



(11) **EP 3 059 137 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:  
**01.01.2020 Bulletin 2020/01**

(51) Int Cl.:  
**B61G 11/16 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **16155295.5**

(22) Date de dépôt: **11.02.2016**

(54) **DISPOSITIF D'ABSORPTION DE CHOC POUR UN DISPOSITIF D'ATTELAGE DE VÉHICULE FERROVIAIRE**

**DÄMPFUNGSEINRICHTUNG FÜR DIE KUPPLUNGSEINRICHTUNG EINES EISENBAHNFAHRZEUGS**

**A DAMPING DEVICE FOR A COUPLING DEVICE OF A RAILWAY VEHICLE**

(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: **17.02.2015 FR 1551300**

(43) Date de publication de la demande:  
**24.08.2016 Bulletin 2016/34**

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

(72) Inventeurs:  
• **SICOT, Patrick**  
**67110 Reichshoffen (FR)**  
• **BERTRAND, Mathias**  
**67110 Niederbronn les Bains (FR)**

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

(56) Documents cités:  
**EP-A1- 1 975 032 EP-A2- 2 277 762**  
**WO-A1-2010/029188 WO-A1-2012/067526**

**EP 3 059 137 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 un dispositif d'absorption d'énergie en cas de choc pour un dispositif d'attelage de véhicule ferroviaire.

**[0002]** Un dispositif d'attelage assure la liaison entre deux voitures d'un véhicule ferroviaire, en transmettant un effort de traction ou de poussée d'une voiture à l'autre. Toutefois, en cas de choc, l'attelage doit s'effacer pour permettre l'enclenchement des dispositifs d'anti-chevauchement et/ou absorber tout ou partie de l'énergie de collision.

**[0003]** A cet effet, on connaît déjà, dans l'état de la technique, notamment d'après EP 1 975 032, un dispositif d'absorption de choc équipant un tel dispositif d'attelage, conforme au préambule de la revendication 1.

**[0004]** On connaît également un dispositif d'absorption de choc comportant :

- un organe de support, destiné à être fixé sur une partie structurelle d'une voiture du véhicule ferroviaire,
- au moins une barre de guidage, s'étendant dans une direction longitudinale entre une première extrémité fixée à l'organe de support et une seconde extrémité, et
- un plateau d'appui, destiné à coopérer avec l'attelage, déplaçable le long de la barre de guidage, entraîné par l'attelage se déplaçant sous l'effet d'un choc.

**[0005]** La barre de guidage présente une section variable, entre une petite section et une grande section, et le plateau d'appui comporte un orifice de passage de diamètre correspondant à la petite section de la barre. Ainsi, lorsque le plateau d'appui se déplace le long de la barre sous l'effet d'un choc, le contour de l'orifice de passage usine circonférentiellement la barre en passant sur sa zone de grande section, absorbant ainsi l'énergie du choc tout en guidant l'effacement de l'attelage.

**[0006]** Ainsi, chaque barre assure à la fois une fonction de guidage du plateau d'appui, et une fonction d'absorption de l'énergie du choc. Pour un bon fonctionnement, une telle barre présente habituellement une masse relativement élevée, car elle doit supporter les efforts d'usage et assurer le guidage.

**[0007]** L'invention a notamment pour but de réduire la masse d'un dispositif d'absorption de choc, sans nuire à son efficacité.

**[0008]** A cet effet, l'invention a notamment pour objet un dispositif d'absorption de choc selon la revendication 1.

**[0009]** Dans ce nouveau système, l'absorption n'est plus assurée par usinage des barres de guidage, mais par écrasement de blocs déformables (en matière métallique ou composite) enfilés sur les barres de guidage et insérés entre les plateaux.

**[0010]** Pour écraser ces blocs sans solliciter les barres

de guidage, il faut assurer le contact entre l'arrière du système et le fond du logement situé dans le châssis à l'extrémité du véhicule.

**[0011]** Compte tenu des tolérances de fabrications des divers ensembles intervenant dans ce montage, il existe un jeu entre l'arrière du système et le fond du logement qu'il faut combler en désolidarisant le plateau arrière des barres de guidage.

**[0012]** C'est pourquoi, en cas de choc, les moyens de fixation fusibles se brisent, si bien que le second plateau d'appui n'est plus maintenu par les barres de guidage, mais vient par exemple en contact d'une surface structurelle d'appui prévue sur le véhicule ferroviaire. Ainsi, les barres de guidage ne participent pas à la reprise des efforts du choc, ceux-ci étant repris par cette surface structurelle d'appui.

**[0013]** En d'autres termes, chaque barre de guidage ne remplit qu'une fonction de guidage.

**[0014]** Ainsi, il n'est pas nécessaire que cette barre de guidage présente une masse importante, contrairement à une barre de guidage de l'état de la technique. La masse de chaque barre de guidage peut donc être réduite, ce qui réduit donc la masse globale du dispositif d'absorption selon l'invention.

**[0015]** Un dispositif d'absorption selon l'invention peut comporter en outre l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises seules ou selon toutes combinaisons techniquement envisageables.

- Le dispositif d'absorption comporte deux barres de guidage, parallèles entre elles, s'étendant chacune dans la direction longitudinale entre une première extrémité fixée à l'organe de support et une seconde extrémité fixée de manière fusible avec le second plateau d'appui.

- Les moyens d'absorption d'énergie comportent un passage pour chaque barre de guidage, chaque barre de guidage étant logée dans le passage respectif, maintenant transversalement les moyens d'absorption d'énergie par rapport à l'organe de support.

- Les moyens d'absorption d'énergie comportent une structure à nids d'abeilles, ou au moins deux structures à nids d'abeilles empilées dans la direction longitudinale.

- Les moyens de fixation fusibles comportent : une partie filetée ménagée à la seconde extrémité de chaque barre de guidage, et, pour chaque barre de guidage, un écrou fusible vissé sur la partie filetée correspondante.

- Chaque écrou fusible est réalisé en matière plastique.

- Chaque écrou fusible comporte au moins deux parties de moindre résistance.

- Le second plateau d'appui comporte un réseau de nervures s'étendant dans la direction longitudinale.

- Les moyens de fixation fusibles se brisent lorsqu'ils subissent un effort longitudinal de l'ordre de 50 à 100 kN.

**[0016]** L'invention concerne également une voiture de véhicule ferroviaire comportant un dispositif d'attelage s'étendant dans une direction longitudinale, caractérisé en ce qu'elle comporte un dispositif d'absorption tel que défini précédemment, et un logement pour le dispositif d'absorption, ledit logement comprenant une paroi structurelle de fond agencée en regard du second plateau d'appui dans la direction longitudinale.

**[0017]** En cas de choc, le dispositif d'attelage s'enfonce dans ledit logement, en amortissant le choc par déformation des moyens d'absorption d'énergie.

**[0018]** L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux figures annexées, parmi lesquelles :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une voiture de véhicule ferroviaire selon l'invention, coupée longitudinalement ;
- la figure 2 est une vue en perspective, d'un dispositif d'absorption de choc selon un exemple de mode de réalisation de l'invention;
- la figure 3 est une vue similaire à la figure 2, représentant partiellement le dispositif d'absorption de choc de la figure 2 ;
- la figure 4 est une vue en perspective représentant l'arrière du dispositif d'absorption de choc de la figure 2.

**[0019]** On a représenté, sur la figure 1, une voiture 10 de véhicule ferroviaire selon un exemple de mode de réalisation de l'invention. La voiture 10 comporte une caisse structurelle 12 de type classique, représentée coupée le long d'une direction longitudinale X.

**[0020]** La caisse structurelle 12 est destinée à porter un dispositif d'attelage 14 (représenté sur la figure 2), ainsi qu'un dispositif 16 d'absorption de choc lié à ce dispositif d'attelage 14.

**[0021]** A cet effet, la caisse structurelle 12 comporte un logement 18, par exemple ménagé dans une partie centrale de cette caisse structurelle 12, destiné à loger le dispositif d'absorption de choc 16. Le logement 18 s'étend dans la direction longitudinale X entre une embouchure 20 et une paroi structurelle de fond 22, et comporte des parois latérales 24, s'étendant entre l'embouchure 20 et la paroi structurelle de fond 22, refermant latéralement le logement 18.

**[0022]** La caisse structurelle 12 comporte par ailleurs des tampons 26, 28 de types classiques, disposés de part et d'autre du logement 18 dans une direction transversale Y perpendiculaire à la direction longitudinale X.

**[0023]** Le dispositif d'attelage 14 est de type classique, et ne sera donc pas décrit en détail. Ce dispositif d'attelage 14 s'étend dans la direction longitudinale X, en avant de la caisse structurelle 12 lorsqu'il est rapporté sur cette caisse structurelle 12.

**[0024]** Le dispositif d'absorption de choc 16 s'étend également dans la direction longitudinale X, dans le pro-

longement du dispositif d'attelage 14, lorsqu'il est rapporté sur la caisse structurelle 12.

**[0025]** Le dispositif d'absorption de choc 16 comporte un organe de support 30, destiné à être fixé sur une partie structurelle de la voiture 10, et plus particulièrement sur la caisse structurelle 12, au niveau de l'embouchure 20 du logement 18. Cet organe de support 30 est fermement fixé sur cette partie structurelle, par des moyens classiques (par exemple par vissage ou soudage), si bien qu'il reste fixe en cas de choc.

**[0026]** Le dispositif d'absorption de choc 16 comporte par ailleurs au moins une barre de guidage 32 (visible sur la figure 3), s'étendant dans la direction longitudinale entre une première extrémité 32A fixée à l'organe de support 30, et une seconde extrémité 32B.

**[0027]** Dans l'exemple décrit, le dispositif d'absorption 16 comporte deux barres de guidage 32 parallèles entre elles. Ces deux barres de guidage 32 sont espacées l'une de l'autre par un écartement transversal supérieur à une dimension transversale d'une partie du dispositif d'attelage 14 susceptible de s'enfoncer dans le logement 18 en cas de choc. Ainsi, cette partie de dispositif d'attelage 14 peut se déplacer entre les barres de guidage 32, sans être gênées par ces barres de guidage 32.

**[0028]** Dans l'exemple décrit, chaque barre de guidage 32 présente une section transversale circulaire, mais elle pourrait en variante présenter toute autre forme de section transversale, par exemple rectangulaire.

**[0029]** Le dispositif d'absorption 16 comporte par ailleurs un premier plateau d'appui 34, destiné à coopérer avec le dispositif d'attelage 14, déplaçable le long des barres de guidage 32. Par exemple, le premier plateau d'appui 34 comporte, pour chaque barre de guidage 32, une ouverture de passage de cette barre de guidage 32, susceptible de coulisser le long de cette barre de guidage 32. Ainsi, les dimensions et la forme de l'ouverture de passage sont complémentaires de celles de la barre de guidage 32 correspondante.

**[0030]** Le dispositif d'attelage 14 comporte habituellement une plaquette d'extrémité (non représentée) pour sa fixation au premier plateau d'appui 34. Ainsi, le dispositif d'attelage 14 se déplace avec ce premier plateau d'appui 34. Plus précisément, le premier plateau d'appui 34 est entraîné le long des barres de guidage 32 par le dispositif d'attelage 14, lorsque celui-ci retransmet l'énergie d'un choc. Bien entendu, la plaquette d'extrémité présente une dimension transversale inférieure à l'écartement transversal entre les barres de guidages 32, pour pouvoir se déplacer entre elles.

**[0031]** Le dispositif d'absorption 16 comporte un second plateau d'appui 36, agencé à distance du premier plateau d'appui 34 dans la direction longitudinale X. La seconde extrémité 32B de chaque barre de guidage 32 est fixée de manière fusible avec ce second plateau d'appui 36, par des moyens de fixation fusibles 38.

**[0032]** Ces moyens de fixation fusibles 38 sont propres à se briser, libérant ainsi la seconde extrémité 32B de chaque barre de guidage 32, lorsqu'ils reçoivent l'énergie

d'un choc. Par exemple, ces moyens de fixation fusibles 38 se brisent lorsqu'ils subissent un effort longitudinal de l'ordre de 50 à 100 kN.

**[0033]** Par ailleurs, il est à noter que le second plateau d'appui 36 est agencé en regard de la paroi structurelle de fond 22 lorsque le dispositif d'absorption 16 est logé dans le logement 18. Cette paroi structurelle de fond 22 est alors espacée du second plateau d'appui 36 d'un écartement longitudinal d'environ une quinzaine de millimètre en raison des tolérances de construction des divers sous-ensembles impliqués dans ce montage. Ainsi, lorsque les moyens de fixation fusibles 38 se brisent, le second plateau d'appui 36 vient en contact de la paroi structurelle de fond 22.

**[0034]** Comme cela est représenté sur la figure 4, le second plateau d'appui 36 comporte avantageusement des nervures 40 s'étendant dans la direction longitudinale X, donc en direction de la paroi structurelle de fond 22, destinées à venir en contact de cette paroi structurelle de fond 22 lorsque les moyens de fixation fusibles 38 se brisent.

**[0035]** Conformément à un mode de réalisation préféré, les moyens de fixation fusibles 38 comportent une partie filetée 42 ménagée à la seconde extrémité 32B de chaque barre de guidage 32 et, pour chaque barre de guidage 32, un écrou fusible 44 vissé sur la partie filetée 42 correspondante. Le second plateau d'appui 36 présente alors, pour chaque barre de guidage 32, une ouverture de passage complémentaire, ladite partie filetée 42 s'étendant au-delà de cette ouverture de passage, comme cela est représenté sur la figure 4.

**[0036]** Chaque écrou fusible 44 comporte au moins une partie de moindre résistance, pour assurer sa rupture en cas de choc. Avantageusement, chaque écrou fusible 44 comporte au moins deux parties de moindre résistance, par exemple quatre. Ainsi, on assure que l'écrou fusible 44 se brise en plusieurs morceaux, et qu'il se désolidarise donc de la partie filetée 42 correspondante.

**[0037]** Avantageusement, chaque écrou fusible 44 est réalisé en matière plastique afin d'obtenir un effort de rupture faible, malgré le diamètre important de l'écrou, tout en assurant l'assemblage de la partie arrière du système dans les conditions normales d'opération.

**[0038]** Le dispositif d'absorption 16 comporte enfin des moyens 46 d'absorption de l'énergie d'un choc par déformation, distincts des barres de guidage 32, s'étendant dans la direction longitudinale X entre le premier plateau d'appui 34 et le second plateau d'appui 36. Ces moyens d'absorption 46 sont d'une part en appui contre le premier plateau d'appui 34, et d'autre part en appui contre le second plateau d'appui 36, de sorte qu'ils se déforment, notamment par écrasement, lorsque le premier plateau d'appui 34 se déplace, le long des barres de guidage 32, vers le second plateau d'appui 36.

**[0039]** Les moyens d'absorption d'énergie 46 sont au moins partiellement creux, de sorte qu'ils comportent un passage pour chaque barre de guidage 32, chaque barre de guidage 32 étant logée dans le passage respectif. Les

moyens d'absorption d'énergie 46 sont donc maintenus transversalement par rapport à l'organe de support 30 par les barres de guidage 32. Du fait que les barres de guidage 32 sont agencées dans les moyens d'absorption d'énergie 46, ces moyens d'absorption d'énergie 46 ne sont pas représentés sur la figure 3 pour permettre de visualiser ces barres de guidage 32. Ils sont en revanche visibles sur la figure 2 et la figure 4.

**[0040]** Dans l'exemple décrit, les moyens d'absorption d'énergie 46 comportent une pluralité de structures à nids d'abeilles 47 empilées dans la direction longitudinale X. En variante, ils pourraient ne comporter qu'une structure à nids d'abeilles, ou tout autre type de boîte d'amortissement classique.

**[0041]** Le fonctionnement du dispositif d'absorption de choc 16 va maintenant être décrit.

**[0042]** Comme indiqué précédemment, le dispositif d'absorption de choc 16 est logé dans le logement 18, son organe de support 30 étant fixé au niveau de l'embouchure 20, et son second plateau d'appui 36 étant agencé en regard de la paroi structurelle de fond 22.

**[0043]** En cas de choc retransmis par le dispositif d'attelage 14, celui-ci applique un effort de poussée au premier plateau d'appui 34, qui est reporté jusqu'au second plateau d'appui 36 par les moyens d'absorption 46.

**[0044]** On rappelle ici que le second plateau d'appui 36 est retenu par les barres de guidage 32, par les moyens de fixation fusibles 38. Or, la résistance des moyens de fixation fusibles 38 est faible, et plus particulièrement est nettement plus faible que la résistance à la déformation des moyens d'absorption 46.

**[0045]** Ainsi, dans un premier temps, les moyens de fixation fusibles 38 se brisent sous l'effet de cet effort de poussée, libérant la fixation entre les barres de guidage 32 et le second plateau d'appui 36.

**[0046]** Le second plateau d'appui 36 est alors libre de se déplacer dans la direction longitudinale X sous l'effet de l'effort de poussée, si bien qu'il se déplace jusqu'à venir en contact avec la surface structurelle de fond 22. Ce second plateau d'appui 36 en contact avec la surface structurelle de fond 22 est alors fermement immobilisé dans la direction longitudinale X.

**[0047]** Le premier plateau d'appui 34 quant à lui subit toujours l'effort de poussée du dispositif d'attelage 14, et se déplace donc dans la direction longitudinale X, guidé par les barres de guidage 32.

**[0048]** En se déplaçant, le premier plateau d'appui 34 comprime les moyens d'absorption 46 contre le second plateau d'appui 36 immobilisé, entraînant ainsi la déformation de ces moyens d'absorption 46. L'énergie du choc est alors utilisée pour déformer ces moyens d'absorption 46.

**[0049]** Le dispositif d'attelage 14 s'enfonce ainsi dans le logement 18, en déformant les moyens d'absorption 46, jusqu'à ce que toute l'énergie du choc soit absorbée ou, de manière plus fréquente, jusqu'à ce que les tampons 26, 28 viennent en contact avec des tampons complémentaires portés par une autre voiture qui lui est reliée

par le dispositif d'attelage 14.

**[0050]** Il apparaît clairement que, puisque les moyens de fixation fusibles 38 se brisent dès le début du choc, les barres de guidage 32 ne reprennent nullement des efforts dus au choc. Ces barres de guidage 32 ne présentent donc qu'une fonction de guidage du premier plateau d'appui 34 dans la direction longitudinale X, assurant la bonne déformation des moyens d'absorption 46. La masse des barres de guidage 32 peut donc être réduite, notamment ses dimensions transversales. Par exemple, chaque barre de guidage peut présenter une section transversale de diamètre inférieur à 65 mm.

**[0051]** Ainsi, la masse globale du dispositif d'absorption de choc 16 est réduite. Plus particulièrement, cette masse globale peut atteindre environ 200 kg pour un dispositif d'absorption de choc 16 selon l'invention, alors que celle d'un dispositif d'absorption de l'état de la technique est généralement d'environ 280 kg.

**[0052]** On notera que l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation précédemment décrit, mais pourrait présenter diverses variantes.

## Revendications

1. Dispositif (16) d'absorption de choc pour un dispositif d'attelage (14) d'une voiture (10) de véhicule ferroviaire, comportant :

- un organe de support (30), destiné à être fixé sur une partie structurelle (12) de la voiture (10),
- au moins une barre de guidage (32), s'étendant dans une direction longitudinale (X) entre une première extrémité (32A) fixée à l'organe de support (30) et une seconde extrémité (32B), et
- des moyens (46) d'absorption de l'énergie d'un choc par déformation, distincts des barres de guidage (32),

**caractérisé en ce qu'il comporte :**

- un premier plateau d'appui (34), destiné à coopérer avec le dispositif d'attelage (14), déplaçable le long de l'au moins une barre de guidage (32),
- un second plateau d'appui (36), agencé à distance du premier plateau d'appui (34) dans la direction longitudinale (X), et
- des moyens de fixation fusibles (38), fixant de manière fusible la seconde extrémité (32B) de la barre ou de chaque barre de guidage (32) avec le second plateau d'appui (36),

et **en ce que** les moyens (46) d'absorption de l'énergie s'étendent dans la direction longitudinale (X) entre le premier plateau d'appui (34) et le second plateau d'appui (36).

2. Dispositif d'absorption (16) selon la revendication 1, comportant deux barres de guidage (32), parallèles entre elles, s'étendant chacune dans la direction longitudinale (X) entre une première extrémité (32A) fixée à l'organe de support (30) et une seconde extrémité (32B) fixée de manière fusible avec le second plateau d'appui (36).

3. Dispositif d'absorption (16) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel les moyens d'absorption d'énergie (46) comportent un passage pour chaque barre de guidage (32), chaque barre de guidage (32) étant logée dans le passage respectif, maintenant transversalement les moyens d'absorption d'énergie (46) par rapport à l'organe de support (30).

4. Dispositif d'absorption (16) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel les moyens d'absorption d'énergie (46) comportent une structure à nids d'abeilles, ou au moins deux structures à nids d'abeilles (47) empilées dans la direction longitudinale (X).

5. Dispositif d'absorption (16) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les moyens de fixation fusibles (38) comportent :

- une partie filetée (42) ménagée à la seconde extrémité (32B) de chaque barre de guidage (32),
- pour chaque barre de guidage (32), un écrou fusible (44) vissé sur la partie filetée (42) correspondante.

6. Dispositif d'absorption (16) selon la revendication 5, dans lequel chaque écrou fusible (44) est réalisé en matière plastique.

7. Dispositif d'absorption (16) selon la revendication 5 ou 6, dans lequel chaque écrou fusible (44) comporte au moins deux parties de moindre résistance.

8. Dispositif d'absorption (16) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le second plateau d'appui (36) comporte un réseau de nervures (40) s'étendant dans la direction longitudinale.

9. Dispositif d'absorption (16) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les moyens de fixation fusibles (38) se brisent lorsqu'ils subissent un effort longitudinal de l'ordre de 50 à 100 kN.

10. Voiture (10) de véhicule ferroviaire comportant un dispositif d'attelage (14) s'étendant dans une direction longitudinale (X), **caractérisé en ce qu'elle** comporte un dispositif d'absorption (16) selon l'une

quelconque des revendications précédentes, et un logement (18) pour le dispositif d'absorption (16), ledit logement comprenant une paroi structurelle de fond (22) agencée en regard du second plateau d'appui (36) dans la direction longitudinale (X).

### Patentansprüche

1. Vorrichtung (16) zur Stoßabsorption für eine Kupplungsvorrichtung (14) eines Schienenfahrzeug-Wagens (10), aufweisend:

- ein Halteorgan (30), das dazu bestimmt ist, an einem strukturellen Teil (12) des Wagens (10) befestigt zu sein,
- wenigstens eine Führungsstange (32), die sich in einer Längsrichtung (X) erstreckt zwischen einem ersten Ende (32A), das an dem Halteorgan (30) befestigt ist, und einem zweiten Ende (32B), und
- Mittel (46) zur Absorption der Energie eines Stoßes via Deformation, die von den Führungsstangen (32) verschieden sind,

**dadurch gekennzeichnet, dass** sie aufweist:

- eine erste Auflageplatte (34), die dazu bestimmt ist mit der Kupplungsvorrichtung (14) zusammenzuwirken und die entlang wenigstens einer Führungsstange (32) verlagerbar ist,
- eine zweite Auflageplatte (36), die in der Längsrichtung (X) im Abstand von der ersten Auflageplatte (34) angeordnet ist, und
- zerstörbare Befestigungsmittel (38), die in zerstörbarer Weise das zweite Ende (32B) der Führungsstange oder jeder Führungsstange (32) an der zweiten Auflageplatte (36) befestigen,

und dass die Mittel (46) zur Absorption der Energie sich in der Längsrichtung (X) zwischen der ersten Auflageplatte (34) und der zweiten Auflageplatte (36) erstrecken.

2. Vorrichtung zur Absorption (16) gemäß Anspruch 1, aufweisend zwei Führungsstangen (32), die zueinander parallel sind und sich jeweils in die Längsrichtung (X) erstrecken zwischen einem ersten Ende (32A), das an dem Halteorgan (30) befestigt ist, und einem zweiten Ende (32B), das in zerstörbarer Weise an der zweiten Auflageplatte (36) befestigt ist.
3. Vorrichtung zur Absorption (16) gemäß Anspruch 1 oder 2, wobei die Mittel zur Absorption von Energie (46) für jede Führungsstange (32) eine Passage aufweisen, wobei jede Führungsstange (32) in der zugeordneten Passage aufgenommen ist unter transversalem Halten der Mittel zur Absorption von Ener-

gie (46) bezüglich dem Halteorgan (30).

4. Vorrichtung zur Absorption (16) gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Mittel zur Absorption von Energie (46) aufweisen eine Waffelmuster-Struktur oder wenigstens zwei Waffelmusterstrukturen (47), die in Längsrichtung (X) aufeinandergeschichtet sind.
5. Vorrichtung zur Absorption (16) gemäß irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die zerstörbaren Mittel (38) aufweisen:
- einen Gewindeabschnitt (42), mit dem das zweite Ende (32B) jeder Führungsstange (32) ausgestattet ist,
  - für jede Führungsstange (32) eine zerstörbare Mutter (44), die auf den korrespondierenden Gewindeabschnitt (42) geschraubt ist.
6. Vorrichtung zur Absorption (16) gemäß Anspruch 5, wobei jede zerstörbare Mutter (44) aus Kunststoffmaterial gemacht ist.
7. Vorrichtung zur Absorption (16) gemäß Anspruch 5 oder 6, wobei jede zerstörbare Mutter (44) wenigstens zwei Abschnitte minderer Festigkeit aufweist.
8. Vorrichtung zur Absorption (16) gemäß irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die zweite Auflageplatte (36) aufweist ein Netz von Rippen (40), sich in die Längsrichtung (X) erstreckend.
9. Vorrichtung zur Absorption (16) gemäß irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die zerstörbaren Befestigungsmittel (38) brechen, wenn sie einer Längskraft in der Größenordnung von 50 bis 100 kN ausgesetzt sind.
10. Schienenfahrzeug-Wagen (10) mit einer Kupplungsvorrichtung (14), die sich in einer Längsrichtung (X) erstreckt, **dadurch gekennzeichnet, dass** er aufweist eine Vorrichtung zur Absorption (16) gemäß irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, und eine Unterbringung (18) für die Vorrichtung zur Absorption (16), wobei die Unterbringung aufweist eine strukturelle Bodenwand (22), die in der Längsrichtung (X) gegenüber der zweiten Auflageplatte (36) angeordnet ist.

### Claims

1. Damping device (16) for a coupling device (14) of a railway vehicle carriage (10), comprising:
- a support member (30) which is to be fixed to a structural part (12) of the carriage (10),

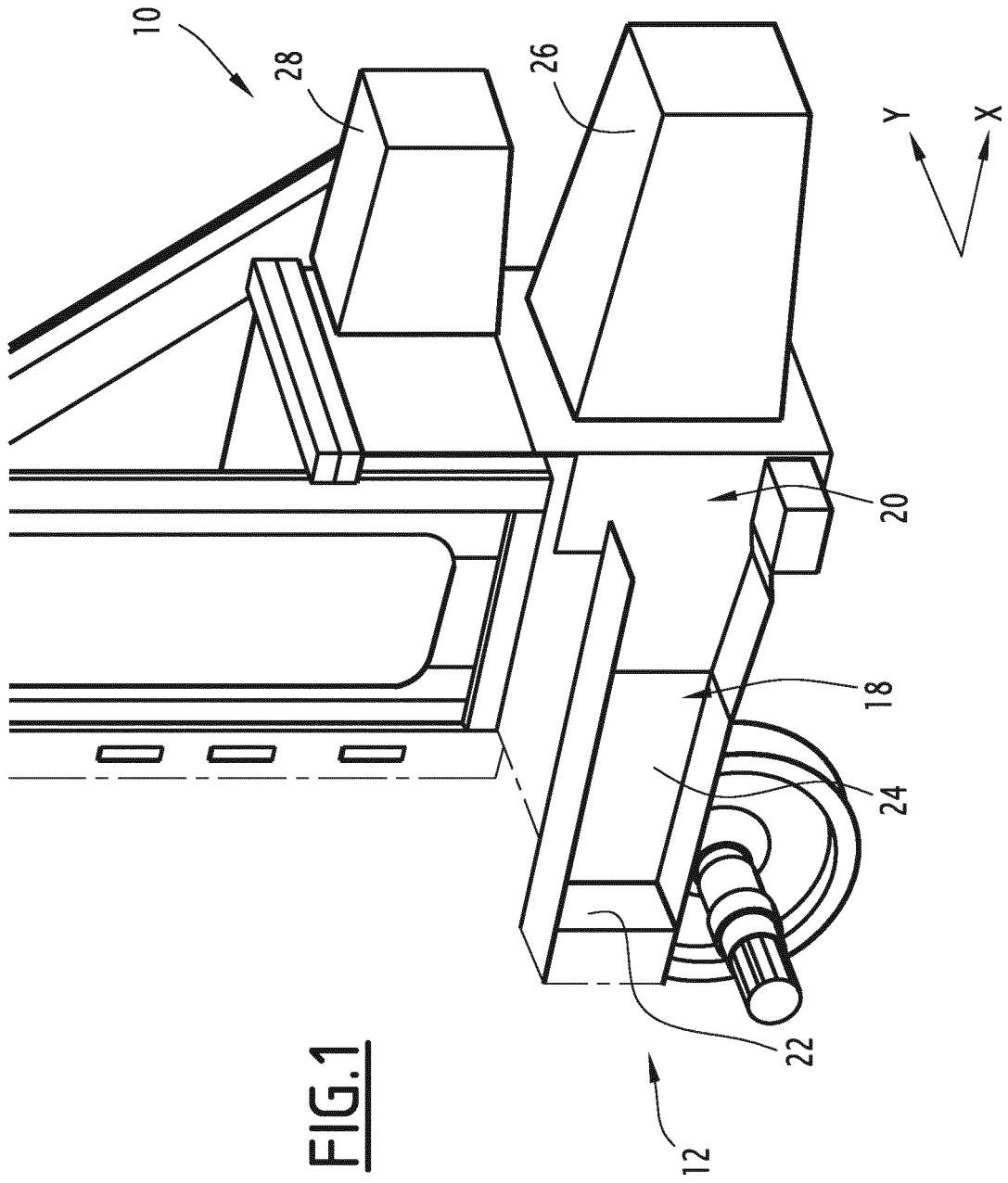
- at least one guide bar (32) which extends in a longitudinal direction (X) between a first end (32A) fixed to the support member (30) and a second end (32B), and
- means (46), different from the guide bars (32), for absorbing the energy of a shock by deformation,

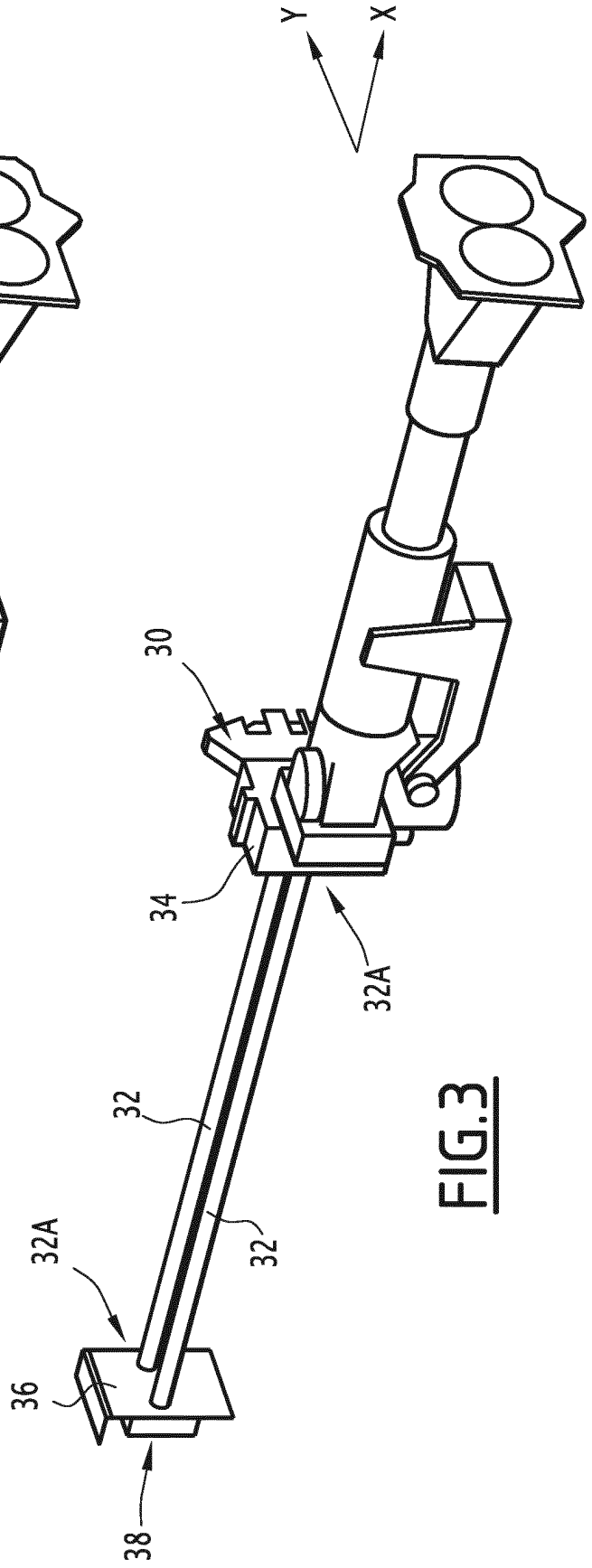
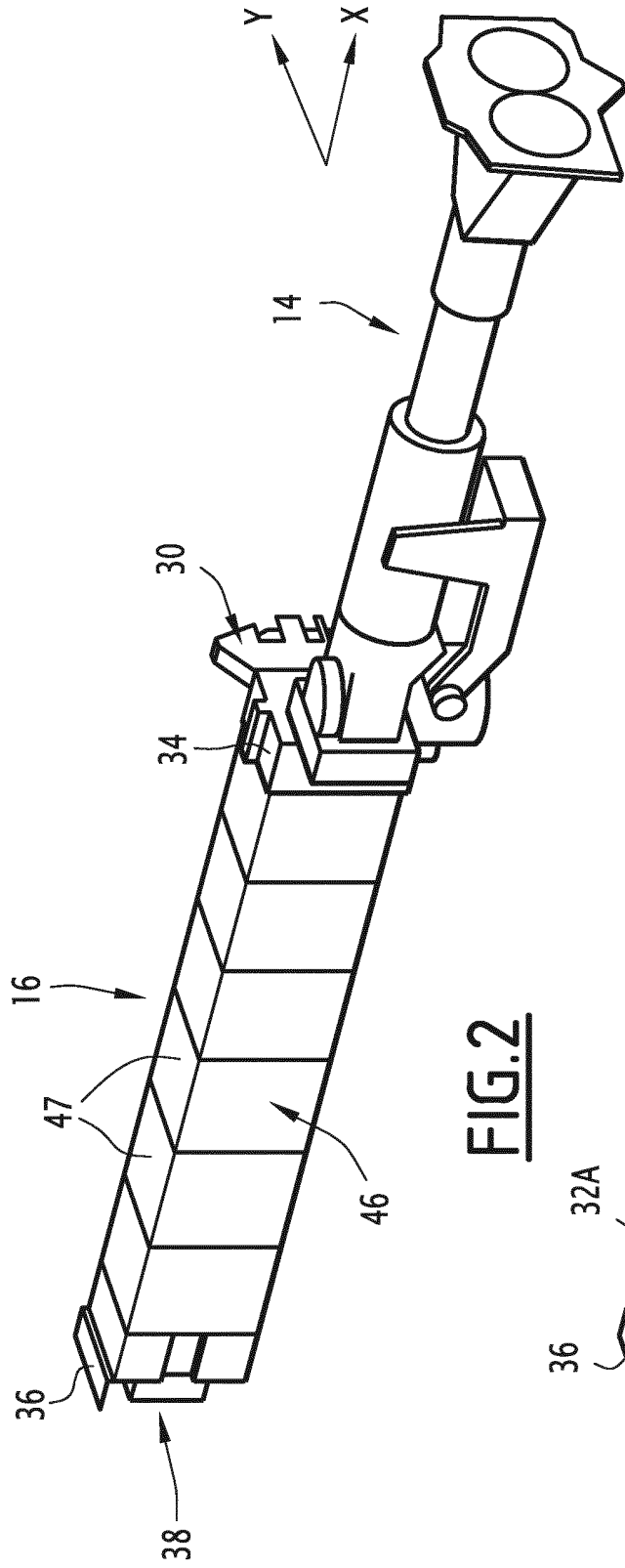
**characterised in that** it comprises:

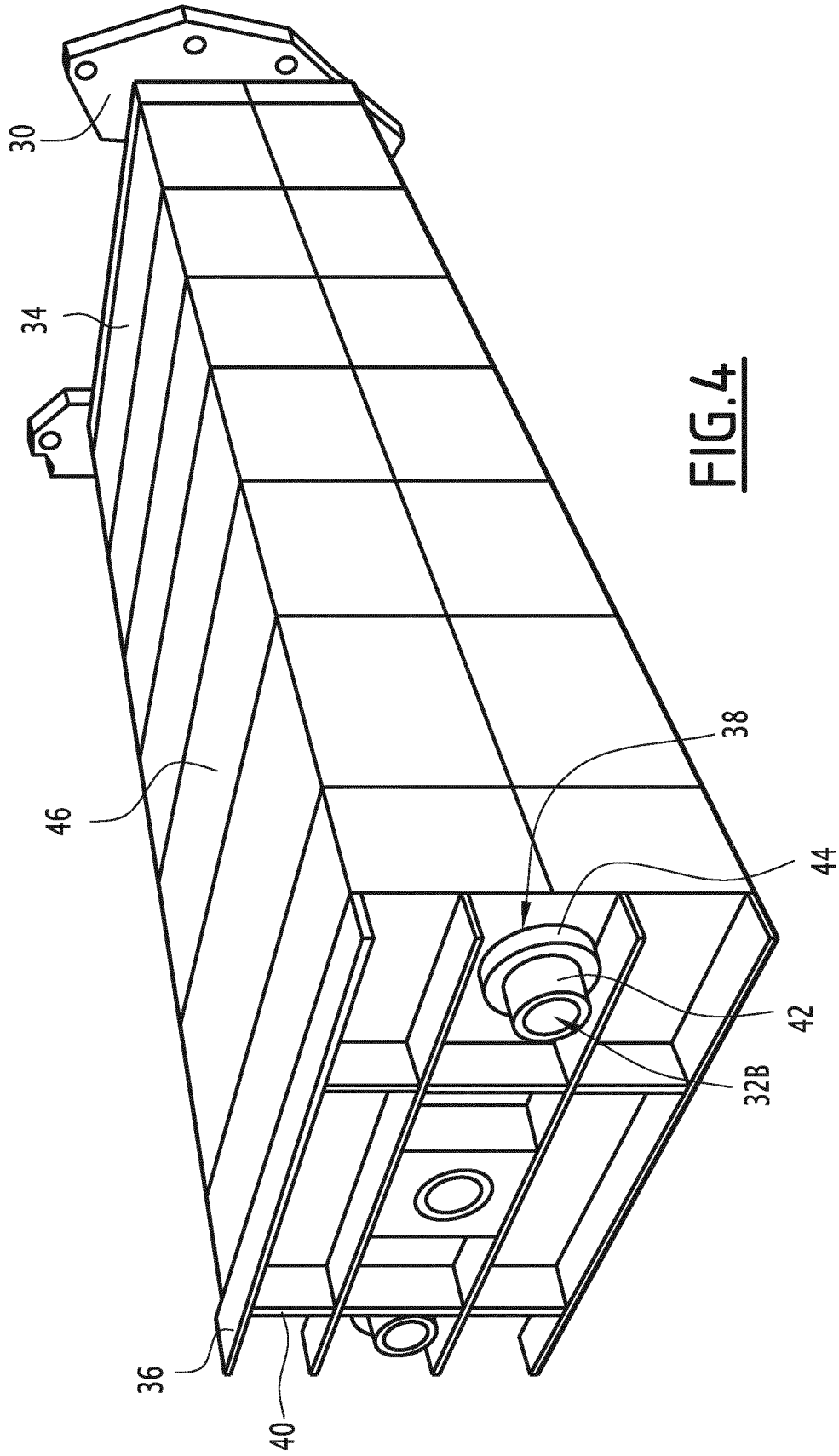
- a first bearing plate (34) which is to cooperate with the coupling device (14) and which is displaceable along at least one guide bar (32),
- a second bearing plate (36) which is arranged at a distance from the first bearing plate (34) in the longitudinal direction (X), and
- fusible fixing means (38) which fix the second end (32B) of the or of each guide bar (32) to the second bearing plate (36) in a fusible manner,

and **in that** the means (46) for absorbing the energy extend in the longitudinal direction (X) between the first bearing plate (34) and the second bearing plate (36).

2. Damping device (16) according to claim 1, comprising two mutually parallel guide bars (32) which each extend in the longitudinal direction (X) between a first end (32A) fixed to the support member (30) and a second end (32B) fixed in a fusible manner to the second bearing plate (36).
3. Damping device (16) according to claim 1 or 2, wherein the energy absorbing means (46) comprise a passage for each guide bar (32), each guide bar (32) being housed in the respective passage, maintaining the energy absorbing means (46) transversely relative to the support member (30).
4. Damping device (16) according to any one of claims 1 to 3, wherein the energy absorbing means (46) comprise a honeycomb structure, or at least two honeycomb structures (47) stacked in the longitudinal direction (X).
5. Damping device (16) according to any one of the preceding claims, wherein the fusible fixing means (38) comprise:
  - a threaded portion (42) formed at the second end (32B) of each guide bar (32),
  - for each guide bar (32), a fusible nut (44) screwed onto the corresponding threaded portion (42).
6. Damping device (16) according to claim 5, wherein each fusible nut (44) is made of plastics material.
7. Damping device (16) according to claim 5 or 6, wherein each fusible nut (44) comprises at least two portions of lower strength.
8. Damping device (16) according to any one of the preceding claims, wherein the second bearing plate (36) comprises a network of ribs (40) extending in the longitudinal direction.
9. Damping device (16) according to any one of the preceding claims, wherein the fusible fixing means (38) break when they are subjected to a longitudinal force of approximately from 50 to 100 kN.
10. Railway vehicle carriage (10) comprising a coupling device (14) extending in a longitudinal direction (X), **characterised in that** it comprises a damping device (16) according to any one of the preceding claims and a housing (18) for the damping device (16), said housing comprising a back structural wall (22) arranged facing the second bearing plate (36) in the longitudinal direction (X).







**FIG. 4**

**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 1975032 A [0003]