

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt: 90107623.2

(51) Int. Cl.⁵: **B61F 5/38**

(22) Date de dépôt: 23.04.90

(30) Priorité: 25.04.89 FR 8905467

(43) Date de publication de la demande:
31.10.90 Bulletin 90/44

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

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

(72) Inventeur: **Bevand, Jacques**
10, rue Louis Aragon
F-71200 Le Creusot(FR)

(74) Mandataire: **Weinmiller, Jürgen et al**
Lennéstrasse 9 Postfach 24
D-8133 Feldafing(DE)

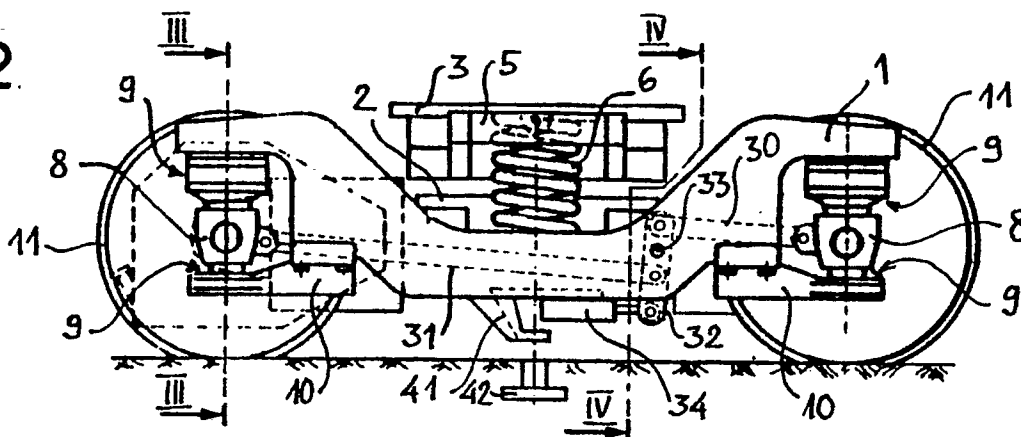
(54) **Bogie à deux essieux orientables, monté pivotant sous une caisse d'un véhicule ferroviaire.**

(57) La présente invention concerne un bogie à deux essieux orientables, monté pivotant sous une caisse d'un véhicule ferroviaire, comportant un châssis (1, 10, 2) relié à chaque essieu par l'intermédiaire de deux boîtes d'essieux (8) et d'une suspension primaire (9), deux dispositifs articulés (30, 31, 32) reliant chacun les deux boîtes d'essieux (8) situées d'un même côté du châssis, et un dispositif de

commande des deux dispositifs articulés, caractérisé en ce que le dispositif de commande comporte au moins un vérin (34) commandé par un ensemble capteur-émetteur (41, 42) d'informations, le capteur (41) étant embarqué sur le bogie et l'émetteur (42) étant placé à poste fixe à l'entrée d'une courbe de la voie.

Application à tous véhicules ferroviaires.

FIG. 2.



Bogie à deux essieux orientables, monté pivotant sous une caisse d'un véhicule ferroviaire.

La présente invention concerne un bogie à deux essieux orientables, monté pivotant sous une caisse d'un véhicule ferroviaire, comportant un châssis relié à chaque essieu par l'intermédiaire de deux boîtes d'essieux et d'une suspension primaire, deux dispositifs articulés reliant chacun les deux boîtes d'essieux situées d'un même côté du châssis, et un dispositif de commande des deux dispositifs articulés.

On connaît, notamment par la figure 7 du document FR-2.510.962, un tel bogie dont les deux dispositifs articulés sont commandés par la rotation de la caisse autour de l'axe vertical central du bogie. Le dispositif de commande est donc installé sur la couronne de pivotement, entre caisse et châssis, et il comporte deux leviers horizontaux qui agissent sur les deux dispositifs articulés.

Ce dispositif de commande entièrement mécanique ne permet pas de transmettre des efforts importants pour orienter l'essieu, et on est alors obligé de mettre en place, entre le châssis et les boîtes d'essieux, une suspension primaire à faible raideur.

Bien que la raideur de la suspension soit faible, la vitesse critique de stabilité en alignement est néanmoins assez élevée car les deux dispositifs articulés assurent un rôle de stabilité.

Mais, dans le cas d'une défaillance d'un dispositif articulé ou de son dispositif de commande, la faible raideur de la suspension primaire impose une vitesse critique faible.

Pour obtenir une vitesse critique importante, donc un bogie stable à grande vitesse, il faut augmenter la raideur de la suspension primaire mais aussi mettre en place un dispositif de commande capable de déformer cette suspension.

Pour atteindre ce but, la présente invention propose de supprimer les deux leviers de commande horizontaux liés à la couronne de pivotement, et de manoeuvrer les deux dispositifs articulés à l'aide d'au moins un vérin commandé par un ensemble capteur-émetteur d'informations. On a proposé, dans le document SOVIET INVENTIONS ILLUSTRATED, semaine 8742, 28 octobre 1987, classe Q21, n° 87-297330142 et SU-A-1 298 121, de commander la rotation d'un bogie de véhicule, dans son ensemble, au moyen d'un vérin piloté par un capteur de voie.

Cette possibilité d'orientation est insuffisante, surtout lorsque la voie présente un fort rayon de courbure car les essieux du bogie, restent parallèles entre eux.

Un but de l'invention est de réaliser un bogie dans lequel chacun des essieux est orienté indépendamment de l'autre.

L'invention a pour objet un bogie à deux essieux orientables, monté pivotant sous une caisse d'un véhicule ferroviaire, comportant un châssis relié à chaque essieu par l'intermédiaire de deux boîtes d'essieux et d'une suspension primaire, deux dispositifs articulés reliant chacun les deux boîtes d'essieux situées d'un même côté du châssis, et un dispositif de commande des deux dispositifs articulés, caractérisé en ce que le dispositif de commande comporte au moins un vérin commandé par un ensemble capteur-émetteur d'informations, le capteur étant embarqué sur le bogie et l'émetteur étant placé à poste fixe à l'entrée d'une courbe de la voie.

Pour éviter la transmission mécanique d'un effort entre le vérin et chaque palonnier d'un dispositif articulé, le dispositif de commande comporte deux vérins, chaque vérin actionnant un palonnier d'un dispositif articulé.

Il est décrit ci-après, à titre d'exemple et en référence aux dessins annexés, un bogie selon l'invention muni de deux vérins.

La figure 1 montre un tel bogie, en vue de dessus.

La figure 2 montre le même bogie, vu de côté.

La figure 3 montre une suspension primaire selon III de la figure 2.

La figure 4 montre un longeron du bogie, en coupe selon IV de la figure 2.

Dans la figure 1, le châssis de bogie est constitué de deux longerons 1 reliés par une traverse inférieure 2. La caisse est reliée au bogie par l'intermédiaire d'une couronne de pivotement 3 d'axe vertical central 4. Cette couronne est solidaire d'une traverse supérieure 5. Cette traverse 5 s'appuie, à chacune de ses extrémités, sur un longeron 1 du châssis par l'intermédiaire d'un ressort 6 formant suspension secondaire. Ce châssis porte deux essieux 7, chaque essieu étant porté par deux boîtes d'essieux 8.

Deux boîtes d'essieux 8 sont visibles dans la figure 2 et une seule est représentée dans la figure 3, celle-ci étant reliée élastiquement au châssis par quatre blocs élastiques 9 constitués d'éléments élastomères séparés par des plaques d'acier. La figure 2 montre qu'un longeron comporte, à chacune de ses extrémités, une pièce rapportée 10 qui reçoit deux blocs élastiques 9.

Chaque essieu 7 porte deux roues 11 et un ensemble moto-réducteur 12.

Les deux essieux sont orientables dans la mesure où l'axe principal 21 d'un essieu peut pivoter autour d'un axe fictif vertical 20 et selon un faible débattement, comme le montre les deux positions

extrêmes 22, 23 que peut atteindre chaque axe d'essieu 21.

Ce faible pivotement est assuré pour un essieu, par deux bielles 30, 31, la bielle 30 étant fixée à une boîte et logée dans un longeron, la bielle 31 étant fixée à l'autre boîte et logée dans l'autre longeron.

Chaque bielle est articulée sur un palonnier 32, et chaque palonnier reçoit également une autre bielle. Un dispositif articulé, comportant un palonnier 32, une bielle 30 et une bielle 31, est alors logé dans un longeron et il actionne une boîte d'essieu de chaque essieu comme cela est bien visible figure 2.

La figure 4 montre un longeron 1 constitué d'un assemblage de quatre plaques soudées entre elles, une plaque supérieure 1A, 2 flancs 1B et une plaque inférieure 1C. Ce longeron renferme un palonnier 32 et les deux bielles 30, 31, le palonnier pivotant autour d'un axe 33 et étant actionné par un vérin 34 monté à l'extérieur de la plaque 1C, comme cela est bien visible figure 2. Ce vérin est alimenté en fluide par une source non représentée, et à travers une servo-valve non représentée.

Le bogie comporte également un capteur embarqué 41 et une boîte électronique, non représentée, pilotant les deux servo-valves. La voie est munie d'un émetteur 42.

L'ensemble capteur-émetteur peut être de type code à barres, électromagnétique, ou guide d'ondes.

Un tel bogie fonctionne de la manière suivante : à l'entrée d'une courbe, l'émetteur délivre un signal donnant les caractéristiques de cette courbe et le capteur réceptionne ce signal. La boîte électronique le traite et pilote les servo-valves qui commandent chacune un vérin.

Dans la figure 2, la sortie de la tige du vérin 34 rapproche les deux roues 11, ce qui doit correspondre à une rentrée de la tige dans le vérin opposé pour éloigner les deux autres roues, et de la même valeur, afin d'obtenir un pivotement de chaque essieu autour de l'axe fictif 20.

A la sortie de la courbe, les vérins sont réactivés en sens opposé, pour ramener les deux essieux parallèles.

Dans le cas d'une défaillance d'un dispositif articulé ou de son dispositif de commande lorsque le train roule à grande vitesse, la raideur de la suspension primaire est alors suffisante pour que le bogie reste stable en alignement.

essieu (7) par l'intermédiaire de deux boîtes d'essieux (8) et d'une suspension primaire (9), deux dispositifs articulés (30, 31, 32) reliant chacun les deux boîtes d'essieux (8) situées d'un même côté du châssis, et un dispositif de commande des deux dispositifs articulés, caractérisé en ce que le dispositif de commande comporte au moins un vérin (34) commandé par un ensemble capteur-émetteur (41, 42) d'informations, le capteur (41) étant embarqué sur le bogie et l'émetteur (42) étant placé à poste fixe à l'entrée d'une courbe de la voie.

2/ Bogie selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de commande comporte deux vérins, les deux vérins étant couplés et commandés par l'ensemble capteur-émetteur.

Revendications

1/ Bogie à deux essieux orientables, monté pivotant sous une caisse d'un véhicule ferroviaire, comportant un châssis (1, 10, 2) relié à chaque

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

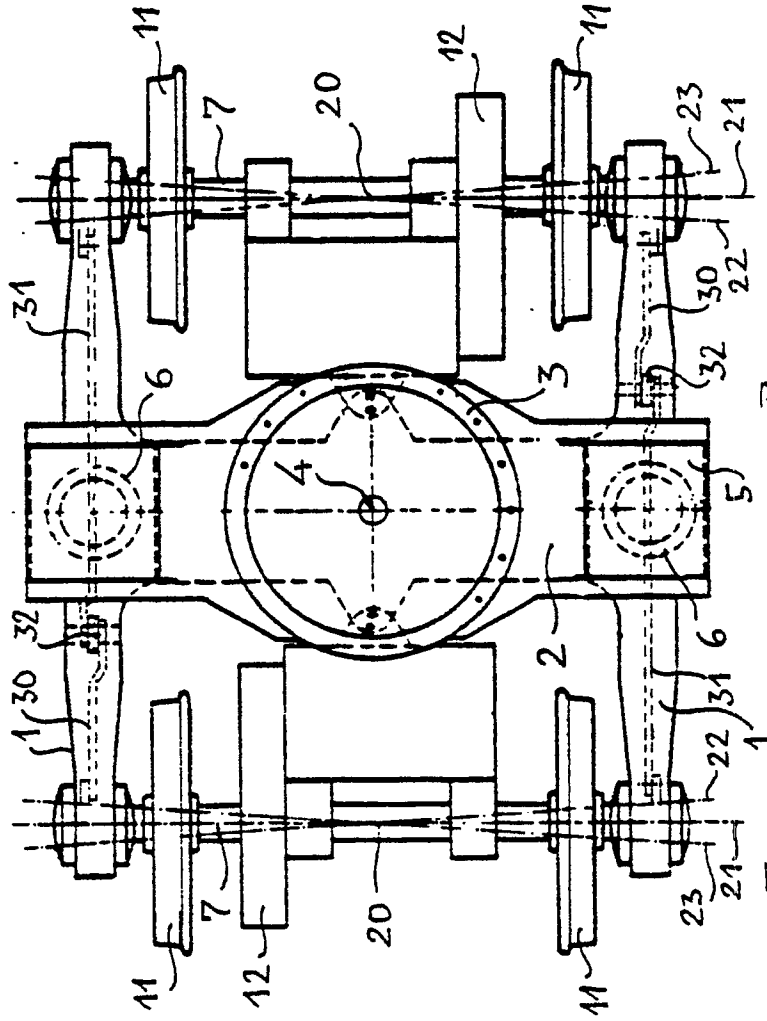


FIG. 3

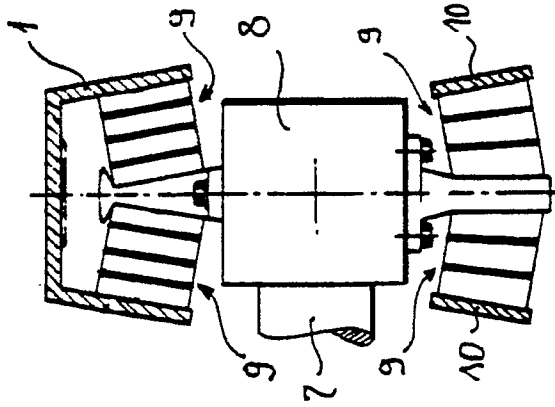


FIG. 2

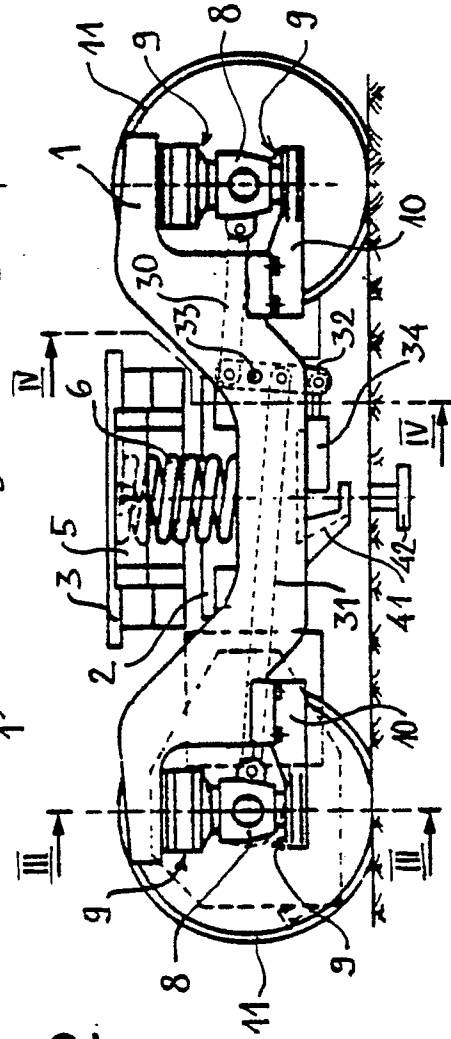
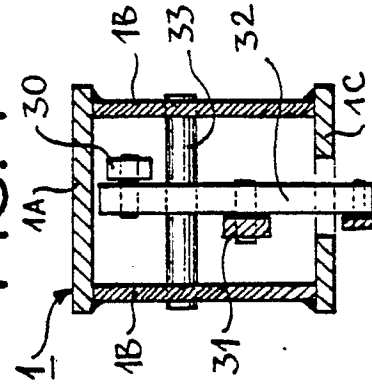


FIG. 4





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 90 10 7623

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.5)
Y,D	EP-A-0072328 (CREUSOT - LOIRE) * le document en entier *	1	B61F5/38
A	----	2	
Y,D	SOVIET INVENTIONS ILLUSTRATED, semaine 8742, 28 oct. 1987, class Q21, no. 87-297330/42, Derwent Publications Ltd, London, GB; & SU-A-1 298 121 (LYUDINOVSK DIESEL) 23-03-1987 -----	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B61F
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 02 AOÛT 1990	Examineur CHLOSTA P.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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 & : membre de la même famille, document correspondant			