

(19)



(11)

EP 3 798 085 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

01.06.2022 Bulletin 2022/22

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):

B61D 25/00 (2006.01) B60J 1/10 (2006.01)

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):

B61D 25/00

(21) Numéro de dépôt: **20198092.7**

(22) Date de dépôt: **24.09.2020**

(54) **FENÊTRE FIXE POUR VOITURE DE MATÉRIEL FERROVIAIRE ROULANT**

FESTSTEHENDES FENSTER FÜR WAGEN MIT ROLLENDEM EISENBAHNMATERIAL

FIXED WINDOW FOR RAILWAY ROLLING STOCK CAR

(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: **26.09.2019 FR 1910622**

(43) Date de publication de la demande:

31.03.2021 Bulletin 2021/13

(73) Titulaire: **SNCF Voyageurs**

93200 Saint-Denis (FR)

(72) Inventeurs:

- **MERTZ, Florian**
67120 Duttlenheim (FR)
- **LAMEY, Benoit**
67116 REICHSTETT (FR)

(74) Mandataire: **Delaveau, Sophie**

ETNA
3, rue Geoffroy Marie
75009 Paris (FR)

(56) Documents cités:

WO-A1-2017/198411 DE-U1- 20 113 220
JP-U- H 076 023 US-A1- 2001 032 422

EP 3 798 085 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

possibles :

DOMAINE TECHNIQUE

[0001] L'invention porte sur une fenêtre, en particulier une fenêtre fixe pour une voiture d'un matériel ferroviaire roulant.

ART ANTERIEUR ET INCONVENIENTS DE L'ART ANTERIEUR

[0002] De manière connue, les voitures motrices d'extrémité des matériels ferroviaires roulants comprennent des fenêtres fixes, dont la fonction est de protéger un instrument optique tel un phare. Cette fenêtre comprend une vitre qui est collée à un cadre en aluminium ou en matériau composite, lequel cadre est lui-même solidarisé à la carrosserie du véhicule par vissage.

[0003] Cette solution présente néanmoins des inconvénients. En effet, à cause des intempéries et des forces aérodynamiques auxquelles ces fenêtres sont soumises, il est assez fréquent que la vitre se décolle du cadre, exposant le phare à ces mêmes intempéries et forces aérodynamiques.

[0004] Le document DE 201 13 220 U1 décrit une fenêtre fixe pour voiture de matériel ferroviaire roulant, destinée à recouvrir une ouverture ménagée dans la carrosserie de la voiture du matériel, laquelle fenêtre comprend un premier cadre dit de fixation prévu pour être solidarisé en bordure de l'ouverture et une vitre comportant une partie principale vitrée de protection et qui est disposée sur le cadre de fixation en recouvrant l'ouverture.

OBJECTIF DE L'INVENTION

[0005] L'invention vise donc à proposer une fenêtre fixe pour une voiture d'un matériel ferroviaire roulant, plus robuste et nécessitant peu de maintenance.

EXPOSE DE L'INVENTION

[0006] À cet effet, l'invention vise une fenêtre fixe pour voiture de matériel ferroviaire roulant, destinée à recouvrir une ouverture ménagée dans la carrosserie de la voiture du matériel, laquelle fenêtre comprend un premier cadre dit de fixation prévu pour être solidarisé en bordure de l'ouverture et une vitre comportant une partie principale vitrée de protection et qui est disposée sur ce cadre de fixation en recouvrant l'ouverture, caractérisée en ce que la fenêtre comprend un second cadre dit d'enserrement disposé sur la vitre, laquelle vitre comprend au moins une patte périphérique qui fait saillie du bord périphérique de sa partie principale vitrée, et qui est enserrée entre le cadre de fixation et le cadre d'enserrement solidarisés entre eux.

[0007] La fenêtre fixe peut également comporter les caractéristiques optionnelles suivantes considérées isolément ou selon toutes les combinaisons techniques

- La vitre comprend une bordure périphérique qui comporte une pluralité de pattes périphériques et d'évidements.
- Le cadre de fixation comprend des moyens de fixation destinés à solidariser ledit cadre de fixation à la bordure de l'ouverture, lesquels moyens de fixation comprennent des premiers perçages qui sont disposés en regard des évidements de la bordure périphérique de la vitre.
- Le cadre d'enserrement comprend des échancrures coïncidant avec les premiers perçages du cadre de fixation et avec les évidements de la vitre.
- La fenêtre comprend des moyens de solidarisation du cadre d'enserrement au cadre de fixation, lesquels moyens de solidarisation comprennent des deuxième perçages ménagés dans le cadre de fixation et des troisième perçages ménagés dans le cadre d'enserrement en regard des deuxième perçages, et les évidements de la vitre coïncident avec les deuxième et les troisième perçages pour permettre la solidarisation du cadre d'enserrement au cadre de fixation.
- Les deuxième perçages sont répartis par paires autour du cadre de fixation, chaque paire de deuxième perçages étant disposée à proximité et de part et d'autre de l'un des premiers perçages, et les évidements de la vitre sont plus larges que les échancrures du cadre d'enserrement pour permettre le vis-à-vis direct des deuxième perçages du cadre de fixation aux troisième perçages du cadre d'enserrement.
- Le cadre de fixation, le cadre d'enserrement et la vitre présentent la même forme polygonale, préférentiellement rectangulaire ou carré.
- Les premiers, deuxième et troisième perçages sont localisés sur les montants du cadre de fixation, respectivement du cadre d'enserrement, au voisinage des plans médians perpendiculaires, et au niveau des sommets du cadre de fixation, respectivement du cadre d'enserrement.
- Le cadre de fixation comprend au moins un premier joint périphérique logé dans une première rainure périphérique ménagée sur une face du cadre de fixation destinée à venir en vis-à-vis des bords de l'ouverture de carrosserie, et un second joint périphérique logé dans une seconde rainure périphérique ménagée sur une face opposée du cadre de fixation en vis-à-vis du second d'enserrement.
- La patte périphérique et la partie principale vitrée de la vitre sont coplanaires et la vitre comprend deux épaulements périphériques à la jonction entre la partie principale et la patte périphérique et qui sont respectivement en regard du bord interne du cadre de fixation et du bord interne du cadre d'enserrement, de sorte que la partie principale soit logée dans lesdits cadres de fixation et d'enserrement.

- La vitre comprend une bordure périphérique circon-
- férentielle de largeur définie qui s'étend sur le pour-
- tour de la partie principale vitrée de protection.
- Le cadre de fixation comprend des moyens de fixa-
- tion à la bordure de l'ouverture, lesquels moyens de 5
- fixation comprennent des premiers perçages qui
- sont disposés à une distance minimum du pourtour
- de la partie principale vitrée supérieure à la largeur
- définie de la bordure circonférentielle, de sorte que 10
- les premiers perçages ne soient pas en vis-à-vis de
- la bordure circonférentielle.
- La fenêtre comprend des moyens de solidarisation
- du cadre d'enserrement au cadre de fixation, les-
- quels moyens de solidarisation comprennent des se-
- conds perçages ménagés dans le cadre d'enserre-
- ment en regard des premiers perçages pour permet-
- tre la solidarisation du cadre d'enserrement au cadre 15
- de fixation.
- Les premiers et seconds perçages sont localisés au
- voisinage du milieu des montants respectivement du 20
- cadre de fixation et du cadre d'enserrement et au
- niveau de leurs quatre sommets respectifs.
- Le cadre de fixation comprend au moins un premier
- joint périphérique ménagé sur une face du cadre de
- fixation destinée à venir en vis-à-vis des bords de 25
- l'ouverture de carrosserie, et le cadre d'enserrement
- comprend un second joint périphérique ménagé sur
- une face du cadre d'enserrement en vis-à-vis de la
- bordure circonférentielle.
- La bordure circonférentielle et la partie principale vi-
- trée de la vitre sont coplanaires, et en ce que la vitre 30
- comprend au moins un épaulement périphérique à
- la jonction entre la partie principale et la bordure cir-
- counférentielle et qui est en regard du bord interne du
- cadre d'enserrement, de sorte que la partie princi-
- 35
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

[0008] L'invention vise également une voiture d'extré-

mité d'un matériel ferroviaire roulant, dont la carrosserie

comprend au moins un renforcement dans lequel est

ménagée une ouverture dans laquelle un phare est logé,

lequel renforcement définit au moins en partie les bords

de l'ouverture sur lesquels est solidarisée une fenêtre

fixe telle que décrite précédemment.

[0009] L'invention vise enfin un matériel ferroviaire

roulant comprenant au moins une voiture d'extrémité tel-

le que décrite précédemment.

PRESENTATION DES FIGURES

[0010] D'autres caractéristiques et avantages de l'in-

vention ressortiront clairement de la description qui en

est donnée ci-dessous, à titre indicatif et nullement limi-

tatif, en référence aux figures annexées parmi

lesquelles :

[Fig. 1] La figure 1 représente une vue de dessus de

la fenêtre de l'invention selon un premier mode de

réalisation, logée dans un renforcement ménagé

dans la carrosserie d'une voiture d'extrémité d'un

matériel ferroviaire roulant ;

[Fig. 2a] La figure 2a représente une vue en pers-

pective du premier cadre de la fenêtre de la figure 1 ;

[Fig. 2b] La figure 2b représente une vue en pers-

pective de la vitre de la fenêtre de la figure 1 ;

[Fig. 2c] La figure 2c représente une vue en pers-

pective du second cadre de la fenêtre de la figure 1 ;

[Fig. 3] la figure 3 représente une vue en coupe selon

la ligne III-III de la figure 1 d'une partie de la fenêtre

installée dans le renforcement ménagé dans la car-

rosserie de la voiture du matériel ferroviaire roulant ;

[Fig. 4] La figure 4 représente une vue éclatée en

perspective de la fenêtre fixe de l'invention selon un

second mode de réalisation ;

[Fig. 5a] La figure 5a représente une vue en pers-

pective du premier cadre de la fenêtre de la figure 4 ;

[Fig. 5b] La figure 5b représente une vue en pers-

pective de la vitre de la fenêtre de la figure 4 ;

[Fig. 5c] La figure 5c représente une vue en pers-

pective du second cadre de la fenêtre de la figure 4 ;

[Fig. 6] La figure 6 représente une vue en perspective

d'une partie de la carrosserie d'une voiture d'extré-

mité d'un matériel ferroviaire roulant.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

[0011] Il est tout d'abord précisé que sur les figures,

les mêmes références désignent les mêmes éléments

quelle que soit la figure sur laquelle elles apparaissent

et quelle que soit la forme de représentation de ces élé-

ments. De même, si des éléments ne sont pas spécifi-

quement référencés sur l'une des figures, leurs référen-

ces peuvent être aisément retrouvées en se reportant à

une autre figure.

[0012] Il est également précisé que les figures repré-

sentent essentiellement deux modes de réalisation de

l'objet de l'invention mais qu'il peut exister d'autres mo-

des de réalisation qui répondent à la définition de l'inven-

tion.

[0013] En référence aux figures 1, 3 et 6, la fenêtre 1

de l'invention est logée dans un renforcement 13 ména-

gé dans la carrosserie 2 d'une voiture d'extrémité 30, en

particulier une voiture motrice 30, d'un matériel roulant

ferroviaire, notamment un train pour le transport de voya-

geur du type train à grande vitesse. Le renforcement 13

et la fenêtre 1 sont de forme complémentaire rectangu-

laire, sachant que d'autres formes polygonales sont en-

visageables aussi bien pour la fenêtre 1 que pour le ren-

forcement 13. En outre, la profondeur du renforcement

13 est égale à l'épaisseur de la fenêtre 1, si bien que la

fenêtre 1 est à l'affleurement du reste de la carrosserie

2 de la voiture d'extrémité 30.

[0014] En référence à la figure 3, une ouverture 20 est

ménagée dans le renforcement 13, lequel renforcement

13 définit en outre les bords 21 de ladite ouverture 20 sur lesquels la fenêtre 1 vient se fixer, comme cela sera décrit plus loin. Dans cette ouverture 20 est logé un phare 22 (voir figure 6) qui de fait est protégé par la fenêtre fixe 1 qui recouvre ladite ouverture 20.

[0015] En référence aux figures 1 à 6, la fenêtre 1, 1' comprend trois éléments empilés les uns sur les autres : un premier cadre dit de fixation 3, 3' solidarisé aux bords 21 de l'ouverture 20, une vitre transparente 4, 4' disposée sur le premier cadre 3, 3', et un second cadre dit d'enserrment 5, 5' disposé sur la vitre 4, 4' et solidarisé au cadre de fixation 3, 3'.

[0016] La fenêtre 1 va maintenant être décrite dans un premier mode de réalisation.

[0017] En référence à la figure 2a et 3, le cadre de fixation 3 est réalisé dans un matériau métallique, notamment en aluminium, et comprend des bords continus. Le cadre de fixation 3 comprend des moyens de fixation dudit cadre 3 aux bords 21 de l'ouverture 20, ces moyens de fixation comprenant des premiers perçages 15 ménagés dans le cadre 3 et des vis de fixation 18. Les premiers perçages 15 sont au nombre de huit : quatre au niveau des sommets du cadre de fixation 3, et quatre au voisinage du milieu des montants respectifs du cadre de fixation 3. Cette répartition uniforme des moyens de fixation renforce la robustesse de la fixation de la fenêtre 1 à la bordure 21 de l'ouverture 20.

[0018] Le cadre de fixation 3 comprend en outre un premier joint périphérique 10 ménagé sur une face du cadre de fixation 3 en vis-à-vis des bords 21 de l'ouverture 20. Ce premier joint 10 assure l'étanchéité de la fenêtre 1 et protège le phare 22 de l'eau et plus généralement de l'humidité.

[0019] Au surplus, de manière à encore améliorer l'étanchéité de la fenêtre 1, cette dernière comprend un organe d'étanchéité supplémentaire 100 logé dans l'espace restant entre la fenêtre 1 et les bords 21 de l'ouverture 20. Typiquement, cet organe d'étanchéité 100 est en silicone.

[0020] En référence aux figures 1, 2b et 3, la vitre 4, qui est réalisée dans un matériau polymère transparent, notamment en polycarbonate, comprend une partie principale de protection 6 en regard de l'ouverture 20 et qui protège le phare 22 logé dans ladite ouverture 20. La vitre 4 comprend également une bordure périphérique circonférentielle 70 enserrée entre le cadre de fixation 3 et le cadre d'enserrment 5, la partie principale 6 et la bordure circonférentielle 70 étant parallèles entre eux.

[0021] Ainsi, la vitre 4 est solidement solidarisée au reste de la fenêtre 1 sans nécessiter de colle ou un quelconque liant susceptible de se dégrader. La robustesse de l'enserrment de la vitre 4 et de la fixation de la fenêtre 1 à la bordure 21 n'est nullement affectée par les intempéries ou les forces aérodynamiques auxquelles la fenêtre 1 est soumise.

[0022] La vitre transparente comprend à sa jonction entre sa partie principale 6 et sa bordure circonférentielle 70 un épaulement périphérique 14. Cet épaulement 14

est en regard du bord interne du cadre de d'enserrment 5, ce qui permet le positionnement correct de la vitre 4 en logeant sa partie principale 6 à l'intérieur du cadre d'enserrment 5.

[0023] La bordure circonférentielle 70 s'étend sur le pourtour de la partie principale vitrée de protection sur une largeur L, constante sur toute la périphérie de la bordure circonférentielle 70, tandis que les premiers perçages 15 sont disposés à une distance minimum du pourtour de la partie principale vitrée 6 supérieure à ladite largeur de la bordure circonférentielle 70. Ainsi, les premiers perçages 15 ne sont pas en vis-à-vis de la bordure circonférentielle 70, et un opérateur peut avoir accès aux vis de fixation 18 du cadre de fixation 3 à la bordure 21 de l'ouverture 20, pour lui permettre de fixer ou au contraire d'ôter la fenêtre 1 au niveau du renforcement 13, sans que les vis de fixation 18 ne viennent au contact de la vitre 4.

[0024] En référence aux figures 2c et 3, le cadre d'enserrment 5 est réalisé dans un matériau métallique, par exemple en aluminium, à l'instar du cadre de fixation 3. La fenêtre 4 comprend des moyens de solidarisation du cadre d'enserrment 5 au cadre de fixation 3. Ces moyens de solidarisation comprenant des deuxième perçages 16 ménagés dans les montants du cadre d'enserrment 5 en regard des premiers perçages 15 ménagés dans le cadre de fixation 3, et par les vis de fixation 18. Les vis de fixation 18 permettent ainsi à la fois de solidariser le cadre d'enserrment 5 au cadre de fixation 3, et la fenêtre 1 aux bords 21 de l'ouverture 20. Il y a ainsi autant de seconds perçages 16 que de premiers perçages 15.

[0025] Le cadre d'enserrment 5 comprend en outre un second joint périphérique 12 ménagé sur une face du cadre d'enserrment 5 en vis-à-vis de la bordure circonférentielle 70 de la vitre 4. Ce second joint 12 renforce l'étanchéité de la fenêtre 1 et protège le phare 22 de l'eau et plus généralement de l'humidité.

[0026] Au surplus, de manière à encore améliorer l'étanchéité de la fenêtre 1, cette dernière comprend un second organe d'étanchéité supplémentaire 120 logé dans l'espace restant entre la vitre 4 et le cadre d'enserrment 5. Typiquement, cet organe d'étanchéité 120 est en silicone.

[0027] Enfin, le cadre d'enserrment 5 comprend une saillie périphérique 9 logée dans un évidement périphérique 8 ménagé dans le cadre de fixation 3. De la sorte, le placement correct du cadre d'enserrment 5 sur le cadre de fixation 3 est facilité.

[0028] Ainsi, la fenêtre 1 de l'invention comprend trois éléments superposés dont :

- le premier cadre de fixation 3 comprenant les premiers perçages 15 pour permettre grâce aux vis 18 la fixation de la fenêtre 1 à la bordure 21 de l'ouverture 20 ;
- la vitre 4 qui comprend une partie centrale 6, une bordure périphérique circonférentielle 70 et un épau-

lement 14 de positionnement dans le cadre d'enserrement 5. La bordure circonférentielle 70 présente en outre une largeur inférieure à la distance définie séparant les premiers perçages du pourtour de la partie principale vitrée 6. La bordure circonférentielle 70 n'est ainsi pas en vis-à-vis des premiers perçages 15 ;

- le second cadre d'enserrement 5 qui comprend des seconds perçages 16 en vis-à-vis direct des premiers perçages 15 pour permettre grâce aux vis 18 de solidariser le cadre d'enserrement 5 au cadre de fixation 3, et d'enserrer la bordure périphérique circonférentielle 70 entre les deux cadres 3, 5.

[0029] La fenêtre 1' va maintenant être décrite dans un second mode de réalisation.

[0030] En référence aux figures 4 et 5a, le cadre de fixation 3' comprend un premier joint torique périphérique 10' (non représenté) logé dans une première rainure périphérique ménagée sur une face du cadre de fixation 3' en vis-à-vis des bords 21 de l'ouverture 20. Ce premier joint 10' assure l'étanchéité de la fenêtre 1 et protège le phare 22 de l'eau et plus généralement de l'humidité.

[0031] Au surplus, de manière à encore améliorer l'étanchéité de la fenêtre 1', le cadre de fixation 3' comprend un second joint torique périphérique 12' logé dans une seconde rainure périphérique ménagée sur la face opposée du cadre de fixation 3' en vis-à-vis du cadre d'enserrement 5'.

[0032] En référence aux figures 4 et 5b, la bordure périphérique 70' de la vitre 4' comprend plusieurs pattes périphériques 7', enserrées entre le cadre de fixation 3' et le cadre d'enserrement 5', et des évidements 8' en regard des premiers perçages 15' ménagés dans le cadre de fixation 3'. En d'autres termes, la vitre 4' comprend huit évidements 8' dont quatre sont ménagés au niveau des sommets respectifs de la vitre 4' et quatre autres sont ménagés au voisinage du centre des bords de la vitre 4'. De la sorte, un opérateur peut avoir accès aux vis de fixation (non représentées) du cadre de fixation 3' à la bordure 21 de l'ouverture 20, pour lui permettre de fixer ou au contraire d'ôter la fenêtre 1 au niveau du renforcement 13, sans que les vis de fixation 18' ne viennent au contact de la vitre 4'.

[0033] Bien entendu, la fenêtre 1' demeure fonctionnelle tant que la bordure 70' de la vitre 4' comprend au moins une patte périphérique 7', pourvu que les évidements 8' soient en regard des premiers perçages 15' ménagés dans le cadre de fixation 3'.

[0034] La vitre transparente 4' comprend à sa jonction entre sa partie principale 6' et sa bordure périphérique 70' deux épaulements périphériques 14', 14" de part et d'autre de la bordure périphérique 70'. L'un des épaulements 14" est en regard du bord interne du cadre de fixation 3', ce qui permet le positionnement correct de la vitre 4' sur le cadre de fixation 3' en logeant sa partie principale 6' à l'intérieur du cadre de fixation 3'. L'autre épaulement 14' est en regard du bord interne du cadre

d'enserrement 5', ce qui permet le positionnement correct dudit cadre d'enserrement 5' sur la vitre 4', en logeant la partie principale 6' de la vitre 4' à l'intérieur du cadre d'enserrement 5'.

[0035] En référence aux figures 4 et 5c, la fenêtre 1' comprend des moyens de solidarisation du cadre d'enserrement 5' au cadre de fixation 3'. Ces moyens de solidarisation comprenant des deuxièmes perçages 16' ménagés dans les montants du cadre de fixation 3', et des troisièmes perçages 17' ménagés dans les montants du cadre d'enserrement 5' et des vis de solidarisation (non représentées).

[0036] Les deuxièmes perçages 16' sont au nombre de seize, et chaque montant du cadre de fixation 3' comprend quatre deuxièmes perçages 16' : deux disposés au voisinage des extrémités opposées dudit montant, et deux au voisinage du milieu du montant disposés de part et d'autre du premier perçage associé 15'. Les troisièmes perçages 17' sont également au nombre de seize, et sont disposés en regard des deuxièmes perçages 16' du cadre de fixation 3'. Autrement dit, le cadre d'enserrement 5' comprend deux perçages 17' au voisinage de chaque sommet, et deux perçages 17' au voisinage du milieu des montants du cadre d'enserrement 5'. Cette répartition uniforme des moyens de solidarisation renforce la robustesse de la fixation du cadre d'enserrement 5' au cadre de fixation 3'.

[0037] En outre, pour permettre à un opérateur de solidariser le cadre d'enserrement 5' au cadre de fixation 3', les évidements 8' de la vitre 4' sont en regard des deuxièmes 16' et troisièmes 17' perçages. Les deuxièmes 16' et troisièmes 17' perçages sont donc en vis-à-vis direct, ce qui évite aux vis de solidarisation de venir au contact de la vitre 4'.

[0038] Le cadre d'enserrement 5' comprend des échancrures 9' en regard des premiers perçages 15' ménagés dans le cadre de fixation 3', chaque échancrure étant positionnée entre deux des troisièmes perçages 17'. De la sorte, l'opérateur peut avoir accès aux vis de fixation 18' du cadre de fixation 3' à la bordure 21 de l'ouverture 20, pour lui permettre de fixer ou au contraire d'ôter la fenêtre 1' au niveau du renforcement 13 sans que les vis de fixation 18' ne viennent au contact du cadre d'enserrement 5'. De fait, les échancrures 9' du cadre d'enserrement 5' et les évidements 8' de la vitre 4' sont en regard. En outre, de manière à bien dégager les moyens de solidarisation du cadre de fixation 3' au cadre d'enserrement 5', les évidements 8' de la vitre 4' sont plus larges que les échancrures 9' du cadre d'enserrement 5', et sont en regard des premiers, deuxièmes et troisièmes perçages 15', 16', 17'.

[0039] Ainsi, la fenêtre 1' de l'invention comprend trois éléments superposés dont :

- le premier cadre de fixation 3' comprenant les premiers perçages 15' pour permettre grâce aux vis la fixation de la fenêtre 1' à la bordure 21 de l'ouverture 20, et les deuxièmes perçages 16' disposés par paire

- de part et d'autre du premier perçage associé 15' ;
- la vitre 4' qui comprend une partie centrale 6', une bordure périphérique 70' et deux épaulements 14', 14" de positionnement dans le cadre respectivement de fixation 3' et d'enserrement 5'. La bordure 70' est en outre formée de pattes de fixation 7' et d'évidements 8' disposés en vis-à-vis des premiers perçages 15' et de deuxième perçages 16' ;
- le second cadre d'enserrement 5' qui comprend des troisièmes perçages 17' en vis-à-vis direct des deuxième perçages 16' pour permettre grâce aux vis 19' de solidariser le cadre d'enserrement 5' au cadre de fixation 3', et d'enserrer les pattes périphériques 7' entre les deux cadres 3', 5'. Le cadre d'enserrement 5' comprend en outre des échancrures 9' en regard des évidements 8' et moins larges que ces derniers, lesquelles échancrures 9' sont en vis-à-vis des premiers perçages 15'.

Revendications

1. Fenêtre fixe (1, 1') pour voiture (30) de matériel ferroviaire roulant, destinée à recouvrir une ouverture (20) ménagée dans la carrosserie (2) de la voiture (30) du matériel, laquelle fenêtre (1, 1') comprend un premier cadre dit de fixation (3, 3') prévu pour être solidarisé en bordure (21) de l'ouverture (20) et une vitre (4, 4') comportant une partie principale vitrée de protection (6, 6') et qui est disposée sur le cadre de fixation (3, 3') en recouvrant l'ouverture (20), **caractérisée en ce que** la fenêtre (1, 1') comprend un second cadre dit d'enserrement (5, 5') disposé sur la vitre (4, 4'), laquelle vitre (4, 4') comprend au moins une patte périphérique (7, 7') qui fait saillie du bord périphérique de sa partie principale vitrée (6, 6'), et qui est enserrée entre le cadre de fixation (3, 3') et le cadre d'enserrement (5, 5') solidarisés entre eux.
2. Fenêtre (1) selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** la vitre (4) comprend une bordure périphérique circonférentielle (70) de largeur définie (L) qui s'étend sur le pourtour de la partie principale vitrée de protection (6).
3. Fenêtre (1) selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** le cadre de fixation (3) comprend des moyens de fixation à la bordure (21) de l'ouverture (20), lesquels moyens de fixation comprennent des premiers perçages (15) qui sont disposés à une distance minimum du pourtour de la partie principale vitrée (6) supérieure à la largeur définie de la bordure circonférentielle (70), de sorte que les premiers perçages (15) ne soient pas en vis-à-vis de la bordure circonférentielle (70).
4. Fenêtre (1) selon la revendication 2 ou 3, **caracté-**

risé en ce qu'elle comprend des moyens de solidarisation du cadre d'enserrement (5) au cadre de fixation (3), lesquels moyens de solidarisation comprennent des seconds perçages (16) ménagés dans le cadre d'enserrement (5) en regard des premiers perçages (15) pour permettre la solidarisation du cadre d'enserrement (5) au cadre de fixation (3).

5. Fenêtre (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le cadre de fixation (3), le cadre d'enserrement (5) et la vitre (4) présentent la même forme polygonale, préférentiellement rectangulaire ou carré.
6. Fenêtre (1) selon les revendications 4 et 5, **caractérisé en ce que** les premiers (15) et seconds perçages (16) sont localisés au voisinage du milieu des montants respectivement du cadre de fixation (3) et du cadre d'enserrement (5) et au niveau de leurs quatre sommets respectifs.
7. Fenêtre (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le cadre de fixation (3) comprend au moins un premier joint périphérique (10) ménagé sur une face du cadre de fixation (3) destinée à venir en vis-à-vis des bords de l'ouverture (20) de carrosserie (2), et **en ce que** le cadre d'enserrement (5) comprend un second joint périphérique (12) ménagé sur une face du cadre d'enserrement (5) en vis-à-vis de la bordure circonférentielle (70).
8. Fenêtre (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la bordure circonférentielle (70) et la partie principale vitrée (6) de la vitre (4) sont parallèles entre eux, et **en ce que** la vitre (4) comprend au moins un épaulement périphérique (14) à la jonction entre la partie principale (6) et la bordure circonférentielle (70) et qui est en regard du bord interne du cadre d'enserrement (5), de sorte que la partie principale (6) soit logée dans ledit cadre d'enserrement (5).
9. Fenêtre (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le cadre d'enserrement (5) comprend une saillie périphérique (9) logée dans un évidement périphérique (8) ménagé dans le cadre de fixation (3).
10. Voiture d'extrémité (30) d'un matériel ferroviaire roulant, dont la carrosserie (2) comprend au moins un renforcement (13) dans lequel est ménagée une ouverture (20) dans laquelle un phare (22) est logé, lequel renforcement (13) définit au moins en partie les bords (21) de l'ouverture sur lesquels bords (21) est solidarisée une fenêtre fixe (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9.

11. Matériel ferroviaire roulant comprenant au moins une voiture d'extrémité (30) selon la revendication 10.

Patentansprüche

1. Feststehendes Fenster (1, 1') für einen Wagen (30) von rollendem Eisenbahnmaterial, das dazu bestimmt ist, eine Öffnung (20) zu bedecken, die in der Karosserie (2) des Eisenbahnwagens (30) ausgebildet ist, wobei das Fenster (1, 1') einen ersten Rahmen, Befestigungsrahmen (3, 3') genannt, umfasst, der dafür vorgesehen ist, mit der Einfassung (21) der Öffnung (20) fest verbunden zu werden, und eine Fensterscheibe (4, 4'), die einen verglasten Schutzhauptteil (6, 6') aufweist und die auf dem Befestigungsrahmen (3, 3') angeordnet ist, wobei sie die Öffnung (20) bedeckt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Fenster (1, 1') einen zweiten Rahmen, Einspannrahmen (5, 5') genannt, umfasst, der auf der Fensterscheibe (4, 4') angeordnet ist, wobei diese Fensterscheibe (4, 4') mindestens eine Umfangslasche (7, 7') umfasst, welche vom Umfangsrand ihres verglasten Hauptteils (6, 6') aus vorsteht und welche zwischen dem Befestigungsrahmen (3, 3') und dem Einspannrahmen (5, 5') eingespannt ist, die fest miteinander verbunden sind.
2. Fenster (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fensterscheibe (4) eine umlaufende Umfangseinfassung (70) von definierter Breite (L) umfasst, welche sich auf dem Umfang des verglasten Schutzhauptteils (6) erstreckt.
3. Fenster (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungsrahmen (3) Mittel zur Befestigung an der Einfassung (21) der Öffnung (20) umfasst, wobei diese Befestigungsmittel erste Bohrungen (15) umfassen, welche in einem minimalen Abstand vom Umfang des verglasten Hauptteils (6) angeordnet sind, der größer als die definierte Breite der Umfangseinfassung (70) ist, so dass sich die ersten Bohrungen (15) nicht gegenüber der Umfangseinfassung (70) befinden.
4. Fenster (1) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** es Mittel zur festen Befestigung des Einspannrahmens (5) am Befestigungsrahmen (3) umfasst, wobei diese Mittel zur festen Befestigung zweite Bohrungen (16) umfassen, die im Einspannrahmen (5) gegenüber den ersten Bohrungen (15) ausgebildet sind, um die feste Befestigung des Einspannrahmens (5) am Befestigungsrahmen (3) zu ermöglichen.
5. Fenster (1) nach einem der vorhergehenden An-

5

sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungsrahmen (3), der Einspannrahmen (5) und die Fensterscheibe (4) dieselbe vieleckige, vorzugsweise rechteckige oder quadratische Form aufweisen.

10

6. Fenster (1) nach den Ansprüchen 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die ersten (15) und zweiten Bohrungen (16) in der Nähe der Mitte der Höhenschenkel des Befestigungsrahmens (3) bzw. des Einspannrahmens (5) und an den vier jeweiligen Ecken befinden.

15

7. Fenster (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungsrahmen (3) wenigstens eine erste Umfangsdichtung (10) umfasst, die auf einer Seite des Befestigungsrahmens (3) ausgebildet ist, die dazu bestimmt ist, gegenüber den Rändern der Öffnung (20) der Karosserie (2) angeordnet zu werden, und dadurch, dass der Einspannrahmen (5) eine zweite Umfangsdichtung (12) umfasst, die auf einer Seite des Einspannrahmens (5) gegenüber der Umfangseinfassung (70) ausgebildet ist.

20

8. Fenster (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umfangseinfassung (70) und der verglaste Hauptteil (6) der Fensterscheibe (4) zueinander parallel sind, und dadurch, dass die Fensterscheibe (4) mindestens einen Umfangsabsatz (14) an der Verbindungsstelle zwischen dem Hauptteil (6) und der Umfangseinfassung (70) umfasst, der sich gegenüber dem Innenrand des Einspannrahmens (5) befindet, so dass der Hauptteil (6) im Einspannrahmen (5) aufgenommen ist.

30

35

9. Fenster (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einspannrahmen (5) einen Umfangsvorsprung (9) umfasst, der in einer Umfangsaussparung (8) aufgenommen ist, die im Befestigungsrahmen (3) ausgebildet ist.

40

45

10. Endwagen (30) von rollendem Eisenbahnmaterial, dessen Karosserie (2) mindestens eine Vertiefung (13) umfasst, in welcher eine Öffnung (20) ausgebildet ist, in welcher ein Scheinwerfer (22) aufgenommen ist, wobei die Vertiefung (13) wenigstens teilweise die Ränder (21) der Öffnung definiert, wobei mit diesen Rändern (21) ein feststehendes Fenster (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9 fest verbunden ist.

50

55

11. Rollendes Eisenbahnmaterial, welches mindestens einen Endwagen (30) nach Anspruch 10 umfasst.

Claims

1. Fixed window (1, 1') for a railway rolling stock car (30), intended to cover an opening (20) formed in the bodywork (2) of the stock car (30), which window (1, 1') comprises a first, so-called fixing frame (3, 3') provided to be secured at the border (21) of the opening (20) and a glass pane (4, 4') comprising a protective glazed main part (6, 6') and which is disposed on the fixing frame (3, 3') covering the opening (20), wherein the window (1, 1') comprises a second, so-called tight-fitting frame (5, 5') disposed on the glass pane (4, 4'), which glass pane (4, 4') comprises at least one peripheral lug (7, 7') which protrudes from the peripheral edge of its glazed main part (6, 6'), and which is fitted tightly between the fixing frame (3, 3') and the tight-fitting frame (5, 5') that are secured together. 5
2. Window (1) according to the preceding claim, wherein the glass pane (4) comprises a circumferential peripheral border (70) of defined width (L) which extends over the perimeter of the protective glazed main part (6). 10
3. Window (1) according to the preceding claim, wherein the fixing frame (3) comprises means for fixing to the border (21) of the opening (20), which fixing means comprise first drill-holes (15) which are disposed at a minimum distance from the perimeter of the glazed main part (6) greater than the defined width of the circumferential border (70), such that the first drill-holes (15) are not facing the circumferential border (70). 15
4. Window (1) according to Claim 2 or 3, wherein it comprises means for securing the tight-fitting frame (5) to the fixing frame (3), which securing means comprise second drill-holes (16) formed in the tight-fitting frame (5) facing the first drill-holes (15) to allow the tight-fitting frame (5) to be secured to the fixing frame (3). 20
5. Window (1) according to any one of the preceding claims, wherein the fixing frame (3), the tight-fitting frame (5) and the glass pane (4) have the same polygonal form, preferentially rectangular or square. 25
6. Window (1) according to Claims 4 and 5, wherein the first (15) and second (16) drill-holes are located close to the middle of the uprights respectively of the fixing frame (3) and of the tight-fitting frame (5) and at their four respective vertices. 30
7. Window (1) according to any one of the preceding claims, wherein the fixing frame (3) comprises at least one first peripheral seal (10) formed on a face of the fixing frame (3) intended to come opposite the edges of the opening (20) of the bodywork (2), and in that the tight-fitting frame (5) comprises a second peripheral seal (12) formed on a face of the tight-fitting frame (5) facing the circumferential border (70). 35
8. Window (1) according to any one of the preceding claims, wherein the circumferential border (70) and the glazed main part (6) of the glass pane (4) are parallel to one another, and in that the glass pane (4) comprises at least one peripheral shoulder (14) at the join between the main part (6) and the circumferential border (70) and which faces the inner edge of the tight-fitting frame (5), such that the main part (6) is housed in said tight-fitting frame (5). 40
9. Window (1) according to any one of the preceding claims, wherein the tight-fitting frame (5) comprises a peripheral protuberance (9) housed in a peripheral recess (8) formed in the fixing frame (3). 45
10. End car (30) of railway rolling stock, the bodywork (2) of which comprises at least one indentation (13) in which is formed an opening (20) in which a headlight (22) is housed, which indentation (13) at least partly defines the edges (21) of the opening to which edges (21) a fixed window (1) according to any one of Claims 1 to 9 is secured. 50
11. Railway rolling stock comprising at least one end car (30) according to Claim 10. 55

Fig. 1

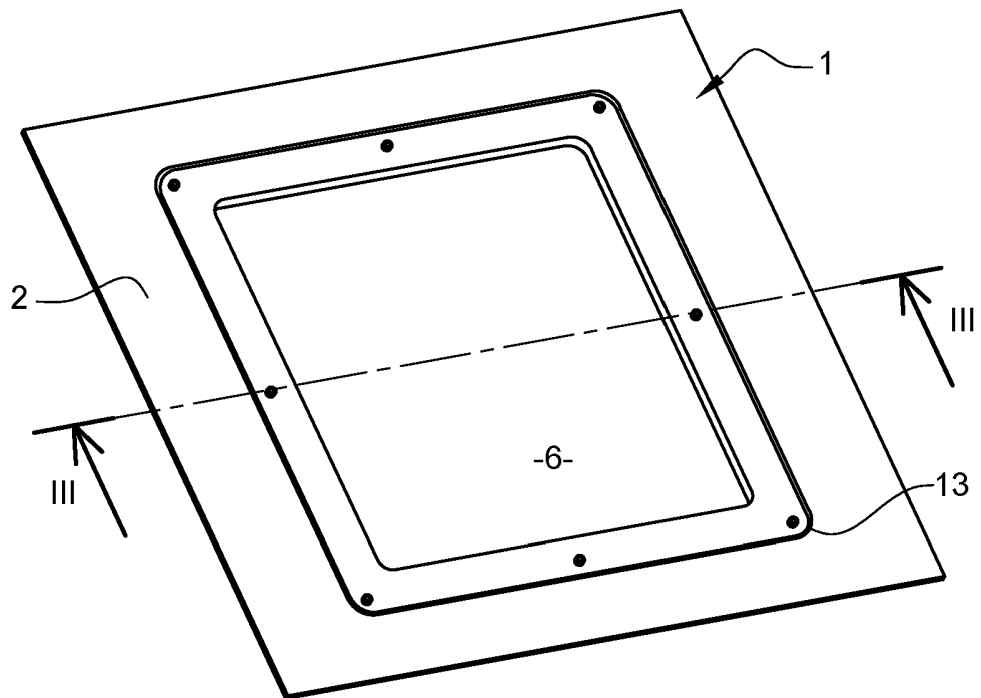


Fig. 2a

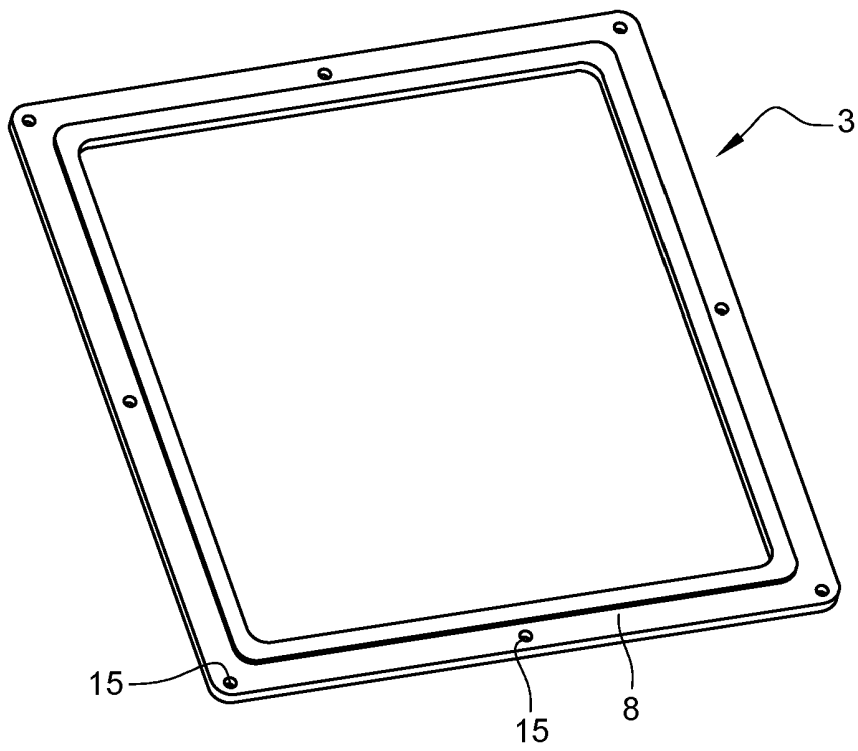


Fig. 2b

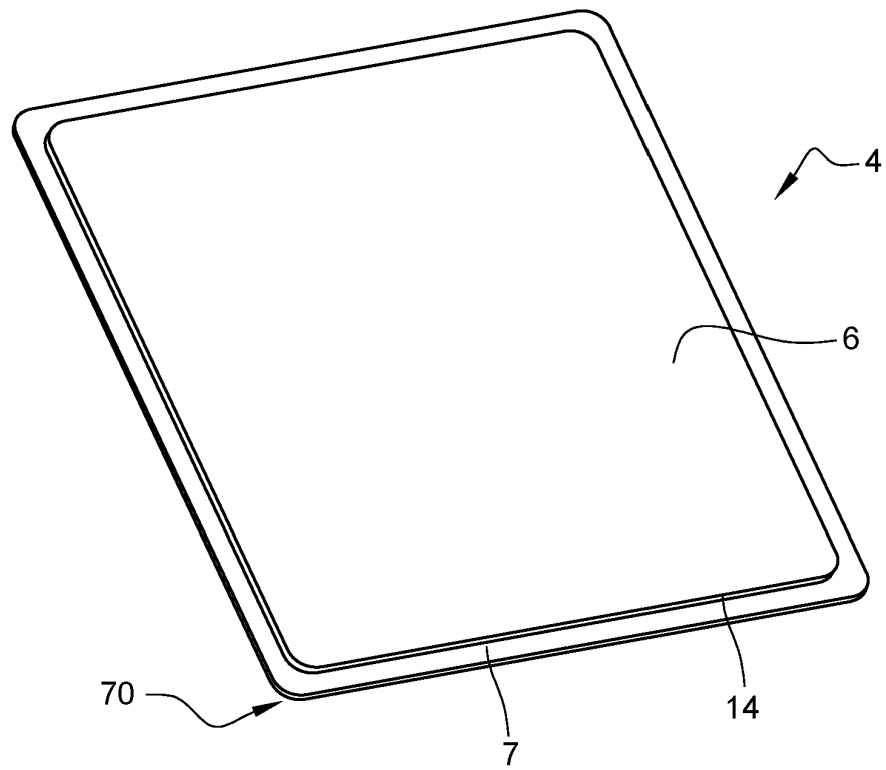


Fig. 2c

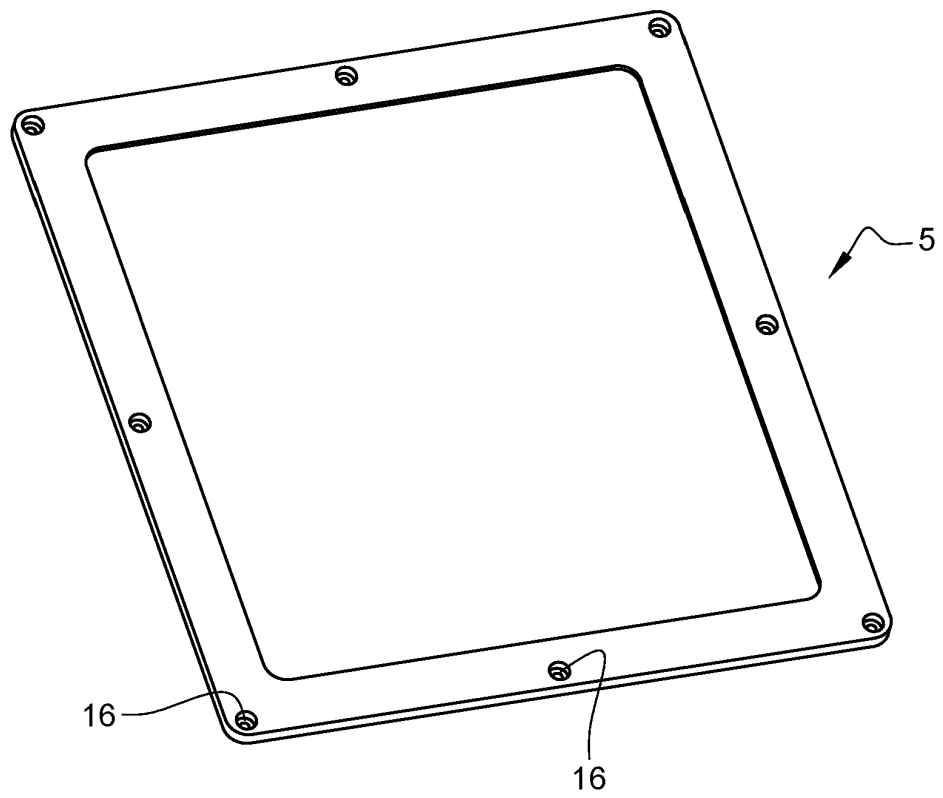


Fig. 3

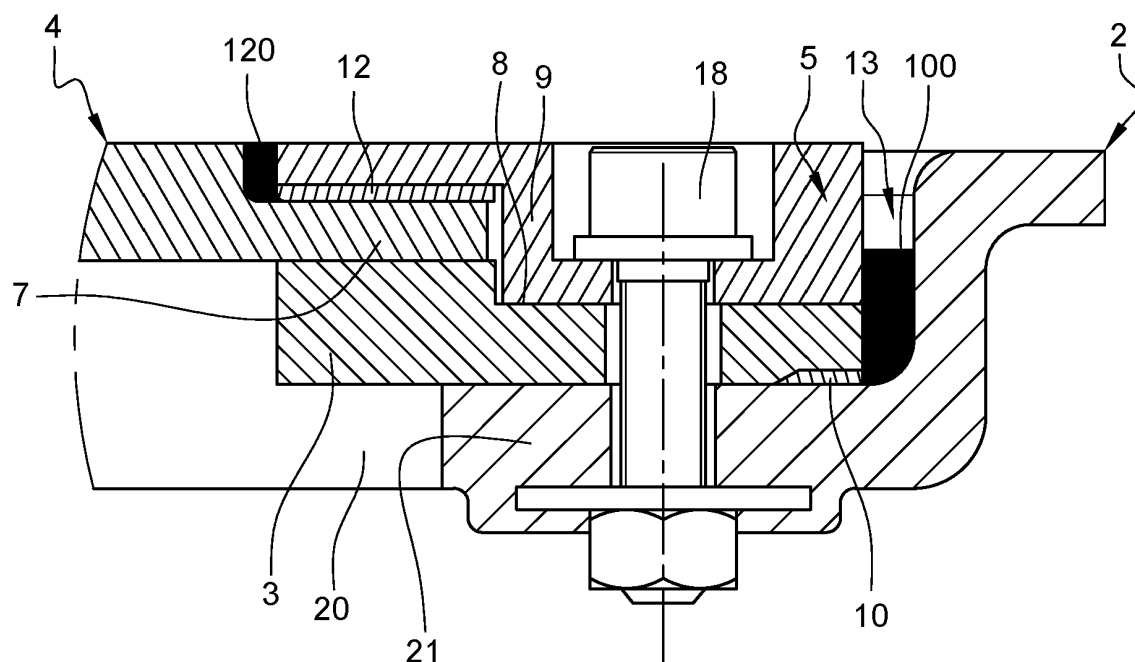


Fig. 4

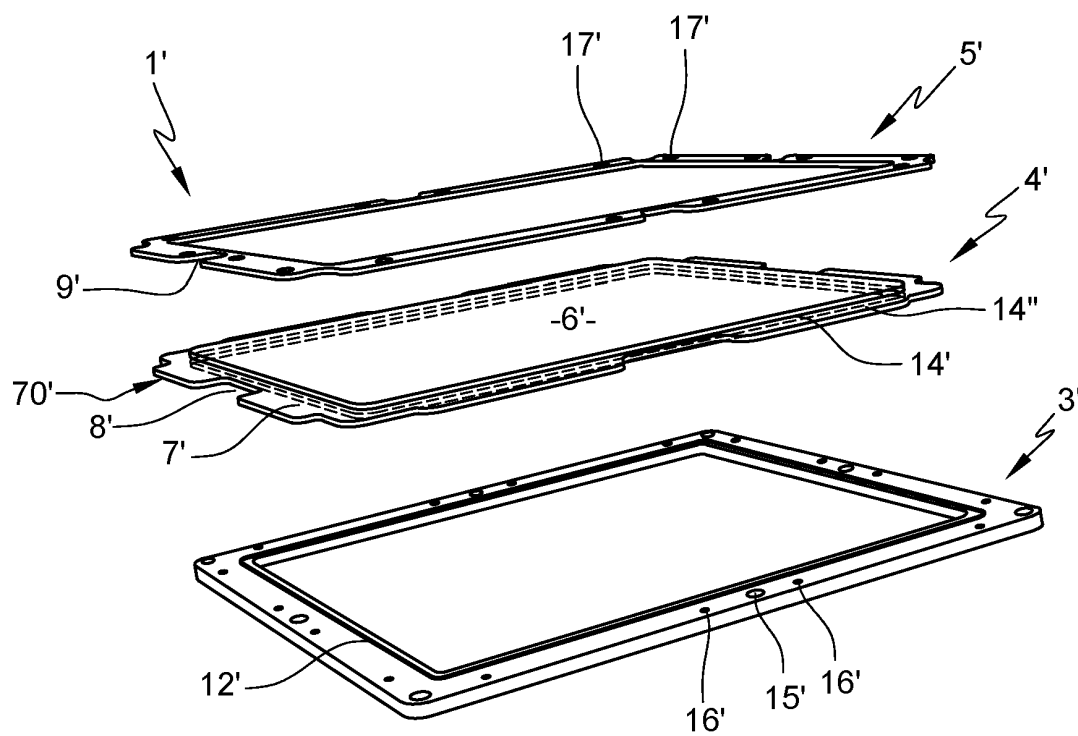


Fig. 5a

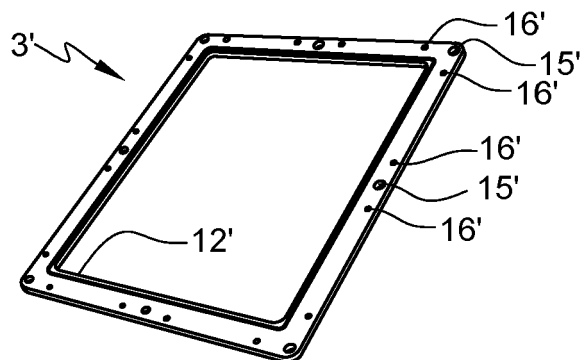


Fig. 5b

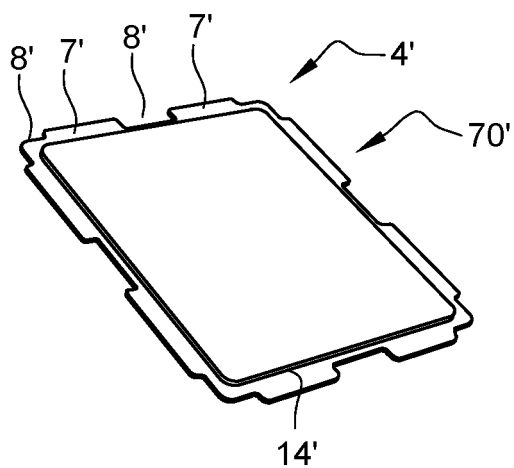


Fig. 5c

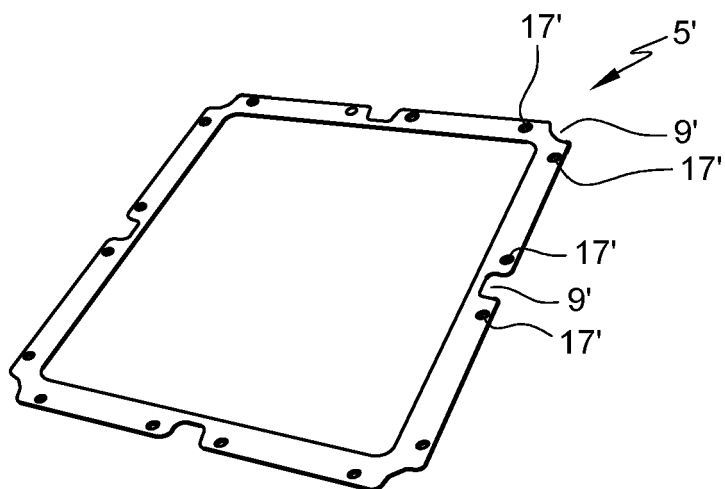
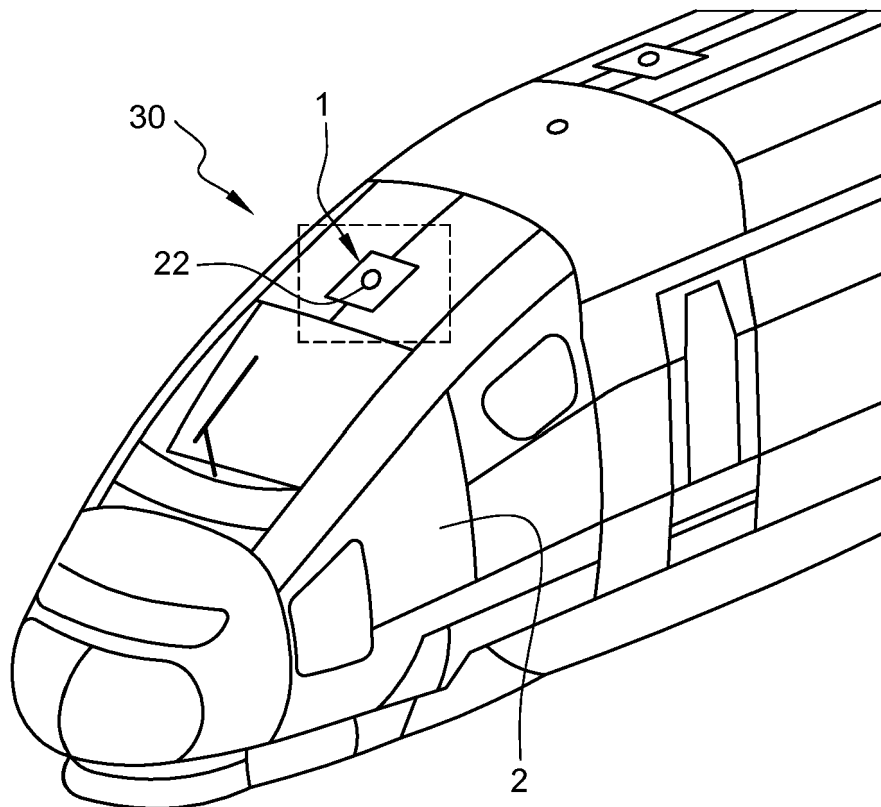


Fig. 6



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

- DE 20113220 U1 [0004]