

(19)



(11)

EP 4 011 741 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

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

15.03.2023 Bulletin 2023/11

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
B61C 17/00^(2006.01) B61D 27/00^(2006.01)

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
B61C 17/00; B61D 27/0018

(21) Numéro de dépôt: **21213806.9**

(22) Date de dépôt: **10.12.2021**

(54) **VÉHICULE DE TRANSPORT PUBLIC, DONT LA MAINTENANCE D ÉQUIPEMENTS EST SIMPLIFIÉE**

ÖFFENTLICHES TRANSPORTFAHRZEUG MIT VEREINFACHTER WARTUNG SEINER AUSSTATTUNG

PUBLIC TRANSPORT VEHICLE WITH SIMPLIFIED EQUIPMENT MAINTENANCE

(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: **11.12.2020 FR 2013096**

(43) Date de publication de la demande:

15.06.2022 Bulletin 2022/24

(73) Titulaire: **SpeedInnov**

75008 Paris (FR)

(72) Inventeur: **MONTIGAUD, Philippe**

17000 La Rochelle (FR)

(74) Mandataire: **Lavoix**

**2, place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cedex 09 (FR)**

(56) Documents cités:

**EP-B1- 3 100 928 KR-B1- 102 093 106
US-A- 3 930 552 US-A1- 2004 143 961
US-A1- 2011 234 070 US-B2- 8 517 131**

EP 4 011 741 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 véhicule de transport public, notamment un véhicule ferroviaire, comprenant une caisse structurelle munie d'un boîtier d'équipement et d'un logement pour le boîtier d'équipement sujet à des opérations de maintenance. Le boîtier d'équipement est par exemple une unité de chauffage, ventilation et climatisation (appelée unité « HVAC », acronyme anglais pour Heat, Ventilation and Air Conditioning).

[0002] Le logement est généralement accessible depuis l'extérieur du véhicule, le boîtier d'équipement étant susceptible d'être extrait en partie du logement, en le coulissant jusqu'à une position déployée. Cette extraction du boîtier d'équipement permet d'y accéder aisément pour y effectuer des opérations de maintenance.

[0003] De tels boîtiers sont connus des documents KR 10-2093106 B1, US 2011 /234070 A1, US 2004/143961 A1 et EP 3 100 928 B1.

[0004] Un tel boîtier d'équipement nécessite généralement d'être sorti sur une distance supérieure à la moitié de sa longueur dans une direction d'extraction, notamment sur 55% de sa longueur. Il en résulte que le centre de gravité de ce boîtier d'équipement se trouve en dehors du logement lors de la maintenance.

[0005] Or, la masse du boîtier d'équipement est très élevée (une unité de chauffage, ventilation et climatisation présente généralement une masse d'environ 1 tonne), si bien qu'il existe un risque que le boîtier d'équipement bascule sous l'effet de la gravité, ce qui peut entraîner des dégâts.

[0006] L'invention a notamment pour but de remédier à cet inconvénient, en empêchant un tel basculement du boîtier d'équipement.

[0007] A cet effet, l'invention a notamment pour objet un véhicule de transport public, notamment véhicule ferroviaire, comprenant une caisse structurelle, la caisse structurelle comprenant un boîtier d'équipement et un logement pour un boîtier d'équipement, le boîtier d'équipement étant mobile dans une direction d'extraction entre une position escamotée dans le logement, et une position déployée dans laquelle au moins 50% de la longueur du boîtier d'équipement dans la direction d'extraction se trouve en dehors du logement, dans lequel :

- le logement comporte au moins une surface de guidage inférieure s'étendant dans la direction d'extraction, et le boîtier d'équipement comporte au moins un organe de guidage reposant sur la surface de guidage inférieure, et
- le logement comporte au moins une surface de butée supérieure, le boîtier d'équipement comportant des moyens de butée disposés en dessous de la surface de butée supérieure dans une direction verticale, les moyens de butée étant susceptible de coopérer au moins en partie avec la surface de butée supérieure, au moins lorsque le boîtier d'équipement est dans la position déployée,

caractérisé en ce que le logement s'étend dans la direction d'extraction entre une première et une seconde extrémités, le logement étant accessible à ses deux extrémités dans la direction d'extraction, le boîtier d'équipement étant mobile, dans un premier sens, entre la position escamotée et une première position déployée au-delà de la première extrémité, et dans un second sens, entre la position escamotée et une seconde position déployée au-delà de la seconde extrémité.

[0008] En position déployée, les moyens de butée viennent en butée contre la surface de butées supérieure, empêchant tout mouvement de basculement du boîtier d'équipement.

[0009] Un véhicule de transport public selon l'invention peut comporter en outre l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises seules ou selon toutes les combinaisons techniquement envisageables.

- Le logement comporte au moins un rail à section transversale en forme de C, comportant une partie supérieure portant la surface de butée supérieure, une partie inférieure portant la surface de roulement inférieure, les moyens de butée étant formés par l'au moins un organe de guidage, agencé pour circuler dans le rail entre la partie supérieure et la partie inférieure.
- Le boîtier d'équipement comporte au moins deux organes de guidage, agencés de sorte que, dans la position déployée, l'un de ces organes de guidage coopère avec la surface de butée supérieure, et l'autre de ces organes de guidage coopère avec la surface de roulement inférieure.
- Le rail à section transversale en C comporte une première partie de rail, portant la surface de roulement inférieure, et une seconde partie de rail, distincte de la première partie de rail et rapportée sur cette première partie de rail, portant la surface de butée supérieure.
- La première partie de rail présente une longueur supérieure, dans la direction d'extraction, à la longueur de la seconde partie de rail dans cette même direction d'extraction.
- La seconde partie de rail est agencée dans une zone centrale du logement.
- La surface de butée supérieure est agencée au-dessus du boîtier d'équipement, les moyens de butée comportant au moins un organe auxiliaire de guidage coopérant avec la surface de butée supérieure, au moins en position déployée.
- La surface de butée supérieure est ménagée sur un rail supérieur fixé dans le logement.
- Le boîtier d'équipement est une unité de chauffage, ventilation et climatisation.

[0010] Différents aspects et avantages de l'invention seront mis en lumière à la lecture de la description qui

va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif et faite en se référant aux figures annexées, parmi lesquelles :

- [Fig 1] La figure 1 est une vue en coupe transversale d'un véhicule de transport public selon un premier exemple de mode de réalisation de l'invention ;
- [Fig 2] La figure 2 est une vue schématique partielle en coupe transversale du véhicule de la figure 1, dans lequel un boîtier d'équipement est représenté en position escamotée dans un logement ;
- [Fig 3] La figure 3 est une vue partielle en coupe selon le plan A-A du boîtier d'équipement de la figure 2, selon une première variante de réalisation ;
- [Fig 4] La figure 4 est une vue partielle en coupe selon le plan A-A du boîtier d'équipement de la figure 2, selon une seconde variante de réalisation ;
- [Fig 5] La figure 5 est une vue similaire à la figure 2, du véhicule de transport public dans lequel le boîtier d'équipement est représenté en position déployée ;
- [Fig 6] La figure 6 est une vue en perspective du logement destiné à recevoir le boîtier d'équipement de la figure 2 ;
- [Fig 7] La figure 7 est une vue en perspective d'un boîtier d'équipement selon un deuxième exemple de mode de réalisation de l'invention.

[0011] On a représenté sur la figure 1 un véhicule de transport public 10 selon un premier exemple de mode de réalisation de l'invention.

[0012] Le véhicule de transport public 10 est par exemple un véhicule ferroviaire, notamment un train grandes lignes, mais il pourrait en variante former tout autre type de véhicule de transport public, tel qu'un tramway ou un bus.

[0013] Le véhicule de transport public 10 comporte au moins une voiture 11, qui est celle représentée sur la figure 1. Le véhicule de transport public 10 peut également comporter d'autres voitures, dont certaines peuvent être différentes et d'autres similaires à celle de la figure 1.

[0014] La voiture 11 comporte, de manière classique, une caisse structurelle 12, donnant à cette voiture 11 sa forme générale. La caisse structurelle 12 délimite par exemple au moins une salle de passagers et/ou au moins un local technique.

[0015] La caisse structurelle 12 comporte notamment des parois latérales 14 délimitant latéralement l'intérieur et l'extérieur de la voiture 11 dans une direction transversale Y.

[0016] La caisse structurelle 12 comporte par ailleurs un logement 16 pour un boîtier d'équipement 18.

[0017] Le boîtier d'équipement 18 est par exemple formé par une unité de chauffage, ventilation et climatisation (HVAC). La présente invention peut toutefois s'appliquer à tout autre type de boîtier d'équipement similaire.

[0018] Le logement 16, représenté plus en détail sur la figure 2, s'étend entre des première 16A et seconde

16B extrémités dans une direction Y d'extraction du boîtier d'équipement 18. Dans l'exemple décrit, la direction d'extraction Y est également une direction transversale de la voiture 11.

[0019] Le logement 16 est accessible par au moins l'une de ses extrémités 16A. De préférence, le logement 16 est accessible par chacune de ses extrémités 16A, 16B.

[0020] Par « accessible », on entend il est possible d'accéder à l'intérieur de ce logement 16 à travers une ouverture 20 ménagée à l'extrémité correspondante, depuis l'extérieur de ce logement. L'ouverture 20 peut être permanente, ou le logement 16 peut en variante comporter une trappe destinée à obturer cette ouverture 20.

[0021] Chaque ouverture 20 est de préférence ménagée dans l'une respective des parois latérales 14, de sorte que le logement 16 soit accessible depuis l'extérieur de la voiture 11. Il est ainsi possible d'accéder au boîtier d'équipement 18, par exemple pour des raisons de maintenance.

[0022] A cet effet, le boîtier d'équipement 18 est mobile dans la direction d'extraction Y, entre une position escamotée dans le logement 16 (représentée sur la figure 2), et une position déployée (représentée sur les figures 1 et 5).

[0023] Dans la position déployée, le boîtier d'équipement 18 passe au travers de l'ouverture 20 de l'une des extrémités 16A, et il s'étend en dehors du logement 16, dans la direction d'extraction Y, au-delà de cette extrémité 16A, sur une distance D supérieure à 50% de la longueur du boîtier d'équipement 18 dans cette direction d'extraction Y, par exemple une distance D d'environ 55% de cette longueur du boîtier d'équipement 18.

[0024] Le boîtier d'équipement 18 s'étend dans la direction d'extraction Y entre deux extrémités, la longueur du boîtier d'équipement 18 étant définie par la distance entre ces deux extrémités. Par convention, on appellera « extrémité avant » l'extrémité du boîtier d'équipement 18 qui est à l'extérieur du logement 16 en position déployée, et « extrémité arrière » l'extrémité du boîtier d'équipement qui est à l'intérieur du logement 16 en position déployée.

[0025] De préférence, le logement 16 comporte une butée (non représentée) limitant le déplacement du boîtier d'équipement 18 jusqu'à la distance D. Cette butée est de préférence désactivable pour permettre l'extraction totale du boîtier d'équipement 18 lorsqu'une telle extraction totale est souhaitée. La position déployée est utilisée en cas de maintenance sur le boîtier d'équipement 18.

[0026] Avantagusement, le logement 16 comporte également des moyens déverrouillables de maintien du boîtier d'équipement 18 en position escamotée. Ces moyens de maintien doivent être déverrouillés pour pouvoir passer le boîtier d'équipement vers sa position déployée.

[0027] On notera que, dans le cas où le logement 16 est accessible à chacune de ses extrémités 16A, 16B,

alors le boîtier d'équipement 18 est mobile, dans un premier sens, entre la position escamotée et une première position déployée au-delà de la première extrémité 16A (position de la figure 5), et dans un second sens, entre la position escamotée et une seconde position déployée au-delà de la seconde extrémité 16B (position non représentée).

[0028] Le principe d'extraction du boîtier d'équipement 18 selon l'invention est de préférence symétrique par rapport à un plan médian, si bien que seule l'extraction par l'une des extrémités 16A sera décrite dans la présente description.

[0029] Afin de guider le boîtier d'équipement 18 lors de son déplacement, le logement 16 comporte des moyens de guidage, comprenant au moins une surface de guidage inférieure 22 s'étendant dans la direction d'extraction Y, et le boîtier d'équipement 18 comporte au moins un organe de guidage 24 reposant sur la surface de guidage inférieure 22. L'organe de guidage 24 est par exemple un organe de roulement (notamment une roulette), ou il peut en variante être formé par un patin.

[0030] Comme cela est représenté sur la figure 6, les moyens de guidage comportent de préférence trois surfaces de guidage inférieures 22 parallèles entre elles, notamment une centrale et deux latérales disposées de part et d'autre de la surface de guidage inférieure centrale.

[0031] Chaque surface de guidage inférieure 22 est de préférence portée par un rail de guidage 25.

[0032] Avantageusement, le boîtier d'équipement 18 comporte, pour chaque surface de guidage 22, une pluralité d'organes de roulement 24 alignés parallèlement à la direction d'extraction Y.

[0033] Conformément à l'invention, le logement 16 comporte par ailleurs au moins une surface de butée supérieure 26. Le boîtier d'équipement 18 comporte alors des moyens de butée 28 disposés en dessous de la surface de butée supérieure 26 dans une direction verticale Z, les moyens de butée 28 étant susceptible de coopérer au moins en partie avec la surface de butée supérieure 26, au moins lorsque le boîtier d'équipement 18 est dans la position déployée.

[0034] On notera que la direction verticale Z est la direction dans laquelle agit la gravité terrestre. Cette direction verticale Z est généralement sensiblement perpendiculaire à la direction d'extraction Y.

[0035] La surface de butée supérieure 26 est de préférence ménagée sur un rail de butée 30.

[0036] Conformément au premier mode de réalisation, le rail de guidage 25 et le rail de butée 30 sont combinés pour former un rail à section transversale en forme de C, comportant une partie supérieure (formée par le rail de butée 30) portant la surface de butée supérieure 26, et une partie inférieure (formée par le rail de guidage 25) portant la surface de roulement inférieure 22.

[0037] Dans ce cas, les moyens de butée 28 sont formés par l'au moins un organe de guidage 24, qui est agencé pour circuler dans le rail en C entre la partie su-

périeure 30 et la partie inférieure 25, comme cela est représenté sur les figures 3 et 4.

[0038] Avantageusement, chaque organe de guidage 24 est agencé avec un jeu séparant cet organe de guidage 24 et la surface de butée supérieure 26 dans la direction verticale Z. Cela est particulièrement le cas lorsque l'organe de guidage 24 est un organe de roulement.

[0039] En revanche, lorsque l'organe de guidage 24 est un patin, cet organe de guidage peut être agencé sans jeu entre cet organe de guidage 24 et la surface de butée supérieure 26 dans la direction verticale Z.

[0040] Conformément à une première variante de réalisation, représentée sur la figure 3, le rail en C est formé d'un seul tenant, les parties supérieure 30 et inférieure 25 étant venues de matière.

[0041] Conformément à une seconde variante de réalisation, représentée sur les figures 4 et 6, le rail de guidage 25 et le rail de butée 30 sont formés de deux pièces distinctes, assemblées l'une avec l'autre.

[0042] Conformément au premier mode de réalisation, les organes de guidage 24 sont agencés de sorte que, dans la position déployée, au moins l'un de ces organes de guidage 24 coopère avec la surface de butée supérieure 26, et au moins un autre de ces organes de guidage 24 coopère avec la surface de roulement inférieure 22.

[0043] L'organe de guidage 24 coopérant avec la surface de butée supérieure 26 est agencé du côté de l'extrémité arrière du boîtier d'équipement 18. L'organe de guidage 24 coopérant avec la surface de butée inférieure 22 est agencé dans une zone centrale du boîtier d'équipement 18, coopérant avec une partie d'extrémité de la surface de guidage inférieure 22, à proximité de la première extrémité 16A du logement 16, lorsque le boîtier d'équipement 18 est en position déployée.

[0044] Sous l'effet de la gravité, le boîtier d'équipement 18 en position déployée tend à basculer autour de l'organe de guidage de la zone centrale. Le ou les organes de guidage de l'extrémité arrière du boîtier d'équipement 18 coopèrent alors avec la surface de butée supérieure 26 empêchant toute rotation dans le sens de ce basculement.

[0045] Dans l'exemple décrit, le rail de guidage 25 (formant la première partie de rail du rail en C) présente une longueur supérieure, dans la direction d'extraction Y, à la longueur du rail de butée 30 (formant la seconde partie du rail en C) dans cette même direction d'extraction.

[0046] Dans ce cas, le rail de butée 30 est agencé dans une zone centrale du logement 16. En effet, la longueur du rail de butée 30 est choisie suffisante pour que le ou les organes de guidage 24 de l'extrémité arrière du boîtier d'équipement 18 coopèrent avec la surface de butée supérieure 26 en position déployée, comme cela est visible sur la figure 5. Il n'est pas nécessaire que le rail de butée 30 présente une longueur supérieure, puisque que le ou les organes de guidage 24 destinés à coopérer avec lui ne vont pas au-delà.

[0047] De préférence, la distance entre le rail de butée

30 et la première extrémité 16A est sensiblement égale à la distance entre ce rail de butée 30 et la seconde extrémité 16B.

[0048] Dans le cas où le logement 16 est accessible à ses deux extrémités, la longueur du rail de butée 30 est prévue en conséquence pour coopérer avec le ou les organes de guidage 24 correspondants respectifs aux première et seconde positions déployées.

[0049] Bien entendu, on pourra prévoir en variante un rail de butée 30 s'étendant sur toute la longueur du logement 16.

[0050] On a représenté, sur la figure 7, un boîtier d'équipement 18 selon un deuxième exemple de mode de réalisation de l'invention. Sur ces figures, les éléments analogues à ceux des figures précédentes sont désignés par des références identiques.

[0051] Conformément à ce second mode de réalisation, les éléments de guidage 24, de préférence formés par des éléments de roulement, coopèrent avec des rails de guidage ne comprenant que la surface de guidage. Il s'agit de rails de guidage classiques, n'étant pas combinés avec des rails de butée tels que décrits précédemment.

[0052] Dans ce cas, la surface de butée supérieure 26 est agencée au-dessus du boîtier d'équipement 16. Les moyens de butée comportant alors au moins un organe auxiliaire de butée 32 coopèrent avec la surface de butée supérieure 26, au moins en position déployée.

[0053] Dans l'exemple décrit, les organes auxiliaires de butée 32 sont des organes auxiliaires de roulement. Par ailleurs, la surface de butée supérieure 26 est portée par un rail de butée supérieur 34, fixé au logement 16 au-dessus du boîtier d'équipement 18. Les organes auxiliaires de roulement 32 coopèrent avec ce rail de butée supérieur 34.

[0054] Ce rail de butée supérieur 34 empêche tout basculement du boîtier d'équipement 18, de la même manière que dans le premier mode de réalisation.

[0055] On notera que l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation précédemment décrits, mais pourrait présenter diverses variantes complémentaires.

[0056] A titre d'exemple, les premier et second modes de réalisations précédemment décrits ne s'excluent pas mutuellement, si bien que le logement 16 peut être équipé à la fois d'un rail en forme de C tel que décrit dans le premier mode de réalisation, et un rail supérieur 34 tel que décrit dans le second mode de réalisation.

[0057] On notera par ailleurs que, bien que la présente description se réfère à un boîtier d'équipement formé par une unité de chauffage, ventilation et conditionnement d'air, l'invention est applicable à tout autre type de boîtier d'équipement dont la maintenance peut également se réaliser en sortant ce boîtier de plus de 50% de son logement.

Revendications

1. Véhicule de transport public (10), notamment véhicule ferroviaire, comprenant une caisse structurelle (12), la caisse structurelle comprenant un boîtier d'équipement (18) et un logement (16) pour le boîtier d'équipement (18), le boîtier d'équipement (18) étant mobile dans une direction d'extraction (Y) entre une position escamotée dans le logement, et une position déployée dans laquelle au moins 50% de la longueur du boîtier d'équipement (18) dans la direction d'extraction (Y) se trouve en dehors du logement (16), dans lequel :
 - le logement (16) comporte au moins une surface de guidage inférieure (22) s'étendant dans la direction d'extraction (Y), et le boîtier d'équipement (18) comporte au moins un organe de guidage (24) reposant sur la surface de guidage inférieure (22), et
 - le logement (16) comporte au moins une surface de butée supérieure (26), le boîtier d'équipement (18) comportant des moyens de butée (28) disposés en dessous de la surface de butée supérieure (26) dans une direction verticale, les moyens de butée (28) étant susceptibles de coopérer au moins en partie avec la surface de butée supérieure (26), au moins lorsque le boîtier d'équipement (18) est dans la position déployée,

caractérisé en ce que le logement (16) s'étend dans la direction d'extraction (Y) entre une première (16A) et une seconde (16B) extrémités, le logement (16) étant accessible à ses deux extrémités dans la direction d'extraction, le boîtier d'équipement (18) étant mobile, dans un premier sens, entre la position escamotée et une première position déployée au-delà de la première extrémité (16A), et dans un second sens, entre la position escamotée et une seconde position déployée au-delà de la seconde extrémité (16B).
2. Véhicule de transport public (10) selon la revendication 1, dans lequel le logement (16) comporte au moins un rail (25, 30) à section transversale en forme de C, comportant une partie supérieure (30) portant la surface de butée supérieure (26), une partie inférieure (25) portant la surface de roulement inférieure (22), les moyens de butée (28) étant formés par l'au moins un organe de guidage (24), agencé pour circuler dans le rail (25, 30) entre la partie supérieure (30) et la partie inférieure (25).
3. Véhicule de transport public (10) selon la revendication 2, dans lequel le boîtier d'équipement (18) comporte au moins deux organes de guidage (24), agencés de sorte que, dans la position déployée, l'un de

ces organes de guidage (24) coopère avec la surface de butée supérieure (26), et l'autre de ces organes de guidage (24) coopère avec la surface de roulement inférieure (22).

4. Véhicule de transport public (10) selon la revendication 2 ou 3, dans lequel le rail à section transversale en C comporte une première partie de rail (25), portant la surface de roulement inférieure (22), et une seconde partie de rail (30), distincte de la première partie de rail (25) et rapportée sur cette première partie de rail (25), portant la surface de butée supérieure (26).
5. Véhicule de transport public (10) selon la revendication 4, dans lequel la première partie de rail (25) présente une longueur supérieure, dans la direction d'extraction (Y), à la longueur de la seconde partie de rail (30) dans cette même direction d'extraction (Y).
6. Véhicule de transport public (10) selon la revendication 4 ou 5, dans lequel la seconde partie de rail (30) est agencée dans une zone centrale du logement (16).
7. Véhicule de transport public (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la surface de butée supérieure (26) est agencée au-dessus du boîtier d'équipement (18), les moyens de butée (28) comportant au moins un organe auxiliaire de guidage (32) coopérant avec la surface de butée supérieure (26), au moins en position déployée.
8. Véhicule de transport public (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la surface de butée supérieure (26) est ménagée sur un rail supérieur (34) fixé dans le logement (16).
9. Véhicule de transport public (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le boîtier d'équipement (18) est une unité de chauffage, ventilation et climatisation.

Patentansprüche

1. Öffentliches Transportfahrzeug (10), insbesondere Schienenfahrzeug, umfassend einen Strukturkasten (12), der Strukturkasten umfassend ein Ausrüstungsgehäuse (18) und eine Aufnahme (16) für das Ausrüstungsgehäuse (18), wobei das Ausrüstungsgehäuse (18) in einer Entnahmerichtung (Y) zwischen einer in die Aufnahme eingezogenen Position und einer ausgefahrenen Position, in der sich mindestens 50 % der Länge des Ausrüstungsgehäuses

(18) in der Entnahmerichtung (Y) außerhalb der Aufnahme (16) befindet, beweglich ist, wobei:

- 5 - die Aufnahme (16) mindestens eine untere Führungsfläche (22) umfasst, die sich in der Entnahmerichtung (Y) erstreckt, und das Ausrüstungsgehäuse (18) mindestens ein Führungselement (24) aufweist, das auf der unteren Führungsfläche (22) ruht, und
- 10 - die Aufnahme (16) mindestens eine obere Anschlagfläche (26) aufweist, wobei das Ausrüstungsgehäuse (18) Anschlagvorrichtungen (28) aufweist, die in einer vertikalen Richtung unterhalb der oberen Anschlagfläche (26) angeordnet sind, wobei die Anschlagvorrichtungen (28) zumindest teilweise mit der oberen Anschlagfläche (26) zusammenwirken können, zumindest wenn das Ausrüstungsgehäuse (18) in der ausgefahrenen Position ist,
dadurch gekennzeichnet, dass sich die Aufnahme (16) in der Entnahmerichtung (Y) zwischen einem ersten (16A) und einem zweiten (16B) Ende erstreckt, wobei die Aufnahme (16) an ihren zwei Enden in der Entnahmerichtung zugänglich ist, wobei das Ausrüstungsgehäuse (18) in einer ersten Richtung zwischen der eingezogenen Position und einer ersten ausgefahrenen Position über das erste Ende (16A) hinaus und in einer zweiten Richtung zwischen der eingezogenen Position und einer zweiten ausgefahrenen Position über das zweite Ende (16B) hinaus beweglich ist.
2. Öffentliches Transportfahrzeug (10) nach Anspruch 1, wobei die Aufnahme (16) mindestens eine Schiene (25, 30) mit C-förmigem Querschnitt umfasst, umfassend einen oberen Abschnitt (30), der die obere Anschlagfläche (26) trägt, und einen unteren Abschnitt (25), der die untere Lauffläche (22) trägt, wobei die Anschlagvorrichtungen (28) durch das mindestens eine Führungselement (24) gebildet werden, das angeordnet ist, um in der Schiene (25, 30) zwischen dem oberen Abschnitt (30) und dem unteren Abschnitt (25) zu verlaufen.
3. Öffentliches Transportfahrzeug (10) nach Anspruch 2, wobei das Ausrüstungsgehäuse (18) mindestens zwei Führungselemente (24) aufweist, die angeordnet sind, damit in der ausgefahrenen Position eines dieser Führungselemente (24) mit der oberen Anschlagfläche (26) zusammenwirkt und das andere dieser Führungselemente (24) mit der unteren Rollfläche (22) zusammenwirkt.
4. Öffentliches Transportfahrzeug (10) nach Anspruch 2 oder 3, wobei die Schiene mit C-förmigem Querschnitt einen ersten Schienenabschnitt (25), der die untere Lauffläche (22) trägt, und einen zweiten

Schienenabschnitt (30), der von dem ersten Schienenabschnitt (25) verschieden ist und an diesem ersten Schienenabschnitt (25) angebracht ist, umfasst und die obere Anschlagfläche (26) trägt.

5. Öffentliches Transportfahrzeug (10) nach Anspruch 4, wobei der erste Schienenabschnitt (25) in der Entnahmerichtung (Y) eine größere Länge aufweist als die Länge des zweiten Schienenabschnitts (30) in der gleichen Entnahmerichtung (Y).
6. Öffentliches Transportfahrzeug (10) nach Anspruch 4 oder 5, wobei der zweite Schienenabschnitt (30) in einem mittleren Bereich der Aufnahme (16) angeordnet ist.
7. Öffentliches Transportfahrzeug (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die obere Anschlagfläche (26) oberhalb des Ausrüstungsgehäuses (18) angeordnet ist, die Anschlageinrichtungen (28) umfassend mindestens ein Hilfsführungselement (32), das zumindest in der ausgefahrenen Position mit der oberen Anschlagfläche (26) zusammenwirkt.
8. Öffentliches Transportfahrzeug (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die obere Anschlagfläche (26) an einer oberen Schiene (34) ausgebildet ist, die in der Aufnahme (16) befestigt ist.
9. Öffentliches Verkehrsfahrzeug (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Ausrüstungsgehäuse (18) eine Heizungs-, Lüftungs- und Klimatisierungseinheit ist.

Claims

1. A public transport vehicle (10), in particular a railway vehicle, comprising a structural body (12), the structural body comprising an equipment housing (18) and a housing (16) for the equipment housing (18), the equipment housing (18) being movable in a pull-out direction (Y) between a retracted position in the housing, and a deployed position in which at least 50% of the length of the equipment housing (18) in the pull-out direction (Y) is outside the housing (16), in which:
 - the housing (16) has at least one lower guide surface (22) extending in the pull-out direction (Y), and the equipment housing (18) has at least one guide member (24) resting on the lower guide surface (22), and
 - the housing (16) has at least one upper stop surface (26), the equipment housing (18) having stop means (28) disposed below the upper stop surface (26) in a vertical direction, the stop means (28) being capable of cooperating at

least in part with the upper stop surface (26), at least when the equipment housing (18) is in the deployed position,

characterised in that the housing (16) extends in the pull-out direction (Y) between a first (16A) and a second (16B) end, the housing (16) being accessible at both ends in the pull-out direction, the equipment housing (18) being movable, in a first direction, between the retracted position and a first position extended beyond the first end (16A), and in a second direction, between the retracted position and a second position extended beyond the second end (16B).

2. A public transport vehicle (10) according to claim 1, in which the housing (16) comprises at least one rail (25, 30) with a C-shaped cross-section, comprising an upper part (30) carrying the upper limit stop surface (26), a lower part (25) carrying the lower running surface (22), the limit stop means (28) being formed by the at least one guide member (24), arranged to run in the rail (25, 30) between the upper part (30) and the lower part (25).
3. A public transport vehicle (10) according to claim 2, in which the equipment housing (18) comprises at least two guide members (24), arranged such that, in the deployed position, one of these guide members (24) cooperates with the upper limit stop surface (26), and the other of these guide members (24) cooperates with the lower rolling surface (22).
4. A public transport vehicle (10) according to claim 2 or 3, in which the C-shaped cross-sectional rail comprises a first rail part (25), carrying the lower running surface (22), and a second rail part (30), separate from the first rail part (25) and fitted to this first rail part (25), carrying the upper stop surface (26).
5. A public transport vehicle (10) according to claim 4, in which the first rail portion (25) has a greater length in the direction of extraction (Y) than the length of the second rail portion (30) in that same direction of extraction (Y).
6. A public transport vehicle (10) according to claim 4 or 5, in which the second rail portion (30) is arranged in a central area of the housing (16).
7. A public transport vehicle (10) according to any of the preceding claims, in which the upper stop surface (26) is arranged above the equipment housing (18), the stop means (28) comprising at least one auxiliary guide member (32) cooperating with the upper stop surface (26), at least in the extended position.
8. A public transport vehicle (10) according to any one of the preceding claims, in which the upper limit stop

surface (26) is provided on an upper rail (34) fixed in the housing (16).

9. A public transport vehicle (10) according to any of the preceding claims, in which the equipment box (18) is a heating, ventilation and air conditioning unit.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

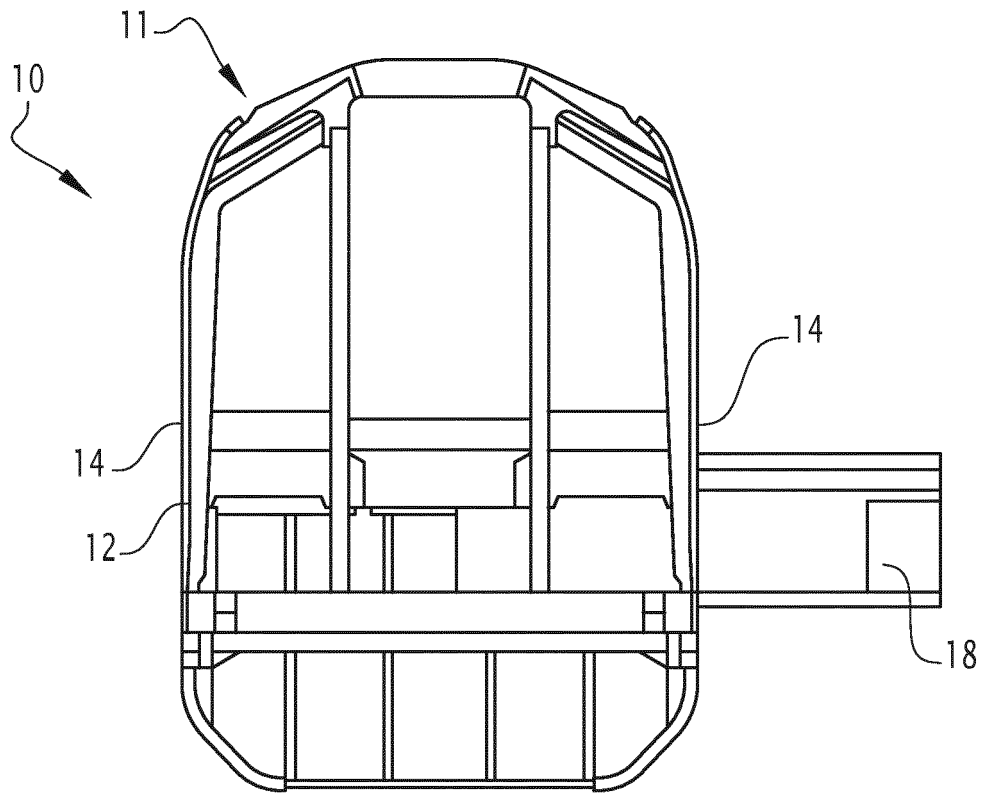


FIG.1

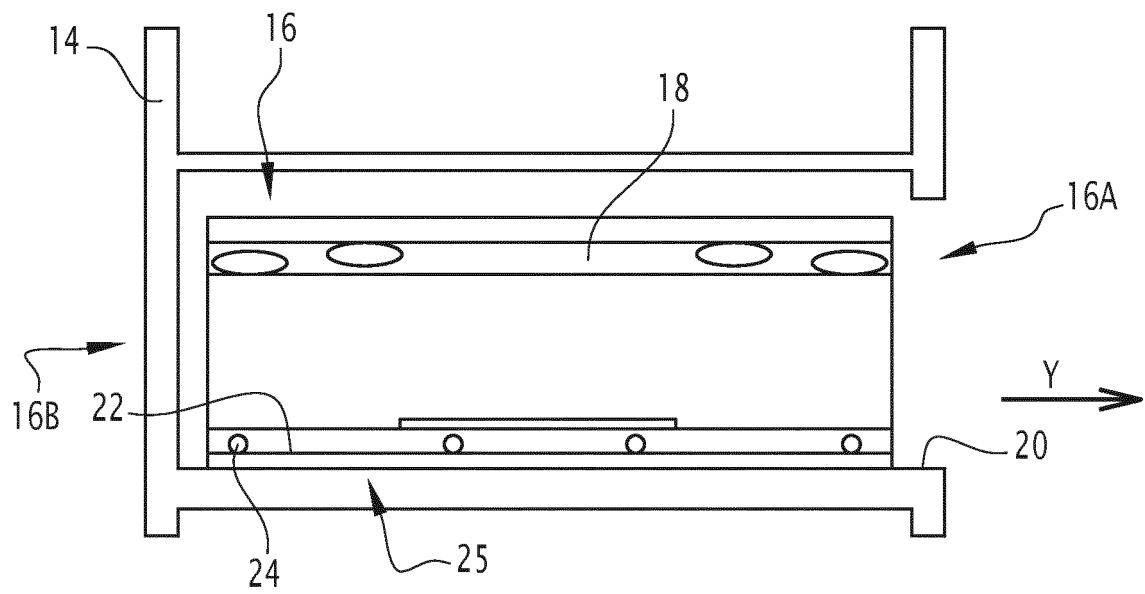


FIG.2

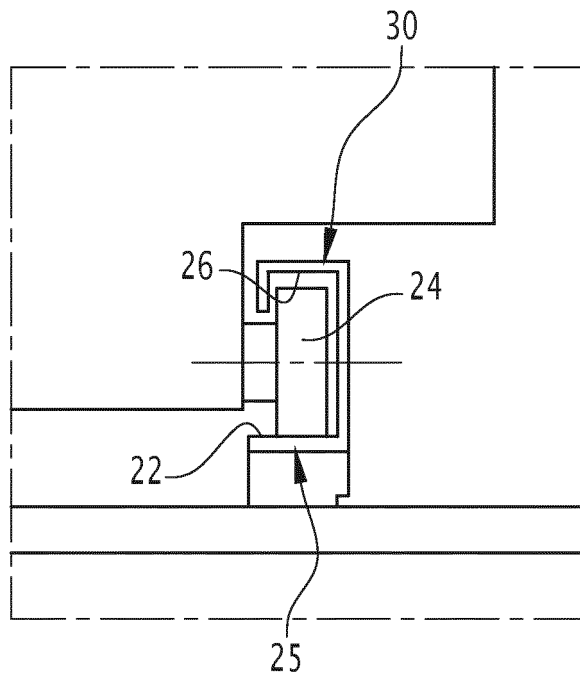


FIG.3

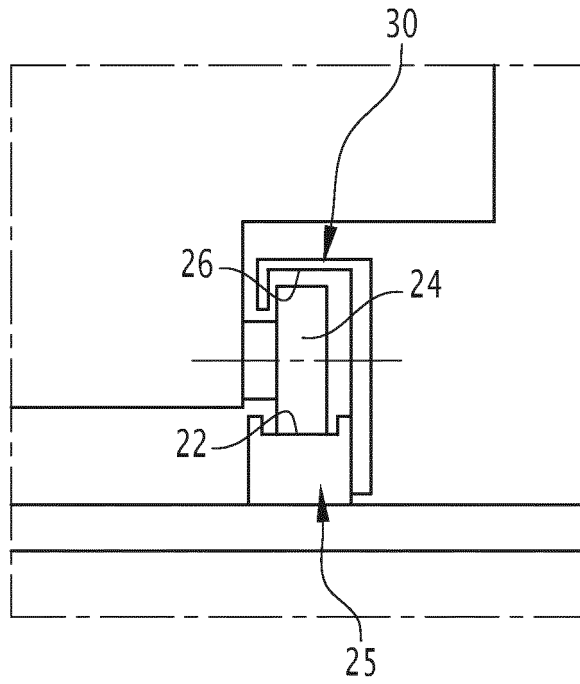


FIG.4

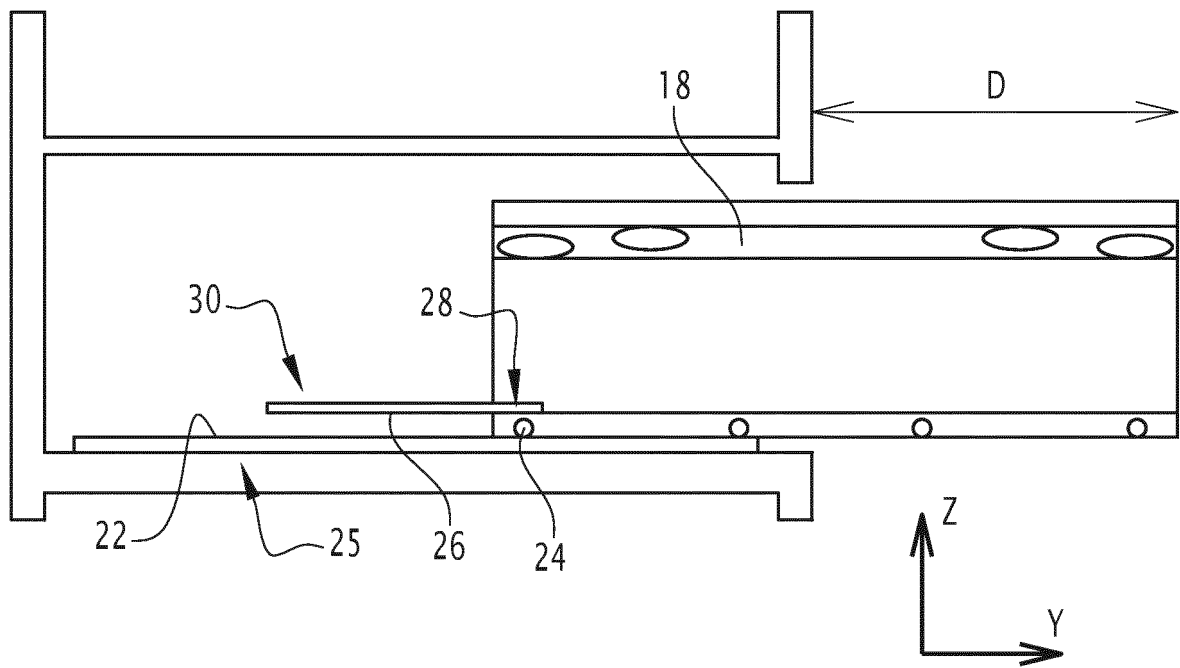


FIG.5

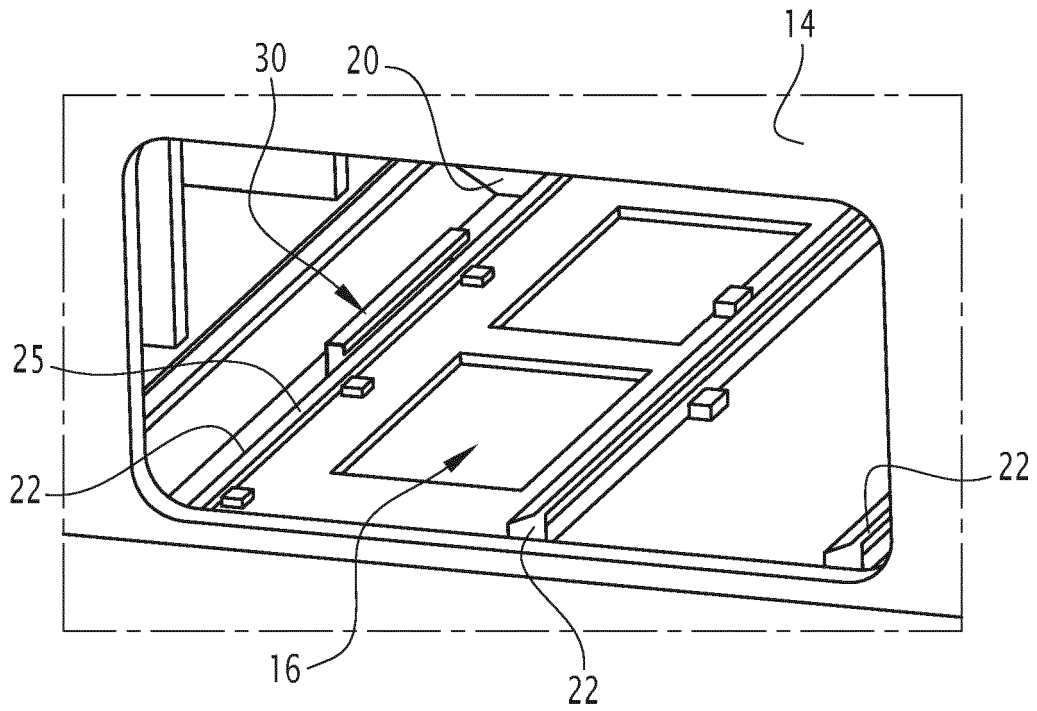


FIG.6

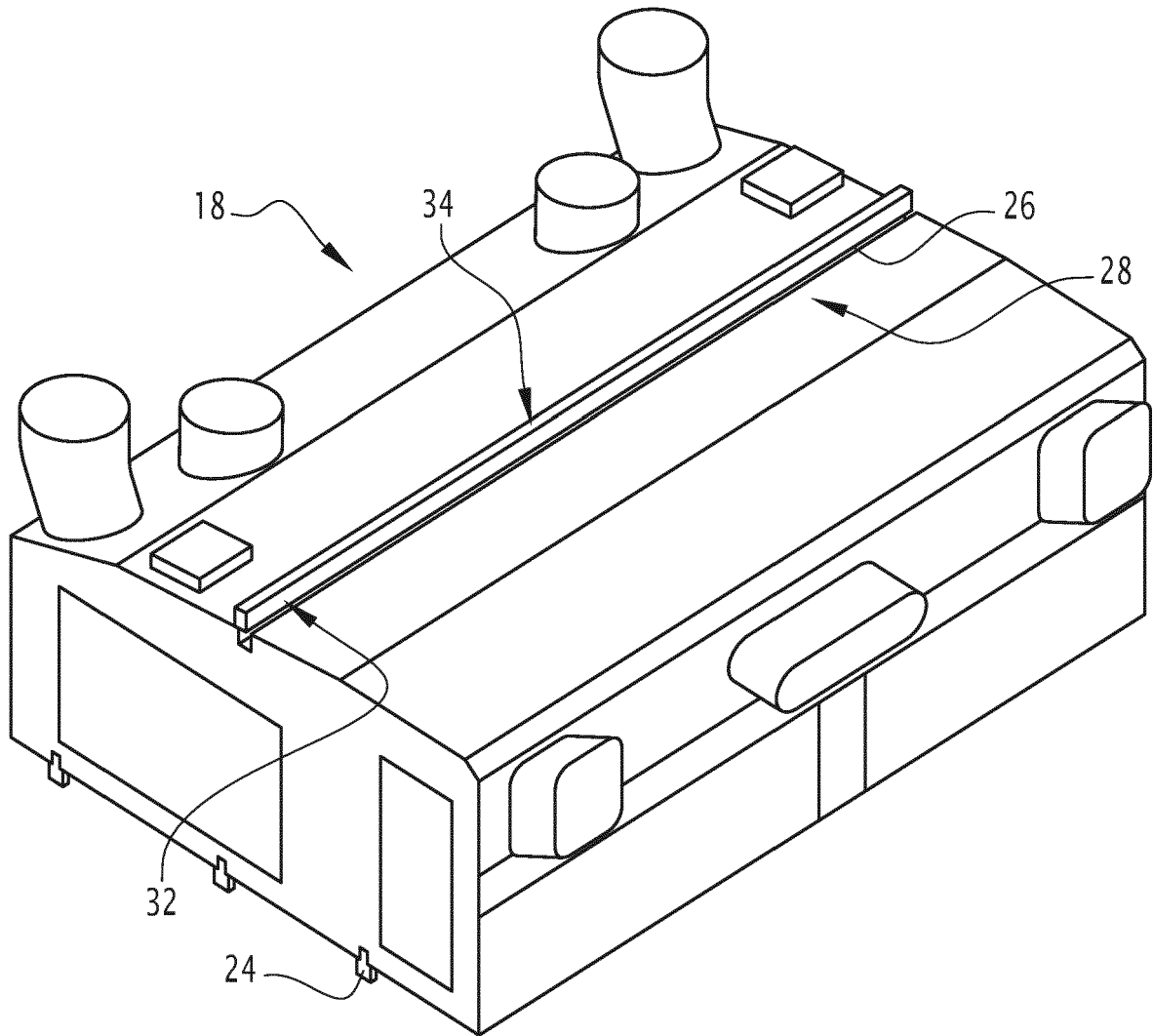


FIG.7

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

- KR 102093106 B1 [0003]
- US 2011234070 A1 [0003]
- US 2004143961 A1 [0003]
- EP 3100928 B1 [0003]