

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 387 744
A2

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 90104617.7

(51) Int. Cl.⁵: B61F 5/38

(22) Date de dépôt: 12.03.90

(30) Priorité: 15.03.89 FR 8903393

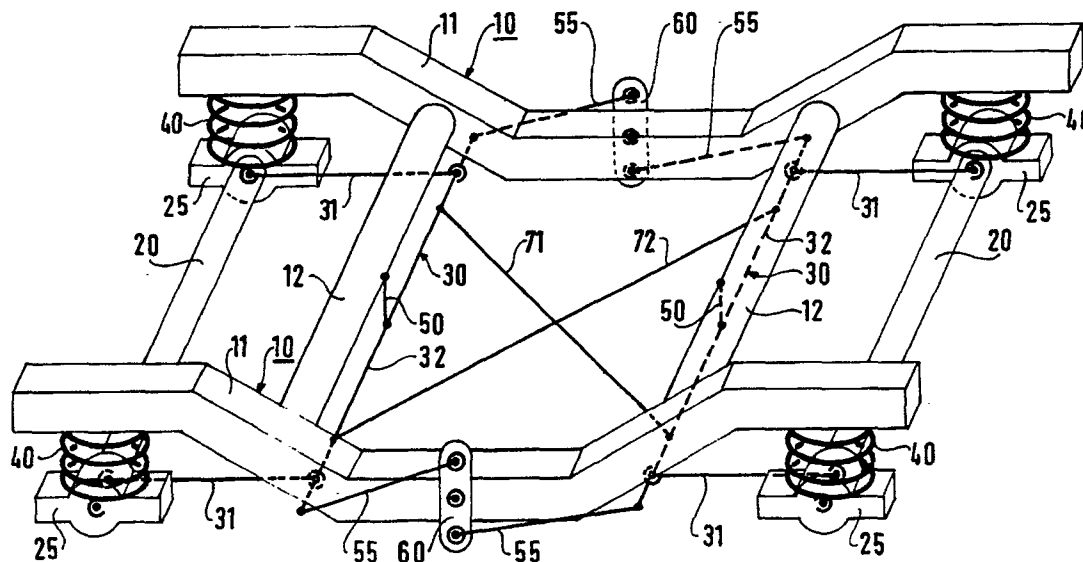
(43) Date de publication de la demande:
19.09.90 Bulletin 90/38(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE(71) Demandeur: GEC ALSTHOM SA
38, avenue Kléber
F-75116 Paris(FR)(72) Inventeur: Joly, Roland, 5 Résidence du Clos
d'Orléans
29 Boulevard Henri Ruel
F-94120 Fontenay Sous Bois(FR)(74) Mandataire: Weinmiller, Jürgen et al
Lennéstrasse 9 Postfach 24
D-8133 Feldafing(DE)(54) **Bogie de véhicules ferroviaires, comportant un châssis et deux essieux orientables.**

(57) La présente invention concerne un bogie de véhicules ferroviaires, comportant un châssis (10) et deux essieux (20) orientables montés chacun sur un cadre (30), chaque essieu étant porté par deux boîtes d'essieu (25) liées à un cadre, chaque cadre étant relié au châssis par l'intermédiaire de ressorts (40) de suspension primaire et d'une biellette verti-

cale (50), les deux cadres étant reliés entre eux par deux barres (71, 72) diagonales, caractérisé en ce qu'il comporte, de chaque côté du châssis, deux bielles (55) reliées chacune à un cadre et à un palonnier central (60) articulé sur le châssis.

Application à tous véhicules ferroviaires.

FIG.1



EP 0 387 744 A2

Bogie de véhicules ferroviaires, comportant un châssis et deux essieux orientables

La présente invention concerne un bogie de voitures ferroviaires, comportant un châssis et deux essieux orientables.

Les bogies classiques, non-orientables, sont constitués d'un châssis et de deux essieux liés rigidement à ce châssis.

Les deux essieux forment ainsi un rectangle indéformable. Ces bogies permettent de rouler à des vitesses très élevées tout en conservant une bonne stabilité, mais, en revanche, ils ne permettent pas une inscription correcte des essieux dans des courbes de faible rayon.

Les roues et les rails présentent donc une usure importante.

Les bogies à essieux orientables remédient à cet inconvénient car, en courbe, les deux essieux ne sont plus parallèles et ils s'incrinvent alors correctement dans la courbe.

On connaît, notamment par le document US-U 429 637, un tel bogie à essieux orientables. Chaque essieu est installé sur un cadre en forme de U et les deux cadres sont reliés par deux barres disposées diagonalement de sorte que, en courbe, les deux essieux s'orientent selon un même angle par rapport à l'axe principal du bogie. Ce bogie évite donc l'usure des roues et des rails mais il ne permet pas d'atteindre des vitesses importantes car il crée une instabilité.

On connaît également, par le document FR-A-2 511 962, un bogie dans lequel les boîtes d'essieu sont reliées par un embiellage à trois barres. Un tel dispositif est de mise en oeuvre compliquée.

Un but de la présente invention est de réaliser un bogie stabilisé à grande vitesse.

Un autre but est de réaliser un bogie de mise en oeuvre simple.

Ces buts sont atteints par le bogie de l'invention qui comprend de chaque côté, deux bielles reliées chacune à un cadre solidaire de la boîte d'essieu et à un palonnier central articulé sur le châssis. Ces deux bielles introduisent, entre les deux essieux, une raideur angulaire très faible en courbe (essieux en opposition) et une raideur angulaire élevée en alignement qui stabilise le comportement du système mécanique.

Plus précisément, la présente invention a pour objet un bogie de véhicules ferroviaires, comportant un châssis et deux essieux orientables montés chacun sur un cadre, chaque essieu étant porté par deux boîtes d'essieu liées à un cadre, chaque cadre étant relié au châssis par l'intermédiaire de ressorts de suspension primaire et d'une biellette verticale, les deux cadres étant reliés entre eux par deux barres diagonales, caractérisé en ce qu'il comporte, de chaque côté du châssis, deux bielles

reliées chacune à un cadre et à un palonnier central articulé sur le châssis.

Il est décrit ci-après, à titre d'exemple et en référence au dessin annexé, un bogie selon l'invention.

La figure 1 est une vue schématique de ce bogie.

La figure 2 est une vue de dessus de ce bogie.

La figure 3 est une vue de côté de ce bogie.

Dans la figure 1 schématique, le bogie comporte un châssis 10, deux essieux 20, deux cadres 30, deux biellettes 50, quatre ressorts 40, deux barres transversales 71, 72, deux palonniers 60 et quatre biellettes 55.

Dans cette figure, seuls deux longerons 11 et deux tubes de liaison transversaux 12 du châssis 10 sont représentés. Chaque essieu 20 reçoit un cadre de guidage 30 composé de deux barres longitudinales 31 et d'une barre transversale 32.

Chaque barre longitudinale 31 est fixée à une boîte d'essieu 25. L'ensemble ainsi réalisé est relié au châssis par l'intermédiaire de deux ressorts 40. Chaque cadre de guidage est aussi relié au châssis par une bielle verticale 50.

Les deux cadres 30 sont reliés entre eux par deux barres diagonales 71, 72, ces barres étant chacune reliées aux deux barres transversales 32 des cadres 30. Ces deux cadres reçoivent chacun deux bielles 55, chacune articulée à un palonnier 60 lui-même articulé sur le châssis.

La figure 2 montre, côté gauche, une demi-vue de dessus complète, et côté droit, une demi-vue de dessus comportant des arrachements.

Dans la demi-vue complète, côté gauche, on voit, de manière plus détaillée que sur la figure 1, le châssis 10 composé de ses deux longerons 11, d'un tube de liaison 12 et de deux brancards longitudinaux 13 reliant les deux tubes 12.

Dans la demi-vue comportant des arrachements, côté droit, on voit clairement l'essieu 20 porté par deux boîtes d'essieux 25 et portant deux roues 21 et deux disques de frein 22, le cadre 30 composé d'une barre transversale 32 et de deux barres longitudinales 31, chaque barre 31 étant solidarisée à une boîte d'essieu 25, cela étant également bien visible côté gauche de la figure 3.

Les deux cadres sont reliés entre eux, au niveau de leur barre transversale 32, par deux barres diagonales 71, 72 montées sur articulation.

Chaque cadre 30 est relié au châssis par l'intermédiaire de sa barre transversale 32 et d'une biellette 50 dessinée en traits interrompus dans la figure 3, côté droit. Chaque cadre 30 est également lié au châssis par l'intermédiaire de sa barre

transversale 32 et de deux bielles 55 rattachées chacune à une extrémité de la barre 32. Les deux bielles situées d'un même côté du bogie relient donc un cadre différent, et elles sont articulées à un palonnier 60, une telle bielle 55 et un demi-palonnier étant bien visibles côté gauche de figure 3.

La barre transversale 32 d'un cadre 30 porte, comme cela est visible dans la figure 2, côté droit, et dans la figure 3, côté droit, deux supports 33 sur lesquels est fixé un tube 34, ce tube portant deux dispositifs de freinage 23, chaque dispositif étant actionné par un cylindre 24.

La figure 2 montre aussi une barre de torsion 18 et un pivot 14 d'entraînement caisse-châssis de bogie, sur lequel est articulé un palonnier 19A relié aux deux brancards longitudinaux 13 par l'intermédiaire de deux biellettes 19B.

La figure 3 montre également la barre 18, le pivot 14 et les biellettes 19, mais aussi les suspensions primaire et secondaire, côté gauche sur la figure.

La suspension primaire comporte quatre ressorts 40 disposés chacun entre une boîte d'essieu 25 et un longeron 11, et quatre amortisseurs 41.

La suspension secondaire comporte deux groupes de ressorts verticaux 15, deux amortisseurs verticaux 16 et deux amortisseurs 17 anti-lacet, un amortisseur 17 étant bien entendu relié au châssis de bogie comme cela est représenté dans la fig.2, et à la caisse du véhicule.

Un tel bogie fonctionne de la manière suivante :

En ligne droite, l'ensemble bielles 55 - palonniers 60 transmet les efforts longitudinaux qui apparaissent entre le châssis de bogie et les essieux, et stabilise les essieux en alignement car il évite tout mouvement de lacet. La faible raideur en cisaillement des ressorts 40 permet une bonne inscription radiale des essieux.

En courbe, les barres diagonales 71, 72 ne gênent pas l'inscription radiale des essieux, l'ensemble bielles 55 - palonniers 60 n'opposant alors aucune résistance à ce mouvement tout en continuant d'assurer sa fonction de transmission des efforts longitudinaux. La reprise des efforts transversaux entre châssis de bogie et essieux est assurée par la résistance au cisaillement des ressorts 40 et par des butées transversales qui limitent le débattement en cas d'efforts trop importants. Ces butées sont réalisées sous forme de plaques sur lesquelles viennent buter les boîtes d'essieux. Le lieu géométrique de la reprise des efforts transversaux étant très proche de l'axe de l'essieu, ceux-ci n'engendrent aucun couple tendant à modifier l'orientation des essieux.

Revendications

1/ Bogie de véhicules ferroviaires, comportant un châssis (10) et deux essieux (20) orientables montés chacun sur un cadre (30), chaque essieu étant porté par deux boîtes d'essieu (25) liées à un cadre, chaque cadre étant relié au châssis par l'intermédiaire de ressorts (40) de suspension primaire et d'une biellette verticale (50), les deux cadres étant reliés entre eux par deux barres (71, 72) diagonales, caractérisé en ce qu'il comporte, de chaque côté du châssis, deux bielles (55) reliées chacune à un cadre et à un palonnier central (60) articulé sur le châssis.

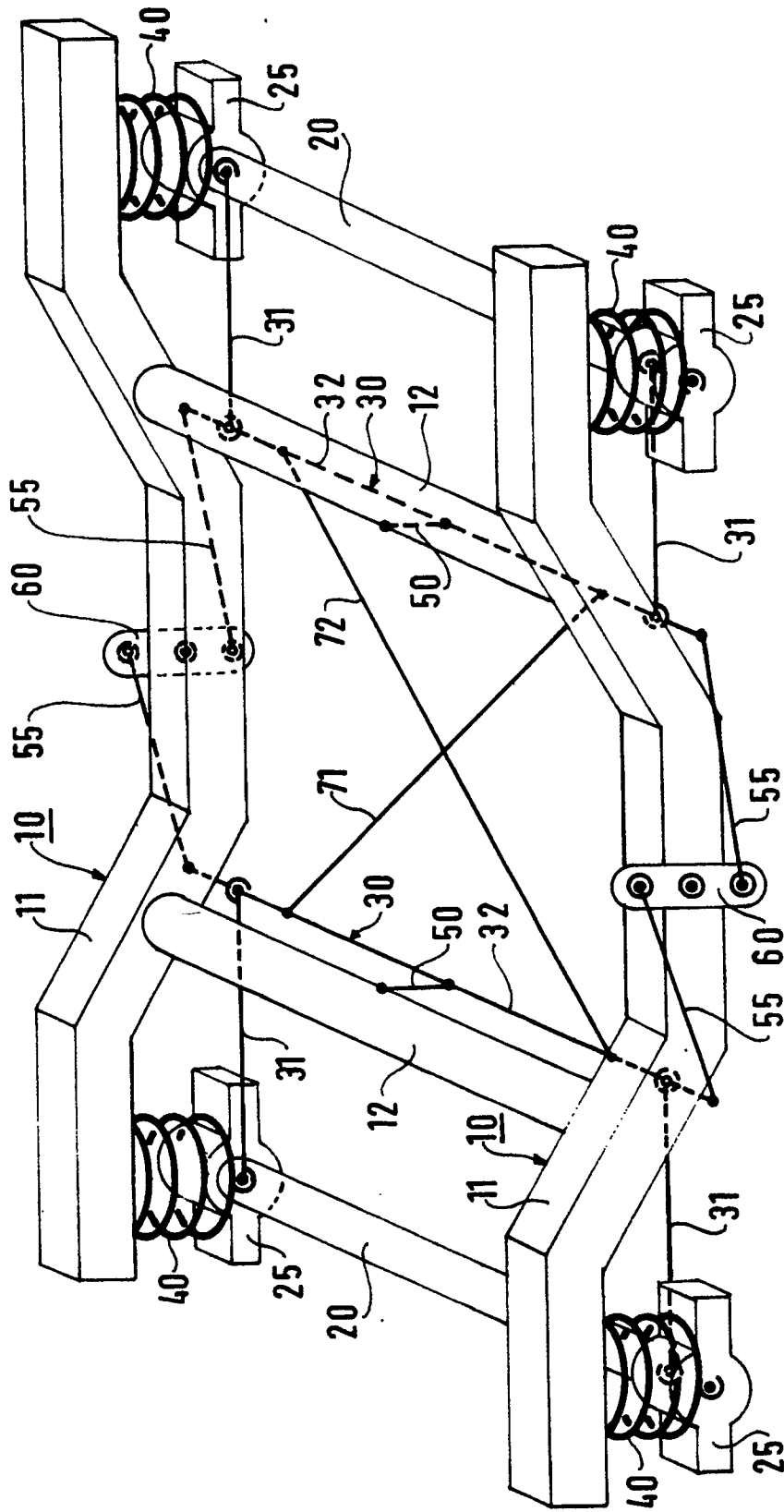
2/ Bogie selon la revendication 1, caractérisé en ce que les ressorts de suspension primaire (40) sont des ressorts hélicoïdaux.

3/ Bogie selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comporte un amortisseur anti-lacet (17) lié au châssis et à la caisse du véhicule, de manière articulée.

4/ Bogie selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que chaque cadre (30) comporte deux barres longitudinales (31), chacune rigidement liée à une boîte d'essieu (25), et une barre transversale (32) reliée au châssis, de manière articulée, par une biellette verticale (50).

5/ Bogie selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la barre transversale (32) de chaque cadre, porte deux supports (33) sur lesquels est fixé un tube (34) qui porte deux dispositifs de freinage (23) actionnés chacun par un cylindre (24).

FIG.1



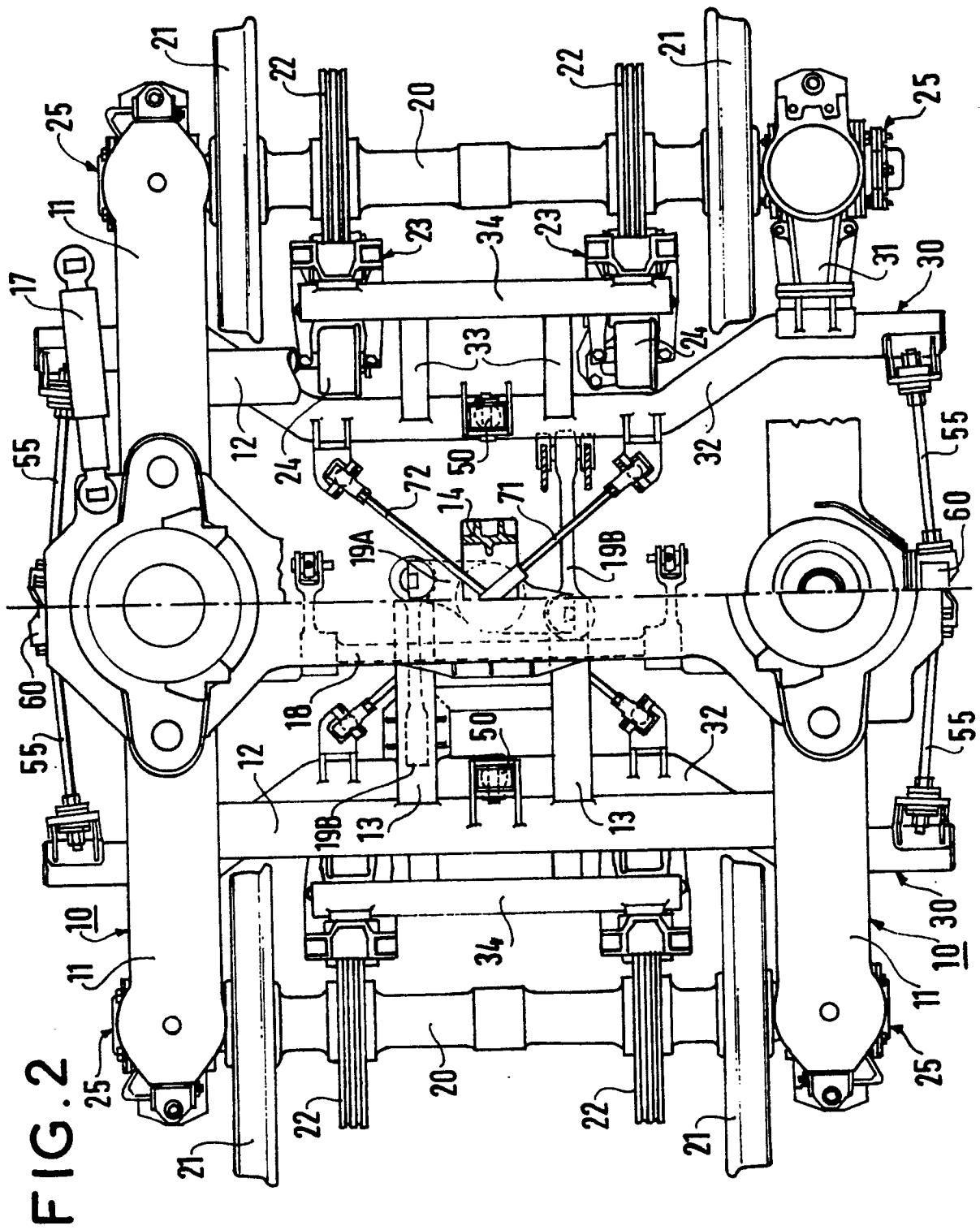


FIG. 3

