

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 573 023

②1 N° d'enregistrement national :

84 17150

⑤1 Int Cl⁴ : B 61 F 5/30.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 9 novembre 1984.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 20 du 16 mai 1986.

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

⑦1 Demandeur(s) : *SCHNEIDER JEUMONT RAIL, société
anonyme. — FR.*

⑦2 Inventeur(s) : Alfred Mariani et Georges Pinto.

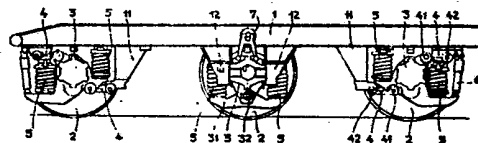
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Jeumont Schneider.

⑤4 Bogie à essieu à déplacement transversal.

⑤7 La présente invention se rapporte à un bogie à trois
essieux équipés de boîtes d'essieux reliées longitudinalement
au châssis de bogie qui s'appuie sur lesdites boîtes d'essieux
par l'intermédiaire de ressorts, les boîtes de l'essieu médian
étant guidées par des glissières de boîtes de manière à
pouvoir se déplacer transversalement.

Le bogie selon l'invention est caractérisé par le fait que
chaque boîte de l'essieu médian est reliée transversalement
par l'intermédiaire d'un amortisseur dissipateur hydraulique de
type télescopique, au châssis de bogie.



FR 2 573 023 - A1

D

BOGIE A ESSIEU A DEPLACEMENT TRANSVERSAL

La présente invention se rapporte à un bogie à trois essieux équipés de boîtes d'essieux reliées longitudinalement au châssis de bogie qui s'appuie sur lesdites boîtes d'essieux par l'intermédiaire de ressorts, les boîtes de l'essieu médian étant guidées par des glissières de boîtes de ma-
5 nière à pouvoir se déplacer transversalement.

On connaît des bogies à trois essieux dans lesquels les boîtes d'essieux sont guidées par des glissières de boîtes solidaires du châssis de bogie de manière à être entraînées longitudinalement et guidées transversalement avec un certain jeu. Le choix de la valeur de ce jeu favorise soit
10 le passage en courbe au détriment de la stabilité de circulation en alignement droit, soit l'inverse. Cette disposition nécessite toujours un compromis et n'est pas satisfaisante.

On connaît également des bogies à trois essieux dans lesquels les six boîtes d'essieux sont guidées à travers un système élastique. Cette dis-
15 position est favorable à une bonne stabilité de circulation en alignement droit mais introduit une raideur défavorable dans les passages en courbe, cette raideur étant d'autant plus grande que le rayon de la courbe est réduit.

La présente invention a pour but de fournir un bogie peu agressif vis à vis de la voie, garantissant une bonne inscription en courbe et une
20 bonne stabilité de circulation en alignement droit. Ceci est obtenu par une combinaison des deux systèmes précédents. On adopte une liaison élastique sur les 4 boîtes d'essieux des essieux directeurs extrêmes (stabilité) et une liaison par glissières à très grand jeu latéral sur les deux boîtes
25 d'essieux de l'essieu médian autorisant celui-ci à se déplacer latéralement sans contrainte et en fonction des besoins de la courbe de voie.

Le bogie selon l'invention est caractérisé par le fait que chaque boîte de l'essieu médian est reliée transversalement par l'intermédiaire d'un amortisseur dissipateur hydraulique de type télescopique, au châssis
30 de bogie.

Le dissipateur hydraulique d'énergie comprend, dans un corps fixé au châssis de bogie :

- un cylindre de travail, rempli de liquide et partagé en deux chambres par un piston muni de clapets tarés déterminant la résistance hy-
35 draulique et solidaire d'une tige guidée au travers de l'un des fonds cylindrique et reliée transversalement, par une liaison articulée, à la boîte d'essieu.

- une chambre annulaire de compensation qui entoure le cylindre de travail dans le corps et qui communique par une valve et un clapet taré avec la chambre de travail opposée à la tige.

5 Chaque dissipateur hydraulique d'énergie comprend un joint étanche qui réunit la tige au fond traversé par la tige en formant une chambre connectée à la chambre annulaire de compensation.

La tige présente à son extrémité une rondelle et un écrou entre lesquels est engagé un étrier solidaire de la boîte d'essieu, la tige passant dans une lumière verticale dudit étrier.

10 L'invention va maintenant être décrite avec plus de détails en se référant à un mode de réalisation donné à titre d'exemple et représenté par les dessins annexés.

La figure 1 est une vue simplifiée, en élévation latérale, d'un bogie selon l'invention.

15 La figure 2 est une coupe partielle selon II-II de la figure 1.

La figure 3 est une vue de détail de la figure 1 qui montre l'essieu médian à déplacement transversal.

La figure 4 est une vue en coupe selon IV-IV de la figure 3.

20 La figure 5 est une vue en coupe selon IV-IV montrant un amortisseur transversal.

Le bogie illustré par les figures comporte un châssis de bogie 1 et trois essieux 2. Chaque essieu est équipé de deux boîtes d'essieux 3. Le châssis de bogie 1 s'appuie verticalement sur chaque boîte d'essieu 3 par l'intermédiaire de deux ressorts en hélice 5, l'un étant monté en avant de 25 la boîte d'essieu, l'autre étant monté en arrière de la boîte d'essieu. La boîte d'essieu 3 de l'essieu médian est associée à un palonnier 31 qui porte les coupelles d'appui des ressorts 5. Ce palonnier 31 est articulé à la boîte d'essieu 3 par une articulation 32.

Chaque boîte d'essieu de l'un ou l'autre des essieux extrêmes 2 30 est reliée au châssis de bogie 1 par l'intermédiaire de deux bielles longitudinales 4 qui sont articulées sur silent-blocs en 41 et 42. Chacune des extrémités d'une bielle longitudinale 4 comporte une articulation à silent bloc 41 ou 42 qui est formée par un arbre central engagé dans un logement de la bielle longitudinale, avec interposition d'un silent-bloc. 35 Cet arbre central présente des extrémités carrées qui sont engagées soit dans le corps d'une boîte d'essieu 3 soit dans un support 11 fixé sous le châssis de bogie. Les deux bielles longitudinales sont disposées l'une en avant l'autre en arrière de la boîte d'essieu 3. En variante elles pour-

raient être disposées toutes les deux du même côté.

Chaque boîte d'essieu 3 d'un essieu extrême est reliée au châssis de bogie par l'intermédiaire d'un amortisseur 6 articulé d'une part au châssis de bogie d'autre part à la boîte d'essieu.

5 Les boîtes d'essieu 3 de l'essieu médian coulisent verticalement entre des glissières planes 121 ménagées sur des supports 12 solidaires du châssis de bogie 1. Les boîtes d'essieu 3 sont elles-mêmes pourvues de plaques de guidage 32 qui glissent contre les glissières 121.

10 Chaque boîte d'essieu 3 de l'essieu médian est reliée au châssis de bogie 1 par l'intermédiaire d'un amortisseur dissipateur hydraulique d'énergie 7 qui est représenté en détail à la figure 5. Ce dissipateur d'énergie 7 comporte un cylindre de travail 711 entouré d'un tube coaxial 712 formant avec un fond 713, le corps.

15 Le cylindre de travail 711 est obturé par un fond 714 et par un fond 74 constituant le contre-piston. Le cylindre 711, le tube 712 et les fonds forment une chambre annulaire 76 qui entoure le cylindre de travail 711 et qui contient du liquide hydraulique.

Un piston 75 coulisse à l'intérieur du cylindre de travail 711. Il est fixé à une tige 72 qui est pourvue à son extrémité d'une liaison articulée 73 qui permet de la relier à un étrier 33 solidaire de la boîte d'essieu. Le corps 712-713 est fixé au châssis de bogie.

20 La liaison articulée 73 entre la tige 72 et l'étrier 33 permet le débattement vertical de la boîte d'essieu. Cette liaison est formée par une rondelle et un écrou vissé sur une partie filetée de la tige et disposés de part et d'autre de l'étrier, la tige 72 passant dans une lumière de l'étrier, de manière à coulisser verticalement. Le tube 712 est fixé au châssis de bogie. Le piston 75 comporte deux clapets inversés et tarés. Il partage le cylindre de travail 711 en deux chambres 77 et 78. Un bouchon 713 est fixé sur le contre-piston 74 et forme un logement intérieur traversé par la tige 72. Celle-ci traverse le contre-piston par un orifice et le bouchon 713 par un autre orifice.

30 Le fond 714 du cylindre de travail 711 comporte une valve ouvrant de larges passages au liquide de la chambre annulaire 76 vers la chambre de travail 77 lors de l'aspiration du piston 75 et un clapet qui, inversement, ouvre un passage restreint entre la chambre 77 et la chambre annulaire 76.

Dans le logement du bouchon 713 est monté un joint 79 qui réunit, avec étanchéité, une couronne cylindrique solidaire de la tige 72 et le contre-piston 74. Ce joint qui est coaxial à la tige forme une chambre inté-

rieure qui communique librement par de larges ouvertures avec la chambre annulaire 76.

Le fonctionnement du bogie est le suivant :

- en alignement droit les mouvements latéraux de faible amplitude (millimétrique) de l'essieu 2 sont amortis par le frottement des glissières et l'action des deux dissipateurs d'énergie.

- en courbe, l'essieu médial reçoit une sollicitation latérale et il vient se placer librement à la position géométrique qui lui est assignée. Les dissipateurs d'énergie, dont le diagramme de fonctionnement est du type anti-lacet, ne contrôlant que les mouvements de faible amplitude (millimétrique), n'opposent aucune résistance au déplacement latéral de cet essieu.

On obtient aussi le minimum d'agressivité tant en alignement qu'en passage en courbe.

Pendant les mouvements de la tige 72 et du piston 75, le liquide hydraulique s'écoule par les clapets disposés dans le piston 77. Les variations de volume dues au déplacement de la tige sont compensées par des mouvements de liquide entre la chambre 77 et la chambre ménagée dans le joint 79 via la chambre annulaire 76.

Les étriers 33 servent à la suspension de l'essieu médian dans le cas du levage du bogie.

Il est bien entendu que l'on peut, sans sortir du cadre de l'invention imaginer des variantes et des perfectionnements de détail et de même envisager l'emploi de moyens équivalents.

REVENDIGATIONS

1.- Bogie à trois essieux (2) équipés de boîtes d'essieux (3) reliées longitudinalement au châssis de bogie (1) qui s'appuie sur lesdites boîtes d'essieux (3) par l'intermédiaire de ressorts (5), les quatre boîtes d'essieux des essieux (1) et (3) étant guidées à travers des éléments
5 élastiques et les deux boîtes d'essieux (3) de l'essieu médian étant guidées par des glissières (121) de manière à pouvoir se déplacer transversalement,

caractérisé par le fait que chaque boîte d'essieu (3) de l'essieu médian est relié par l'intermédiaire d'un amortisseur dissipateur hydraulique de
10 type télescopique (7) au châssis de bogie (1).

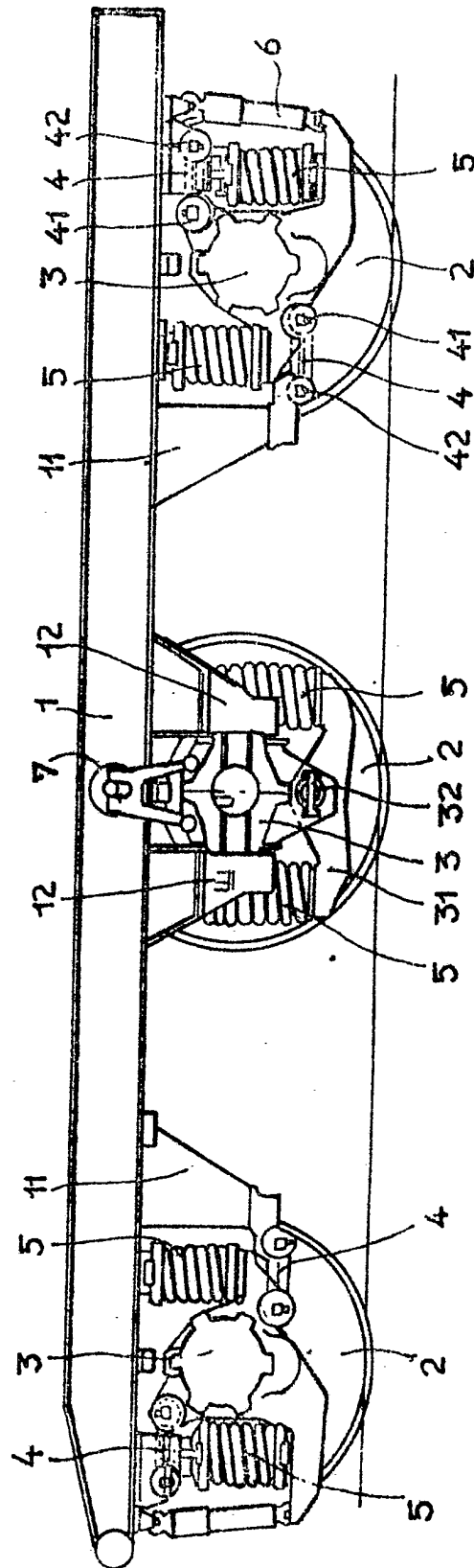
2.- Bogie selon la revendication 1,
caractérisé par le fait que le dissipateur hydraulique d'énergie comprend, dans un corps (712-713) fixé au châssis de bogie :
- un cylindre de travail (711), rempli de liquide et partagé en deux cham-
15 bres (77, 78) par un piston (75) muni de clapets tarés déterminant la résistance hydraulique et solidaire d'une tige (72) guidée au travers de l'un des fonds du cylindre et reliée transversalement, par une liaison articulée, à la boîte d'essieu (3),
- une chambre annulaire (76) de compensation qui entoure le cylindre de tra-
20 vail (711) dans le corps (712-713) et qui communique par une valve et un clapet taré avec la chambre de travail (77) opposée à la tige (72).

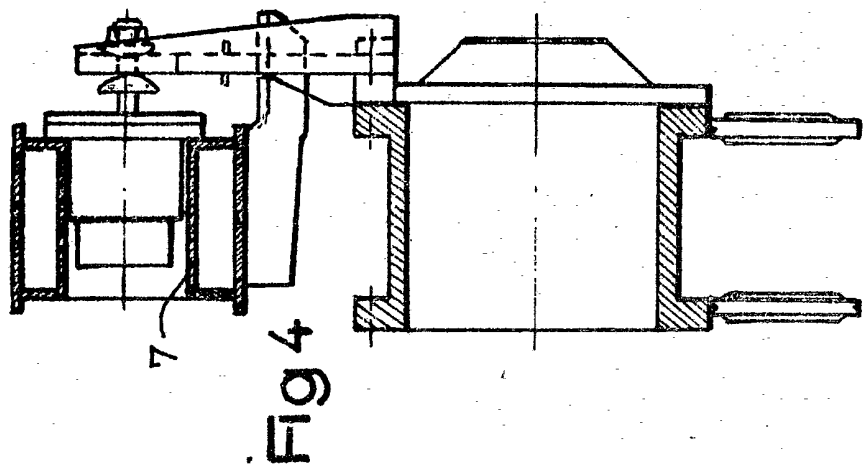
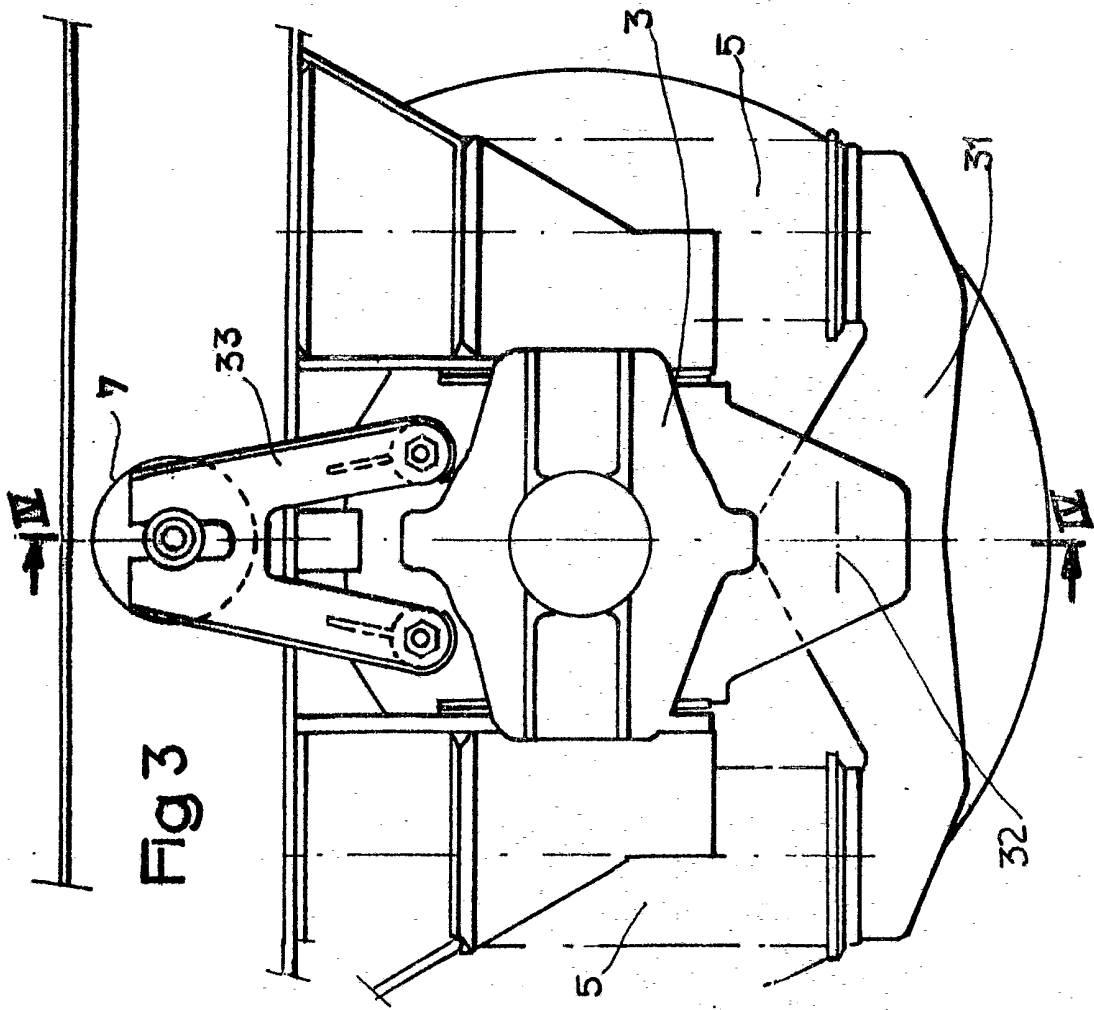
3.- Bogie selon la revendication 2,
caractérisé par le fait que chaque dissipateur hydraulique d'énergie (7) comprend un joint étanche (79) qui réunit la tige (72) au fond traversé par
25 la tige en formant une chambre connectée à la chambre annulaire (76) de compensation.

4.- Bogie selon l'une quelconque des revendications 2 et 3,
caractérisé par le fait que chaque tige (72) présente à son extrémité une rondelle et un écrou entre lesquels est engagé un étrier (33) solidaire de
30 la boîte d'essieu (3), la tige (72) passant dans une lumière verticale dudit étrier(33).

1/3

Fig1





3/3

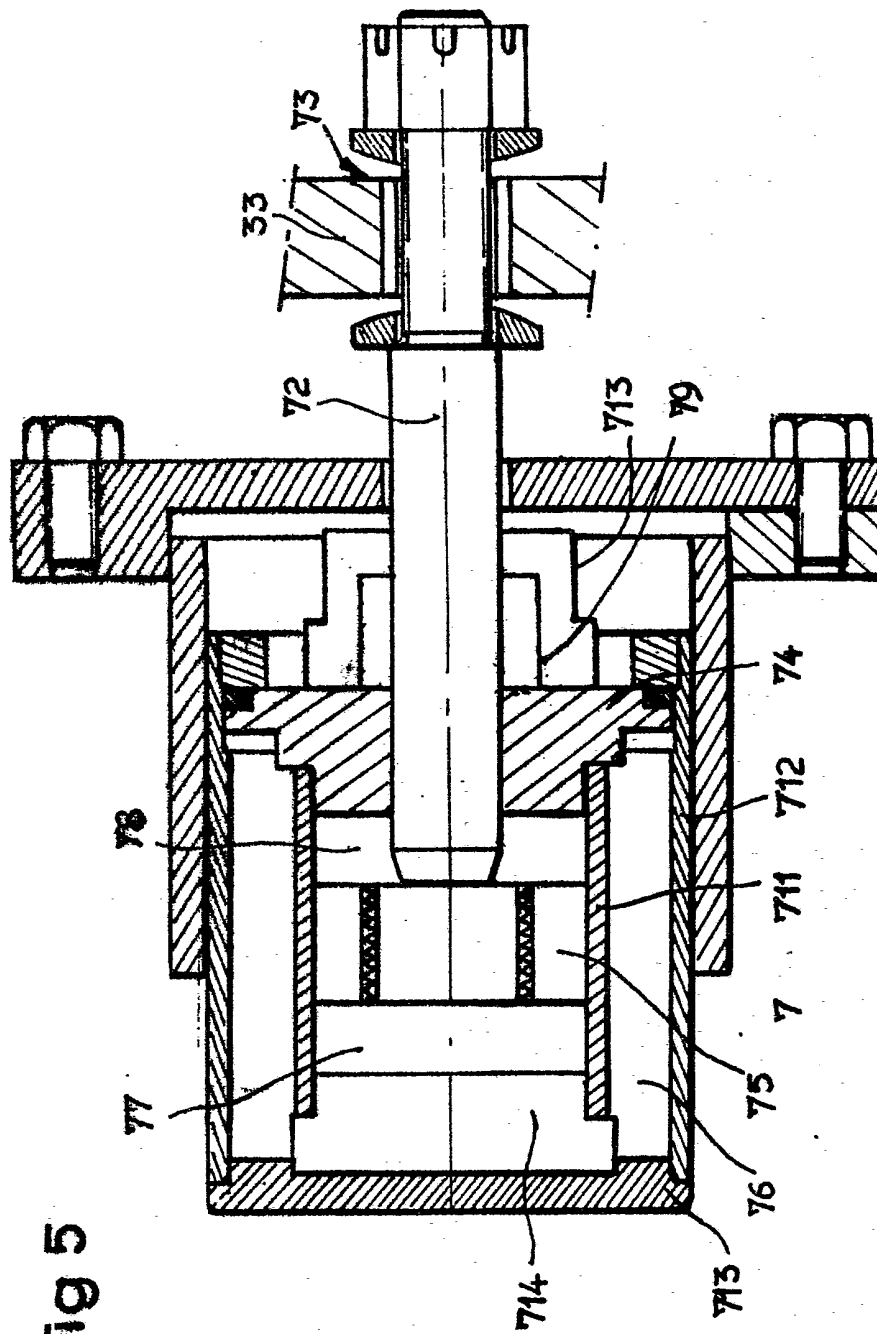


Fig 5