

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 834 435 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
08.04.1998 Bulletin 1998/15

(51) Int Cl. 6: B61F 5/52, B61F 3/04,
B61C 9/50

(21) Numéro de dépôt: 97402336.8

(22) Date de dépôt: 06.10.1997

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE
Etats d'extension désignés:
AL LT LV RO SI

(72) Inventeurs:
• Rodet, Alain
71200 Le Creusot (FR)
• Brun, Stéphane
71200 Le Creusot (FR)

(30) Priorité: 07.10.1996 FR 9612189

(74) Mandataire: Gosse, Michel et al
c/o Alcatel Alsthom Recherche DPI,
30, avenue Kléber
75016 Paris (FR)

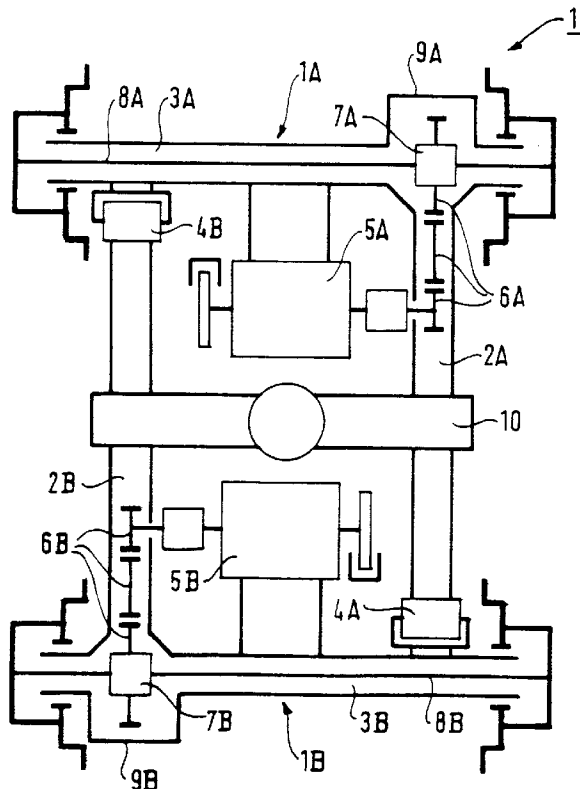
(71) Demandeur: GEC ALSTHOM TRANSPORT SA
75116 Paris (FR)

(54) Châssis de bogie articulé et bogie articulé comportant un tel châssis

(57) La présente invention porte sur un châssis de bogie articulé (1A, 1B) comportant une poutre latérale droite (2A), une poutre latérale gauche (2B), une poutre avant (3A), une poutre arrière (3B) et des moyens d'ar-

ticulation (4A, 4B), caractérisé en ce que le châssis de bogie se compose de deux demi-châssis (1A, 1B), chacun desdits demi-châssis (1A, 1B) ayant une forme générale en L.

FIG. 3



EP 0 834 435 A1

Description

La présente invention concerne les bogies, en général, et porte, plus particulièrement, sur un châssis de bogie articulé et un bogie articulé comportant un tel châssis.

Les bogies utilisant un châssis articulé ont pour avantage un meilleur appui au sol des quatre roues du bogie, en particulier lors de passage en gauche de voie, transition alignement - courbe en dévers, ou lors de passage sur des défauts de voie.

Les châssis de bogie articulé de l'art antérieur comporte deux longerons et deux traverses, chacune des traverses étant solidaire d'un des longerons par l'intermédiaire d'un dispositif d'articulation.

Les dispositifs d'articulation autorisent une rotation de chaque ensemble longeron-traverse autour de l'axe matérialisé par ces deux dispositifs d'articulation.

Le document US 3 398 700 montre, à la figure 9, un bogie comportant un châssis de bogie articulé comportant une poutre latérale droite, une poutre latérale gauche, une poutre avant et une poutre arrière, les poutres latérales droite et gauche étant solidaires, respectivement, des poutres avant et arrière, des moyens d'articulation étant disposés, respectivement, entre les poutres latérales droite et gauche et les poutres avant et arrière.

Un tel châssis de bogie de l'art antérieur est représenté schématiquement à la figure 1 jointe.

Ce châssis de bogie de l'art antérieur est en fait constitué de deux éléments en forme générale de T articulés entre eux.

Une telle articulation du châssis de bogie de l'art antérieur permet de simplifier la suspension entre essieux et longerons, dite suspension primaire.

Un inconvénient majeur des châssis de bogie articulé de l'art antérieur est de ne pas permettre la suppression de la suspension primaire du fait que chaque essieu subit un déplacement angulaire par rapport aux deux longerons.

Ce qui précède résulte en fait de ce que chaque essieu est lié à deux demi-châssis.

Aussi est-ce le mérite de la demanderesse que de proposer un châssis de bogie se composant de deux demi-châssis, chacun desdits demi-châssis ayant une forme générale en L.

Un autre inconvénient des châssis de bogie articulé de l'art antérieur est qu'ils sont encore trop encombrant.

Aussi un but de l'invention est-il un châssis de bogie articulé et un bogie articulé comportant un tel châssis, ne présentant pas l'inconvénient majeur des châssis de bogie articulé de l'art antérieur.

C'est donc le mérite de la demanderesse que de proposer un bogie articulé ne comportant pas de suspension primaire du fait que le châssis de bogie se compose de deux demi-châssis reliés entre eux par deux moyens d'articulation susceptibles d'accepter les débattements dus aux défauts de voie.

Conformément à l'invention le châssis de bogie articulé comporte une poutre latérale droite, une poutre latérale gauche, une poutre avant, une poutre arrière et des moyens d'articulation et se caractérise en ce que le châssis de bogie se compose de deux demi-châssis, chacun desdits demi-châssis ayant une forme générale en L.

Le châssis de bogie articulé de l'invention satisfait également à l'une au moins des caractéristiques suivantes:

- lesdits demi-châssis ayant une forme générale en L sont articulés entre eux à la verticale des essieux ou quasiment.
- l'une des extrémités desdites poutres latérales droite et gauche est solidaire, respectivement, desdites poutres avant et arrière, un premier moyen d'articulation étant disposé entre l'autre extrémité de ladite poutre latérale droite et ladite poutre avant ou arrière, un second moyen d'articulation étant disposé entre l'autre extrémité de ladite poutre latérale gauche et ladite poutre arrière ou avant,
- les suspensions primaires sont remplacées par lesdits moyens d'articulation,
- ladite poutre latérale droite et ladite poutre avant ou arrière forment un premier demi-châssis et ladite poutre latérale gauche et ladite poutre arrière ou avant forment un second demi-châssis,
- lesdits premier et second demi-châssis sont identiques.

Conformément également à l'invention, le bogie comporte un châssis de bogie articulé tel que défini précédemment.

Le bogie de l'invention satisfait également à l'une au moins des caractéristiques suivantes:

- chaque demi-châssis supporte un moteur de traction, un élément réducteur, un élément différentiel et un arbre de roue,
- lesdits éléments réducteurs, lesdits éléments différentiels et lesdits arbres de roue sont intégrés dans leur demi-châssis respectifs,
- lesdits éléments réducteurs sont intégrés au moins partiellement à l'intérieur des intersections respectives desdites poutres latérales droite et gauche et desdites poutres avant et arrière,
- lesdits arbres de roue sont intégrés dans lesdites poutres avant et arrière respectives,
- lesdits éléments différentiels sont intégrés à l'intérieur des intersections respectives desdites poutres latérales droite et gauche et desdites poutres avant et arrière,
- le bogie comporte une traverse de charge solidaire desdites poutres latérales droite et gauche.

Un avantage du châssis de bogie articulé et du bogie articulé comportant un tel châssis de l'invention est

la réduction de l'empattement.

Un autre avantage du châssis de bogie articulé et du bogie articulé comportant un tel châssis de l'invention est la diminution du nombre de pièces constituant le bogie.

Un autre avantage du châssis de bogie articulé et du bogie articulé comportant un tel châssis de l'invention est un gain de masse important.

Un autre avantage du châssis de bogie articulé et du bogie articulé comportant un tel châssis de l'invention est une réduction au coût.

Un autre avantage du châssis de bogie articulé et du bogie articulé comportant un tel châssis de l'invention est la facilité de changement du bandage de roue.

Un autre avantage du châssis de bogie articulé et du bogie articulé comportant un tel châssis de l'invention est de permettre une grande modularité de la chaîne de transmission.

Un autre avantage du châssis de bogie articulé et du bogie articulé comportant un tel châssis de l'invention est la possibilité d'implanter des organes annexes sur les poutres avant et arrière.

Un autre avantage du châssis de bogie articulé et du bogie articulé comportant un tel châssis de l'invention est la facilité d'obtenir un bogie porteur par simple suppression du moteur et des organes de transmission internes au châssis.

D'autres buts, caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description des modes de réalisation préféré du châssis de bogie articulé et du bogie articulé comportant un tel châssis, description faite en liaison avec les dessins dans lesquels:

- la figure 1 est une représentation schématique du châssis de bogie de l'art antérieur décrit ci-dessus,
- la figure 2 est une représentation schématique du mode de réalisation préféré du châssis de bogie de l'invention,
- la figure 3 est une représentation schématique d'un autre mode de réalisation préféré d'un bogie articulé comportant un châssis conforme à l'invention.

La figure 1 est une représentation schématique du châssis de bogie de l'art antérieur décrit ci-dessus.

Le châssis de bogie de l'invention est constitué de deux éléments en forme générale de L articulés entre eux à la verticale des essieux ou quasiment.

L'articulation du châssis de bogie de l'invention permet de supprimer les suspensions primaires du fait que chaque essieu n'est lié qu'à un seul des deux demi-châssis.

Du fait de l'absence de déplacement entre chaque essieu et son demi-châssis associé, il est possible d'envisager une structure de bogie pour laquelle chaque essieu et chaque demi-châssis associé ne constituent qu'une seule pièce qui si elle est creuse pourra intégrer la mécanique de transmission.

Les figures 2 et 3 montre une représentation sché-

matique du châssis de bogie de l'invention.

Le châssis de bogie articulé 1A, 1B de l'invention comporte une poutre latérale droite 2A, une poutre latérale gauche 2B, une poutre avant 3A et une poutre arrière 3B.

L'une des extrémités des poutres latérales droite 2A et gauche 2B est solidaire, respectivement, de l'une des poutres avant 3A ou arrière 3B.

Un premier moyen d'articulation 4A, 4B est disposé entre l'autre extrémité de la poutre latérale droite 2A et la poutre avant 3A ou arrière 3B, un second moyen d'articulation 4B, 4A étant disposé entre l'autre extrémité de la poutre latérale gauche 2B et la poutre arrière 3B ou avant 3A.

Les suspensions primaires sont susceptible d'être remplacées par les moyens d'articulation 4A, 4B.

La poutre latérale droite 2A et la poutre avant 3A ou arrière 3B forment un premier demi-châssis 1A et la poutre latérale gauche 2B et la poutre arrière 3B ou avant 3A forment un second demi-châssis 1B,

Le premier 1A et second 1B demi-châssis sont de préférence identiques.

Il résulte de ce qui précède un bogie 1 comportant un châssis de bogie articulé 1A, 1B tel que décrit précédemment.

Le bogie de l'invention ne comporte donc pas de suspension primaire du fait que le châssis de bogie se compose de deux demi-châssis reliés entre eux par deux moyens d'articulation susceptibles d'accepter les débattements dus aux défauts de voie.

Chaque demi-châssis 1A, 1B supporte un moteur de traction 5A, 5B, un élément réducteur 6A, 6B, un élément différentiel 7A, 7B et un arbre de roue 8A, 8B.

La figure 3 montre plus spécialement une représentation schématique d'un bogie articulé comportant un châssis conforme à l'invention dans lequel certains éléments sont intégrés dans les demi-châssis.

Les éléments réducteurs 6A, 6B, les éléments différentiels 7A, 7B et les arbres de roue 8A, 8B sont intégrés dans leur demi-châssis 1A, 1B respectif.

Les éléments réducteurs 6A, 6B peuvent également être intégrés au moins partiellement à l'intérieur des intersections 9A, 9B respectives desdites poutres latérales droite 2A et gauche 2B et desdites poutres avant 3A et arrière 3B.

Les arbres de roue 8A, 8B peuvent également être intégrés dans leur poutre avant 3A ou arrière 3B respectivement.

Les éléments différentiels 7A, 7B peuvent également être intégrés à l'intérieur de l'intersection 9A, 9B respectives des poutres latérales droite 2A et gauche 2B et des poutres avant 3A et arrière 3B.

La suppression des suspensions primaires et l'intégration, dans les deux demi-châssis, des essieux et des éléments de transmission a pour avantage essentiel un gain de masse, d'encombrement et de coût important.

Le bogie comporte généralement une traverse de charge 10 solidaire des poutres latérales droite 2A et

gauche 2B.

férentiels (7A, 7B) et lesdits arbres de roue (8A, 8B) sont intégrés dans leur demi-châssis (1A, 1B) respectif.

Revendications

1. Châssis de bogie articulé (1A, 1B) comportant une poutre latérale droite (2A), une poutre latérale gauche (2B), une poutre avant (3A), une poutre arrière (3B) et des moyens d'articulation (4A, 4B), caractérisé en ce que le châssis de bogie se compose de deux demi-châssis (1A, 1B), chacun desdits demi-châssis (1A, 1B) ayant une forme générale en L.
2. Châssis selon la revendication 1, dans lequel lesdits demi-châssis (1A, 1B) ayant une forme générale en L sont articulés entre eux à la verticale des essieux ou quasiment.
3. Châssis selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, dans lequel l'une des extrémités desdites poutres latérales droite (2A) et gauche (2B) est solidaires, respectivement, desdites poutres avant (3A) et arrière (3B), un premier moyen d'articulation (4A, 4B) étant disposé entre l'autre extrémité de ladite poutre latérale droite (2A) et ladite poutre avant (3A) ou arrière (3B), un second moyen d'articulation (4B, 4A) étant disposé entre l'autre extrémité de ladite poutre latérale gauche (2B) et ladite poutre arrière (3B) ou avant (3A).
4. Châssis selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel les suspensions primaires sont remplacées par lesdits moyens d'articulation (4A, 4B).
5. Châssis selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel ladite poutre latérale droite (2A) et ladite poutre avant (3A) ou arrière (3B) forment un premier demi-châssis (1A) et ladite poutre latérale gauche (2B) et ladite poutre arrière (3B) ou avant (3A) forment un second demi-châssis (1B),
6. Châssis selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel lesdits premier (1A) et second (1B) demi-châssis sont identiques.
7. Bogie 1 comportant un châssis de bogie articulé (1A, 1B) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6.
8. Bogie selon la revendication 7, pour lequel chaque demi-châssis (1A, 1B) supporte un moteur de traction (5A, 5B), un élément réducteur (6A, 6B), un élément différentiel (7A, 7B) et un arbre de roue (8A, 8B).
9. Bogie selon la revendication 8, dans lequel lesdits éléments réducteurs (6A, 6B), lesdits éléments dif-
10. Bogie selon la revendication 9, dans lequel lesdits éléments réducteurs (6A, 6B) sont intégrés au moins partiellement à l'intérieur des intersections (9A, 9B) respectives desdites poutres latérales droite (2A) et gauche (2B) et desdites poutres avant (3A) et arrière (3B).
11. Bogie selon la revendication 9, dans lequel lesdits arbres de roue (8A, 8B) sont intégrés dans lesdites poutres avant (3A) et arrière (3B) respectives.
12. Bogie selon la revendication 9, dans lequel lesdits éléments différentiels (7A, 7B) sont intégrés à l'intérieur des intersections (9A, 9B) respectives desdites poutres latérales droite (2A) et gauche (2B) et desdites poutres avant (3A) et arrière (3B).
13. Bogie selon l'une quelconque des revendications 7 à 12, lequel comporte une traverse de charge (10) solidaire desdites poutres latérales droite (2A) et gauche (2B).

FIG.1

ART ANTERIEUR

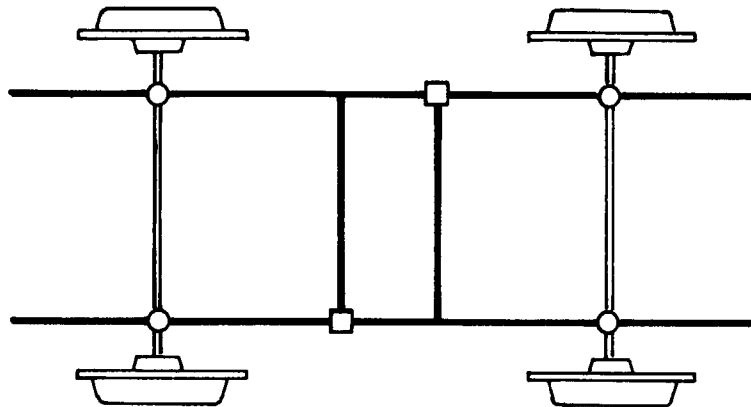


FIG. 2

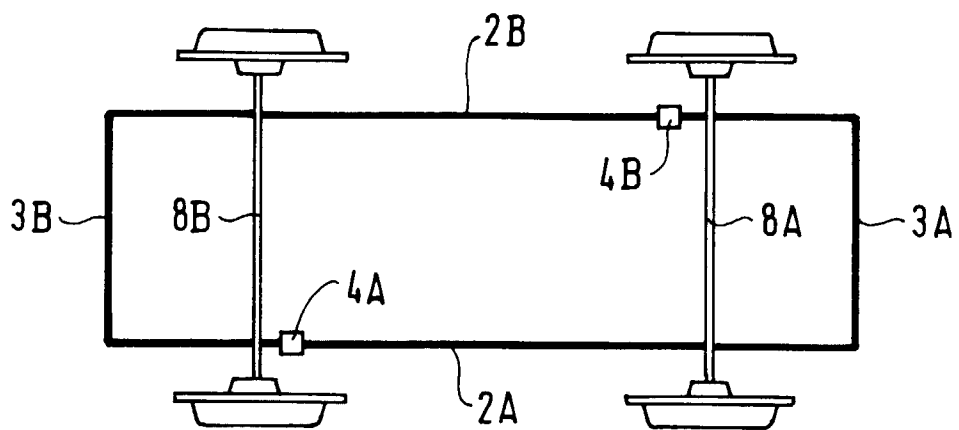
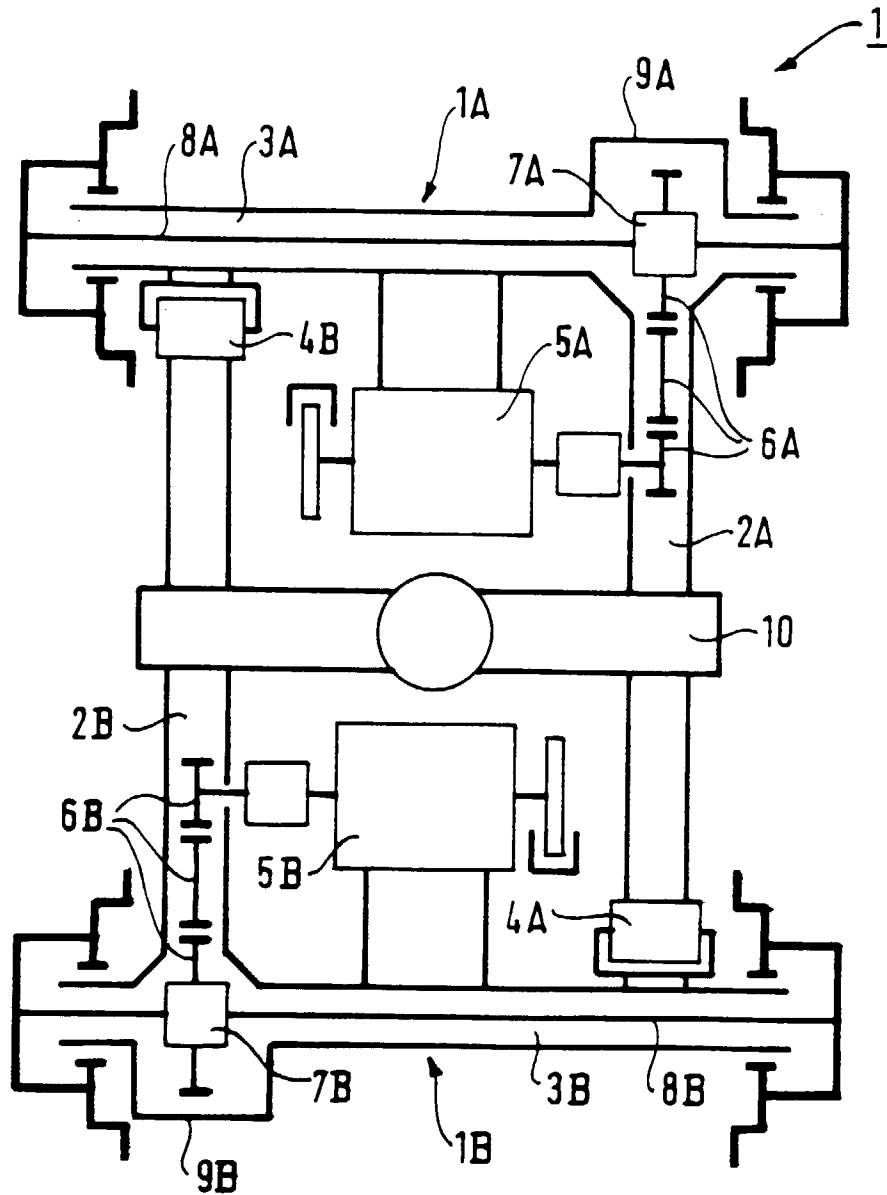


FIG. 3





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 97 40 2336

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.6)
X	EP 0 557 892 A (FIAT FERROVIARIA SPA) 1 septembre 1993 * colonne 2, ligne 34 - colonne 3, ligne 37; figures 1,2 * ---	1,7	B61F5/52 B61F3/04 B61C9/50
A	EP 0 114 940 A (THYSSEN INDUSTRIE) 8 août 1984 * page 3, ligne 33 - page 5, ligne 6; figures 1,2 * -----	1,7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B61F B61C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		6 janvier 1998	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	

EPO FORM 1503 03.82 (P4/C02)