

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 834 435 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
28.08.2002 Bulletin 2002/35

(51) Int Cl.7: **B61F 5/52**, B61F 3/04,
B61C 9/50

(21) Numéro de dépôt: **97402336.8**

(22) Date de dépôt: **06.10.1997**

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

Rahmen für ein Gelenkdrehgestell und Gelenkdrehgestell mit solch einem Rahmen

Frame for an articulated bogie and articulated bogie with such a frame

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

(30) Priorité: **07.10.1996 FR 9612189**

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

(73) Titulaire: **GEC ALSTHOM TRANSPORT SA
75116 Paris (FR)**

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

• **Brun, Stéphane
71200 Le Creusot (FR)**

(74) Mandataire: **Gosse, Michel et al
ALSTOM
Intellectual Property Department
25,avenue Kléber
75116 Paris (FR)**

(56) Documents cités:
EP-A- 0 114 940 EP-A- 0 557 892

EP 0 834 435 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne les bogies, en général, et porte, plus particulièrement, sur un bogie comportant un châssis de bogie articulé.

[0002] 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.

[0003] 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 l 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.

[0004] Un tel châssis de bogie de l'art antérieur est représenté schématiquement à la figure 1 jointe.

[0005] Ce châssis de bogie de l'art antérieur est en fait constitué de deux éléments en forme générale de T articulés entre eux.

[0006] Une telle articulation du châssis de bogie de l'art antérieur permet de simplifier la suspension entre essieux et longerons, dite suspension primaire.

[0007] 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.

[0008] Ce qui précède résulte en fait de ce que chaque essieu est lié à deux demi-châssis.

[0009] Il est connu de la demande de brevet EP 0 557 892 de remédier à cet inconvénient en proposant un châssis de bogie se composant de deux demi-châssis reliés entre eux par des moyens d'articulation, les deux demi-châssis ayant une forme générale en L. Un tel châssis présente l'avantage de permettre la suppression de la suspension primaire grâce aux moyens d'articulation qui sont susceptibles d'accepter les débattements dus aux défauts de voie.

[0010] Un tel bogie de l'art antérieur présente toutefois l'inconvénient d'avoir des moteurs fixés directement sur chacune des roues ce qui augmente considérablement la masse, et notamment la masse non suspendu, et complique la maintenance.

[0011] Aussi un but de l'invention est-il un bogie comportant un châssis articulé recevant une chaîne de transmission et des moteurs de traction qui soit peu lourd, peu encombrant, et économique à réaliser.

[0012] Conformément à l'invention le bogie comporte un châssis de bogie articulé comportant une poutre latérale droite, une poutre latérale gauche, une poutre avant, une poutre arrière et des moyens d'articulation, le châssis de bogie se composant de deux demi-châssis, chacun des demi-châssis ayant une forme générale

en L, le bogie étant caractérisé en ce que chaque demi-châssis supporte un moteur de traction, un élément réducteur, un élément différentiel et un arbre de roue, les éléments réducteurs, les éléments différentiels et les arbres de roue étant intégrés dans leur demi-châssis respectif.

[0013] Le bogie de l'invention satisfait également à l'une au moins des caractéristiques suivantes:

- 10 - 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,
- 15 - 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,
- 20 - le bogie comporte une traverse de charge solidaire desdites poutres latérales droite et gauche.

[0014] Un avantage du bogie articulé de l'invention est la réduction de l'empattement.

25 **[0015]** Un autre avantage du bogie articulé de l'invention est la diminution du nombre de pièces constituant le bogie.

[0016] Un autre avantage du bogie articulé de l'invention est un gain de masse important.

30 **[0017]** Un autre avantage du bogie articulé de l'invention est une réduction du coût.

[0018] Un autre avantage du bogie articulé de l'invention est la facilité de changement du bandage de roue.

35 **[0019]** Un autre avantage du bogie articulé de l'invention est de permettre une grande modularité de la chaîne de transmission.

[0020] Un autre avantage du bogie articulé de l'invention est la possibilité d'implanter des organes annexes sur les poutres avant et arrière.

40 **[0021]** Un autre avantage du bogie articulé de l'invention est la facilité d'obtenir un bogie porteur par simple suppression du moteur et des organes de transmission internes au châssis.

45 **[0022]** 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:

- 50 - 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,
- 55 - 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.

[0023] La figure 1 est une représentation schématique du châssis de bogie de l'art antérieur décrit ci-dessus.

[0024] 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.

[0025] 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.

[0026] 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.

[0027] Les figures 2 et 3 montrent une représentation schématique du châssis de bogie de l'invention.

[0028] 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.

[0029] 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.

[0030] 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.

[0031] Les suspensions primaires sont susceptibles d'être remplacées par les moyens d'articulation 4A, 4B.

[0032] 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,

[0033] Les premier 1A et second 1B demi-châssis sont de préférence identiques.

[0034] Il résulte de ce qui précède un bogie 1 comportant un châssis de bogie articulé 1A, 1B tel que décrit précédemment.

[0035] 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.

[0036] 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.

[0037] 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.

[0038] 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.

[0039] 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.

[0040] Les arbres de roue 8A, 8B peuvent également être intégrés dans leur poutre avant 3A ou arrière 3B respective.

[0041] Les éléments différentiels 7A, 7B peuvent également être intégrés à l'intérieur de l'intersection 9A, 9B respective des poutres latérales droite 2A et gauche 2B et des poutres avant 3A et arrière 3B.

[0042] 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.

[0043] Le bogie comporte généralement une traverse de charge 10 solidaire des poutres latérales droite 2A et gauche 2B.

Revendications

1. Bogie (1) comportant 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'articulation (4A, 4B), ledit châssis de bogie se composant de deux demi-châssis (1A, 1B), chacun desdits demi-châssis (1A, 1B) ayant une forme générale en L, ledit bogie étant **caractérisé en ce que** 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), lesdits éléments réducteurs (6A, 6B), lesdits éléments différentiels (7A, 7B) et lesdits arbres de roue (8A, 8B) étant intégrés dans leur demi-châssis (1A, 1B) respectif.
2. Bogie selon la revendication 1, 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).
3. Bogie selon la revendication 1, dans lequel lesdits arbres de roue (8A, 8B) sont intégrés dans lesdites poutres avant (3A) et arrière (3B) respectives.
4. Bogie selon la revendication 1, 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).
5. Bogie selon l'une quelconque des revendications 1

à 4, lequel comporte une traverse de charge (10) solidaire desdites poutres latérales droite (2A) et gauche (2B).

Patentansprüche

1. Fahrgestell (1) das einen gelenkigen Fahrgestellrahmen (1A, 1B) aufweist, der einen rechten seitlichen Träger (2A), einen linken seitlichen Träger (2B), einen vorderen Träger (3A), einen hinteren Träger (3B) und Gelenkeinrichtungen (4A, 4B) aufweist, wobei der Fahrgestellrahmen aus zwei Halbrahmen (1A, 1B) besteht, wobei jeder der Halbrahmen (1A, 1B) eine L-förmige Grundform aufweist, wobei das Fahrgestell **dadurch gekennzeichnet ist, daß** jeder Halbrahmen (1A, 1B) einen Triebmotor (5A, 5B), ein Reduzierelement (6A, 6B), ein Differentialelement (7A, 7B) und eine Achswelle (8A, 8B) aufweist, wobei die Reduzierelemente (6A, 6B), die Differentialelemente (7A, 7B) und die Achswellen (8A, 8B) in ihren jeweiligen Halbrahmen (1A, 1B) eingebaut sind.
2. Fahrgestell nach Anspruch 1, in dem die Reduzierelemente (6A, 6B) mindestens teilweise im Inneren der entsprechenden Kreuzungsstellen (9A, 9B) der seitlichen rechten (2A) und linken (2B) Träger und der vorderen (3A) und hinteren (3B) Träger eingebaut sind.
3. Fahrgestell nach Anspruch 1, in dem die Achswellen (8A, 8B) in die jeweiligen vorderen (3A) und hinteren (3B) Träger eingebaut sind.
4. Fahrgestell nach Anspruch 1, in dem die Differentialelemente (7A, 7B) im Inneren der jeweiligen Kreuzungsstellen (9A, 9B) der seitlichen rechten (2A) und linken (2B) Träger und der vorderen (3A) und hinteren (3B) Träger eingebaut sind.
5. Fahrgestell nach einem der Ansprüche 1 bis 4, das einen Last-Querträger (10) aufweist, der mit den seitlichen rechten (2A) und linken (2B) Trägern aus einem Stück besteht.

Claims

1. A bogey (1) comprising an articulated bogey frame (1A, 1B) comprising a right side beam (2A), a left side beam (2B), a front beam (3A), a rear beam (3B), and hinge means (4A, 4B), said bogey frame being made up of two half-frames (1A, 1B), each of said half-frames (1A, 1B) being generally L-shaped, said bogey being **characterized in that** each half-frame (1A, 1B) supports a traction motor (5A, 5B), a set of gears (6A, 6B), a differential (7A, 7B), and

an axle (8A, 8B), said sets of gears (6A, 6B), said differentials (7A, 7B), and said axles (8A, 8B) being integrated in their respective half-frames (1A, 1B).

2. A bogey according to claim 1, in which said sets of gears (6A, 6B) are integrated at least in part within the respective intersections (9A, 9B) between said right and left side beams (2A, 2B) and said corresponding front and rear beams (3A, 3B).
3. A bogey according to claim 1, in which said axles (8A, 8B) are integrated in said respective front and rear beams (3A, 3B).
4. A bogey according to claim 1, in which said differentials (7A, 7B) are integrated within the respective intersections (9A, 9B) between said right and left side beams (2A, 2B) and said respective front and rear beams (3A, 3B).
5. A bogey according to any one of claims 1 to 4, including a load-bearing center plate (10) secured to said right and left side beams (2A, 2B).

FIG.1

ART ANTERIEUR

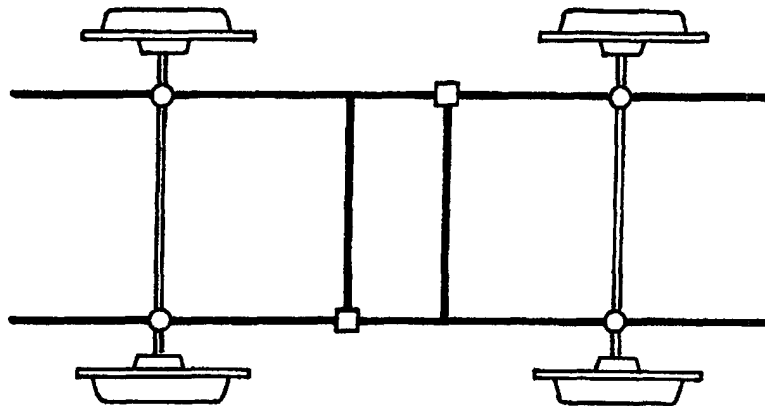


FIG. 2

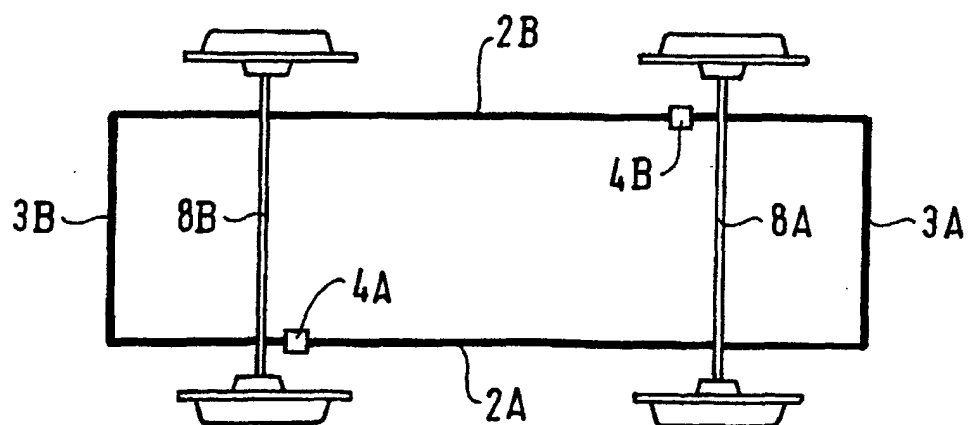


FIG. 3

