

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication : 3 127 263

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : 21 09982

⑤1 Int Cl⁸ : F 16 B 1/00 (2020.12), F 16 B 5/07

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 22.09.21.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 24.03.23 Bulletin 23/12.

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) : BENIZEAU Fabrice, BONEILL Chris-
tian et COMBEAU Eric.

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

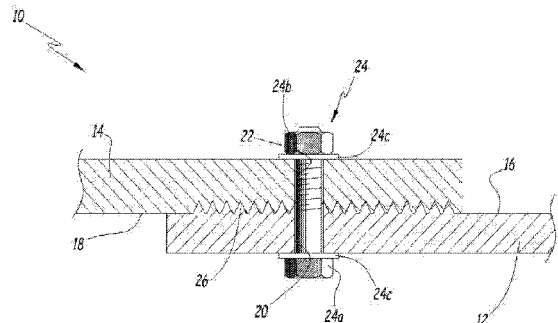
⑦4 Mandataire(s) : Lavoix.

⑤4 Assemblage de deux éléments, notamment dans un véhicule.

⑤7 Assemblage de deux éléments, notamment dans un
véhicule

L'assemblage (10) comprend un premier élément (12) et
un second élément (14) à fixer l'un sur l'autre. Le premier
élément (12) comprenant une première surface de contact
(16) et le second élément (14) comprenant une seconde
surface de contact (18), les première (16) et seconde (18)
surfaces de contact étant appliquées l'une contre l'autre.
Chaque élément (12, 14) comprend un orifice de passage
(20, 22), un organe de fixation (24) traversant ces orifices de
passage (20, 22). Au moins l'une des première (16) et se-
conde (18) surfaces de contact présente des picots (26) fai-
sant saillie depuis cette surface.

Figure pour l'abrégé: Figure 1



FR 3 127 263 - A1



Description

Titre de l'invention : Assemblage de deux éléments, notamment dans un véhicule

- [0001] La présente invention concerne un assemblage de deux éléments, notamment dans un véhicule.
- [0002] Les deux éléments sont fixés au moyen d'un organe de fixation passant au travers d'orifices de passage ménagés dans les deux éléments. Les deux éléments présentent des surfaces en contact l'une contre l'autre lorsqu'ils sont fixés.
- [0003] Dans certains cas, notamment dans le cadre de certains éléments de véhicules, il apparait que l'assemblage travaille en cisaillement, c'est-à-dire que les éléments ont tendance à subir des contraintes l'une par rapport à l'autre parallèlement aux surfaces de contact.
- [0004] Afin de reprendre le cisaillement, on connaît déjà, dans l'état de la technique, des assemblages dont les éléments comportent des butées complémentaires venant en appui les unes contre les autres. De telles butées complémentaires sont efficaces pour limiter le travail en cisaillement, mais elles sont généralement complexes et couteuses à mettre en œuvre. D'autres solutions consistent à ajouter des rivets à l'assemblage,
- [0005] L'invention a notamment pour but de remédier à cet inconvénient, en proposant un assemblage présentant une bonne reprise de cisaillement de manière économique et efficace.
- [0006] A cet effet, l'invention a notamment pour objet un assemblage comprenant un premier élément et un second élément à fixer l'un sur l'autre, le premier élément comprenant une première surface de contact et le second élément comprenant une seconde surface de contact, les première et seconde surfaces de contact étant appliquées l'une contre l'autre, chaque élément comprenant un orifice de passage, et l'assemblage comprenant un organe de fixation traversant les orifices de passage, caractérisé en ce qu'au moins l'une des première et seconde surfaces de contact présente des picots faisant saillie depuis cette surface.
- [0007] Les picots de la surface à picots pénètrent dans l'autre surface lors de la mise en place de l'organe de fixation. Il apparait alors que ces picots permettent une reprise des efforts de cisaillement suffisamment efficace pour ne pas nécessiter de butées ou d'ajout de rivets.
- [0008] Un assemblage selon l'invention peut comporter en outre l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises seules ou selon toutes les combinaisons techniquement envisageables.
- [0009] - L'élément dont la surface de contact présente les picots est réalisé dans un matériau

plus dur que l'autre élément.

- [0010] - L'élément dont la surface de contact présente les picots est réalisé en acier, et l'autre élément est réalisé dans un matériau plus tendre que l'acier, par exemple en aluminium, magnésium ou cuivre.
- [0011] - L'élément dont la surface de contact présente les picots est réalisé par impression tridimensionnelle.
- [0012] - Les picots font saillie sur une hauteur inférieure à 1 mm de la surface de contact présentant ces picots.
- [0013] - La première surface de contact est une partie d'une surface plus grande du premier élément, et/ou la seconde surface de contact est une partie d'une surface plus grande du second élément.
- [0014] - L'élément dont la surface de contact présente les picots ne comporte les picots que dans cette surface de contact.
- [0015] - Les orifices de passage traversent les surfaces de contact.
- [0016] - L'assemblage est destiné à équiper un véhicule, notamment un véhicule ferroviaire.
- [0017] Différents aspects 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 se référant aux figures annexées, parmi lesquelles :
- [0018] [Fig.1] La [Fig.1] est une vue schématique en coupe d'un assemblage selon un exemple de mode de réalisation de l'invention ;
- [0019] [Fig.2] La [Fig.2] est une vue en perspective éclatée de l'assemblage de la [Fig.1].
- [0020] On a représenté, sur les figures, un assemblage 10 selon un exemple de mode de réalisation de l'invention.
- [0021] L'assemblage 10 comporte un premier élément 12, et un second élément 14, fixés l'un sur l'autre.
- [0022] Plus particulièrement, le premier élément 12 présente une première surface de contact 16, et le second élément 14 présente une seconde surface de contact 18, les éléments 12, 14 étant fixés avec les surfaces de contact 16, 18 appliquées l'une contre l'autre, comme cela est représenté sur la [Fig.1].
- [0023] Les surfaces de contact 16, 18 peuvent constituer chacune une partie d'une surface plus grande. Ainsi, seules les parties de surfaces en contact sont appelées « surfaces de contact 16, 18 ».
- [0024] Le premier élément 12 comporte un premier orifice de passage 20, ménagé de manière à traverser la première surface 16.
- [0025] De même, le second élément 14 comporte un second orifice de passage 22, ménagé de manière à traverser la seconde surface 18.
- [0026] Les premier 20 et second 22 orifices de passage sont agencés en regard l'un de l'autre pour permettre le passage d'un organe de fixation 24 à travers les premier 12 et

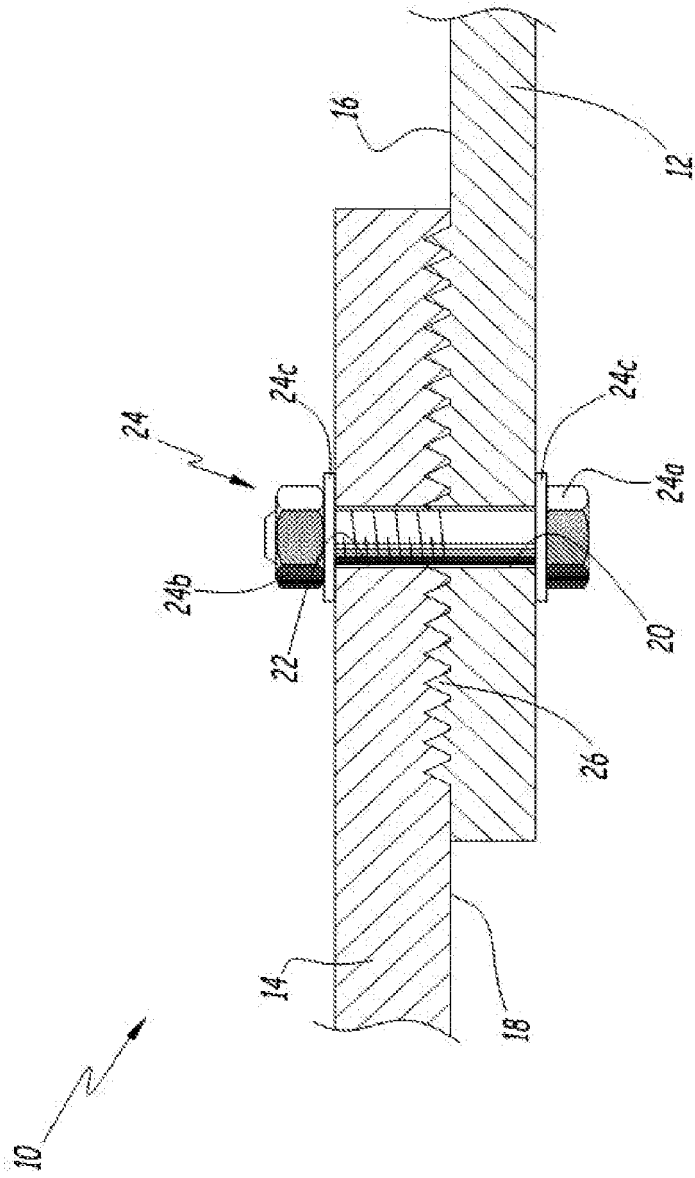
second 14 éléments, pour assurer leur fixation.

- [0027] L'organe de fixation 24 est par exemple un boulon, comportant une vis 24a, un écrou 24b, et de préférence des rondelles 24c prenant appui sur les éléments 12, 14 autour des orifices de passage 20, 22.
- [0028] Au moins l'une des première 16 et seconde 18 surfaces de contact présente des picots 26 faisant saillie depuis cette surface. Dans l'exemple décrit, c'est la première surface 16 qui est équipée de picots.
- [0029] Avantageusement, chaque picot 26 fait saillie sur une hauteur inférieure à 1mm depuis la surface de contact 16, 18 portant ces picots.
- [0030] Avantageusement, l'élément portant les picots 26 est réalisé dans un matériau plus dur que celui de l'autre élément. Par exemple, l'élément portant les picots 26 est réalisé en acier, et l'autre élément est réalisé dans un matériau plus malléable que l'acier, tel que l'aluminium, le magnésium ou le cuivre.
- [0031] Ainsi, lors du serrage du boulon, les picots 26 déforment la matière de l'autre élément, en s'enfonçant dedans. Chaque picot 26 assure ainsi une reprise de cisaillement, l'efficacité de cette reprise de cisaillement étant multipliée par le nombre de picots 26. On augmente ainsi le coefficient de frottement des surfaces de contact 16, 18 l'une contre l'autre.
- [0032] Il apparaît ainsi clairement que l'invention permet d'améliorer la capacité de reprise des efforts de cisaillement de l'assemblage 10, sans nécessiter de butées ménagées dans les éléments 12, 14.
- [0033] En variante, les éléments 12, 14 peuvent être réalisés dans des matériaux similaires ou identiques, mais dans ce cas, des encoches complémentaires des picots doivent être prévus sur la surface ne portant pas ces picots, afin de les recevoir.
- [0034] On notera que la surface portant les picots 26 ne porte avantageusement des picots que dans la surface de contact, par exemple sur toute la surface de contact, ou en variante seulement sur une partie de la surface de contact.
- [0035] Avantageusement, l'élément portant les picots 26 est réalisée par impression tridimensionnelle, ce qui permet de réaliser les picots de manière simple et efficace.
- [0036] L'autre élément peut également de manière optionnelle être réalisé par impression tridimensionnelle, notamment dans le mode de réalisation où sa surface de contact comporte des encoches pour les picots.

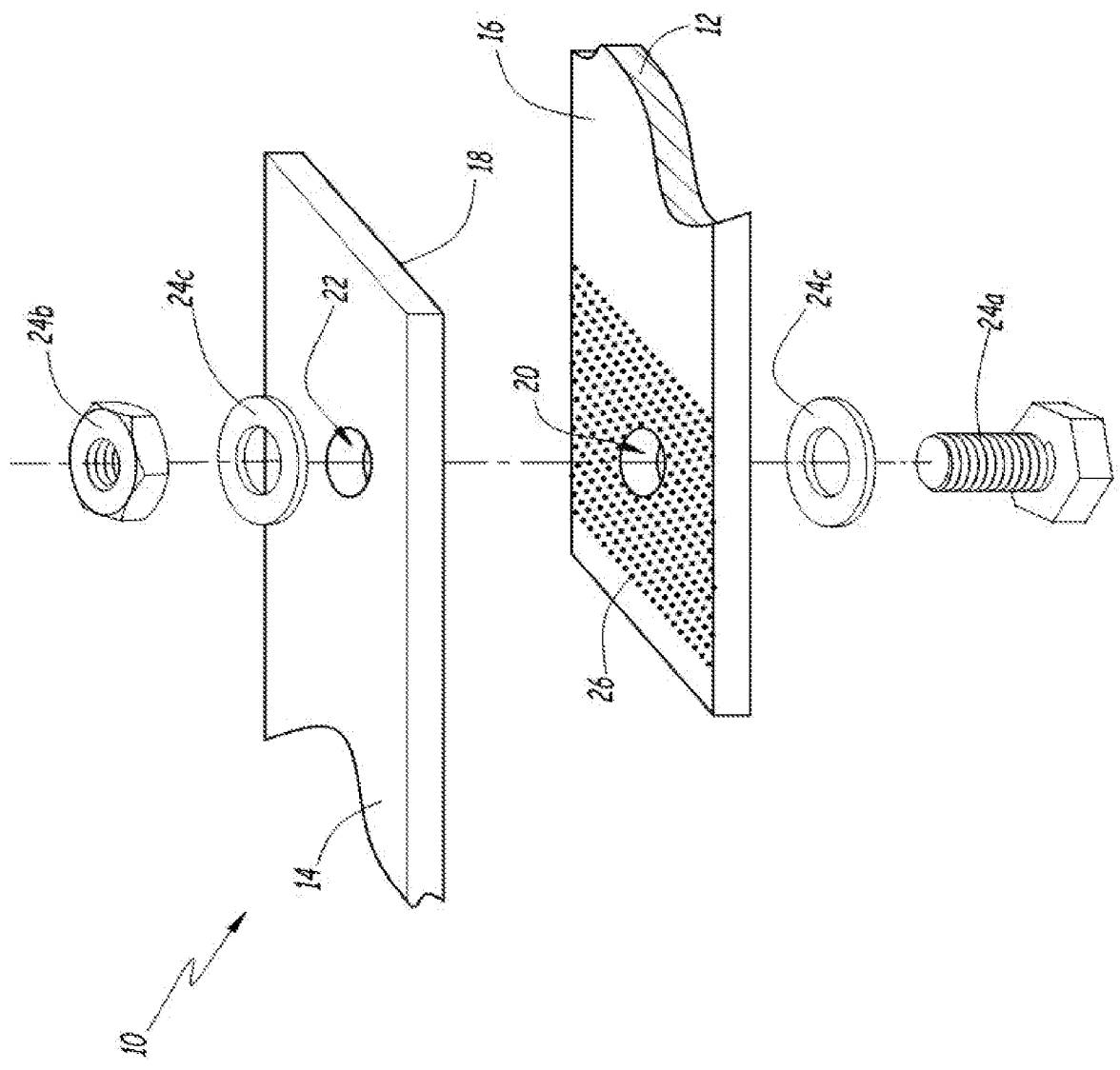
Revendications

- [Revendication 1] Assemblage (10) comprenant un premier élément (12) et un second élément (14) à fixer l'un sur l'autre, le premier élément (12) comprenant une première surface de contact (16) et le second élément (14) comprenant une seconde surface de contact (18), les première (16) et seconde (18) surfaces de contact étant appliquées l'une contre l'autre, chaque élément (12, 14) comprenant un orifice de passage (20, 22), et l'assemblage (10) comprenant un organe de fixation (24) traversant les orifices de passage (20, 22), caractérisé en ce qu'au moins l'une des première (16) et seconde (18) surfaces de contact présente des picots (26) faisant saillie depuis cette surface.
- [Revendication 2] Assemblage (10) selon la revendication 1, dans lequel l'élément (12) dont la surface de contact présente les picots (26) est réalisé dans un matériau plus dur que l'autre élément (14).
- [Revendication 3] Assemblage (10) selon la revendication 2, dans lequel l'élément (12) dont la surface de contact présente les picots (26) est réalisé en acier, et l'autre élément (14) est réalisé dans un matériau plus tendre que l'acier, par exemple en aluminium, magnésium ou cuivre.
- [Revendication 4] Assemblage (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'élément (12) dont la surface de contact présente les picots (26) est réalisé par impression tridimensionnelle.
- [Revendication 5] Assemblage (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les picots (26) font saillie sur une hauteur inférieure à 1 mm de la surface de contact (16) présentant ces picots (26).
- [Revendication 6] Assemblage (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la première surface de contact (16) est une partie d'une surface plus grande du premier élément (12), et/ou la seconde surface de contact (18) est une partie d'une surface plus grande du second élément (14).
- [Revendication 7] Assemblage (10) selon la revendication 6, dans lequel l'élément (12) dont la surface de contact présente les picots (26) ne comporte les picots (26) que dans cette surface de contact.
- [Revendication 8] Assemblage (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les orifices de passage (20, 22) traversent les surfaces de contact (16, 18).
- [Revendication 9] Assemblage (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, destiné à équiper un véhicule, notamment ferroviaire.

[Fig. 1]



[Fig. 2]



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 897902
FR 2109982

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	FR 3 065 760 A1 (PEUGEOT CITROEN AUTOMOBILES SA [FR]) 2 novembre 2018 (2018-11-02) * page 5, lignes 17-28; figures 2,3 * -----	1-3, 5-9	F16B1/00 F16B5/07
X	FR 3 091 915 A1 (RENAULT SAS [FR]) 24 juillet 2020 (2020-07-24) * alinéas [0004], [0016], [0020], [0028], [0034], [0040] - [0050]; figures 1,2 * -----	1, 2, 6-9	
X	US 2020/398973 A1 (BACON BRUCE BENNETT [US]) 24 décembre 2020 (2020-12-24) * alinéa [0026]; figures 3a-3m * -----	1, 4, 6-9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			F16B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
27 mai 2022		Fritzen, Claas	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
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 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	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2109982 FA 897902**

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 **27-05-2022**
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
FR 3065760	A1	02-11-2018	AUCUN	

FR 3091915	A1	24-07-2020	AUCUN	

US 2020398973	A1	24-12-2020	AUCUN	
