



DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
08.09.2021 Bulletin 2021/36

(51) Int Cl.:
B61D 17/08 (2006.01) B61D 19/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **21159974.1**

(22) Date de dépôt: **01.03.2021**

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(30) Priorité: **02.03.2020 FR 2002083**

(71) Demandeur: **ALSTOM Transport Technologies
93400 Saint-Ouen (FR)**

(72) Inventeurs:
• **BERNARD, Alexandre
17340 CHATELAILLON-PLAGE (FR)**
• **LURGO, Laurent
17290 VIRSON (FR)**

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

(54) **ENSEMBLE D'ÉVACUATION POUR VÉHICULE FERROVIAIRE**

(57) Cet ensemble d'évacuation comprend :
- un dispositif d'évacuation (20) comprenant :
(a) un support (24) destiné à pivoter entre une première position dans laquelle le support (24) obture une ouverture extérieure (13B) d'un véhicule ferroviaire et une deuxième position dans laquelle le support (24) libère l'ouverture extérieure (13B),
(b) un tube (26) rétractable dans le support (24), le dispositif d'évacuation (20) étant configuré pour prendre deux états : un premier état, dit de repos, dans lequel le support (24) est dans la première position et le tube (26) est rétracté dans le support (24) et un deuxième état, dit d'évacuation, dans lequel le support (24) est dans la deuxième position et le tube (26) est déployé hors du support (24),
- un actionneur configuré pour faire passer le dispositif d'évacuation (20) de l'état de repos vers l'état d'évacuation.

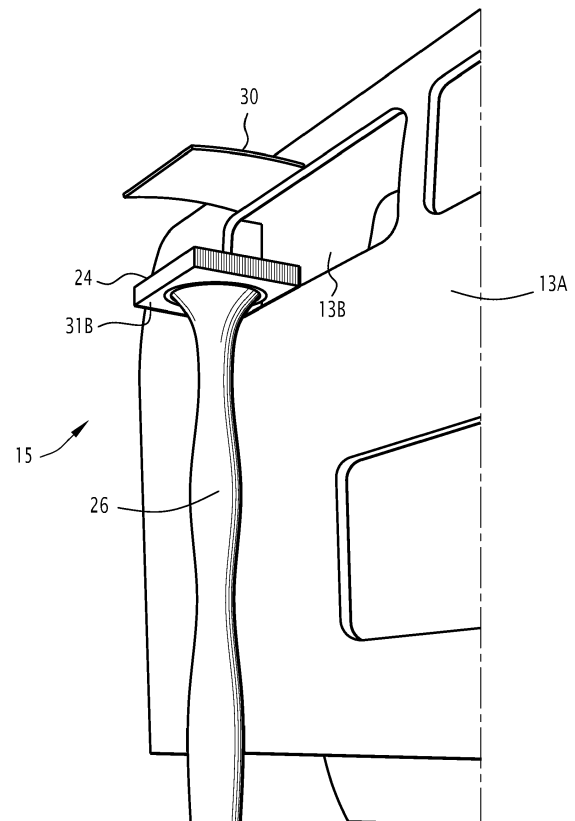


FIG.3

Description

[0001] La présente invention concerne un ensemble d'évacuation pour véhicule ferroviaire. L'invention concerne également un véhicule ferroviaire associé.

[0002] Les véhicules ferroviaires assurant le transport de passagers sont généralement dotés de dispositifs permettant l'évacuation d'urgence des passagers. De tels dispositifs ont pour visée d'évacuer les passagers dans des situations critiques, notamment lorsque les portes du véhicule ne sont plus opérationnelles.

[0003] En particulier, un dispositif d'évacuation répandu dans les véhicules ferroviaires comprend un marteau brise-vitre et une échelle métallique destinés à être utilisés par les passagers en situation d'urgence. Le marteau brise-vitre est destiné à être utilisé pour briser une vitre du véhicule ferroviaire. L'échelle métallique est destinée à être accrochée à une paroi du véhicule avant d'être lancée à l'extérieur du véhicule dans l'ouverture qui a été ménagée dans la vitre. Un tel dispositif d'évacuation est particulièrement adapté pour évacuer des passagers d'un train à plusieurs étages.

[0004] Néanmoins, un tel dispositif d'évacuation présente des risques pour la sécurité des passagers, notamment des risques de coupures dues aux bris du verre des vitres ou des risques de chutes dues à un mauvais positionnement de l'échelle. En outre, le temps de mise en place du dispositif d'évacuation, et donc de l'évacuation, est très dépendant de la dextérité et de la réactivité des passagers auxquels il est demandé de briser la vitre et de positionner correctement l'échelle métallique.

[0005] Il existe donc un besoin pour une solution permettant d'évacuer les passagers d'un véhicule de manière plus sécuritaire et plus rapide.

[0006] A cet effet, la présente description a pour objet un ensemble d'évacuation pour véhicule ferroviaire comprenant une paroi latérale présentant au moins une ouverture extérieure. L'ensemble d'évacuation comprend :

- un dispositif d'évacuation comprenant :
 - un support destiné à être fixé à la paroi latérale du véhicule de sorte à pivoter entre une première position dans laquelle le support obture l'ouverture extérieure et une deuxième position dans laquelle le support libère l'ouverture extérieure pour permettre le passage d'un individu,
 - un tube dont l'une des extrémités est fixée au support, le tube étant rétractable dans le support,

[0007] Le dispositif d'évacuation est configuré pour prendre deux états : un premier état, dit de repos, dans lequel le support est dans la première position et le tube est rétracté dans le support et un deuxième état, dit d'évacuation, dans lequel le support est dans la deuxième position et le tube est déployé hors du support.

[0008] L'ensemble d'évacuation comprend également un actionneur configuré pour faire passer le dispositif d'évacuation de l'état de repos vers l'état d'évacuation.

[0009] Suivant des modes de réalisations particuliers, l'ensemble d'évacuation comprend une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises isolément ou suivant toutes les combinaisons techniquement possibles :

- Une face interne et une face externe est opposée à la face interne, la face interne du support étant destinée à être en regard de l'ouverture extérieure dans la première position du support, le dispositif d'évacuation comprenant une plaque interne de protection fixée au support, la plaque interne étant mobile par rapport au support de sorte que, dans l'état de repos du dispositif d'évacuation, la plaque interne est superposée à la face interne du support et dans l'état d'évacuation du dispositif d'évacuation, la plaque interne fait saillie par rapport au support à l'intérieur du véhicule.
- Dans l'état d'évacuation du dispositif d'évacuation, la plaque interne forme un angle supérieur ou égal à 180° avec le support.
- La plaque interne comprend au moins une bande antidérapante sur l'une de ses faces.
- Le support comprend une face interne et une face externe opposée à la face interne, la face interne du support étant destinée à être en regard de l'ouverture extérieure dans la première position du support, le dispositif d'évacuation comprenant une plaque externe de protection, la plaque externe étant destinée à être fixée de manière mobile à la paroi latérale du véhicule de sorte que, dans l'état de repos du dispositif d'évacuation, la plaque externe est superposée à la face externe du support et dans l'état d'évacuation du dispositif d'évacuation, la plaque externe forme un angle supérieur ou égal à 90° avec la paroi latérale du véhicule.
- Dans la deuxième position du support, le support est sensiblement perpendiculaire à la paroi latérale du véhicule.
- Le tube est en élastomère.
- Le tube est formé de tronçons successifs, au moins un tronçon présentant une section plus petite que les autres tronçons du tube de sorte à freiner la descente d'un individu engagé dans le tube.
- Le tube a une longueur supérieure ou égale à 3 mètres.

[0010] La présente description porte aussi sur un véhicule ferroviaire comprenant une paroi latérale présentant au moins une ouverture extérieure et un ensemble d'évacuation tel que décrit précédemment.

[0011] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui suit de modes de réalisation de l'invention, donnée à titre d'exemple uniquement, et en référence aux figures suivantes :

- [Fig 1] la figure 1 est une représentation schématique d'un véhicule ferroviaire à double étage,
- [Fig 2] la figure 2 est une représentation schématique d'un ensemble d'évacuation selon une première vue,
- [Fig 3] la figure 3 est une représentation schématique de l'ensemble d'évacuation de la figure 2 selon une deuxième vue,
- [Fig 4] la figure 4 est une représentation schématique du fonctionnement de l'ensemble d'évacuation illustré sur les figures 2 et 3.

[0012] Un véhicule ferroviaire 10 à double étages est représenté sur la figure 1. Dans cet exemple, le véhicule ferroviaire 10 comprend une locomotive 12 et deux wagons 13. Le nombre de wagons 13 est donné à titre d'exemple.

[0013] Chaque wagon 13 comprend une paroi latérale 13A et au moins une ouverture extérieure 13B. L'ouverture extérieure 13B présente des dimensions adaptées pour permettre le passage d'un individu, notamment d'un passager du véhicule 10. Dans l'exemple particulier illustré en figure 1, chaque wagon 13 comprend une ouverture extérieure 13B ménagée à l'emplacement d'une fenêtre du véhicule. L'ouverture extérieure 13B n'est néanmoins pas obturée par une vitre.

[0014] Dans l'exemple illustré par la figure 1, chaque wagon 13 comprend un ensemble d'évacuation 15. Dans l'exemple illustré sur la figure 1, chaque dispositif d'évacuation 20 est disposé au niveau d'une ouverture extérieure 13B de l'étage supérieur du wagon 13, ce qui permet l'évacuation des passagers situés à l'étage supérieur.

[0015] L'homme du métier comprendra que l'ensemble d'évacuation 15 est aussi adapté pour être disposé au niveau d'une ouverture extérieure 13B de l'étage inférieur du véhicule 10. Néanmoins, l'ensemble d'évacuation 15 est particulièrement avantageux dans le cas de l'étage supérieur du véhicule ferroviaire 10 puisqu'il est difficile pour les passagers de descendre du véhicule 10 et notamment d'une fenêtre sans aide extérieure.

[0016] Un exemple d'ensemble d'évacuation 15 destiné à être positionné au niveau d'une ouverture extérieure 13B du véhicule 10, telle qu'une fenêtre (sans vitre), est illustré plus en détails sur les figures 2 à 4.

[0017] Dans l'exemple illustré sur les figures 2 à 4, l'ensemble d'évacuation 15 comprend un dispositif d'évacuation 20 et un actionneur 22.

[0018] Le dispositif d'évacuation 20 est configuré pour prendre deux états : un premier état, dit de repos, dans lequel l'ouverture extérieure 13B est obturée et l'évacuation de passagers du véhicule 10 n'est pas possible, et un deuxième état, dit d'évacuation, dans lequel l'ouverture extérieure 13B est libérée et l'évacuation des passagers du véhicule 10 est rendue possible.

[0019] Le dispositif d'évacuation 20 comprend un support 24 et un tube 26. Optionnellement, le dispositif d'évacuation 20 comprend également une plaque interne de

protection 28 et une plaque externe de protection 30.

[0020] Le support 24 est destiné à être fixé à la paroi latérale 13A du véhicule 10 de sorte à pivoter entre une première position dans laquelle le support 24 obture l'ouverture extérieure 13B et une deuxième position dans laquelle le support 24 libère l'ouverture extérieure 13B pour permettre le passage d'un individu.

[0021] Les dimensions du support 24 sont fonction des dimensions de l'ouverture extérieure 13B du véhicule 10. En particulier, la longueur, respectivement la largeur, du support 24 est avantageusement supérieure ou égale à la longueur, respectivement la largeur, de l'ouverture extérieure 13B, ce qui permet au support 24 d'obturer l'ouverture extérieure 13B dans la première position.

[0022] Le support 24 comprend une face interne 31A et une face externe 31B opposée à la face interne 31A. La face interne 31A du support 24 est destinée à être positionnée en regard de l'ouverture extérieure 13B lorsque le support 24 est dans la première position.

[0023] Dans l'exemple illustré sur les figures 2 à 4, le support 24 est un bloc parallélépipédique dont l'un des bords est fixé à un bord de l'ouverture extérieure 13B, par exemple, via une charnière. Dans cet exemple, le support 24 est fixé au bord inférieur de l'ouverture extérieure 13B et est propre à pivoter autour du bord inférieur.

[0024] Dans l'exemple illustré sur les figures 2 à 4, dans la première position, le support 24 est sensiblement parallèle à la paroi latérale 13A, et est par exemple inséré dans l'ouverture extérieure 13B. Dans la deuxième position, le support 24 est sensiblement perpendiculaire à la paroi latérale 13A de sorte à ménager un espace suffisant pour permettre l'évacuation des passagers.

[0025] Le support 24 comprend un logement 32 de réception du tube 26. Dans l'exemple illustré sur les figures 2 à 4, le logement 32 est ménagé au centre du support 24.

[0026] Le tube 26 présente deux extrémités. L'une des extrémités du tube 26 est fixée au support 24, notamment au niveau des bords du logement 32 du support 24.

[0027] Le tube 26 est rétractable dans le support 24, notamment dans le logement 32 du support 24. Ainsi, lorsque le tube 26 est rétracté dans le support 24, l'extrémité du tube 26 non fixée au support 24 est insérée dans le support 24. Par le terme « rétractable », il est entendu que le tube 26 est susceptible d'être rentré en dedans du support 24.

[0028] Dans l'état de repos du dispositif d'évacuation 20, le support 24 est dans la première position et le tube 26 est rétracté dans le support 24. Dans l'état d'évacuation du dispositif d'évacuation 20, le support 24 est dans la deuxième position et le tube 26 est déployé hors du support 24. Ainsi, lorsque le tube 26 est déployé hors du support 24, le tube 26 forme un « toboggan » permettant le glissement des passagers hors du véhicule 10.

[0029] Avantageusement, le tube 26 a une longueur supérieure ou égale à 3 mètres, par exemple, comprise entre 3 mètres et 4 mètres. Cela permet l'évacuation de passagers situés dans un véhicule à double étages.

[0030] Avantageusement, le tube 26 est réalisé dans

un matériau souple et élastique. Par exemple, le tube 26 est en élastomère.

[0031] Avantageusement, le tube 26 est formé de tronçons successifs, au moins un tronçon présentant une section plus petite que les autres tronçons du tube 26 de sorte à freiner la descente d'un individu engagé dans le tube 26. Les tronçons sont de préférence venus de matière.

[0032] La plaque interne de protection 28 est fixée au support 24 via une liaison pivot et est ainsi propre à pivoter par rapport au support 24.

[0033] En particulier, la plaque interne de protection 28 est mobile par rapport au support 24 de sorte que, dans l'état de repos du dispositif d'évacuation 20, la plaque interne 28 est superposée à la face interne 31A du support 24 et dans l'état d'évacuation du dispositif d'évacuation 20, la plaque interne 28 fait saillie par rapport au support 24 à l'intérieur du véhicule 10.

[0034] Avantageusement, dans l'état d'évacuation du dispositif d'évacuation 20, la plaque interne 28 forme un angle supérieur ou égal à 180 degrés avec le support 24, de préférence supérieur ou égal à 225°. Dans le cas où la plaque interne 28 est sensiblement perpendiculaire au support 24 dans l'état d'évacuation, la plaque interne 28 forme alors un marchepied, ce qui permet de faciliter l'accès des passagers du véhicule 10 au tube 26 dans le support 24.

[0035] Avantageusement, la plaque interne 28 comprend au moins une bande antidérapante 33, notamment sur la face de la plaque interne 28 la plus proche du support 24 dans l'état de repos du dispositif d'évacuation 20. Ainsi, dans l'état d'évacuation du dispositif d'évacuation 20, les bandes antidérapantes 33 permettent de diminuer les risques de glissement des passagers, ce qui améliore la sécurité.

[0036] La plaque externe 30 est destinée à être fixée à la paroi latérale 13A du véhicule 10 à l'extérieur du véhicule 10 de sorte à être superposée à la face externe 31B du support 24 lorsque le support 24 est dans la première position.

[0037] La plaque externe 30 est mobile par rapport à la paroi latérale 13A, de sorte que dans l'état de repos du dispositif d'évacuation 20, la plaque externe 30 est superposée à la face externe 31B du support 24 et, dans l'état d'évacuation, du dispositif d'évacuation 20, la plaque externe 30 forme un angle supérieur ou égal à 90° avec la paroi latérale 13A du véhicule 10, avantageusement est sensiblement perpendiculaire avec la paroi latérale 13A. La plaque externe 30 permet ainsi de protéger le support 24 dans l'état de repos du dispositif d'évacuation 20 tout en libérant le support 24 dans l'état d'évacuation du dispositif d'évacuation 20.

[0038] La plaque externe 30 comprend par exemple un côté fixé à la paroi latérale 13A au niveau d'un bord de l'ouverture extérieure 13B, par exemple, via une charnière. Dans cet exemple, la plaque externe 30 est fixé à la paroi latérale au niveau d'un bord supérieur de l'ouverture extérieure 13B et est propre à pivoter autour du bord

supérieur.

[0039] L'actionneur 22 est configuré pour faire passer le dispositif d'évacuation 20 de l'état de repos vers l'état d'évacuation. L'actionneur 22 est configuré pour être actionné par un passager du véhicule 10.

[0040] L'actionneur 22, est par exemple, une manette ou un bouton presseoir.

[0041] Un exemple de fonctionnement de l'ensemble d'évacuation 15 est illustré par la figure 4.

[0042] Initialement, comme illustré par la figure 4a, le dispositif d'évacuation 20 est en état de repos. Lorsqu'une évacuation des passagers du véhicule 10 est souhaitée, un utilisateur du véhicule ferroviaire 10, par exemple un passager, actionne l'actionneur 22.

[0043] L'actionnement de l'actionneur 22 déclenche le passage du dispositif d'évacuation 20 de l'état de repos vers l'état d'évacuation.

[0044] Pour cela, en premier lieu, comme visible sur la figure 4b, la plaque externe de protection 30 pivote de sorte à libérer le support 24.

[0045] Puis, comme visible sur la figure 4c, le support 24 pivote vers l'extérieur du véhicule 10 de sa première position vers sa deuxième position. En parallèle, la plaque interne de protection 28 pivote vers l'intérieur du véhicule 10.

[0046] Une fois le support 24 et la plaque interne 28 en position stable, le tube 26 est déployé hors du support 24 comme visible sur la figure 4d. L'évacuation des passagers du véhicule 10 est alors possible.

[0047] Ainsi, l'ensemble d'évacuation 15 est simple d'utilisation puisque la seule action requise pour les passagers du véhicule 10 est l'actionnement de l'actionneur 22, ce qui permet de faire passer automatiquement le dispositif d'évacuation 20 de l'état de repos vers l'état d'évacuation. Cela permet également de minimiser le temps d'installation du dispositif d'évacuation 20 et de rendre, ainsi, l'évacuation plus rapide.

[0048] En outre, la sécurité des passagers est augmentée puisque par rapport à l'état de la technique aucune vitre n'est à briser puisque l'ouverture 13B au niveau de laquelle est fixée le dispositif d'évacuation 20 ne présente pas de vitre. De plus, les passagers n'interviennent pas dans la mise en place du dispositif d'évacuation 20 (mise à part pour l'actionneur 22).

[0049] Par ailleurs, un tel dispositif d'évacuation 20 est compact et est facilement intégrable dans un véhicule ferroviaire 10.

[0050] Un tel ensemble d'évacuation 15 est particulièrement adapté à un véhicule ferroviaire à deux étages car le deuxième étage est situé très en hauteur par rapport au sol, d'où l'intérêt du tube 26 pour évacuer les passagers. Toutefois, un tel ensemble d'évacuation 15 est aussi utilisable dans un véhicule ferroviaire comprenant un seul étage.

55

Revendications

1. Ensemble d'évacuation (15) pour véhicule ferroviaire (10), le véhicule ferroviaire (10) comprenant une paroi latérale (13A) présentant au moins une ouverture extérieure (13B), l'ensemble d'évacuation (15) comprenant :
 - a. un dispositif d'évacuation (20) comprenant :
 - i. un support (24) destiné à être fixé à la paroi latérale (13A) du véhicule (10) de sorte à pivoter entre une première position dans laquelle le support (24) obture l'ouverture extérieure (13B) et une deuxième position dans laquelle le support (24) libère l'ouverture extérieure (13B) pour permettre le passage d'un individu,
 - ii. un tube (26) dont l'une des extrémités est fixée au support (24), le tube (26) étant rétractable dans le support (24),

le dispositif d'évacuation (20) étant configuré pour prendre deux états : un premier état, dit de repos, dans lequel le support (24) est dans la première position et le tube (26) est rétracté dans le support (24) et un deuxième état, dit d'évacuation, dans lequel le support (24) est dans la deuxième position et le tube (26) est déployé hors du support (24),
 - b. un actionneur (22) configuré pour faire passer le dispositif d'évacuation (20) de l'état de repos vers l'état d'évacuation.
2. Ensemble selon la revendication 1, dans lequel le support (24) comprend une face interne (31A) et une face externe (31B) opposée à la face interne (31A), la face interne (31A) du support (24) étant destinée à être en regard de l'ouverture extérieure (13B) dans la première position du support (24), le dispositif d'évacuation (20) comprenant une plaque interne de protection (28) fixée au support (24), la plaque interne (28) étant mobile par rapport au support (24) de sorte que, dans l'état de repos du dispositif d'évacuation (20), la plaque interne (28) est superposée à la face interne (31A) du support (24) et dans l'état d'évacuation du dispositif d'évacuation (20), la plaque interne (28) fait saillie par rapport au support (24) à l'intérieur du véhicule (10).
3. Ensemble selon la revendication 2, dans lequel, dans l'état d'évacuation du dispositif d'évacuation (20), la plaque interne (28) forme un angle supérieur ou égal à 180° avec le support (24).
4. Ensemble selon la revendication 2 ou 3, dans lequel la plaque interne (28) comprend au moins une bande antidérapante (33) sur l'une de ses faces.
5. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel le support (24) comprend une face interne (31A) et une face externe (31B) opposée à la face interne (31A), la face interne (31A) du support (24) étant destinée à être en regard de l'ouverture extérieure (13B) dans la première position du support (24), le dispositif d'évacuation (20) comprenant une plaque externe de protection (30), la plaque externe (30) étant destinée à être fixée de manière mobile à la paroi latérale du véhicule (10) de sorte que, dans l'état de repos du dispositif d'évacuation (20), la plaque externe (30) est superposée à la face externe (31B) du support (24) et dans l'état d'évacuation du dispositif d'évacuation (20), la plaque externe (30) forme un angle supérieur ou égal à 90° avec la paroi latérale (13A) du véhicule (10).
6. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel dans la deuxième position du support (24), le support (24) est sensiblement perpendiculaire à la paroi latérale (13A) du véhicule (10).
7. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel le tube (26) est en élastomère.
8. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel le tube (26) est formé de tronçons successifs, au moins un tronçon présentant une section plus petite que les autres tronçons du tube (26) de sorte à freiner la descente d'un individu engagé dans le tube (26).
9. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel le tube (26) a une longueur supérieure ou égale à 3 mètres.
10. Véhicule ferroviaire (10) comprenant une paroi latérale (13A) présentant au moins une ouverture extérieure (13B) et un ensemble d'évacuation (15) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9.

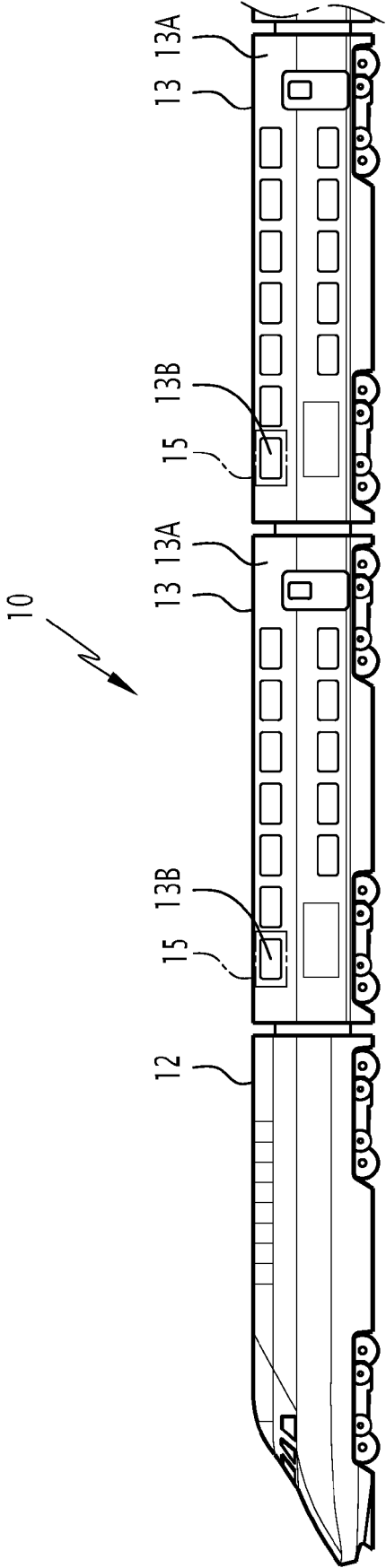
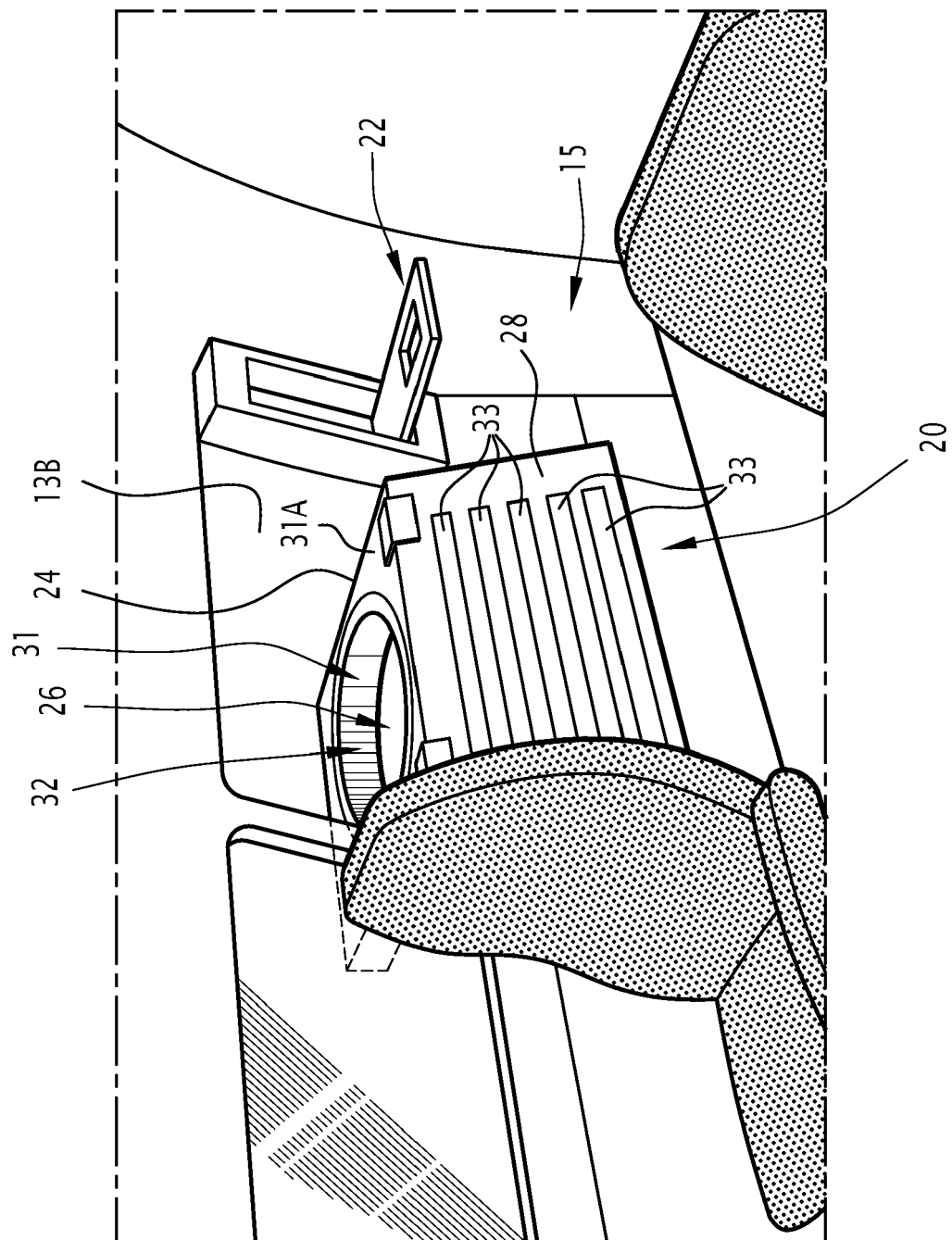


FIG.1



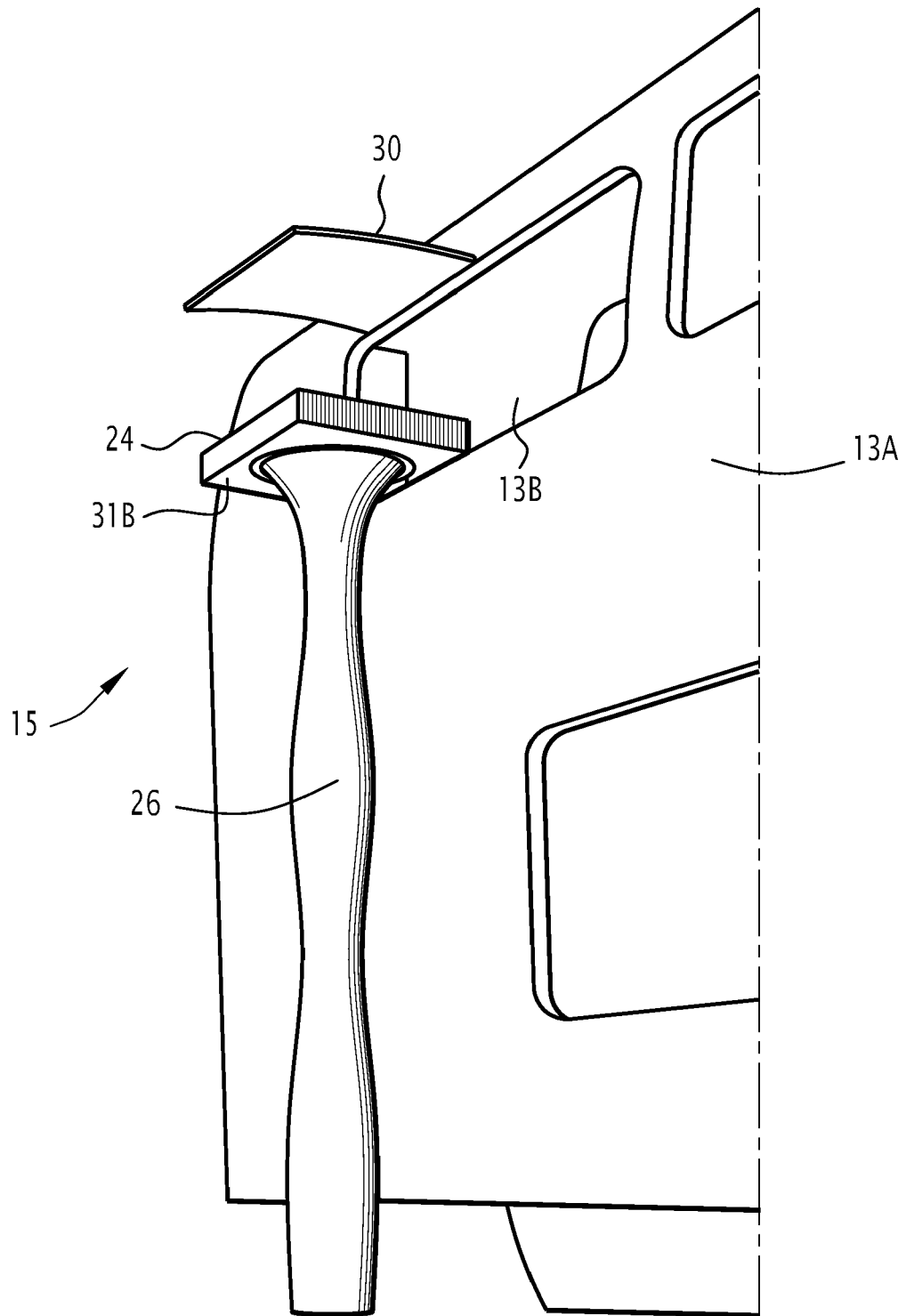


FIG.3

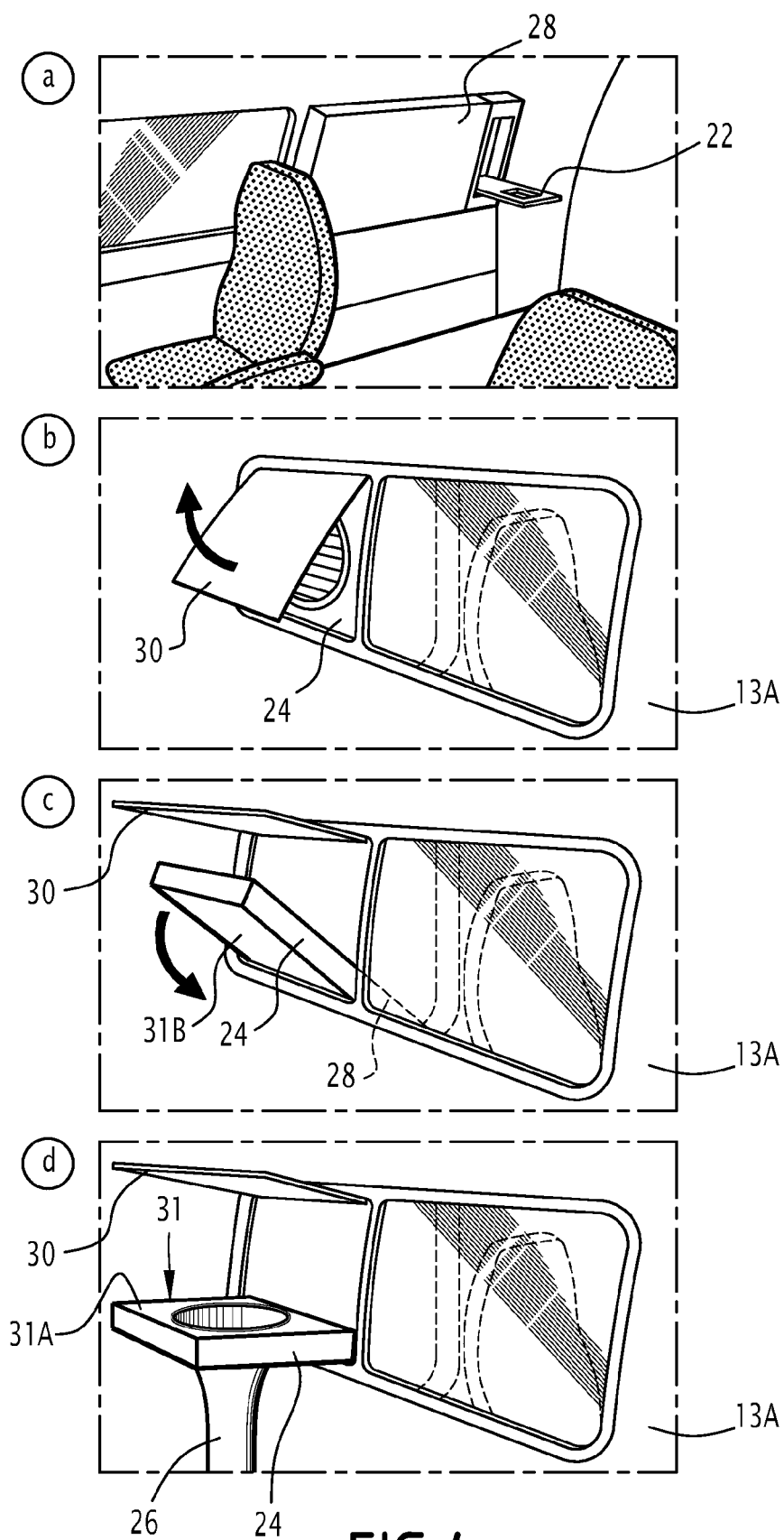


FIG.4



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 21 15 9974

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y	WO 2016/125084 A1 (BHUKYA ASHOK KUMAR [IN]) 11 août 2016 (2016-08-11)	1,7,9,10	INV.
A	* alinéa [0022] - alinéa [0030]; figures 1-4B *	2-6,8	B61D17/08 B61D19/02
Y	WO 2013/132705 A1 (HITACHI LTD [JP]) 12 septembre 2013 (2013-09-12)	1,7,9,10	
A	* le document en entier *	2-6,8	
A	CN 109 334 691 A (UNIV SUZHOU) 15 février 2019 (2019-02-15)	1-10	
A	EP 3 395 638 A1 (SNCF MOBILITES [FR]) 31 octobre 2018 (2018-10-31)	1-10	
	* alinéa [0004]; figure 1 *		
	* alinéa [0024] - alinéa [0034]; figures 2, 3 *		
A	DE 197 44 124 A1 (TALBOT GMBH & CO KG [DE]) 15 avril 1999 (1999-04-15)	1-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
	* colonne 2, ligne 52 - colonne 3, ligne 56; figures 1-5 *		B61D
A	EP 3 578 435 A1 (HITACHI RAIL LTD [GB]) 11 décembre 2019 (2019-12-11)	1-10	
	* alinéa [0039] - alinéa [0080]; figures 1-12 *		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		8 juillet 2021	Lendfers, Paul
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 21 15 9974

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.
08-07-2021

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2016125084 A1	11-08-2016	AUCUN	
WO 2013132705 A1	12-09-2013	JP 5793097 B2 JP 2013184629 A WO 2013132705 A1	14-10-2015 19-09-2013 12-09-2013
CN 109334691 A	15-02-2019	AUCUN	
EP 3395638 A1	31-10-2018	EP 3395638 A1 ES 2816400 T3 FR 3065698 A1	31-10-2018 05-04-2021 02-11-2018
DE 19744124 A1	15-04-1999	AUCUN	
EP 3578435 A1	11-12-2019	EP 3578435 A1 GB 2574413 A	11-12-2019 11-12-2019

EPO FORM P0460

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