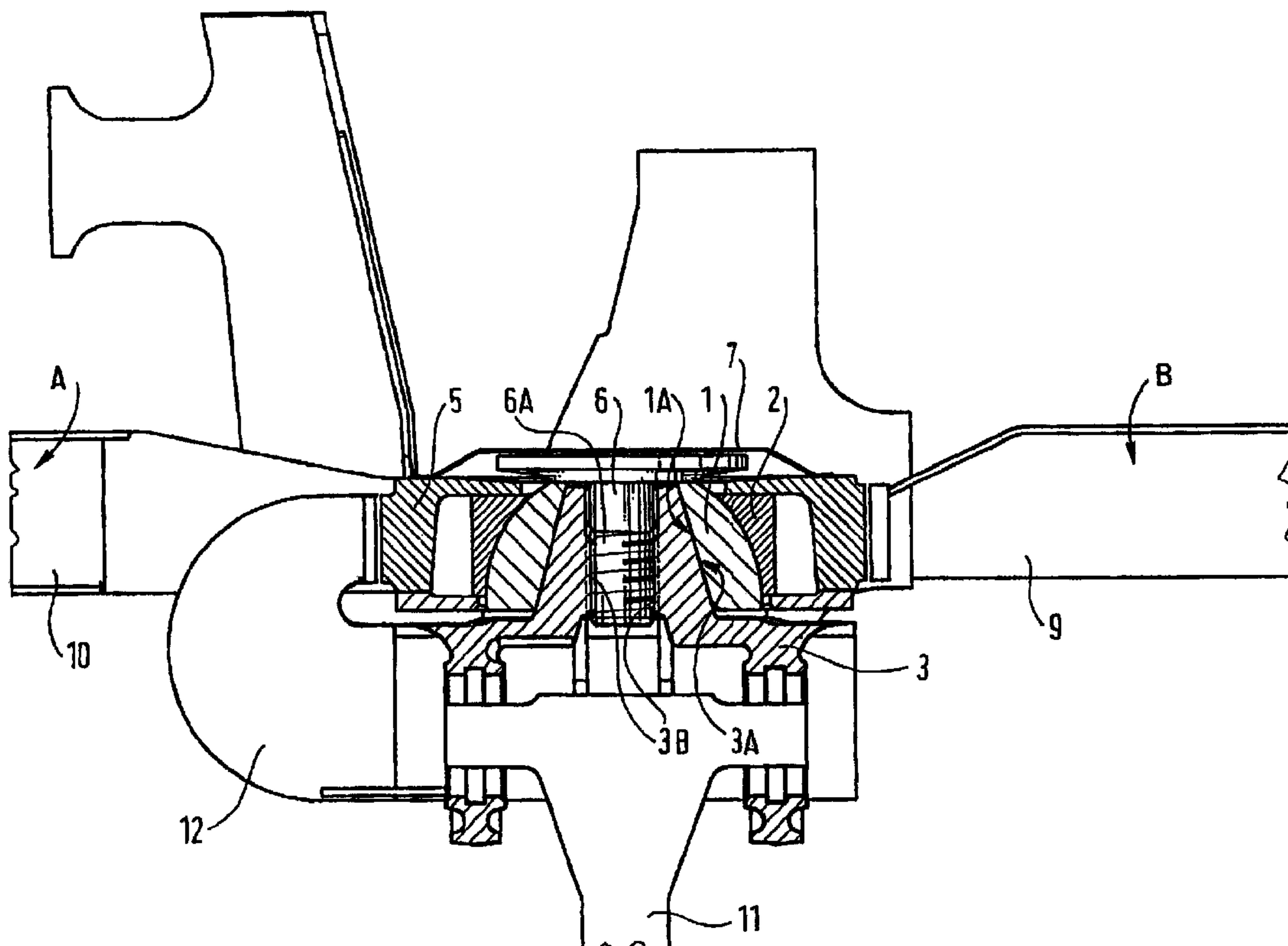
(72) Inventeurs/Inventors:
JEUNEHOMME, SYLVIE, FR;
GAIGUANT, JEAN-CLAUDE, FR

(73) Propriétaire/Owner:
GEC ALSTHOM TRANSPORT SA, FR

(74) Agent: ROBIC

(54) Titre : ARTICULATION D'ACCOUPLLEMENT

(54) Title: COUPLING



(57) Abrégé/Abstract:

La présente invention porte sur une articulation d'accouplement entre deux véhicules (A, B), notamment ferroviaires, reposant sur un bogie médian entre lesdits deux véhicules, ladite articulation d'accouplement présentant une fonction de rotation et une fonction d'amortissement, caractérisé en ce que chaque fonction de rotation et d'amortissement est réalisé par des éléments distincts.

ARTICULATION D'ACCOUPLLEMENT

La présente invention porte sur une articulation d'accouplement entre deux véhicules (A, B), notamment ferroviaires, reposant sur un bogie médian entre lesdits deux véhicules, ladite articulation d'accouplement présentant une fonction de rotation et une fonction d'amortissement, caractérisé en ce que chaque fonction de rotation et d'amortissement est réalisé par des éléments distincts.

ARTICULATION D'ACCOUPLLEMENT

La présente invention concerne les dispositifs de liaison entre véhicules, notamment ferroviaires, constituant une rame articulée, en général, et porte, plus
5 particulièrement, sur une articulation d'accouplement entre deux véhicules, notamment ferroviaires.

Le document EP-A-0 667 271 de la demanderesse décrit une articulation d'accouplement entre deux véhicules ferroviaires reposant sur un bogie médian entre lesdits deux
10 véhicules ferroviaires, comprenant:

- une pièce torique reliée à l'un des véhicules,
- une pièce de support relié à l'autre véhicule,
- un pivot cylindrique fixé sur une semelle et engagé dans un alésage cylindrique,
- 15 - un élément d'articulation torique fixé sur ladite semelle assurant l'articulation entre ladite semelle et ladite pièce torique.

Un élément d'articulation torique assure l'articulation entre une semelle et la pièce torique.

20 Cet élément d'articulation torique est une structure composée de couches successives et multiples en métal et en caoutchouc pouvant être de rigidités différentes et progressives.

Un inconvénient majeur de l'articulation
25 d'accouplement de deux véhicules ferroviaires décrite dans ce document de l'art antérieur est qu'il ne permet que de faibles débattements angulaires.

Dans le cas particulier des véhicules pendulaires, l'articulation d'accouplement de deux véhicules ferroviaires
30 décrite dans ce document de l'art antérieur ne permet pas de supporter le débattement autour de l'axe longitudinal sans produire un effort de retenue.

Cet effort de retenue a pour inconvénient fondamental d'imposer une torsion de caisse.

35 L'articulation d'accouplement de deux véhicules ferroviaires décrite dans ce document de l'art antérieur a

2

comme inconvénient d'être rigide et donc d'imposer un vrillage des caisses des véhicules à pendulation lors du passage de voies en courbe.

Aussi un but de l'invention est-il une articulation d'accouplement de deux véhicules, notamment ferroviaires, supportant le débattement autour de l'axe longitudinal sans produire un effort de retenue afin d'éviter toutes torsions de caisse.

La présente invention vise une articulation d'accouplement entre deux véhicules A et B, reposant sur un bogie médian entre lesdits deux véhicules, ladite articulation d'accouplement présentant une fonction de rotation et une fonction d'amortissement, chaque fonction de rotation et d'amortissement étant réalisée par des éléments distincts, caractérisée en ce qu'elle comprend:

1. une rotule associant un premier élément de forme générale sphérique à un second élément externe disposé libre en rotation sur le premier élément, ledit premier élément étant relié à une pièce support reliée à un châssis d'une caisse du véhicule B,
2. des éléments élastiques prenant appui contre une surface extérieure du second élément de la rotule,
3. un disque en appui sur les éléments élastiques et relié à un châssis d'une caisse du véhicule A.

De préférence:

- la pièce torique centrale comporte en partie supérieure la surface d'appui tronconique et est reliée par sa partie inférieure au châssis de la caisse de l'un des véhicules,
- la rotule associe un premier élément de forme générale sphérique à un second élément externe disposé libre en rotation sur le premier élément,
- les éléments élastiques sont au nombre de deux, de forme générale semi-circulaire et sont disposés symétriquement de part et d'autre de la rotule et de l'axe

longitudinal du véhicule de manière à prendre appui contre la surface extérieure du second élément de la rotule,

- le disque est disposé entre le châssis de la caisse de l'un des véhicules et une pièce de support de
5 l'articulation d'accouplement,

- le disque maintient le second élément de la rotule, sur le premier élément de la rotule,

- la pièce de support est reliée au châssis de la caisse de l'un des véhicules,

10 - la pièce de support supporte la pièce torique centrale par sa partie inférieure,

- le pivot vertical de la vis de maintien s'engage au centre de la pièce torique centrale et est fixé à la pièce torique centrale grâce à un filetage,

15 - la pièce torique centrale est évidée dans sa partie inférieure afin de recevoir l'entraînement caisse/bogie.

Un avantage de l'articulation d'accouplement de deux véhicules ferroviaires de l'invention est d'être extra-plate du fait de son faible encombrement.

20 Un autre avantage de l'articulation d'accouplement de deux véhicules ferroviaires de l'invention est qu'elle peut être intégrée sur du matériel roulant articulé pendulaire ou non pendulaire.

Un autre avantage de l'articulation d'accouplement de
25 deux véhicules ferroviaires de l'invention est de permettre de baisser le niveau du plancher d'intercirculation d'une valeur de l'ordre de 200 mm.

D'autres buts, caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description du
30 mode de réalisation préféré de l'articulation d'accouplement de deux véhicules ferroviaires, description faite en liaison avec les dessins joints dans lesquels:

- la figure 1 représente une coupe, par un plan de symétrie longitudinale, d'une articulation d'accouplement
35 conforme à l'invention,

- la figure 2 représente une coupe de dessus, par un plan horizontal, de l'articulation d'accouplement conforme à l'invention,

- la figure 3 représente une coupe de face, par un plan transversal, de l'articulation d'accouplement conforme à l'invention.

Conformément à une caractéristique essentielle, l'articulation d'accouplement entre deux véhicules A, B, notamment ferroviaires, reposant sur un bogie médian (non représenté) entre les deux véhicules et présentant une fonction de rotation et une fonction d'amortissement, est telle que chaque fonction de rotation et d'amortissement est réalisé par des éléments distincts.

Comme représenté aux figures 1 à 3, l'articulation d'accouplement comporte une pièce torique centrale 3, présentant une surface d'appui tronconique 3A, une rotule 1, 2 comportant une partie conique centrale creuse 1A s'imbriquant sur la surface d'appui tronconique 3A de la pièce torique centrale 3, des éléments élastiques 4, un disque 5 et une vis de maintien 6 comportant un pivot vertical 6A.

La pièce torique centrale 3 comporte en partie supérieure la surface d'appui tronconique 3A et est reliée par sa partie inférieure au châssis 9 de la caisse de l'un des véhicules B.

La rotule 1, 2 associe un premier élément 1 de forme générale sphérique à un second élément 2 externe disposé libre en rotation sur le premier élément 1.

Les éléments élastiques 4 sont, de préférence au nombre de deux, de forme générale semi-circulaire et sont disposés symétriquement de part et d'autre de la rotule 1, 2 et de l'axe longitudinal du véhicule de manière à prendre appui contre la surface extérieure du second élément 2 de la rotule 1, 2.

Le disque 5 est disposé entre le châssis 9 de la caisse de l'un des véhicules B et une pièce de support 12 de l'articulation d'accouplement.

Le disque 5 maintient le second élément 2 de la rotule 1, 2 sur le premier élément 1 de la rotule 1, 2.

La pièce de support 12 est reliée au châssis 9 de la caisse de l'un des véhicules B et est, par exemple, composée de plusieurs éléments soudés entre eux.

La pièce de support 12 supporte la pièce torique centrale 3 par sa partie inférieure.

Le pivot vertical 6A de la vis de maintien 6 s'engage au centre de la pièce torique centrale 3 et est fixé à la pièce torique centrale 3 grâce à un filetage 3B.

La pièce torique centrale 3 est évidée dans sa partie inférieure afin de recevoir l'entraînement caisse/bogie 11.

La vis de maintien 6 évite tout déboîtement de l'ensemble, par exemple, lors du passage sur de gros défaut de voie.

Un capot de protection supérieure 7 et une collerette inférieure 8 évite toutes projections, par exemple de ballast, pouvant détériorer l'articulation d'accouplement.

Le disque 5 est relié au châssis 10 de la caisse de l'autre véhicule A.

Le disque 5 est indéformable et l'une et l'autre de ses extrémités forme un buttoir.

Le disque 5 est calibré en fonction du type de matériel ferroviaire roulant sur lequel il est monté. A titre d'exemple, la tenue de cette pièce varie de 20 kN à 3000 kN.

Le disque 5 peut être réalisée en acier, en alliage au Titane, en alliage d'aluminium ou en matériaux composites.

Les éléments élastiques 4 disposés symétriquement de part et d'autre de la rotule 1, 2 et de l'axe longitudinal du véhicule absorbent l'énergie en assurant une grande souplesse longitudinale.

Les éléments élastiques 4 présentent une grande rigidité transversale.

Cette absorption d'énergie se fait dans le sens longitudinal du véhicule plus particulièrement lors des 5 tractions-freinages et accostages et évite tout risque de matage de la rotule 1, 2.

REVENDEICATIONS

1. Articulation d'accouplement entre deux véhicules A et B, reposant sur un bogie médian entre lesdits deux véhicules, ladite articulation d'accouplement présentant une fonction de rotation et une fonction d'amortissement, chaque fonction de rotation et d'amortissement étant réalisée par des éléments distincts, caractérisée en ce qu'elle comprend:
 - une rotule (1, 2) associant un premier élément (1) de forme générale sphérique à un second élément (2) externe disposé libre en rotation sur le premier élément (1), ledit premier élément (1) étant relié à une pièce support (12) reliée à un châssis (9) d'une caisse du véhicule B,
 - des éléments élastiques (4) prenant appui contre une surface extérieure du second élément (2) de la rotule,
 - un disque (5) en appui sur les éléments élastiques (4) et relié à un châssis (10) d'une caisse du véhicule A.

2. Articulation d'accouplement selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite pièce support (12) supporte une pièce torique centrale (3) présentant une surface d'appui tronconique (3A), et en ce que le premier élément (1) de la rotule comporte une partie centrale creuse (1A) s'imbriquant sur la surface d'appui tronconique (3A) de la partie centrale (3).

3. Articulation d'accouplement selon la revendication 2, dans laquelle la pièce torique centrale (3) comporte en partie supérieure la surface d'appui tronconique (3A) et est reliée par sa partie inférieure audit châssis (9) de la caisse du véhicule B.

4. Articulation d'accouplement selon l'une quelconque des revendications 2 à 3, dans laquelle les éléments élastiques (4) sont au nombre de deux, de

forme générale semi-circulaire et sont disposés symétriquement de part et d'autre de la rotule (1, 2) et d'un axe longitudinal du véhicule correspondant.

5. Articulation d'accouplement selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, dans laquelle le disque (5) est disposé entre le châssis (9) de la caisse du véhicule B et la pièce support (12) de l'articulation d'accouplement.
- 10 6. Articulation d'accouplement selon la revendication 5, dans laquelle le disque (5) maintient le second élément (2) de la rotule (1, 2) sur le premier élément (1) de la rotule (1, 2).
7. Articulation d'accouplement selon l'une quelconque des revendications 2 à 6, dans laquelle la pièce support (12) supporte la pièce torique centrale (3) par sa partie inférieure.
- 20 8. Articulation d'accouplement selon l'une quelconque des revendications 2 à 7, dans laquelle un pivot vertical (6A) d'une vis de maintien (6) s'engage au centre de la pièce torique centrale (3) et est fixé à la pièce torique centrale (3) grâce à un filetage (3B).
9. Articulation d'accouplement selon l'une quelconque des revendications 2 à 8, dans laquelle la pièce torique centrale (3) est évidée dans sa partie inférieure afin de recevoir un entraînement caisse/bogie (11).

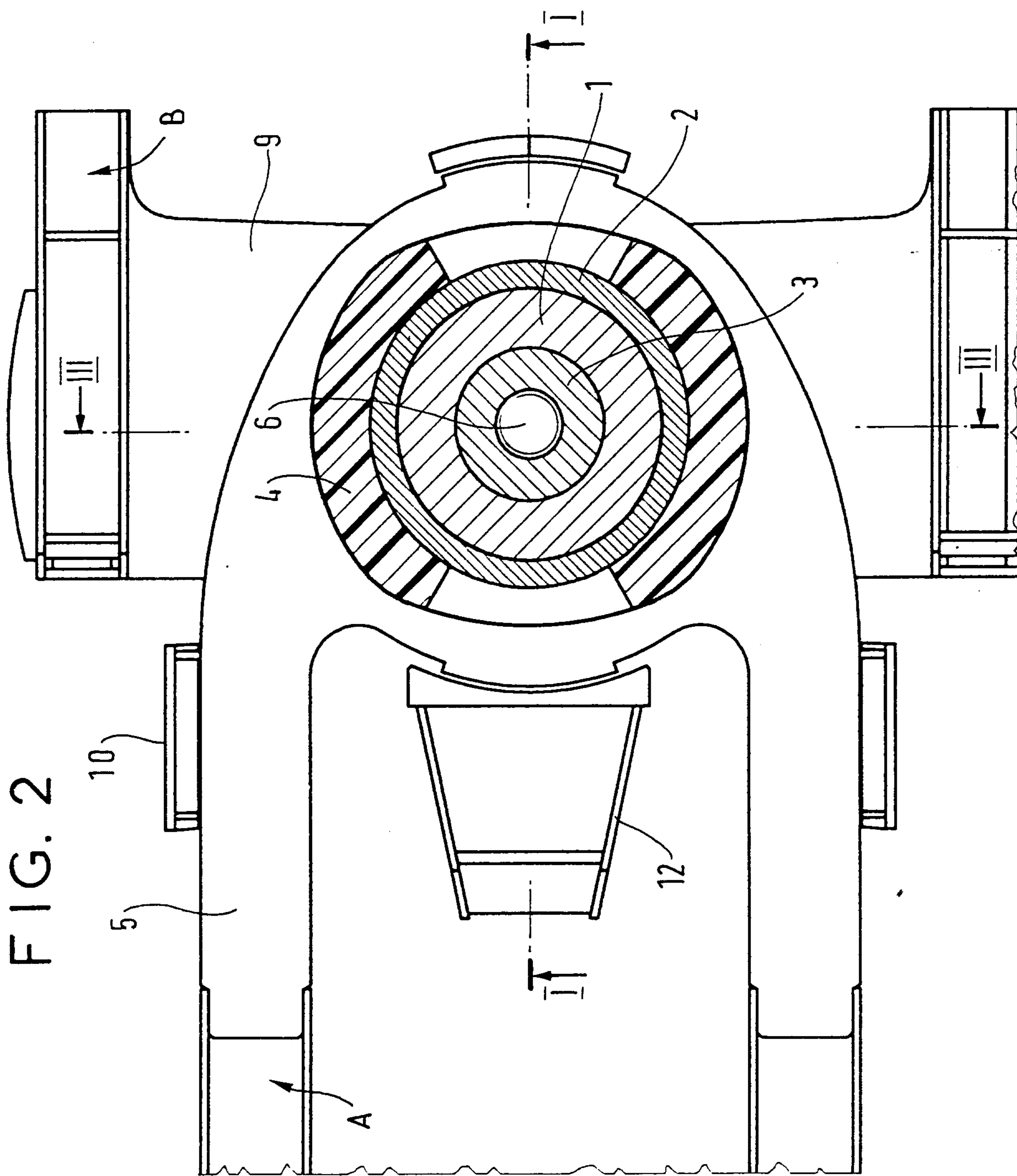


FIG. 3

