



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
14.09.2022 Bulletin 2022/37

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
B61J 3/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **22160586.8**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
B61J 3/00

(22) Date de dépôt: **07.03.2022**

(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
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **ALSTOM Holdings**
93400 Saint-Ouen-sur-Seine (FR)

(72) Inventeurs:
• **HAVET, Jean-Luc**
90000 BELFORT (FR)
• **CHIARANDINI, Bruno**
90000 BELFORT (FR)

(30) Priorité: **08.03.2021 FR 2102196**

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

(54) **DISPOSITIF DE MAN UVRE ÉQUIPANT UNE VOITURE DE VÉHICULE FERROVIAIRE**

(57) L'invention concerne un dispositif de manœuvre (25) propre à équiper une voiture (10) de véhicule ferroviaire (5) comprenant un bogie (15) comportant au moins une roue (35).

Le dispositif de manœuvre (25) comporte un moteur (40) et un galet (45) entraînable en rotation par le moteur

(40). Le galet (45) est mobile, de préférence par translation, entre une position engagée dans laquelle le galet (45) est propre à être en contact avec la roue (35) pour l'entraîner par friction en rotation, et une position écartée dans laquelle le galet (45) est propre à être écarté de la roue (35).

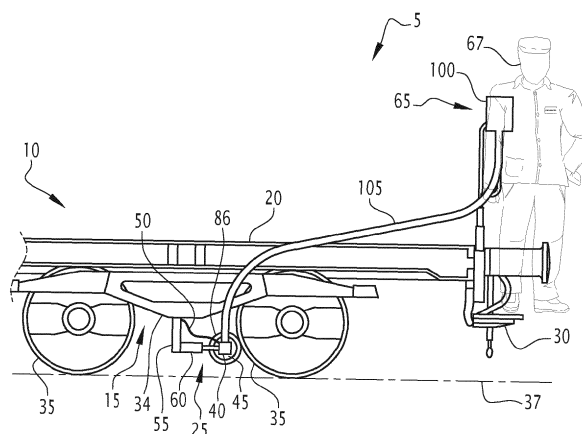


FIG.1

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de manœuvre équipant une voiture de véhicule ferroviaire.

[0002] On connaît déjà dans l'état de la technique, notamment d'après US 2,989,007, un dispositif de déplacement et de manœuvre d'une voiture de véhicule ferroviaire, comprenant un galet en contact avec une roue de la voiture et un moteur propre à entraîner le galet en rotation. Ce dispositif de déplacement permet ainsi de mouvoir la voiture par friction entre le galet, entraîné par le moteur du dispositif, et la roue du véhicule.

[0003] Lorsque le dispositif de déplacement n'est pas nécessaire au mouvement de la voiture, par exemple si la voiture est connectée à une locomotive la tractant, le dispositif de déplacement doit être entièrement démonté, ce qui entraîne des opérations fastidieuses.

[0004] L'invention a notamment pour but de proposer une voiture de véhicule ferroviaire munie d'un dispositif de manœuvre grâce auquel la voiture est déplaçable, ne requérant pas un démontage fastidieux du dispositif lorsque la voiture est attelée à une locomotive la tractant.

[0005] À cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de manœuvre d'une voiture de véhicule ferroviaire du type précité, propre à équiper une voiture de véhicule ferroviaire comprenant un bogie comportant au moins une roue, le dispositif de manœuvre comportant un moteur et un galet entraînable en rotation par le moteur. Le galet est mobile par translation entre deux positions :

- une position engagée dans laquelle le galet est propre à être en contact avec la roue pour l'entraîner par friction en rotation, et
- une position écartée dans laquelle le galet est propre à être écarté de la roue.

[0006] Grâce au galet mobile, la voiture selon l'invention ne requiert par le démontage de son dispositif de manœuvre lorsqu'elle est tractée, par exemple par une locomotive. En effet, le dispositif est capable de passer dans une configuration dans laquelle aucun élément du dispositif de manœuvre n'est alors en contact avec la roue.

[0007] Suivant des modes particuliers de réalisation, le dispositif de manœuvre comprend une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises isolément ou suivant toutes les combinaisons techniquement possibles :

- le galet comprend sur sa périphérie un revêtement en caoutchouc,
- le moteur est un motoréducteur électrique,
- le moteur comprend un système de freinage électrique,
- le dispositif de manœuvre comprend un système de pilotage à distance d'une vitesse de rotation du moteur,
- le dispositif de manœuvre comprend en outre un système d'élongation pour le passage entre la position

éloignée et la position engagée du galet,

- le système d'élongation comprend une première partie reliée au galet, et une deuxième partie propre à être reliée au bogie,

les première et deuxième parties étant mobiles en translation l'une par rapport à l'autre pour le passage de la position engagée à la position écartée du galet, et inversement,

- le système d'élongation est un vérin, et

l'une de la première et de la deuxième partie étant une chambre, l'autre étant un piston destiné à coulisser à l'intérieur de la chambre.

[0008] L'invention a également pour objet une voiture de véhicule ferroviaire comprenant un bogie comportant au moins une roue, la voiture étant équipée d'un dispositif de manœuvre tel que décrit précédemment.

[0009] En complément facultatif, la voiture comprend un châssis porté par le bogie et une nacelle solidaire du châssis, propre à recevoir un opérateur pour le pilotage du moteur.

[0010] Différentes caractéristiques et avantages de l'invention seront mis en lumière dans la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple non-limitatif, et faite en référence aux dessins annexés, sur lesquels ;

[Fig 1] la figure 1 est une vue partielle du côté d'une voiture de véhicule ferroviaire, la voiture comprenant un dispositif de manœuvre selon un exemple de mode de réalisation de l'invention, dont un galet est en position engagée,

[Fig 2] la figure 2 est une vue du côté de la voiture de la figure 1, pour laquelle le galet est en position écartée,

[Fig 3] la figure 3 est une vue rapprochée du dispositif de manœuvre des figures 1 et 2 comprenant un système d'élongation de type vérin, et

[Fig 4] la figure 4 est une coupe selon un plan A-A orthogonal au plan de vue des figures 1, 2 et 3, d'un moteur et galet du dispositif de manœuvre des figures 1, 2 et 3.

[0011] On a partiellement représenté, sur les figures 1 et 2, un véhicule ferroviaire 5 comprenant au moins une voiture 10.

[0012] La voiture 10 est par exemple un wagon du véhicule ferroviaire 5 ou une locomotive du véhicule ferroviaire 5.

[0013] La voiture 10 comprend au moins un bogie 15, un châssis 20, un dispositif de manœuvre 25, et comprend de préférence une nacelle 30.

[0014] Le bogie 15 comprend un corps de bogie 34 et au moins une roue 35. Plus particulièrement, le bogie 15 comprend avantageusement deux essieux non-représentés et comportant chacun deux roues 35. Chaque

roue 35 est destinée à rouler sur un rail 37 pour le déplacement de la voiture 10 le long de ce rail 37. Le bogie 15 est de préférence non motorisé.

[0015] Le châssis 20 est porté par le bogie 15. Le châssis 20 est propre à soutenir une caisse non-représentée, au sein de laquelle différents équipements sont avantageusement installés.

[0016] Le dispositif de manœuvre 25 est relié au bogie 15 et notamment au corps de bogie 34, avantageusement dans le même plan que l'une des roues 35 du bogie 15. Conformément au mode de réalisation des figures 1 et 2, le dispositif de manœuvre 25 est fixé sous le corps 34 du bogie 15 entre les deux roues 35 comprises dans un même plan.

[0017] En variante non-représentée, le dispositif de manœuvre 25 est relié au châssis 20, en amont ou en aval des roues 35. Les notions amont et aval sont entendues ici au sens du mouvement de la voiture 10 sur les rails 37, une partie amont de la voiture 10 faisant front lors du mouvement de la voiture 10.

[0018] Dans la présente description, sauf indication contraire, lorsqu'il est fait référence à deux éléments connectés entre eux, cela signifie qu'ils sont connectés directement entre eux, sans élément intermédiaire entre eux autre que des moyens de liaisons tel que des vis, une soudure ou de la colle ; et lorsqu'il est fait référence à deux éléments couplés ou reliés entre eux, cela signifie que ces deux éléments sont soit connectés entre eux, ou bien couplés ou reliés entre eux par l'intermédiaire d'un ou plusieurs autres éléments

[0019] Conformément au mode de réalisation décrit, le dispositif de manœuvre 25 comprend un moteur 40, un galet 45, un câble d'alimentation 50, un système d'accroché 55, un système d'élongation 60 et un système de pilotage à distance 65.

[0020] La nacelle 30 est solidaire du châssis 20. La nacelle 30 est propre à recevoir un opérateur 67 pour le pilotage du dispositif de manœuvre 25, et plus particulièrement du moteur 40. La nacelle 30 est avantageusement localisée en queue de châssis 20. Autrement dit, la nacelle 30 est avantageusement localisée à une extrémité amont ou aval de la voiture 10.

[0021] Comme cela est notamment représenté sur la figure 4, le moteur 40 comprend un carter 69 solidaire du dispositif d'élongation 60 décrit ci-après.

[0022] Selon le mode de réalisation de la figure 4, le moteur 40 est un motoréducteur électrique pilotable en vitesse. Le moteur 40 comprend alors une machine électrique 70 et un réducteur 75.

[0023] En outre, le moteur 40 comprend un système de freinage électrique 80.

[0024] La machine électrique 70 est par exemple une machine asynchrone, une machine synchrone ou encore une machine à courant continu. La machine électrique 70 est par exemple une machine asynchrone d'une puissance de 2.20kW fonctionnant avec un voltage de 380V.

[0025] La machine électrique 70 est alimentée via le câble d'alimentation 50 et pilotée via le système de pilo-

tage à distance 65.

[0026] Le câble d'alimentation 50 est connecté d'une part à un distributeur d'énergie électrique non-représenté et d'autre part à la machine électrique 70 pour lui fournir l'énergie électrique nécessaire à son fonctionnement en régime moteur.

[0027] La machine électrique 70 produit un mouvement rotatif d'un arbre 82 à partir de l'énergie électrique issue du câble d'alimentation 50.

[0028] Selon le mode de réalisation de la figure 4, l'arbre 82 est relié à un réducteur 75.

[0029] Le réducteur 75, dont l'entrée est couplée à l'arbre 82, est destiné à produire en sortie un mouvement rotatif sur un axe 84 dont la vitesse de rotation est plus faible que la vitesse de rotation de l'arbre 82. Pour cela, le réducteur 75 comprend par exemple un engrenage composée d'une pluralité de roues dentées 83, engrenant les unes sur les autres, l'axe 84 étant solidaire de la dernière roue dentée 83 du réducteur 75. Les roues dentées 83 sont dimensionnée de telle sorte qu'un rapport de réduction global du réducteur 75 est inférieur à 1. Ainsi, en sortie du réducteur 75, l'axe 84 a une vitesse de rotation inférieure à celle de l'arbre 82.

[0030] L'axe 84 est monté mobile par rapport au carter 69 et guidé en rotation par un roulement 85, par exemple à bille ou à aiguille. L'axe 84 est solidaire du galet 45 permettant ainsi de l'entraîner dans sa rotation.

[0031] Le système de freinage 80 comprend un système électromagnétique propre à immobiliser l'axe 84 lorsque l'opérateur 67 décide d'arrêter le mouvement par des équipements qui seront décrits ci-après.

[0032] Le galet 45 est de forme circulaire et comporte à sa périphérie un revêtement 86 en matériau élastique, avantageusement en caoutchouc.

[0033] Le galet 45 est mobile par translation entre une position engagée dans laquelle le galet 45 est en contact avec la roue 35, et une position écartée dans laquelle le galet 45 est écarté de la roue 35. En position engagée, le galet 45 est en contact avec la roue 35 par l'intermédiaire de son revêtement 86 périphérique.

[0034] Le revêtement 86 en caoutchouc du galet 45 permet d'accroître le coefficient de frottement entre le galet 45 et la roue 35, et donc d'éviter un glissement lors de la rotation du galet 45 en contact avec la roue 35.

[0035] Le système d'élongation 60 permettant le passage entre ces deux positions sera décrit ci-après.

[0036] Le système d'accroché 55 permet de connecter le dispositif de manœuvre 25 au corps 34 du bogie 15.

[0037] Selon le mode de réalisation des figures 1 et 2, le système d'accroché 55 s'étend d'une surface inférieure du corps 34 en direction des rails 37. Le système d'accroché 55 est par exemple vissé sous le corps 34 du bogie 15. Le système d'accroché 55 est alors avantageusement amovible, rendant le dispositif de manœuvre 25 démontable si nécessaire.

[0038] Une liaison entre le système d'accroché 55 et le moteur 40 est réalisée par le système d'élongation 60. Le système d'élongation 60 comprend une première par-

tie 90 reliée au galet 45 et une deuxième partie 95 reliée au corps 34 du bogie 15.

[0039] Plus particulièrement, la première partie 90 est solidaire du carter 69 et la deuxième partie 95 est solidaire du système d'accroché 55.

[0040] Selon le mode de réalisation de la figure 3, le système d'élongation 60 prend la forme d'un vérin. Ainsi, la première partie 90 prend par exemple la forme d'un piston tandis que la deuxième partie 95 prend la forme d'une chambre dans laquelle le piston est propre à coulisser. Les première 90 et deuxième 95 parties étant mobiles entre elles.

[0041] En variante, la première partie 90 prend la forme d'une chambre et la deuxième partie 95 prend la forme d'un piston.

[0042] Le système d'élongation 60 est avantageusement bi-stable. Autrement dit, il comporte deux positions stables, à savoir : une position allongée dans laquelle le système d'élongation 60 est le plus étendu possible, et une position comprimée dans laquelle le système d'élongation 60 est le moins étendu possible. Dans le mode de réalisation de la figure 3, dans la position allongée du système d'élongation 60, le piston 90 est sorti de la chambre 95. A contrario, en position comprimée le piston 90 est sensiblement entièrement contenu dans la chambre 95. Le système d'élongation 60 permet donc le passage du galet 45 de la position engagée à la position écartée, et inversement.

[0043] Le système d'élongation 60 est avantageusement manuel. Autrement dit, le passage, du système d'élongation 60, de la position comprimée à la position allongée, et inversement, résulte d'une opération manuelle.

[0044] Selon un autre mode de réalisation non représenté, le système d'élongation 60 est automatique. Ainsi, le passage, du système d'élongation 60, de la position comprimée à la position allongée, et inversement, est automatique. Ledit passage est alors par exemple pilotable à partir du système de pilotage à distance 65.

[0045] Le système de pilotage à distance 65 permet à l'opérateur 67 de piloter la vitesse de rotation du moteur 40, et plus particulièrement de la machine électrique 70 au travers d'une télécommande 100 et d'une connectique 105.

[0046] La télécommande 100 permet le pilotage, par l'opérateur 67 et via la connectique 105, de la vitesse de rotation de la machine électrique 70 et avantageusement du sens de rotation de la machine électrique 70. La télécommande 100 comporte par exemple une pluralité de boutons d'appuis, de potentiomètres rotatifs et/ou linéaires.

[0047] La connectique 105 permet la communication d'une information de la télécommande 100 au moteur 40. Dans le mode de réalisation de la figure 3, la connectique 105 permet la communication de l'information de la télécommande 100 à la machine électrique 70 et au système de freinage électrique 80. La connectique 105 est, dans l'exemple de la figure 1, une connectique

105 de type filaire.

[0048] En variante non représentée, la connectique 105 est de type sans-fil. La télécommande 100 possède alors un émetteur sans-fil non représenté, par exemple un émetteur Bluetooth, le moteur 40 possède alors un récepteur non représenté, par exemple Bluetooth. L'émetteur et le récepteur permettent la communication de l'information de la télécommande 100 au moteur 40.

[0049] En fonctionnement, l'opérateur 67 actionne le système d'élongation 60 afin de positionner le galet 45 dans sa position engagée, contre la roue 35.

[0050] L'opérateur 67 s'installe ensuite sur la nacelle 30, munie de la télécommande 100.

[0051] L'opérateur 67 pilote ensuite la vitesse de rotation et/ou le sens de rotation du moteur 40, au travers de sa machine électrique 70, à partir de la télécommande 100.

[0052] Le pilotage en rotation de la machine électrique 70 induit une rotation de l'arbre 82, provoquant une rotation des éléments du réducteur 75, conduisant à une mise en rotation de l'axe 84 à une vitesse de rotation inférieure à celle de l'arbre 82. L'axe 84 étant solidaire du galet 45, le galet 45 est alors également mis en rotation. La rotation du galet 45 permet alors la rotation de la roue 35 par friction entre le galet 45 et la roue 35. Plus précisément, la rotation de la roue 35 est due au contact entre le revêtement 86 et la roue 35. La rotation de la roue 35 implique alors le mouvement de la voiture 10.

[0053] Lorsque l'opérateur 67 souhaite arrêter la voiture 10, il actionne le système de freinage électrique 80, par exemple à partir de la télécommande 100.

[0054] Une fois la manœuvre de la voiture 10 terminée et la voiture 10 arrêtée, l'opérateur 67 descend de la nacelle 30 et positionne le système d'élongation 60 dans sa position comprimée. Ainsi, le galet 45 atteint sa position écartée.

[0055] Alternativement, la commande du système d'élongation 60 peut être réalisée depuis la nacelle 30.

[0056] Le dispositif de manœuvre 25 selon l'invention permet de déplacer la voiture 10 et ne doit pas nécessairement être démonté lorsque la voiture 10 est attelée à une locomotive la tractant. En effet, le système d'élongation 60 permet d'éviter un démontage du dispositif de manœuvre 25 pour écarter le galet 45 de la roue 35.

[0057] L'utilisation d'un motoréducteur en guise de moteur 40, réduisant la vitesse de rotation de l'axe 84 et donc du galet 45, permet d'accroître le couple sur l'axe 84 et donc de transmettre un effort suffisant à la roue 35 pour le déplacement de la voiture 10.

[0058] La présence d'un système de freinage électrique 80 permet l'arrêt de la voiture 10 lors de son mouvement, et donc de manœuvrer avec précision la voiture 10.

[0059] La présence du système de pilotage à distance 65 et de la nacelle 30 permet à l'opérateur 67 de piloter le mouvement de la voiture 10 tout en conservant une vision sur un environnement dans lequel l'opérateur 67 et la voiture 10 évoluent.

[0060] Le fait que le dispositif de manœuvre 25 soit amovible permet une maintenance aisée de ses éléments en cas de casse ou de panne.

[0061] Selon un autre mode de réalisation non-représenté, le dispositif de manœuvre 25 est connecté au châssis 20.

[0062] Selon un autre mode de réalisation non représenté, le système d'élongation 60 est un système à genouillère. Les première 90 et deuxième 95 parties sont alors des tiges, s'étendant respectivement du moteur 40 et du système d'accroché 55. Les première 90 et deuxième 95 parties sont reliées par un ensemble de bielles s'articulant chacune sur la première partie 90 ou sur la deuxième partie 95 d'une part et sur une autre bielle d'autre part. Le système d'élongation 60 demeure bistable.

[0063] Selon un autre mode de réalisation non représenté, le moteur 40 est directement fixé au corps 34 du bogie 15. Le système d'accroché 55 est alors confondu avec le carter 69 du moteur 40. L'arbre 82 de sortie de la machine électrique 70 s'étend alors selon une direction amont-aval de la voiture 10. La deuxième partie 95 du système d'élongation 60 est alors solidaire de l'arbre 82. La liaison entre la deuxième partie 95 et la première partie 90 transmet la rotation issue de l'arbre 82. La première partie 90 n'est alors plus solidaire du carter 69, mais joue le rôle d'entrée du réducteur 75. Les première 90 et deuxième 95 parties restent respectivement reliées au galet 45 et au corps 34. L'axe 84 de sortie du réducteur 75 demeure solidaire du galet 45. Le réducteur 75 comprend alors des roues dentées 83 formant un engrenage destiné à réduire la vitesse de rotation et augmenter le couple au niveau de l'axe 84 et/ou un dispositif de modification d'une direction de rotation autour de laquelle l'axe 84 tourne, en une direction de rotation désirée pour la rotation du galet 45. Un tel dispositif de modification est par exemple un couple de pignons coniques ou un couple roue dentée 83/vis sans fin.

Revendications

1. Dispositif de manœuvre (25) propre à équiper une voiture (10) de véhicule ferroviaire (5) comprenant un bogie (15) comportant au moins une roue (35), le dispositif de manœuvre (25) comportant un moteur (40) et un galet (45) entraînable en rotation par le moteur (40),

caractérisé en ce que le galet (45) est mobile entre deux positions :

- une position engagée dans laquelle le galet (45) est propre à être en contact avec la roue (35) pour l'entraîner par friction en rotation, et
- une position écartée dans laquelle le galet (45) est propre à être écarté de la roue (35),

le dispositif de manœuvre (25) comprenant en outre

un système d'élongation (60) pour le passage, par translation du galet (45), entre la position écartée et la position engagée du galet (45)

le système d'élongation (60) comprenant une première partie (90) reliée au galet (45), et une deuxième partie (95) propre à être reliée au bogie (15), les première (90) et deuxième (95) parties étant mobiles en translation l'une par rapport à l'autre pour le passage de la position engagée à la position écartée du galet (45), et inversement.

2. Dispositif de manœuvre (25) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le galet (45) comprend sur sa périphérie un revêtement (86) en caoutchouc.

3. Dispositif de manœuvre (25) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le moteur (40) est un motoréducteur électrique.

4. Dispositif de manœuvre (25) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moteur (40) comprend un système de freinage électrique (80).

5. Dispositif de manœuvre (25) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de manœuvre (25) comprend un système de pilotage à distance (65) d'une vitesse de rotation du moteur (40).

6. Dispositif de manœuvre (25) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le système d'élongation (60) est un vérin, l'une de la première (90) et de la deuxième (95) partie étant une chambre, l'autre étant un piston destiné à coulisser à l'intérieur de la chambre.

7. Voiture (10) de véhicule ferroviaire (5) comprenant un bogie (15) comportant au moins une roue (35), **caractérisée en ce que** la voiture est équipée d'un dispositif de manœuvre selon l'une quelconque des revendications précédentes.

8. Voiture (10) de véhicule ferroviaire (5) selon la revendication précédente, comprenant un châssis (20) porté par le bogie (15) et une nacelle (30), solidaire du châssis (20), propre à recevoir un opérateur (67) pour le pilotage du moteur (40).

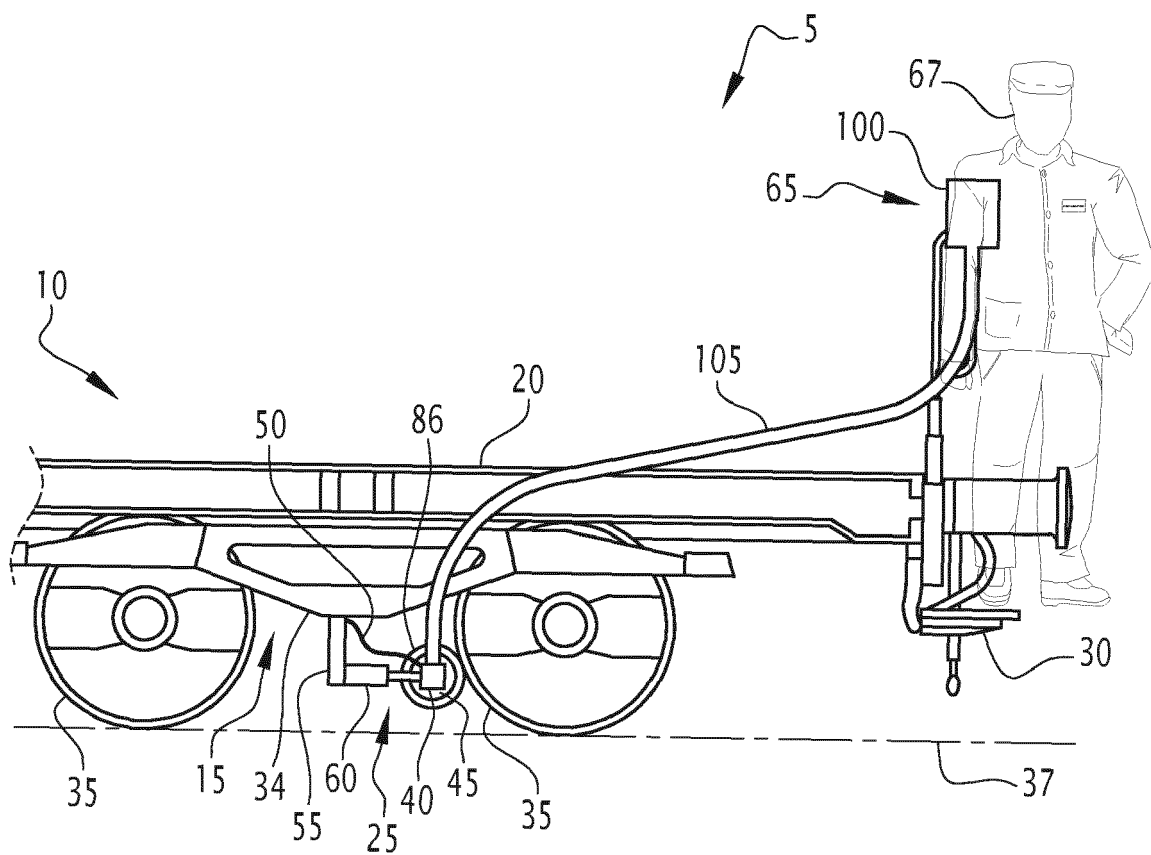


FIG.1

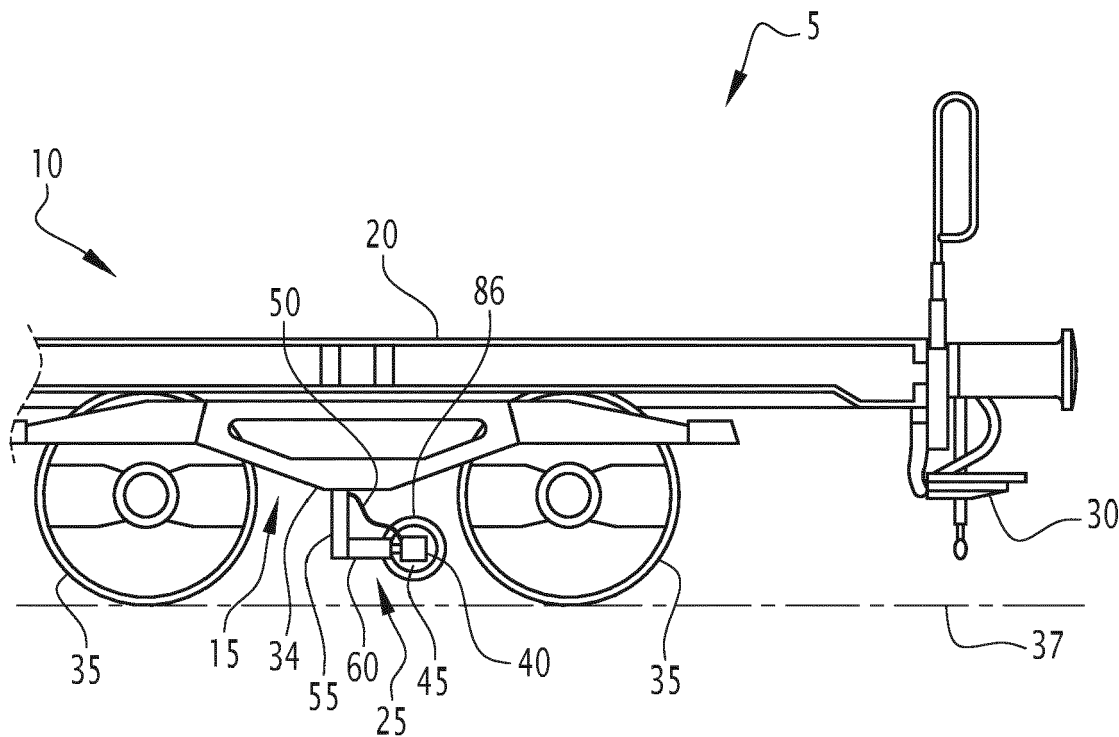


FIG.2

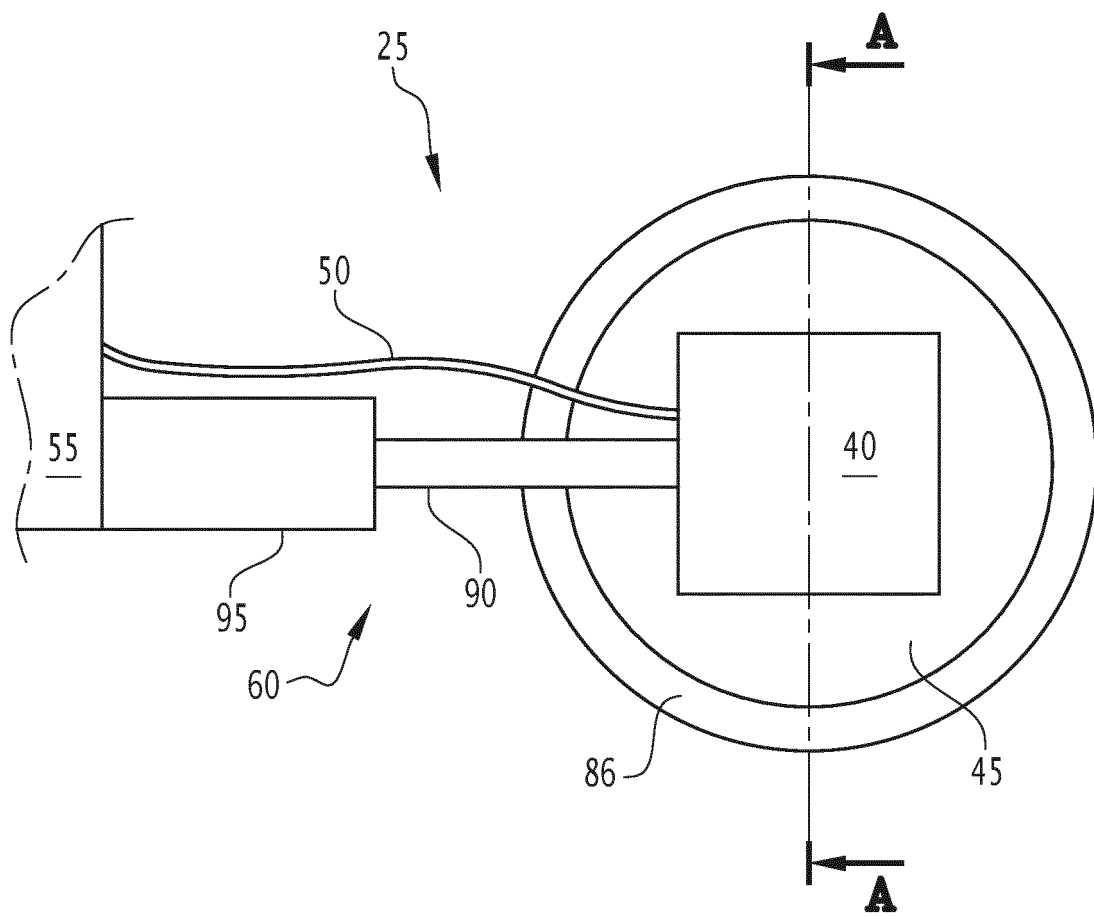


FIG. 3

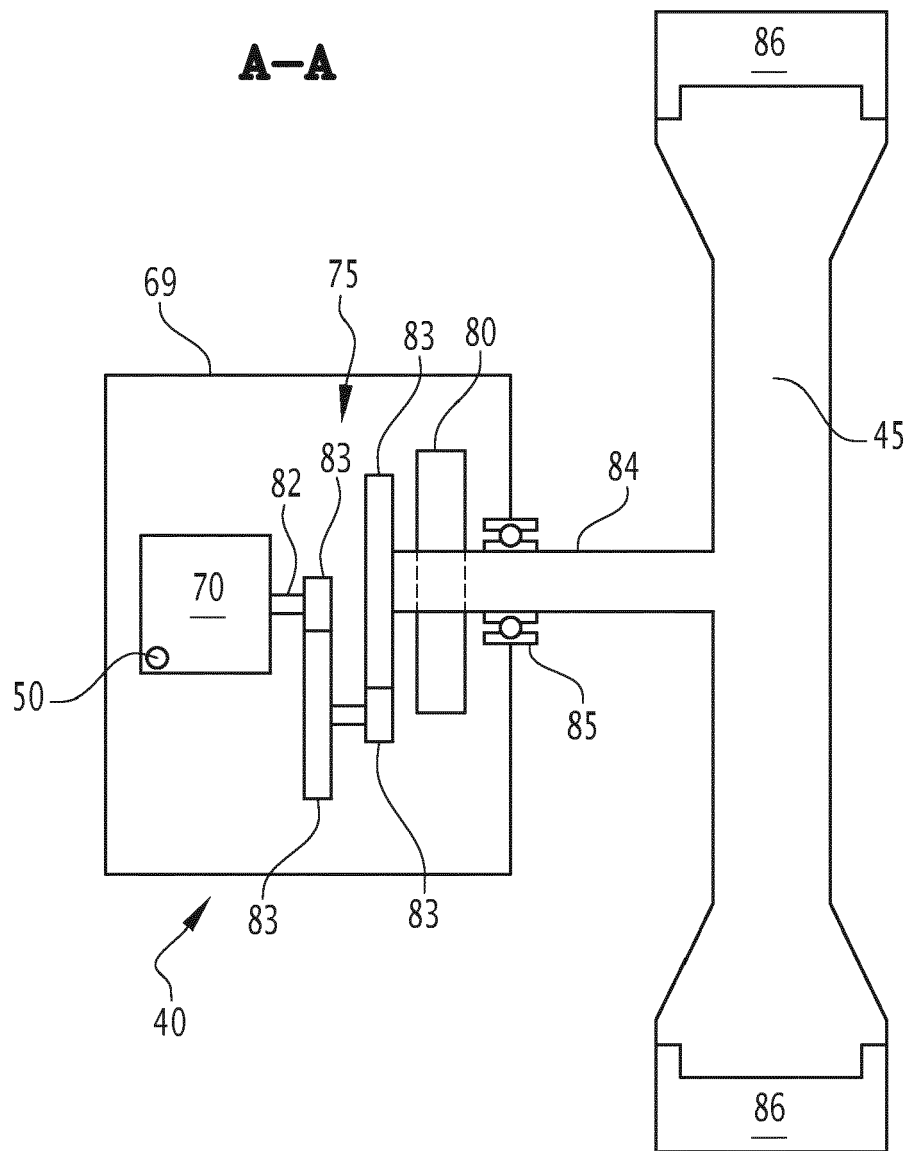


FIG.4



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 22 16 0586

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	US 3 785 297 A (BARNARD B ET AL) 15 janvier 1974 (1974-01-15) * figures 1, 2, 6-8 *	1-8	INV. B61J3/00
X	US 398 207 A (FRANCIS J. WEIS) 19 février 1889 (1889-02-19) * page 1, lignes 63-94; figures 1, 2 *	1-8	
A	US 1 646 310 A (MAX OSTHOFF) 18 octobre 1927 (1927-10-18) * figures 1, 2 *	1-8	
A	FR 2 691 422 A1 (ABRF [FR]; DEHE COGIFER TP) 26 novembre 1993 (1993-11-26) * figures 1, 3 *	1-8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B61J
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		26 juillet 2022	Denis, Marco
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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 22 16 0586

5 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.

26-07-2022

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3785297 A	15-01-1974	AUCUN	
US 398207 A	19-02-1889	AUCUN	
US 1646310 A	18-10-1927	FR 606010 A	05-06-1926
		GB 241181 A	05-08-1926
		NL 16490 C	26-07-2022
		US 1646310 A	18-10-1927
FR 2691422 A1	26-11-1993	AUCUN	

EPO FORM P0460

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

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

- US 2989007 A [0002]