

(19)



(11)

**EP 2 883 776 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**12.02.2020 Bulletin 2020/07**

(51) Int Cl.:  
**B61C 9/50 (2006.01)**      **B61F 3/04 (2006.01)**  
**B61F 5/52 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **14195404.0**

(22) Date de dépôt: **28.11.2014**

(54) **Bogie moteur et véhicule comprenant un tel bogie**

Angetriebenes Drehgestell und Fahrzeug mit einem solchen Drehgestell

Motor bogie and vehicle including such a bogie

(84) Etats contractants désignés:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **10.12.2013 FR 1362376**

(43) Date de publication de la demande:  
**17.06.2015 Bulletin 2015/25**

(73) Titulaire: **ALSTOM Transport Technologies  
93400 Saint-Ouen (FR)**

(72) Inventeur: **Rodet, Alain  
71100 Charlon sur Saône (FR)**

(74) Mandataire: **Lavoix  
2, place d'Estienne d'Orves  
75441 Paris Cedex 09 (FR)**

(56) Documents cités:  
**EP-A1- 0 010 619      EP-A1- 0 357 505  
EP-A2- 0 137 931      DE-U- 7 318 986**

**EP 2 883 776 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

**[0001]** La présente invention concerne le domaine des bogies moteurs, en particulier les bogies moteurs de véhicule ferroviaire.

**[0002]** Il est possible de prévoir un bogie moteur de véhicule ferroviaire comprenant deux essieux, un châssis en appui sur les deux essieux, le châssis comprenant deux longerons et au moins une traverse, et au moins un ensemble d'entraînement ayant un moteur couplé aux roues d'au moins un essieu par l'intermédiaire du réducteur.

**[0003]** EP 0 357 505 A1 divulgue un bogie moteur articulé comprenant deux longerons et deux moteurs chacun fixé par sa carcasse sur un longeron respectif, les carcasses des moteurs étant reliées par une liaison flexible articulée.

**[0004]** Un des buts de l'invention est de fournir un bogie moteur qui comprenne un châssis rigide tout en étant compact et léger.

**[0005]** A cet effet, l'invention propose un bogie moteur selon la revendication 1. Le bogie moteur comprend en option une ou plusieurs des caractéristiques des revendications 2 à 13.

**[0006]** L'invention concerne également un véhicule, notamment un véhicule ferroviaire, selon la revendication 14.

**[0007]** L'invention et ses avantages seront mieux compris à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple, et faite en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- la Figure 1 est une vue schématique de dessus d'un bogie selon un premier mode de réalisation;
- la Figure 2 est une vue schématique de dessus d'un bogie selon un deuxième mode de réalisation.

**[0008]** Le bogie 2 de la figure 1 est un bogie moteur de véhicule ferroviaire destiné à se déplacer le long d'une voie ferrée comprenant deux files de rails R parallèles schématisés par des traits mixtes sur la Figure 1.

**[0009]** Dans la suite de la description, les termes « longitudinal », « transversal », « horizontal » et « vertical » s'entendent par rapport au bogie 2 posé sur la voie ferrée et se déplaçant longitudinalement le long de la voie ferrée.

**[0010]** Le bogie 2 comprend deux essieux 4, un châssis 6 en appui sur les essieux 4 par l'intermédiaire de suspensions primaires 8, et deux ensembles moteur/réducteur 10. Le bogie 2 comprend une suspension secondaire 12 pour l'appui d'une caisse de véhicule ferroviaire sur le châssis 6.

**[0011]** Chaque essieu 4 comprend deux roues 14 coaxiales centrées sur un axe d'essieu E. L'axe d'essieu E est transversal. Les deux roues 14 de chaque essieu 4 sont écartées transversalement de façon que chaque roue 14 puisse rouler sur un rail R respectif.

**[0012]** Les deux essieux 4 sont espacés longitudina-

lement. Les axes d'essieux E des deux essieux 4 sont parallèles entre eux et espacés longitudinalement.

**[0013]** Les deux roues 14 de chaque essieu 4 sont solidaires en rotation autour de l'axe d'essieu E de cet essieu 4.

**[0014]** Chaque essieu 4 comprend un arbre d'essieu 16 liant les deux roues 14 de cet essieu 4 en rotation autour de l'axe d'essieu E. L'arbre d'essieu 16 de chaque essieu 4 s'étend transversalement suivant l'axe d'essieu E, entre les roues 14 de cet essieu 4. L'arbre d'essieu 16 est coaxial aux roues 14. Chaque extrémité axiale de l'arbre d'essieu 16 est solidaire en rotation d'une roue 14 respective de l'essieu 4.

**[0015]** Chaque essieu 4 comprend deux boîtes d'essieu 18, chaque boîte d'essieu 18 recevant une extrémité axiale respective de l'arbre d'essieu 16 à rotation autour de l'axe d'essieu E.

**[0016]** Le châssis 6 comprend deux longerons 20 s'étendant longitudinalement et deux traverses 22 s'étendant transversalement entre les longerons 20. Les deux longerons 20 sont écartés transversalement et les deux traverses 22 sont écartées longitudinalement. Les deux longerons 20 et les deux traverses 22 forment ensemble un cadre 24.

**[0017]** Le châssis 6 est en appui sur les essieux 4 par l'intermédiaire de la suspension primaire 8.

**[0018]** La suspension primaire 8 comprend ici deux ressorts à lames 26.

**[0019]** Chaque ressort à lames 26 est formé d'un empilement de lames élastiquement flexibles, ou d'une seule lame. Dans le premier cas, les lames de chaque ressort à lames 26 sont de préférence de longueur décroissante dans l'empilement, les lames étant empilées de la lame la plus longue à la lame la plus courte. Les lames sont de préférence des lames métalliques.

**[0020]** Chaque ressort à lames 26 s'étend longitudinalement entre les deux essieux 4 en prenant appui à ses extrémités sur les essieux 4. Chaque extrémité du ressort à lames 26 est en appui sur un essieu 4 respectif, plus précisément sur une boîte d'essieu 18 d'un essieu 4 respectif.

**[0021]** Chaque longeron 20 est en appui sur un ressort à lames 26 respectif. Chaque longeron 20 prend appui sensiblement au milieu du ressort à lames 26. Chaque longeron 20 présente une longueur inférieure à l'entraxe entre les deux axes d'essieux E.

**[0022]** Les deux essieux 4 sont moteurs. Chaque ensemble moteur/réducteur 10 est configuré pour entraîner en rotation les deux roues 14 d'un essieu 4 respectif.

**[0023]** Chaque ensemble moteur/réducteur 10 comprend un moteur 30 et un réducteur 32. Le moteur 30 de chaque ensemble moteur/réducteur 10 est couplé aux roues 14 de l'essieu 4 correspondant par l'intermédiaire du réducteur 32 de cet ensemble moteur/réducteur 10.

**[0024]** Chaque ensemble moteur/réducteur 10 est de préférence électromécanique, le moteur 30 étant un moteur électrique.

**[0025]** Le moteur 30 et le réducteur 32 de chaque en-

semble moteur/réducteur 10 sont solidaires entre eux et fixés au deux longerons 20 de telle manière que l'ensemble moteur/réducteur 10 forme une traverse 22 solidarissant les deux longerons 20.

**[0026]** Les termes « solidaire » et « solidarisé » signifient ici « lié rigidement ». Deux éléments solidaires ou solidarisés sont fixes ou immobiles l'un par rapport à l'autre. Ils se déplacent conjointement.

**[0027]** Le moteur 30 et le réducteur 32 de chaque ensemble moteur/réducteur 10 sont fixés solidairement chacun à un longeron 20 respectif.

**[0028]** Le moteur 30 et le réducteur 32 de chaque ensemble moteur/réducteur 10 sont ici fixés solidairement l'un sur l'autre, chacun étant fixé solidairement à un longeron 20 respectif.

**[0029]** Le moteur 30 et le réducteur 32 de chaque ensemble moteur/réducteur 10 forment chacun un tronçon respectif de la traverse 22 formée par cet ensemble moteur/réducteur 10. Le moteur 30 s'étend entre un longeron 20 et le réducteur 32, et le réducteur 32 s'étend entre le moteur 30 et l'autre longeron 20.

**[0030]** Le moteur 30 et le réducteur 32 possèdent chacun un carter respectif, à savoir un carter moteur 34 et un carter réducteur 36. Le moteur 30 et le réducteur 32 sont fixés solidairement l'un sur l'autre par leurs carters et chacun fixé à un longeron 20 respectif par son carter.

**[0031]** Le carter moteur 34 et le carter réducteur 36 de chaque ensemble moteur/réducteur 10 forment ensemble une traverse 22 structurale du châssis 6. Chaque traverse 22 intègre ainsi le carter moteur 34 et le carter réducteur 36 d'un ensemble moteur/réducteur 10.

**[0032]** Le carter moteur 34 et le carter réducteur 36 forment chacun un tronçon respectif de la traverse 22 formée par l'ensemble moteur/réducteur 10. Le carter moteur 34 s'étendant transversalement entre un longeron 20 et le carter réducteur 34, et le carter réducteur 36 s'étend transversalement entre le carter moteur 32 et l'autre longeron 20.

**[0033]** En variante, un ensemble moteur/réducteur 10 possède un carter commun pour le moteur 30 et le réducteur 32. En variante encore, le moteur 30 est dépourvu de carter. En particulier, un moteur est par exemple fixé par son stator au longeron 20 et au réducteur 32.

**[0034]** Les deux ensembles moteur/réducteur 10 sont disposés tête-bêche. Le moteur 30 et le réducteur 32 d'un ensemble moteur/réducteur 10 sont disposés tête-bêche par rapport à ceux de l'autre ensemble moteur/réducteur 10.

**[0035]** Un ensemble moteur/réducteur 10 a son moteur 30 adjacent à un longeron 20 et son réducteur 32 adjacent à l'autre longeron 20, tandis que l'autre ensemble moteur/réducteur 10 a son moteur 30 adjacent audit autre longeron 20 et son réducteur 32 adjacent audit longeron 20.

**[0036]** Chaque longeron 20 relie un moteur 30 respectif d'un ensemble moteur/réducteur 10 au réducteur 32 de l'autre ensemble moteur/réducteur 10.

**[0037]** Le moteur 30 de chaque ensemble moteur/ré-

ducteur 10 est en position transversale. Le moteur 30 présente un axe moteur M transversal. L'axe moteur M est l'axe de l'arbre de sortie 38 du moteur 30. Le réducteur 32 possède un axe d'entrée coaxial à l'axe moteur M et un axe de sortie sensiblement coaxial à l'axe d'essieu E de l'essieu 4 correspondant.

**[0038]** L'arbre de sortie 38 du moteur 30 de chaque ensemble moteur/réducteur 10 est couplé aux roues 14 de l'essieu 4 correspondant par l'intermédiaire du réducteur 32.

**[0039]** Le réducteur 32 comprend une entrée 32A couplée au moteur 30 et une sortie 32B couplée aux roues 14 d'un essieu 4.

**[0040]** Le réducteur 32 comprend, à son entrée 32A, un organe d'entrée 40 rotatif couplé en rotation à l'arbre de moteur 38 du moteur 30 et à, sa sortie 32B, un organe de sortie 42 rotatif solidaire en rotation à l'arbre d'essieu 16.

**[0041]** L'organe d'entrée 40 et l'organe de sortie 42 sont liés en rotation avec un rapport de réduction. L'organe d'entrée 40 et l'organe de sortie 42 sont liés en rotation par exemple par une transmission à engrenage(s), une transmission à courroie, une transmission à chaîne. Tel qu'illustré sur la Figure 1, l'organe d'entrée 40 et l'organe de sortie 42 sont deux roues dentées engrenant mutuellement.

**[0042]** Le bogie 2 comprend des accouplements 44 élastiques disposés entre la sortie 32B du réducteur 32 de chaque ensemble moteur/réducteur 10 et les roues 14 de l'essieu 4 correspondant.

**[0043]** L'accouplement 44 est configuré pour autoriser un débattement axial, un débattement radial et/ou un désalignement angulaire entre la sortie 32B du réducteur 32 et les roues 14 de l'essieu.

**[0044]** Plus spécifiquement, l'accouplement 44 est agencé entre la sortie 32B du réducteur 32 et l'arbre d'essieu 16 et autorise un désalignement axial, un désalignement radial et/ou un désalignement angulaire entre la sortie 32B du réducteur 32 et l'arbre d'essieu 16.

**[0045]** L'accouplement 44 comprend ici un arbre creux 46 tubulaire enfilé sur l'arbre d'essieu 16 reçu à l'intérieur de l'arbre creux 46, et des éléments élastiques 48 interposés d'une part entre l'arbre creux 46 et l'arbre d'essieu 16 pour les solidariser en rotation autour de l'axe d'essieu E, et d'autre part entre l'arbre creux 46 et la sortie 32B, tout en autorisant un déplacement relatif. Les éléments élastiques 48 sont par exemple des bagues en matériau élastomère. L'arbre creux 46 est sensiblement coaxial avec l'organe de sortie 42 et solidaire en rotation de l'organe de sortie 42.

**[0046]** Le châssis 6 est dépourvu de traverse supplémentaire en plus des traverses 22 chacune formée par un ensemble moteur/réducteur 10. Ainsi, chaque traverse 22 du châssis 6 est formée par un ensemble moteur/réducteur 10. Les longerons 20 sont reliés solidairement exclusivement par le ou chaque ensemble moteur/réducteur 10 formant une traverse 22.

**[0047]** Le bogie 2 est prévu pour recevoir la caisse de

véhicule ferroviaire en appui verticalement sur le châssis 6 par l'intermédiaire de la suspension secondaire 12. La suspension secondaire 12 comprend par exemple des ressorts à membrane pneumatique 50. Les ressorts à membrane pneumatique 50 sont disposés sur les longerons 20. Un ressort à membrane pneumatique 50 est disposé sur chaque longeron 20.

**[0048]** Le bogie 6 comprend un dispositif de liaison horizontale 52 pour lier la caisse de véhicule ferroviaire au châssis 6 dans un plan horizontal. Le dispositif de liaison horizontale 52 est disposé dans l'espace délimité entre les deux traverses 22.

**[0049]** Le dispositif de liaison horizontale 52 comprend un balancier 54 propre à recevoir un pivot de la caisse de véhicule ferroviaire, le balancier 54 étant connecté à chacune de ses extrémités 58 à une traverse 22 respective par une bielle 60. Chaque bielle 60 est ici reliée au carter moteur 34 intégré à la traverse 22 correspondante.

**[0050]** Le bogie 2 comprend un dispositif de freinage 62 respectif associé à chaque roue 14. Chaque dispositif de freinage 62 comprend des pistons 64 solidaires des longerons 20 et permettant de déplacer des patins de friction 66 en contact avec les bandes de roulement des roues 14 correspondantes.

**[0051]** D'autres types de systèmes de freinage sont envisageables. Par exemple les pistons peuvent être remplacés ou complétés par des ensembles disques et étriers placés à l'extérieur des roues 14.

**[0052]** D'autres types de suspension primaire 8 et de suspension secondaire 10 sont envisageables.

**[0053]** Ainsi, le bogie 2 de la Figure 2 diffère de celui de la Figure 1 en ce que la suspension primaire 8 comprend des ressorts de suspension primaire 68 disposés entre les extrémités des longerons 20 et les boîtes d'essieu 18. Chaque ressort de suspension primaire 68 est disposé entre une extrémité de longeron 20 respective et la boîte d'essieu 18 associée. Les longerons 20 sont plus longs que ceux du bogie de la Figure 1, de façon que leurs extrémités passent par-dessus des boîtes d'essieu 18 et sont en appui sur ces boîtes d'essieu par l'intermédiaire des ressorts de suspension primaire 68. Les ressorts de suspension primaire 68 sont par exemple des ressorts hélicoïdaux.

**[0054]** Grâce à l'invention, le ou chaque ensemble moteur/réducteur forme une traverse du châssis du bogie reliant les longerons du bogie. Le moteur et le réducteur sont donc intégrés au châssis. Ceci permet d'éviter des traverses supplémentaires. Il en résulte que le bogie est solide, tout en étant compact et léger.

**[0055]** En outre, chaque ensemble moteur/réducteur est suspendu par rapport aux essieux par l'intermédiaire de la suspension primaire. Chaque ensemble moteur/réducteur 10 fait donc partie des masses suspendues du bogie. L'accouplement élastique entre le réducteur et l'arbre d'essieu associé assure que le réducteur est entièrement suspendu. Les masses non suspendues du bogie sont donc limitées, ce qui est favorable au comportement dynamique du bogie et à la protection de l'in-

frastructure ferroviaire.

**[0056]** Les châssis des bogies des Figures 1 et 2 possèdent deux traverses, chacune formée par un carter moteur et un carter réducteur d'un ensemble d'entraînement. En variante, un châssis comprend une seule traverse ayant au moins une portion de longueur formée par un carter moteur et un carter réducteur d'un ensemble d'entraînement.

**[0057]** Sur les Figures 1 et 2, les boîtes d'essieu 18 de chaque essieu 4 sont disposées à l'intérieur des roues 14. Les longerons 20 sont disposés transversalement entre les deux roues 14 de chaque essieu 4.

**[0058]** En variante, les boîtes d'essieu 18 de chaque essieu 4 sont disposées à l'extérieur des roues 4. Les deux roues 14 de chaque essieu sont disposées transversalement entre les deux longerons 20.

**[0059]** L'invention n'est pas limitée à un bogie de véhicule ferroviaire. De manière générale, elle s'applique à un bogie de véhicule terrestre guidé, c'est-à-dire configuré pour circuler le long d'au moins un rail en étant guidé par ce rail.

## Revendications

1. Bogie moteur comprenant au moins un essieu (4), un châssis (6) possédant deux longerons (20) et au moins un ensemble moteur/réducteur (10) comprenant un moteur (30) et un réducteur (32) couplant le moteur (30) à des roues (14) d'au moins un essieu (4), le moteur (30) et le réducteur (32) du ou de chaque ensemble moteur/réducteur (10) étant fixés entre eux et aux deux longerons (20) de telle manière que l'ensemble moteur/réducteur (10) forme une traverse (22) liant rigidement les deux longerons (20).
2. Bogie selon la revendication 1, dans lequel le moteur (30) et le réducteur (32) du ou de chaque ensemble moteur/réducteur (10) sont chacun fixés à un longeron (20) respectif.
3. Bogie selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le moteur (30) et le réducteur (32) du ou de chaque ensemble moteur/réducteur (10) possèdent des carters (34, 36) respectifs, le moteur (30) et le réducteur (32) étant fixés solidairement l'un sur l'autre par leurs carters (34, 36) respectifs et fixés aux longerons (20) par leur carters (34, 36).
4. Bogie selon la revendication 3, dans lequel chacun du moteur (30) et du réducteur (32) du ou de chaque ensemble moteur/réducteur (10) est fixé solidairement à un longeron (20) respectif par son carter (34, 36).
5. Bogie selon la revendication 3 ou 4, dans lequel le carter moteur (34) et le carter réducteur (36) forment chacun un tronçon respectif de la traverse (22) for-

mée par l'ensemble moteur/réducteur (10)

6. Bogie selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel une sortie (32B) du réducteur (32) du ou de chaque ensemble moteur/réducteur (10) est couplée aux roues d'un essieu (4) associé par l'intermédiaire d'un accouplement (44) élastique.
7. Bogie selon la revendication 6, dans lequel l'essieu (4) possède un arbre d'essieu (16) liant les roues (14) de l'essieu (4) en rotation, la sortie (32B) du réducteur (32) étant couplée à l'arbre d'essieu (16) par l'intermédiaire de l'accouplement (44) élastique.
8. Bogie selon la revendication 7, dans lequel l'arbre d'essieu (16) est coaxial aux roues (14) et fixés aux roues (14) de l'essieu (4).
9. Bogie selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant deux ensemble moteur/réducteur (10), chaque ensemble moteur/réducteur (10) formant une traverse (22) respective liant rigidement les deux longerons (20).
10. Bogie selon la revendication 9, dans lequel les ensembles moteur/réducteur (10) sont disposés tête-bêche.
11. Bogie selon la revendication 9 ou 10, dans lequel chaque longeron (20) relie le moteur (30) respectif d'un ensemble moteur/réducteur (10) à un réducteur (32) respectif de l'autre ensemble moteur/réducteur (10).
12. Bogie selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le moteur (30) du ou de chaque ensemble moteur/réducteur (10) est disposé en position transversale.
13. Bogie selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les longerons (20) sont liés rigidement exclusivement par l'intermédiaire du ou de chaque ensemble moteur/réducteur (10).
14. Véhicule, notamment véhicule ferroviaire, comprenant au moins un bogie selon l'une quelconque des revendications précédentes.

#### Patentansprüche

1. Trieb-Drehgestell mit wenigstens einer Achse (4), einem Chassis (6), das zwei Längsträger (20) aufweist, und wenigstens einer Motor/Untersetzungsgetriebe-Baugruppe (10), die einen Motor (30) und ein Untersetzungsgetriebe (32) aufweist, das den Motor (30) mit Rädern (14) wenigstens einer Achse

(4) verbindet, wobei der Motor (30) und das Untersetzungsgetriebe (32) der oder jeder Motor/Untersetzungsgetriebe-Baugruppe (10) aneinander und an den beiden Längsträgern (20) derart befestigt sind, dass die Motor/Untersetzungsgetriebe-Baugruppe (10) einen Querträger (22) bildet, der die beiden Längsträger (20) starr verbindet.

2. Drehgestell gemäß Anspruch 1, wobei der Motor (30) und das Untersetzungsgetriebe (32) der oder jeder Motor/Untersetzungsgetriebe-Baugruppe (10) jeweils an einem jeweils zugeordneten Längsträger (20) befestigt sind.
3. Drehgestell gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei der Motor (30) und das Untersetzungsgetriebe (32) der oder jeder Motor/Untersetzungsgetriebe-Baugruppe (10) jeweilige Gehäuse (34, 36) aufweisen, wobei der Motor (30) und das Untersetzungsgetriebe (32) über ihre Gehäuse (34, 36) starr aneinander befestigt sind und über ihre Gehäuse (34, 36) an den Längsträgern (20) befestigt sind.
4. Drehgestell gemäß Anspruch 3, wobei jedes von dem Motor (30) und dem Untersetzungsgetriebe (32) der oder jeder Motor/Untersetzungsgetriebe-Baugruppe (10) über sein Gehäuse (34, 36) an einem jeweils zugeordneten Längsträger (20) starr befestigt ist.
5. Drehgestell gemäß Anspruch 3 oder 4, wobei das Motorgehäuse (34) und das Untersetzungsgetriebegehäuse (32) jeweils einen jeweiligen Abschnitt des Querträgers (22) bilden, der von der der Motor/Untersetzungsgetriebe-Baugruppe (10) gebildet ist.
6. Drehgestell gemäß irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein Ausgang (32B) des Untersetzungsgetriebes (32) der oder jeder Motor/Untersetzungsgetriebe-Baugruppe (10) über eine elastische Kopplung (44) mit den Rädern einer zugeordneten Achse (4) gekuppelt ist.
7. Drehgestell gemäß Anspruch 6, wobei die Achse (4) eine Achswelle (16) aufweist, die die Räder (14) der Achse (4) drehverbindet, wobei der Ausgang (32B) des Untersetzungsgetriebes (32) über eine elastische Kopplung (44) mit der Achswelle (16) gekuppelt ist.
8. Drehgestell gemäß Anspruch 7, wobei die Achswelle (16) koaxial ist zu den Rädern (14) und an den Rädern (14) der Achse (4) befestigt ist.
9. Drehgestell gemäß irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, aufweisend zwei Motor/Untersetzungsgetriebe-Baugruppen (10), wobei jede Motor/Untersetzungsgetriebe-Baugruppe (10) einen je-

weiligen Querträger (22) bildet, der die beiden Längsträger (20) starr verbindet.

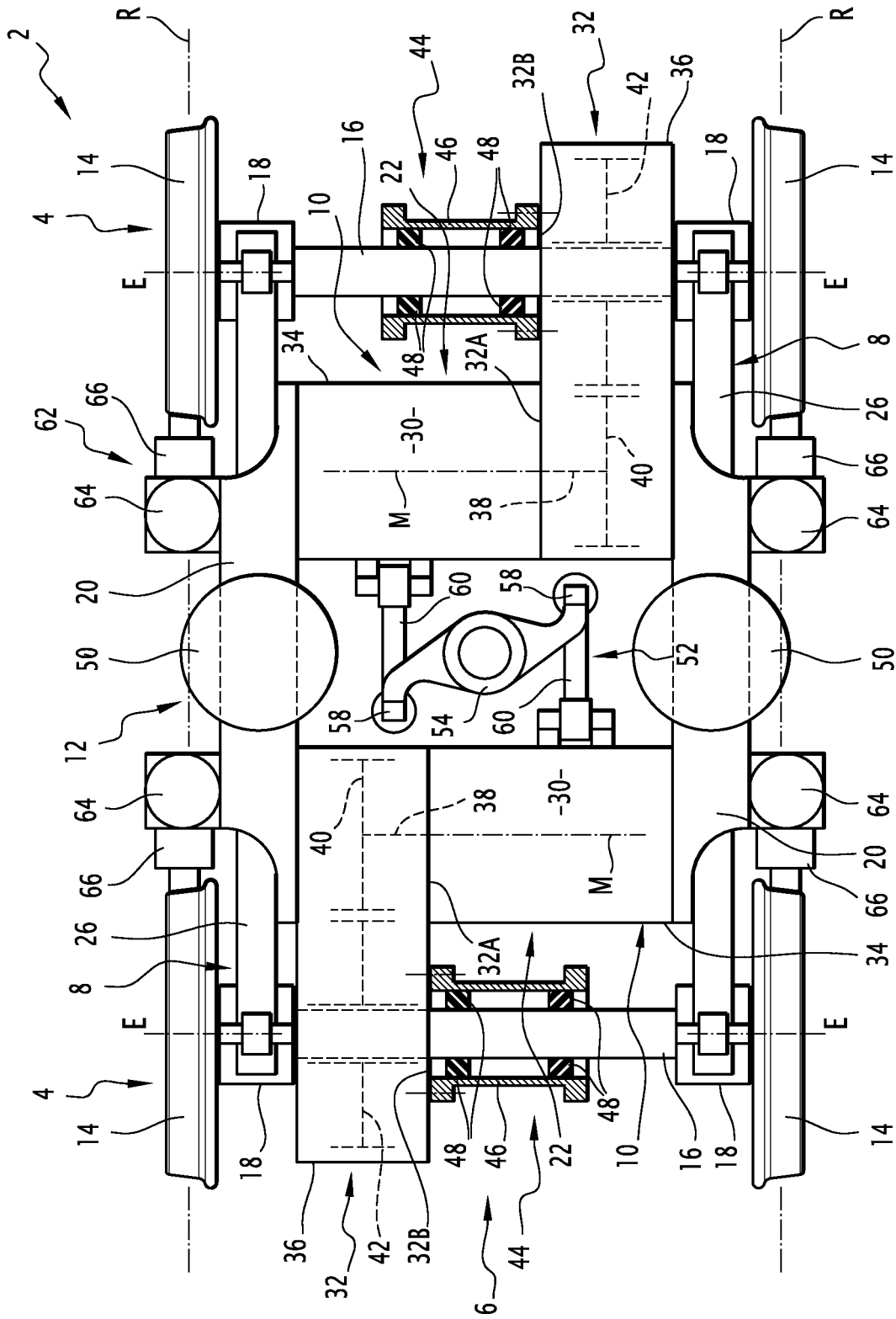
10. Drehgestell gemäß Anspruch 9, wobei die Motor/Untersetzungsgetriebe-Baugruppen (10) entgegengesetzt angeordnet sind. 5
11. Drehgestell gemäß Anspruch 9 oder 10, wobei jeder Längsträger (20) den jeweils zugeordneten Motor (30) einer Motor/Untersetzungsgetriebe-Baugruppe (10) mit einem jeweils zugeordneten Untersetzungsgetriebe (32) der anderen Motor/Untersetzungsgetriebe-Baugruppe (10) verbindet. 10
12. Drehgestell gemäß irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Motor (30) der oder jeder Motor/Untersetzungsgetriebe-Baugruppe (10) in Querposition angeordnet ist. 15
13. Drehgestell gemäß irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Längsträger (20) ausschließlich über die oder jede Motor/Untersetzungsgetriebe-Baugruppe (10) starr verbunden sind. 20
14. Fahrzeug, insbesondere Schienenfahrzeug, mit wenigstens einem Drehgestell gemäß irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche. 25

#### Claims

1. Motor bogie comprising at least one axle (4), a chassis (6) having two side members (20), and at least one motor/reducer assembly (10) comprising a motor (30) and a reducer (32) coupling the motor (30) to wheels (14) of at least one axle (4), the motor (30) and the reducer (32) of the or of each motor/reducer assembly (10) being fixed together and to the two side members (20) in such a manner that the motor/reducer assembly (10) forms a cross-member (22) which rigidly connects the two side members (20). 30
2. Bogie according to claim 1, wherein the motor (30) and the reducer (32) of the or of each motor/reducer assembly (10) are each fixed to a respective side member (20). 35
3. Bogie according to claim 1 or 2, wherein the motor (30) and the reducer (32) of the or of each motor/reducer assembly (10) have respective cases (34, 36), the motor (30) and the reducer (32) being integrally fixed to one another by their respective cases (34, 36) and fixed to the side members (20) by their cases (34, 36). 40
4. Bogie according to claim 3, wherein each of the motor (30) and the reducer (32) of the or of each mo-

tor/reducer assembly (10) is integrally fixed to a respective side member (20) by its case (34, 36).

5. Bogie according to claim 3 or 4, wherein the motor case (34) and the reducer case (36) each form a respective portion of the cross-member (22) formed by the motor/reducer assembly (10).
6. Bogie according to any one of the preceding claims, wherein an output (32B) of the reducer (32) of the or of each motor/reducer assembly (10) is coupled to the wheels of an associated axle (4) by way of a resilient coupling (44).
7. Bogie according to claim 6, wherein the axle (4) has an axle shaft (16) connecting the wheels (14) of the axle (4) in rotation, the output (32B) of the reducer (32) being coupled to the axle shaft (16) by way of the resilient coupling (44).
8. Bogie according to claim 7, wherein the axle shaft (16) is coaxial with the wheels (14) and fixed to the wheels (14) of the axle (4).
9. Bogie according to any one of the preceding claims, comprising two motor/reducer assemblies (10), each motor/reducer assembly (10) forming a respective cross-member (22) rigidly connecting the two side members (20). 45
10. Bogie according to claim 9, wherein the motor/reducer assemblies (10) are arranged head to tail.
11. Bogie according to claim 9 or 10, wherein each side member (20) connects the respective motor (30) of a motor/reducer assembly (10) to a respective reducer (32) of the other motor/reducer assembly (10). 50
12. Bogie according to any one of the preceding claims, wherein the motor (30) of the or of each motor/reducer assembly (10) is arranged in a transverse position.
13. Bogie according to any one of the preceding claims, wherein the side members (20) are rigidly connected only by way of the or of each motor/reducer assembly (10). 55
14. Vehicle, especially railway vehicle, comprising at least one bogie according to any one of the preceding claims.



**FIG. 1**

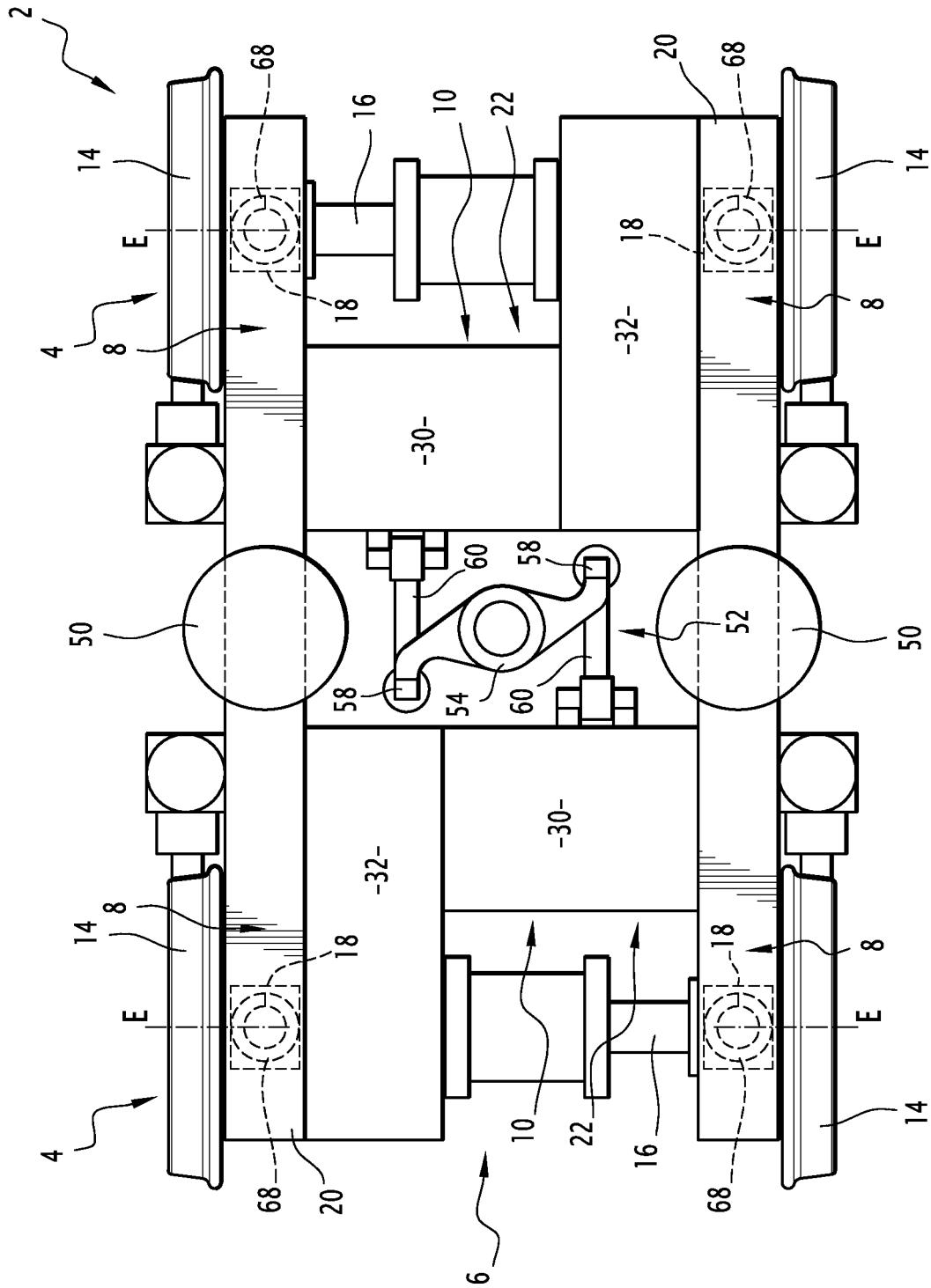


FIG. 2

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- EP 0357505 A1 [0003]