



(11) **EP 2 883 776 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

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

(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**

(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
Etats d'extension désignés:
BA ME

(71) Demandeur: **ALSTOM Transport Technologies**
92300 Levallois-Perret (FR)

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

(74) Mandataire: **Blot, Philippe Robert Emile**
Cabinet Lavoix
2, place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cedex 09 (FR)

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

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

(57) Le bogie moteur comprenant au moins un essieu, un châssis possédant deux longerons et au moins un ensemble moteur/réducteur comprenant un moteur et un réducteur couplant le moteur à des roues d'au moins un essieu, le moteur et le réducteur du ou de cha-

que ensemble moteur/réducteur étant solidaires entre eux et fixés aux deux longerons de telle manière que l'ensemble moteur/réducteur forme une traverse solidarisant les deux longerons.

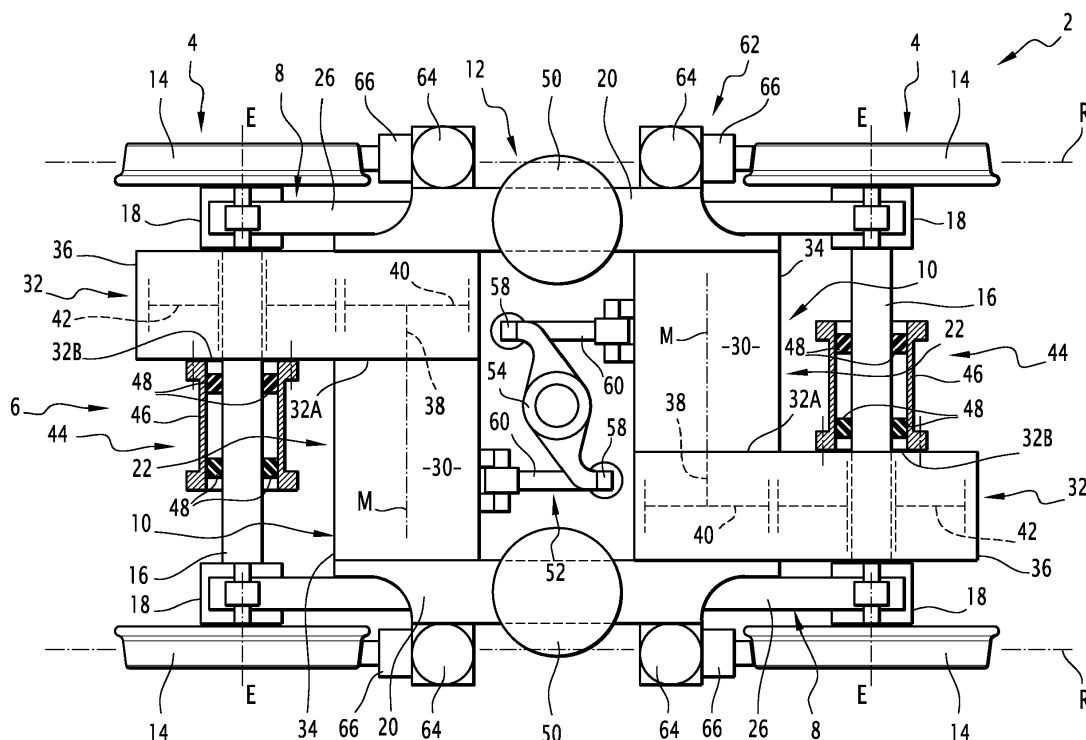


FIG.1

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

[0004] A cet effet, l'invention propose un bogie moteur comprenant au moins un essieu, un châssis possédant deux longerons et au moins un ensemble moteur/réducteur comprenant un moteur et un réducteur couplant le moteur à des roues d'au moins un essieu, le moteur et le réducteur du ou de chaque ensemble moteur/réducteur étant solidaires entre eux et fixés aux deux longerons de telle manière que l'ensemble moteur/réducteur forme une traverse solidarissant les deux longerons.

[0005] Le bogie moteur comprend en option une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- le moteur et le réducteur du ou de chaque ensemble moteur/réducteur sont chacun fixés à un longeron respectif ;
- le moteur et le réducteur du ou de chaque ensemble moteur/réducteur possèdent des carters respectifs, le moteur et le réducteur étant fixés solidairement l'un sur l'autre par leurs carters respectifs et fixés aux longerons par leur carters ;
- chacun moteur et du réducteur du ou de chaque ensemble moteur/réducteur est fixé solidairement à un longeron respectif par son carter ;
- le carter moteur et le carter réducteur forment chacun un tronçon respectif de la traverse formée par l'ensemble moteur/réducteur ;
- une sortie du réducteur du ou de chaque ensemble moteur/réducteur est couplée aux roues d'un essieu associé par l'intermédiaire d'un accouplement élastique ;
- l'essieu possède un arbre d'essieu liant les roues de l'essieu en rotation, la sortie du réducteur étant couplée à l'arbre d'essieu par l'intermédiaire de l'accouplement élastique ;
- l'arbre d'essieu est coaxial aux roues et solidaire des roues de l'essieu ;
- il comprend deux ensemble moteur/réducteur, chaque ensemble moteur/réducteur formant une traverse respective solidarissant les deux longerons ;
- les ensembles moteur/réducteur sont disposés tête-bêche ;
- chaque longeron relie le moteur respectif d'un ensemble moteur/réducteur à un réducteur respectif

de l'autre ensemble moteur/réducteur ;

- le moteur du ou de chaque ensemble moteur/réducteur est disposé en position transversale ;
- les longerons sont solidarisés exclusivement par l'intermédiaire du ou de chaque ensemble moteur/réducteur.

[0006] L'invention concerne également un véhicule, notamment un véhicule ferroviaire, comprenant au moins un bogie tel que défini ci-dessus.

[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 longitudinalement. 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 ensemble 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 solidaires l'un sur l'autre, chacun étant fixé solidaires à un longeron 20 respectif.

[0028] Le moteur 30 et le réducteur 32 de chaque ensemble moteur/réducteur 10 sont ici fixés solidaires l'un sur l'autre, chacun étant fixé solidaires 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 solidaires 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'étend 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/réducteur 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'infrastructure 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 vé-

hicule 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 solidaires entre eux et fixés aux deux longerons (20) de telle manière que l'ensemble moteur/réducteur (10) forme une traverse (22) solidarisant 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 carter (34, 36) respectifs, le moteur (30) et le réducteur (32) étant fixés solidairement l'un sur l'autre par leurs carter (34, 36) respectifs et fixés aux longerons (20) par leur carter (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) formée 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 solidaire des 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 solidarisant 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 solidarisés 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.

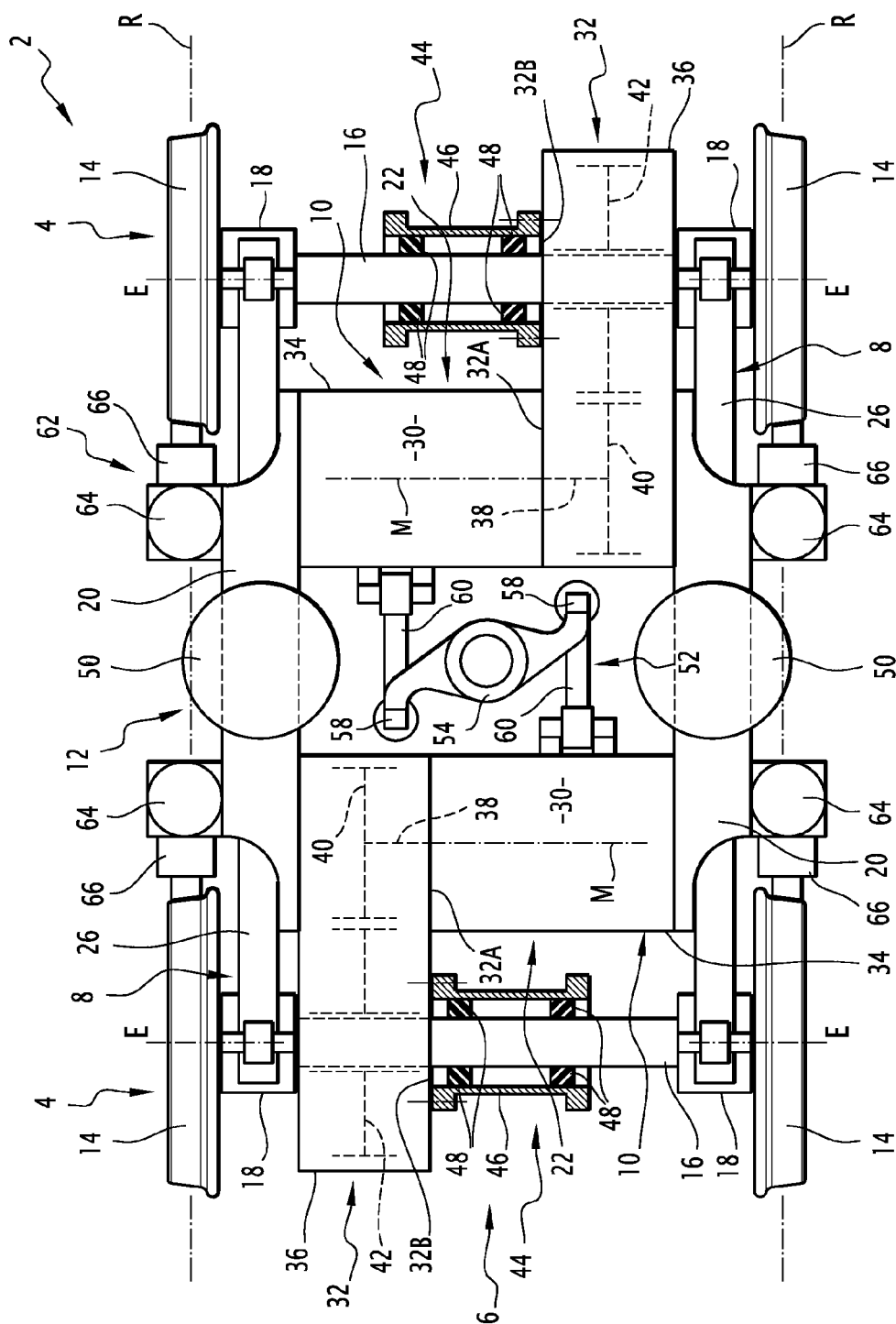


FIG. 1

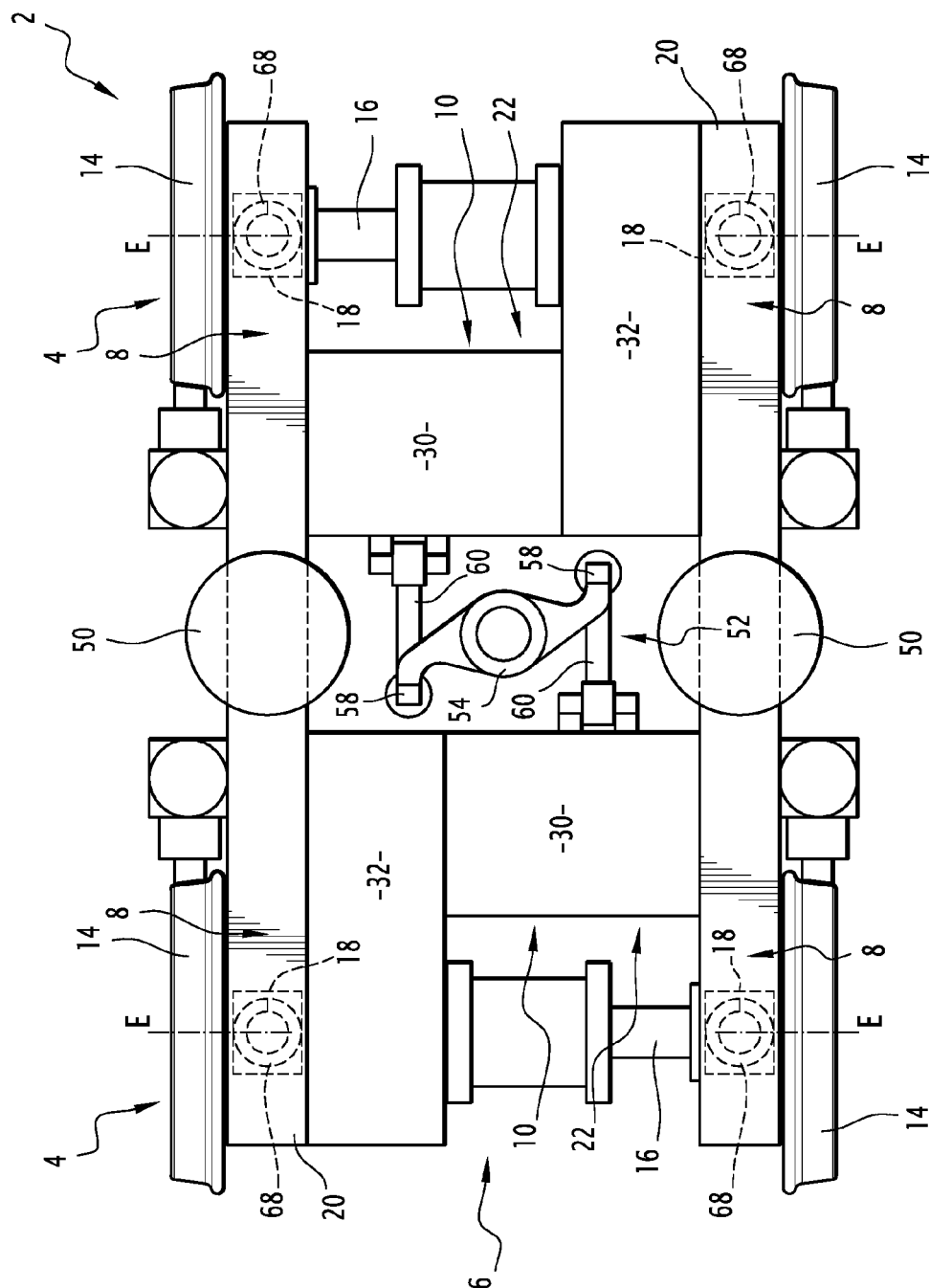


FIG. 2



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 14 19 5404

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	EP 0 357 505 A1 (ANF IND [FR]) 7 mars 1990 (1990-03-07)	1,2, 9-11,13, 14	INV. B61C9/50 B61F3/04 B61F5/52
Y	* le document en entier * -----	3-8,12	
Y	EP 0 010 619 A1 (THYSSEN INDUSTRIE [DE]) 14 mai 1980 (1980-05-14) * le document en entier * -----	3-8	
Y	EP 0 137 931 A2 (HURTH MASCH ZAHNRAD CARL [DE]) 24 avril 1985 (1985-04-24) * le document en entier * -----	12	
A	DE 73 18 986 U (CARL HURTH MASCHINEN- UND ZAHNRADFABRI, 8000 MÜNCHEN [DE]) 23 août 1973 (1973-08-23) * le document en entier * -----	1-14	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B61C B61F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 30 avril 2015	Examineur Awad, Philippe
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 14 19 5404

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

30-04-2015

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0357505 A1	07-03-1990	EP 0357505 A1	07-03-1990
		FR 2635742 A1	02-03-1990
		WO 9002067 A1	08-03-1990
EP 0010619 A1	14-05-1980	DE 2848106 A1	14-05-1980
		EP 0010619 A1	14-05-1980
EP 0137931 A2	24-04-1985	AU 563397 B2	09-07-1987
		AU 3199784 A	26-04-1985
		CA 1220088 A1	07-04-1987
		EP 0137931 A2	24-04-1985
		US 4697527 A	06-10-1987
DE 7318986 U	23-08-1973	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82