

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

22 Date de dépôt : 01.12.23.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 06.06.25 Bulletin 25/23.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : SpeedInnov Société par actions sim-
plifiée (SAS) — FR.

72 Inventeur(s) : BEUFAY Gilles, CIRON Sébastien et
MUZYCZKA Adalbert.

73 Titulaire(s) : SpeedInnov Société par actions simpli-
fiée (SAS).

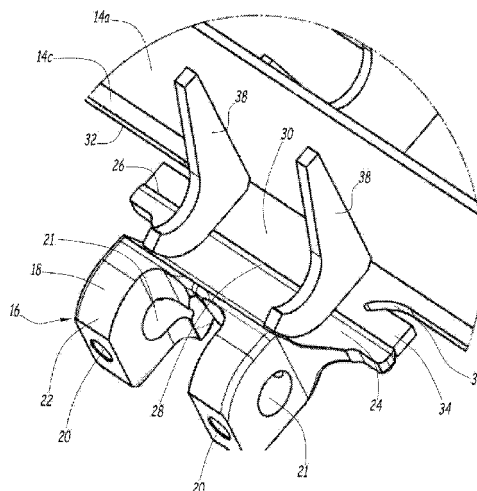
74 Mandataire(s) : PLASSERAUD IP.

54 **Bogie de véhicule ferroviaire, comprenant un support de bielle perfectionné.**

57 **Bogie de véhicule ferroviaire, comprenant un support
de bielle perfectionné**

Le bogie comporte deux longerons et au moins une tra-
verse s'étendant entre les deux longerons, la traverse com-
prenant une paroi centrale (14a) et une paroi inférieure
(14c) perpendiculaire à la paroi centrale (14a). Il comporte
un organe (16) de fixation de bielle soudé directement à la
paroi inférieure (14c), et au moins un élément de renfort (38)
soudé à la fois à l'organe de fixation (16), à la paroi infé-
rieure (14c) et à la paroi centrale (14a).

Figure pour l'abrégé: Figure 2



Description

Titre de l'invention : Bogie de véhicule ferroviaire, comprenant un support de bielle perfectionné

- [0001] La présente invention concerne un bogie de véhicule ferroviaire.
- [0002] Un bogie de véhicule ferroviaire comporte habituellement au moins une bielle d'entraînement, destinée à transmettre des efforts longitudinaux de traction et de freinage. Dans un bogie classique, cette bielle est intégrée dans la structure principale du bogie.
- [0003] Une telle intégration nécessite habituellement de nombreuses opérations de fabrication et d'ajustement, qui impliquent un temps de fabrication relativement long.
- [0004] L'invention a notamment pour but de remédier à cet inconvénient, en proposant un bogie de véhicule ferroviaire dont le temps de fabrication est réduit.
- [0005] A cet effet, l'invention a notamment pour objet un bogie de véhicule ferroviaire, comportant deux longerons et au moins une traverse s'étendant entre les deux longerons, la traverse comprenant une paroi centrale et une paroi perpendiculaire à la paroi centrale, caractérisé en ce qu'il comporte un organe de fixation de bielle soudé directement à la paroi et, la paroi de la traverse étant délimitée par un bord et comportant une partie de soudage s'étendant en saillie depuis ce bord, l'organe de fixation est soudée à la partie de soudage.
- [0006] A l'origine de l'invention, il a été constaté que, de manière surprenante, une soudure bout-à-bout seule est suffisante pour reprendre les efforts longitudinaux, si bien que l'organe de fixation selon l'invention est suffisant, sans qu'il ne soit nécessaire d'intégrer une pièce massive dans la structure de la traverse pour transmettre ces efforts.
- [0007] Il en résulte que le temps de fabrication est considérablement réduit, en limitant les opérations de chaudronnerie et la suppression des ajustements. En outre, le soudage peut être automatisé.
- [0008] Un bogie selon l'invention peut comporter l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises seules ou selon toutes combinaisons techniquement envisageables.
- [0009] - L'organe de fixation et la paroi sont soudés en bord-à-bord.
- [0010] - L'organe de fixation comporte des blocs de fixation venus de matière avec une partie de soudage commune, la partie de soudage présentant un premier bord de soudage, de préférence droit et s'étendant parallèlement à la traverse.
- [0011] - L'organe de fixation est réalisé par moulage ou par forgeage.
- [0012] - L'organe de fixation comporte au moins un orifice de fixation de bielle.
- [0013] - L'orifice reçoit une vis.

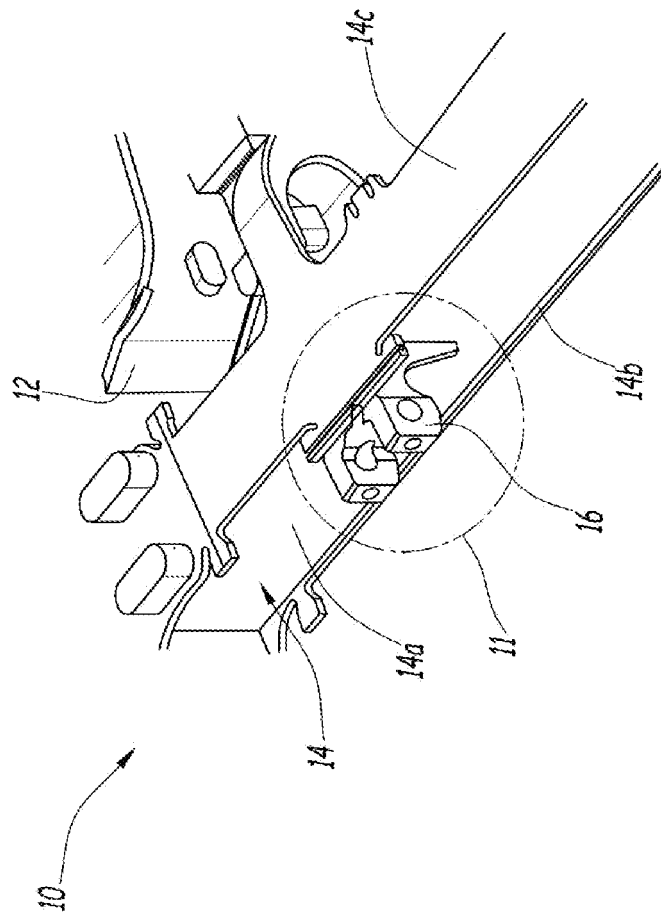
- [0014] - L'organe de fixation comporte, pour chaque orifice, une ouverture dans laquelle débouche cet orifice, destinée à loger un écrou pour recevoir la vis.
- [0015] - Le bogie comporte au moins un élément de renfort soudé à la fois à l'organe de fixation, à la paroi et à la paroi centrale.
- [0016] - Chaque élément de renfort est soudé par un cordon d'angle.
- [0017] Différents aspects et avantages de l'invention seront mis en lumière dans la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux figures annexées, parmi lesquelles.
- [0018] [Fig.1] La [Fig.1] représente partiellement une vue en perspective d'un bogie selon un exemple de mode de réalisation de l'invention, et
- [0019] [Fig.2] La [Fig.2] est une vue en perspective, du dessous, d'un détail 11 de la [Fig.1], représentant un organe de fixation équipant le bogie de la [Fig.1].
- [0020] On a représenté partiellement, sur la [Fig.1], un bogie 10 de véhicule ferroviaire, vu du dessous. Le bogie 10 comporte, de manière classique, deux longerons 12, et au moins une traverse 14, par exemple deux traverses 14, reliant les deux longerons 12 entre eux.
- [0021] La traverse 14 est formée d'une paroi centrale 14a, ainsi que de parois supérieure 14b et inférieure 14c, sensiblement parallèles entre elles et sensiblement perpendiculaires à la paroi centrale 14a.
- [0022] Un tel bogie 10 présente une structure classique qui ne sera pas décrite davantage.
- [0023] Le bogie 10 selon l'invention comporte un organe 16 de fixation de bielle, destiné à la fixation d'une bielle d'entraînement pour transmettre des efforts longitudinaux de traction et de freinage.
- [0024] L'organe de fixation 16 est représenté plus en détail sur la [Fig.2].
- [0025] L'organe de fixation 16 est réalisé par moulage, ou par forgeage.
- [0026] L'organe de fixation 16 comporte une partie 18 de fixation de la bielle. La partie de fixation 18 comporte au moins un orifice de fixation 20, permettant la fixation de la bielle au moyen d'une vis (non représentée). Avantageusement, la partie de fixation 18 comporte deux orifices 20.
- [0027] Chaque orifice de fixation 20 est défini par un axe perpendiculaire à la traverse 14.
- [0028] Les orifices de fixation 20 sont ménagés dans des blocs de fixation 22, espacés l'un de l'autre dans la direction de la traverse 14.
- [0029] De plus, deux ouvertures 21, d'axes parallèles à la traverse 14 et alignés l'un par rapport à l'autre, sont ménagés dans les blocs de fixation 22. Chaque orifice de fixation 20 est débouchant dans l'ouverture 21. Chaque ouverture 21 est destinée à recevoir un écrou, destiné à recevoir la vis passant dans l'orifice 20 correspondant.
- [0030] En variante, les ouvertures 21 ne sont pas présentes et chaque orifice de fixation 20 est taraudé.

- [0031] Les blocs de fixation 22 sont venus de matière avec une partie de soudage 24 commune. La partie de soudage 24 présente un premier bord de soudage 26, de préférence droit et s'étendant parallèlement à la traverse 14.
- [0032] La partie de soudage 24 est destinée à être soudée directement à la paroi inférieure 14c de la traverse 14, par exemple dans le prolongement de cette paroi inférieure 14c.
- [0033] A cet effet, la paroi inférieure 14c présente un second bord de soudage 28, complémentaire du premier bord de soudage 24. L'organe de fixation 16 est donc soudé en bord-à-bord avec la paroi inférieure 14c.
- [0034] Avantageusement, la paroi inférieure 14c comporte une seconde partie de soudage 30, délimitée par le second bord de soudage 28, s'étendant en saillie depuis un bord 32 de la paroi inférieure 14c.
- [0035] La seconde partie de soudage 30 comporte, à ses extrémités latérales, des ailettes 34 séparées du bord 32 par une fente 36. Les ailettes 34 sont destinées à être coupées après soudure. Plus particulièrement, la soudure est initiée et terminée dans ces zones qui sont coupées par la suite, si bien que les défauts de début et de fin de cordons sont éliminés.
- [0036] Le bogie 10 comporte au moins un élément de renfort 38 soudé à la fois à l'organe de fixation 16, à la paroi inférieure 14c et à la paroi centrale 14a. Les éléments de renfort 38 apportent de la rigidité verticalement et transversalement.
- [0037] A cet effet, chaque élément de renfort 38 présente une forme en L épousant la forme de la surface de l'organe de fixation 16, notamment entre l'un des blocs 18 et la partie de soudage 24, s'étendant sur la surface de la seconde partie de soudage 30, puis s'étendant contre la paroi centrale 14a de la traverse 14.
- [0038] Chaque élément de renfort 38 est ainsi soudé par un cordon d'angle. Il est à noter que l'accès à ces cordons d'angle est aisé, si bien qu'il n'y a aucune difficulté particulière à réaliser ce soudage.
- [0039] On notera que l'organe de fixation selon l'invention est beaucoup plus simple et moins coûteux à produire qu'un organe de fixation de l'état de la technique. En particulier, l'invention ne nécessite aucun ajustement de chaudronnerie, et l'accès à la soudure est aisé, si bien qu'il est aisé de contrôler ou de réparer cette soudure à n'importe quel stade de la production.
- [0040] On notera également que l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation précédemment décrit, mais pourrait présenter diverses variantes sans sortir du cadre des revendications.
- [0041] Par exemple, en variante, la partie de soudage est soudée à la paroi supérieure. Dans ce cas, la partie de renfort est également soudée à la paroi supérieure.

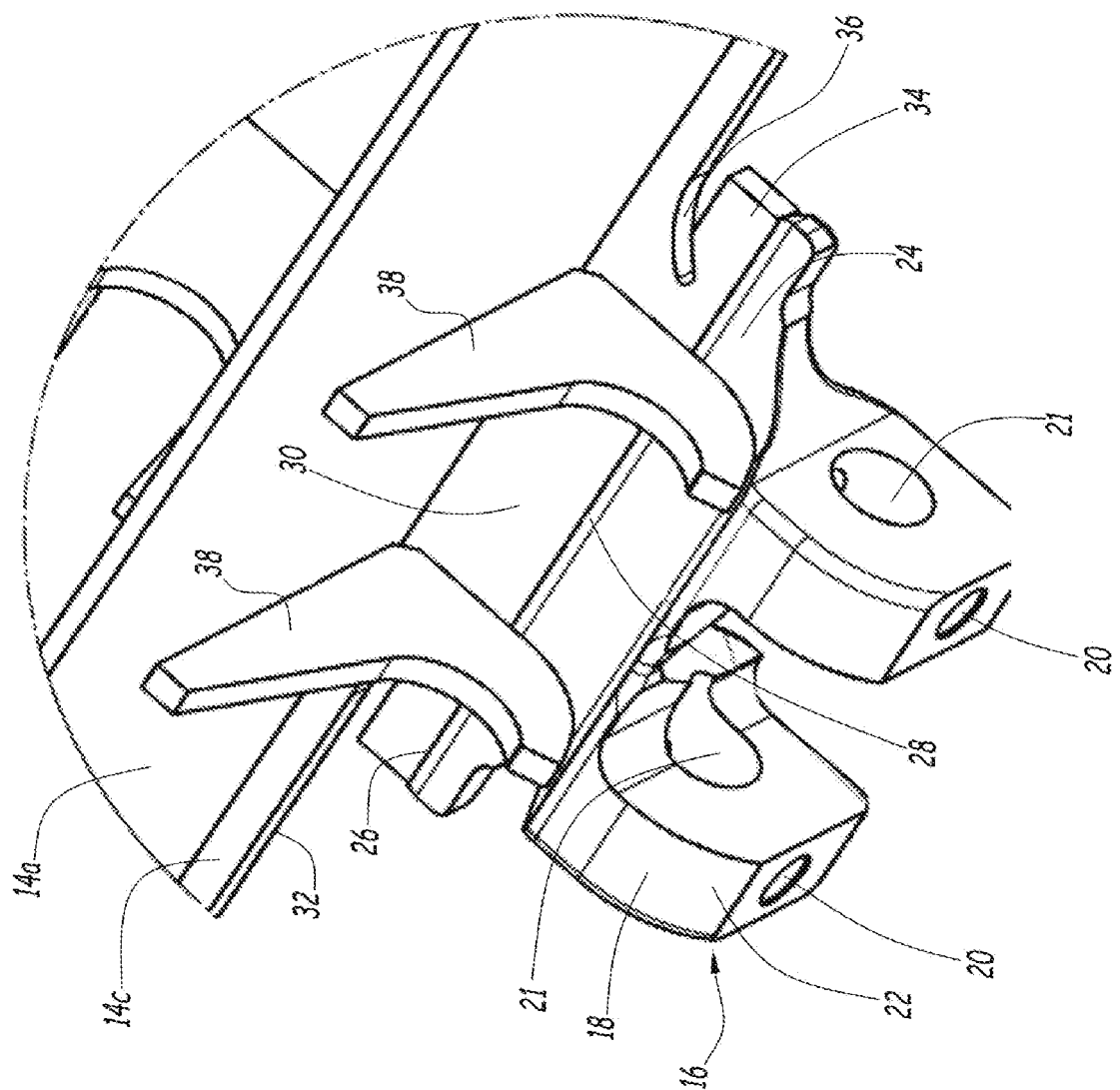
Revendications

- [Revendication 1] Bogie (10) de véhicule ferroviaire, comportant deux longerons (12) et au moins une traverse (14) s'étendant entre les deux longerons (12), la traverse (14) comprenant une paroi centrale (14a) et une paroi (14b, 14c) perpendiculaire à la paroi centrale (14a), caractérisé en ce qu'il comporte un organe (16) de fixation de bielle soudé directement à la paroi (14b, 14c) et, la paroi (14b, 14c) de la traverse étant délimitée par un bord (32) et comportant une partie de soudage (30) s'étendant en saillie depuis ce bord (32), l'organe de fixation (16) est soudée à la partie de soudage (30).
- [Revendication 2] Bogie (10) selon la revendication 1, dans lequel l'organe de fixation (16) et la paroi (14c) sont soudés en bord-à-bord.
- [Revendication 3] Bogie (10) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel l'organe de fixation (16) comporte des blocs de fixation (22) venus de matière avec une partie de soudage (24) commune, la partie de soudage (24) présentant un premier bord de soudage (26), de préférence droit et s'étendant parallèlement à la traverse (14).
- [Revendication 4] Bogie (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'organe de fixation (16) est réalisé par moulage ou par forgeage.
- [Revendication 5] Bogie (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'organe de fixation (16) comporte au moins un orifice (20) de fixation de bielle.
- [Revendication 6] Bogie (10) selon la revendication 5, dans lequel l'orifice (20) reçoit une vis.
- [Revendication 7] Bogie (10) selon la revendication 6, dans lequel l'organe de fixation (16) comporte, pour chaque orifice (20), une ouverture (21) dans laquelle débouche cet orifice (20), destinée à loger un écrou pour recevoir la vis.
- [Revendication 8] Bogie (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant au moins un élément de renfort (38) soudé à la fois à l'organe de fixation (16), à la paroi (14b, 14c) et à la paroi centrale (14a).
- [Revendication 9] Bogie (10) selon la revendication 8, dans lequel chaque élément de renfort (38) est soudé par un cordon d'angle.

[Fig. 1]



[Fig. 2]



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 925863
FR 2313420

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	EP 3 495 229 B1 (ALSTOM TRANSP TECH [FR]) 20 octobre 2021 (2021-10-20)	1-6,8,9	B61F 5/52
Y	* le document en entier * -----	7	
Y	CN 102 490 753 B (JINAN RAILWAY VEHICLES EQUIP) 9 juin 2017 (2017-06-09) * le document en entier * -----	7	
X	CN 205 273 482 U (CHANGCHUN RAILWAY VEHICLES CO LTD) 1 juin 2016 (2016-06-01)	1-6,8,9	
A	* le document en entier * -----	7	
A	CN 219 635 211 U (CRRC ZHUZHOU LOCOMOTIVE CO LTD) 5 septembre 2023 (2023-09-05) * le document en entier * -----	1-9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B61F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
7 juin 2024		Awad, Philippe	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. 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			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2313420 FA 925863

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **07 - 06 - 2024**
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
EP 3495229	B1	20-10-2021	CA	3026524 A1	05-06-2019
			CN	110001699 A	12-07-2019
			EP	3495229 A1	12-06-2019
			ES	2901631 T3	23-03-2022
			FR	3074468 A1	07-06-2019

CN 102490753	B	09-06-2017	AUCUN		

CN 205273482	U	01-06-2016	AUCUN		

CN 219635211	U	05-09-2023	AUCUN		
