



DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
02.06.2021 Bulletin 2021/22

(51) Int Cl.:
B61D 17/18 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **20209964.4**

(22) Date de dépôt: **26.11.2020**

(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
KH MA MD TN**

(72) Inventeurs:
• **MOREAU, Sébastien**
59269 QUERENAING (FR)
• **LECAT, Nicolas**
59300 VALENCIENNES (FR)
• **PULIDO-PLAUCHUD, Maria-Fernanda**
59300 VALENCIENNES (FR)

(30) Priorité: **26.11.2019 FR 1913257**

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

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

(54) **CACHE DE PLAFOND AVEC CHARNIÈRE INTÉGRÉE**

(57) Le cache de plafond (12) comprend
- une voûte,
- un premier support (20) de rétention,
- un deuxième support de rétention,
le premier support (20) de rétention comprenant une rigole (30),
la voûte présentant un bord inférieur et comprenant une charnière (38).

La charnière (38) est montée sur le premier support

(20) dans la rigole (30) telle que le bord inférieur est retenu sur le deuxième support de rétention.

La charnière (38) est venue de matière avec la voûte, le cache comportant un organe de retenue (26) de la charnière (38) dans la rigole (30), l'organe de retenue (26) étant mobile par rapport à la charnière (38) entre une position de retenue et une position de libération de la charnière (38) dans la rigole (30).

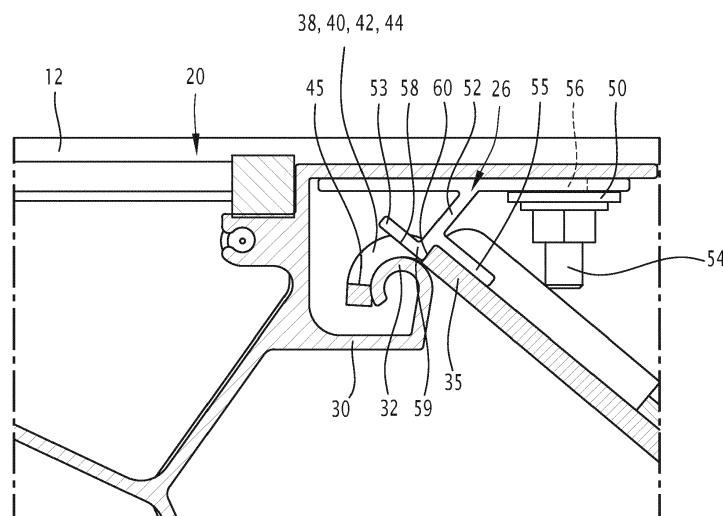


FIG.2

Description

[0001] La présente invention concerne un cache de plafond d'un véhicule comprenant

- une voûte,
- au moins un premier support de rétention destiné à être monté sur le plafond,
- au moins un deuxième support de rétention destiné à être monté sur une paroi latérale du véhicule,

le premier support de rétention comprenant une rigole s'étendant selon un axe horizontal A-A', la voûte présentant un bord supérieur et un bord inférieur, le bord supérieur comprenant une charnière s'étendant horizontalement, le bord inférieur étant muni d'un organe de montage propre à être retenu par le deuxième support de rétention, la charnière étant montée rotative autour de l'axe horizontal A-A' sur le premier support dans la rigole entre une position montée de la voûte dans laquelle le bord inférieur est retenu sur le deuxième support de rétention par l'organe de montage et une position démontée de la voûte dans laquelle le bord inférieur est disposé à l'écart du deuxième support de rétention.

[0002] Un tel cache est destiné à être monté sur le plafond d'un véhicule, en particulier d'un véhicule ferroviaire.

[0003] Dans l'habitacle d'un véhicule, notamment dans l'habitacle d'un train, de nombreux éléments techniques tels que des câbles et des conduits d'aérations et/ou de climatisation doivent traverser l'habitacle.

[0004] Pour cacher ces éléments peu esthétiques, il est connu de les placer sous le plafond le long des parois latérales de l'habitacle et de les cacher par un cache de plafond.

[0005] Le cache de plafond est généralement fixé à une paroi latérale par son bord inférieur et est fixé au plafond de l'habitacle par son bord supérieur.

[0006] Cependant, il arrive fréquemment qu'un agent ait besoin d'accéder aux éléments techniques précédemment cités, par exemple pour une opération de maintenance. Un cache de plafond tel que précédemment décrit nécessite de nombreux efforts de manutention pour être enlevé. L'accès aux éléments techniques cachés est alors rendu fastidieux.

[0007] En outre, le démontage du cache de plafond nécessite de le sécuriser, soit en l'enlevant complètement du plafond, ce qui allonge la durée d'intervention, soit en le suspendant au plafond, ce qui peut présenter des risques quant à la sécurité de l'agent de maintenance.

[0008] Un cache connu est équipé d'une charnière rapportée. La fixation au plafond est, par exemple, réalisée à l'aide d'un grand nombre de pièces collées les unes aux autres et/ou attachées les unes aux autres à l'aide d'un ou plusieurs rivets.

[0009] Un but de l'invention est de proposer un cache

de plafond facile à installer et à enlever et dont la manutention est sécurisée, tout en offrant un nombre de pièces réduit nécessaire pour l'installation du cache de plafond.

[0010] A cet effet, l'invention concerne un cache de plafond du type précité, dans lequel la charnière est venue de matière avec la voûte, le cache comportant au moins un organe de retenue de la charnière dans la rigole, destiné à être monté dans le plafond, l'organe de retenue étant mobile par rapport à la charnière entre une position de retenue de la charnière dans la rigole et une position de libération de la charnière.

[0011] Ainsi, lorsqu'un agent de maintenance désire avoir accès aux éléments cachés par le cache de plafond, il lui suffit de détacher la partie inférieure du cache de la paroi latérale du véhicule et de laisser pendre le cache de plafond au support de rétention supérieur, le cache de plafond étant retenu de manière sécurisée par l'organe de retenue.

[0012] Le cache de plafond selon l'invention peut comprendre l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prise(s) isolément ou selon toute combinaison techniquement envisageable :

- la charnière comporte au moins un crochet s'ouvrant vers le bas, le premier support de rétention comportant un rail faisant saillie vers le haut, le crochet étant engagé sur le rail,
- la charnière comprend au moins une échancrure, et au moins une région de butée limitant l'échancrure le long d'un bord libre de la charnière,
- l'organe de retenue s'insère dans l'échancrure dans la position de retenue, la coopération entre la région de butée et l'organe de retenue bloquant la voûte en translation le long de l'axe horizontal A-A' dans au moins un sens,
- l'organe de retenue est monté mobile en translation perpendiculairement à l'axe horizontal A-A' entre une position de retenue de la charnière dans laquelle l'organe de retenue est inséré dans l'échancrure et une position de libération de la charnière dans laquelle l'organe de retenue est à l'écart de l'échancrure,
- l'organe de retenue comprend une butée de calage de la voûte dans sa position démontée.
- l'organe de retenue comprend une réglette et au moins un organe de fixation au plafond, la réglette définissant au moins une fente de passage de l'organe de fixation, l'organe de retenue étant propre à être monté sur le plafond,
- l'organe de retenue comprend un bras inférieur s'étendant en saillie à partir de la réglette, le bras inférieur comprenant deux butées, la voûte étant limitée en rotation, dans les deux sens de rotation, par les deux butées,
- la voûte est constituée de matière thermoplastique,
- la voûte s'étend verticalement en étant suspendue à la rigole dans la position démontée et dans lequel la voûte est inclinée par rapport à l'horizontale entre

le plafond et une paroi latérale du véhicule dans la position montée.

[0013] D'autres aspects et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de description qui suit, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

la Fig. 1 est une représentation schématique en coupe de l'habitacle d'un véhicule comprenant deux caches de plafond selon l'invention, l'un avec sa voûte dans une position montée, l'autre avec sa voûte dans une position démontée,

la Fig. 2 est une représentation schématique en coupe du cache de plafond dans laquelle la voûte est en position montée, l'organe de retenue étant en position de retenue,

la Fig. 3 est une représentation schématique en coupe du cache de plafond de la Fig. 2 dans laquelle la voûte est en position démontée, l'organe de retenue étant en position de libération,

la Fig. 4 est une représentation schématique en perspective de la voûte du cache du plafond.

[0014] Sur la Figure 1 est illustré schématiquement l'habitacle 10 d'un véhicule comprenant un plafond 12, deux parois latérales 14 et au moins un élément technique 16 destiné à être masqué.

[0015] Le véhicule est par exemple un véhicule ferroviaire, tel qu'un train ou un tramway. En variante, le véhicule est un bus ou un car.

[0016] L'élément technique 16 est un élément assurant le fonctionnement du véhicule et/ou le conditionnement de l'habitacle 10. Il est destiné à être accessible pour des opérations de maintenance.

[0017] L'élément technique 16 est, par exemple, un élément de tuyauterie, un élément de câble électrique, un élément de ventilation. De façon connue, l'élément technique 16 est monté en voisinage et en regard du plafond 12 de l'habitacle 10, en particulier proche des parois latérales 14 pour limiter l'espace occupé au sein de l'habitacle 10.

[0018] En référence à la Figure 1, selon l'invention, l'habitacle 10 comporte un cache 18 de plafond propre à masquer l'élément technique 16 de la vue d'un utilisateur dans l'habitacle 10 du véhicule.

[0019] Le cache 18 de plafond comprend au moins un premier support 20 de rétention propre à être fixé sur le plafond 12, une voûte 22 mobile entre une position montée visible à gauche de la figure 1 et une position démontée visible à droite de la figure 1 et un organe de retenue 26 de la voûte 22 dans le premier support 20. Le cache 18 comprend en outre au moins un deuxième support 24 de rétention propre à être monté sur une paroi latérale 14.

[0020] En référence à la Figure 2, le premier support 20 de rétention comprend une rigole 30 s'étendant selon un axe horizontal A-A'. La rigole 30 comprend un rail longitudinal 32 faisant saillie vers le haut.

[0021] En référence à la Fig. 1, le deuxième support 24 de rétention comprend un réceptacle de montage 34 propre à maintenir la voûte 22. Le réceptacle de montage 34 est, par exemple, un taraudage de vis ou un crochet de retenue.

[0022] La voûte 22 comporte un panneau plein de masquage. Le panneau présente ici deux régions planes formant un angle, en section dans un plan transverse.

[0023] La voûte 22 est ici avantageusement réalisée en matière thermoplastique et comprend un bord horizontal supérieur 35 et un bord horizontal inférieur 36.

[0024] En référence à la Figure 2, le bord supérieur 35 comprend une charnière 38 venue de matière avec la voûte 22 et s'étendant le long de l'axe horizontal A-A'.

[0025] En référence à la Figure 1, dans la position montée, la voûte 22 est propre à être retenue au plafond 12 par le premier support 20 de rétention et à une paroi latérale 14 par le deuxième support 24 de rétention.

[0026] La voûte 22 est mobile en rotation autour de l'axe A-A' par l'intermédiaire de la charnière 38 entre la position montée et la position démontée, dans laquelle le cache 18 est retenu au plafond 12 par le premier support 20 de rétention et est placé à l'écart de la paroi latérale 14.

[0027] La charnière 38 comprend au moins un crochet 40 visible sur la figure 4. Elle définit au moins une échancrure 42 traversant le crochet 40, des régions de butée 44 situées longitudinalement de part et d'autre de chaque échancrure 42, et une butée de calage 45 fermant longitudinalement l'échancrure 42 à l'opposé de la voûte 22.

[0028] Le crochet 40 s'ouvre vers le bas et est engagé sur le rail 32. L'échancrure 42 est ménagée dans la charnière 38 et est limitée longitudinalement selon l'axe A-A' par les régions de butée 44 qui s'étendent transversalement. L'échancrure 42 est en outre limitée latéralement par rapport à l'axe A-A' par la butée de calage 45 d'un côté et par la voûte 22 de l'autre côté.

[0029] En référence à la Figure 1, le bord inférieur 36 est muni d'au moins un organe de montage 46 réversible, propre à être monté dans le réceptacle de montage 34 du deuxième support 24 de rétention. L'organe de montage 46 est, par exemple, une vis ou un crochet.

[0030] En référence à la Figure 2, la charnière 38 est avantageusement montée rotative autour de l'axe A-A' avec son crochet 40 dans la rigole 30 entre la position montée du cache 18 dans laquelle, le bord inférieur 35 de la voûte 22 est retenu sur le deuxième support 24 de rétention par l'organe de montage 46 et la position démontée, dans laquelle le bord inférieur 35 de la voûte 22 est à l'écart du deuxième support 24 de rétention, le crochet 40 retenant la voûte 22.

[0031] En référence aux figures 2 et 3, l'organe de retenue 26 comprend une réglette 50, un bras inférieur 52 en saillie et au moins un organe de fixation 54. Il est propre à être monté sur le plafond 12.

[0032] Avantageusement l'organe de retenue 26 est en métal, par exemple en aluminium.

[0033] La réglette 50 de l'organe de retenue 26 com-

prend au moins une fente 56 transverse de passage dans laquelle l'organe de fixation 54 est propre à s'insérer.

[0034] Le bras inférieur 52 en saillie s'étend à partir de la réglette 50 vers le bas. Il comprend une ailette supérieure 53 faisant saillie à partir du bras inférieur 52 vers l'axe A-A' et une ailette inférieure 55 faisant saillie à partir du bras inférieur 52 à l'opposé de l'axe A-A'.

[0035] L'ailette supérieure 53 définit une butée latérale supérieure 58.

[0036] L'ailette inférieure 55 définit une butée latérale inférieure 60.

[0037] La butée latérale supérieure 58 et la butée latérale inférieure 60 s'étendent longitudinalement parallèlement à l'axe A-A'. Le bras inférieur 52 définit en outre, sous la butée latérale inférieure 60, des surfaces transversales de butée 59 orthogonales à l'axe A-A'.

[0038] L'organe de fixation 54 est propre à être monté entre une configuration fixée sur le plafond dans laquelle l'organe de fixation 54 s'insère dans la fente 56 et maintient la réglette 50 en contact avec le plafond 12 et une configuration démontée dans laquelle l'organe de fixation 54 est à l'écart de la fente 56.

[0039] Dans la configuration fixée sur le plafond, l'organe de retenue 26 est mobile en translation perpendiculairement à l'axe A-A' entre une position de retenue de la charnière 38 dans laquelle le bras inférieur 52 s'étend dans l'échancrure 42 de la charnière 38 et une position de libération de la charnière 38 dans laquelle le bras inférieur 52 est disposé à l'écart de l'échancrure 42 de la charnière 38.

[0040] En référence à la Figure 3, l'organe de retenue 26 est propre à passer de la position de retenue de la charnière 38 à la position de libération de la charnière 38 par translation de la réglette 50 transversalement par rapport à l'axe A-A' par rapport à l'organe de fixation 54 lorsque le cache 18 est dans sa position démontée.

[0041] En référence à la Figure 2, dans la position de retenue, lorsque le cache 18 est dans sa position montée, le crochet 40 est bloqué en translation le long de l'axe A-A' contre les surfaces transversales de butée 59 orthogonales à l'axe A-A' de l'organe de retenue 26. Le bord supérieur 35 de la voûte 22 est placé contre la butée latérale inférieure 60 de l'organe de retenue 26. L'organe de retenue 26 bloque alors la voûte 22 en translation le long de l'axe A-A' dans au moins un sens et en rotation autour de l'axe A-A' vers le plafond 12.

[0042] En référence à la Figure 3, dans la position de retenue, lorsque le cache 18 est dans sa position démontée, le crochet 40 est toujours bloqué en translation selon l'axe A-A' contre les surfaces transversales de butée 59 orthogonales à l'axe A-A' de l'organe de retenue 26. La butée de calage 45 du crochet 40 est calée contre la butée latérale supérieure 58 de l'organe de retenue 26. L'organe de retenue 26 bloque alors la voûte 22 en translation le long de l'axe A-A' dans au moins un sens et en rotation autour de l'axe A-A' à l'écart du plafond 12. Le crochet 40 ne peut alors se désengager du rail 32.

[0043] En référence aux Figures 1 à 3, on décrit à pré-

sent le fonctionnement du cache 18 de plafond 12 selon l'invention. En particulier, on décrit le montage et le démontage d'un tel cache 18 de plafond 12.

[0044] Dans la position montée de la voûte 22 de plafond 12, le crochet 40 de la charnière 38 est engagé sur le rail 32 du premier support 20 de rétention. L'organe de montage 46 du bord inférieur 36 de la voûte 22 est monté dans le réceptacle de montage 34 du deuxième support 24 de rétention. La voûte 22 est inclinée par rapport à l'horizontale entre le plafond 12 et la paroi latérale 14 du véhicule.

[0045] Par ailleurs, la voûte 22 masque les éléments techniques 16 vers le bas. Elle empêche l'accès à ces éléments depuis le bas de l'habitacle.

[0046] En référence à la Figure 2, l'organe de retenue 26 est inséré dans l'échancrure 42 avec son bras inférieur 52 qui s'étend dans l'échancrure 42. La butée latérale inférieure 60 du bras inférieur 52 limite la rotation de la voûte 22 autour de l'axe A-A' vers le plafond.

[0047] Pour passer de la position montée de la voûte 22 à la position démontée de la voûte 22, l'organe de montage 46 du bord inférieur 36 est démonté du réceptacle de montage 34 situé sur le deuxième support 24 de rétention.

[0048] La voûte 22 est alors entraînée en rotation autour de l'axe A-A' à l'écart de la paroi latérale 14 par l'intermédiaire de la charnière 38 qui pivote dans la rigole 30. La voûte 22 s'étend alors verticalement en étant suspendue au rail 32.

[0049] En référence à la Figure 3, la butée de calage 45 de la charnière 38 est bloquée en rotation autour de l'axe A-A' contre la butée latérale supérieure 58 du bras inférieur 52. La voûte 22 est alors limitée en rotation autour de l'axe A-A' à l'écart de la paroi latérale 14, ce qui empêche le désengagement du crochet 40 à l'écart du rail 32.

[0050] La voûte 22 s'étend alors sensiblement verticalement, et un passage est défini entre la voûte 22 et la paroi latérale 14 pour accéder aux éléments techniques 16 depuis le bas de l'habitacle.

[0051] En référence à la Figure 3, si la voûte 22 doit être totalement démontée, dans la position démontée, l'organe de retenue 26 est passé de la position de retenue de la charnière 38 à la position de libération de la charnière 38 par translation de l'organe de retenue 26 perpendiculairement à l'axe A-A' à l'écart de la charnière 38. La voûte 22 est alors désolidarisée du premier support de rétention 20 en soulevant la charnière 38 pour l'extraire hors de la rigole 30.

[0052] Lorsqu'un agent de maintenance désire avoir accès à l'élément technique 16 alors que la cache 18 est en position montée, il lui suffit donc de démonter l'organe de montage 46 du bord inférieur 36 et de laisser la gravité entraîner la voûte 22 en rotation autour de l'axe A-A', la voûte 22 étant suspendue au rail 32. L'organe de retenue 26 retient la voûte 22 et évite sa chute.

[0053] L'invention propose donc un cache 18 de plafond dont la fixation dans l'habitacle 10 du véhicule né-

cessite peu de pièces grâce à la présence d'une charnière 38 venue de matière avec la voûte 22. Le cache 18 de plafond selon l'invention est monté et démonté en ne détachant que les attaches sur les parois latérales 14, ce qui représente un gain de temps significatif pour un agent de maintenance. En outre, l'organe de retenue 26 sécurise le cache 18 de plafond et empêche sa chute inopinée.

Revendications

1. Cache (18) de plafond (12) d'un véhicule, le cache (18) comprenant

- une voûte (22),
- au moins un premier support (20) de rétention destiné à être monté sur le plafond (12),
- au moins un deuxième support (24) de rétention destiné à être monté sur une paroi latérale (14) du véhicule,

le premier support (20) de rétention comprenant une rigole (30) s'étendant selon un axe horizontal (A-A'), la voûte (22) présentant un bord supérieur (35) et un bord inférieur (36), le bord supérieur (35) comprenant une charnière (38) s'étendant horizontalement, le bord inférieur (36) étant muni d'un organe de montage (46) propre à être retenu par le deuxième support (24) de rétention, la charnière (38) étant montée rotative autour de l'axe horizontal (A-A') sur le premier support (20) dans la rigole (30) entre une position montée de la voûte (22) dans laquelle le bord inférieur (36) est retenu sur le deuxième support (24) de rétention par l'organe de montage (46) et une position démontée de la voûte (22) dans laquelle le bord inférieur (36) est disposé à l'écart du deuxième support (24) de rétention

caractérisé en ce que la charnière (38) est venue de matière avec la voûte (22), le cache (18) comportant au moins un organe de retenue (26) de la charnière (38) dans la rigole (30), destiné à être monté dans le plafond (12), l'organe de retenue (26) étant mobile par rapport à la charnière (38) entre une position de retenue de la charnière (38) dans la rigole (30) et une position de libération de la charnière (38).

2. Cache (18) de plafond (12) selon la revendication 1, dans lequel la charnière (38) comporte au moins un crochet (40) s'ouvrant vers le bas, le premier support (20) de rétention comportant un rail (32) faisant saillie vers le haut, le crochet (40) étant engagé sur le rail (32).

3. Cache (18) de plafond (12) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la charnière (38) comprend au moins une échancrure

(42), et au moins une région de butée (44) limitant l'échancrure (42) le long d'un bord libre de la charnière (38).

4. Cache (18) de plafond (12) selon la revendication 3, dans lequel l'organe de retenue (26) s'insère dans l'échancrure (42) dans la position de retenue, la coopération entre la région de butée (44) et l'organe de retenue (26) bloquant la voûte (22) en translation le long de l'axe horizontal (A-A') dans au moins un sens.

5. Cache (18) de plafond (12) selon la revendication 4, dans lequel l'organe de retenue (26) est monté mobile en translation perpendiculairement à l'axe horizontal (A-A') entre une position de retenue de la charnière (38) dans laquelle l'organe de retenue (26) est inséré dans l'échancrure (42) et une position de libération de la charnière (38) dans laquelle l'organe de retenue (26) est à l'écart de l'échancrure (42).

6. Cache (18) de plafond (12) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'organe de retenue (26) comprend une butée de calage (45) de la voûte (22) dans sa position démontée.

7. Cache (18) de plafond (12) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'organe de retenue (26) comprend une réglette (50) et au moins un organe de fixation (54) au plafond (12), la réglette (50) définissant au moins une fente de passage (56) de l'organe de fixation (54), l'organe de retenue (26) étant propre à être monté sur le plafond (12).

8. Cache (18) de plafond (12) selon la revendication 7, dans lequel l'organe de retenue (26) comprend un bras inférieur (52) s'étendant en saillie à partir de la réglette (50), le bras inférieur (52) comprenant deux butées (58, 60), la voûte (22) étant limitée en rotation, dans les deux sens de rotation, par les deux butées.

9. Cache (18) de plafond (12) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la voûte (22) est constituée de matière thermoplastique.

10. Cache (18) de plafond (12) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la voûte (22) s'étend verticalement en étant suspendue à la rigole (30) dans la position démontée et dans lequel la voûte (22) est inclinée par rapport à l'horizontale entre le plafond (12) et une paroi latérale (14) du véhicule dans la position montée.

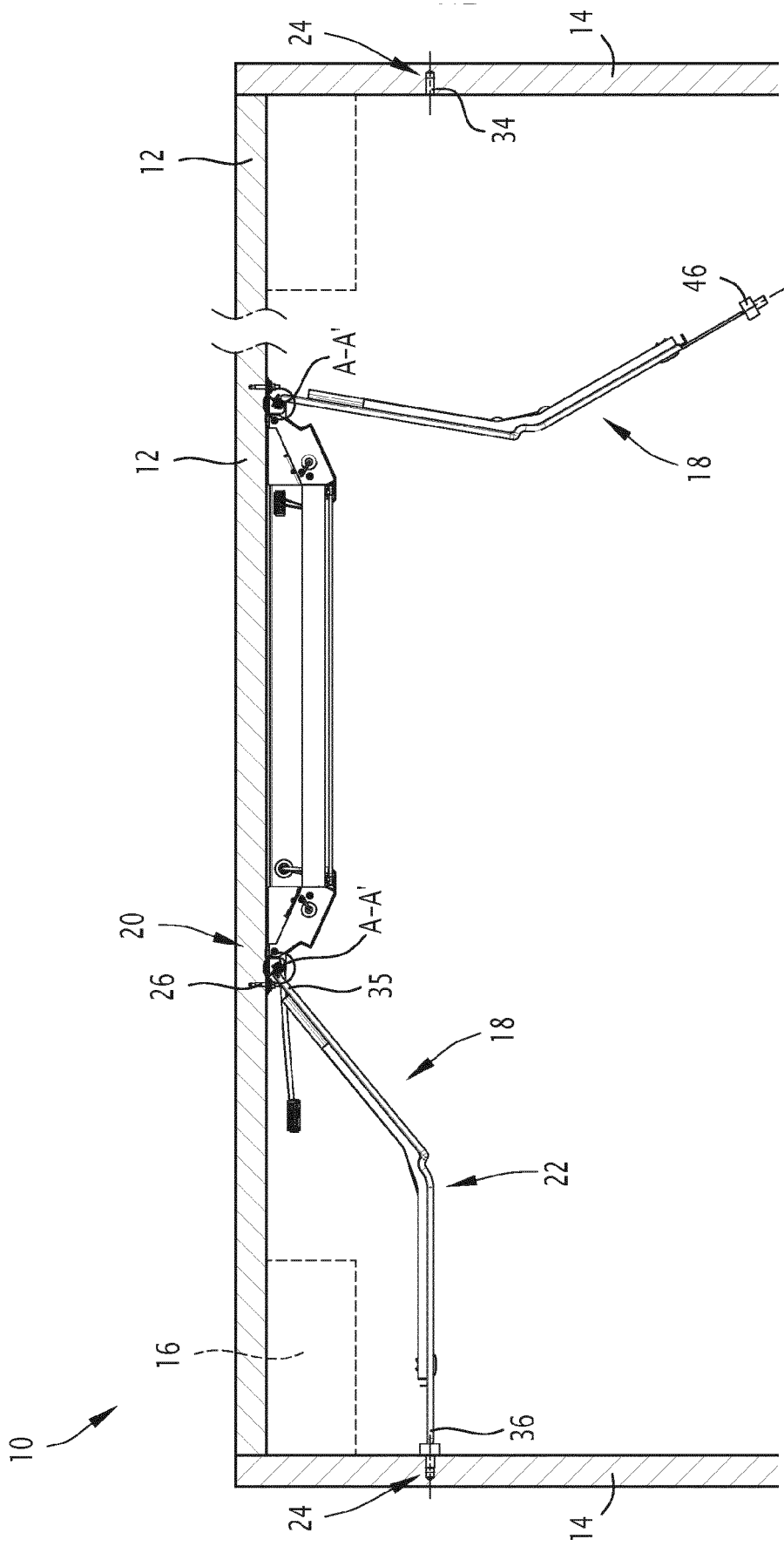


FIG.1

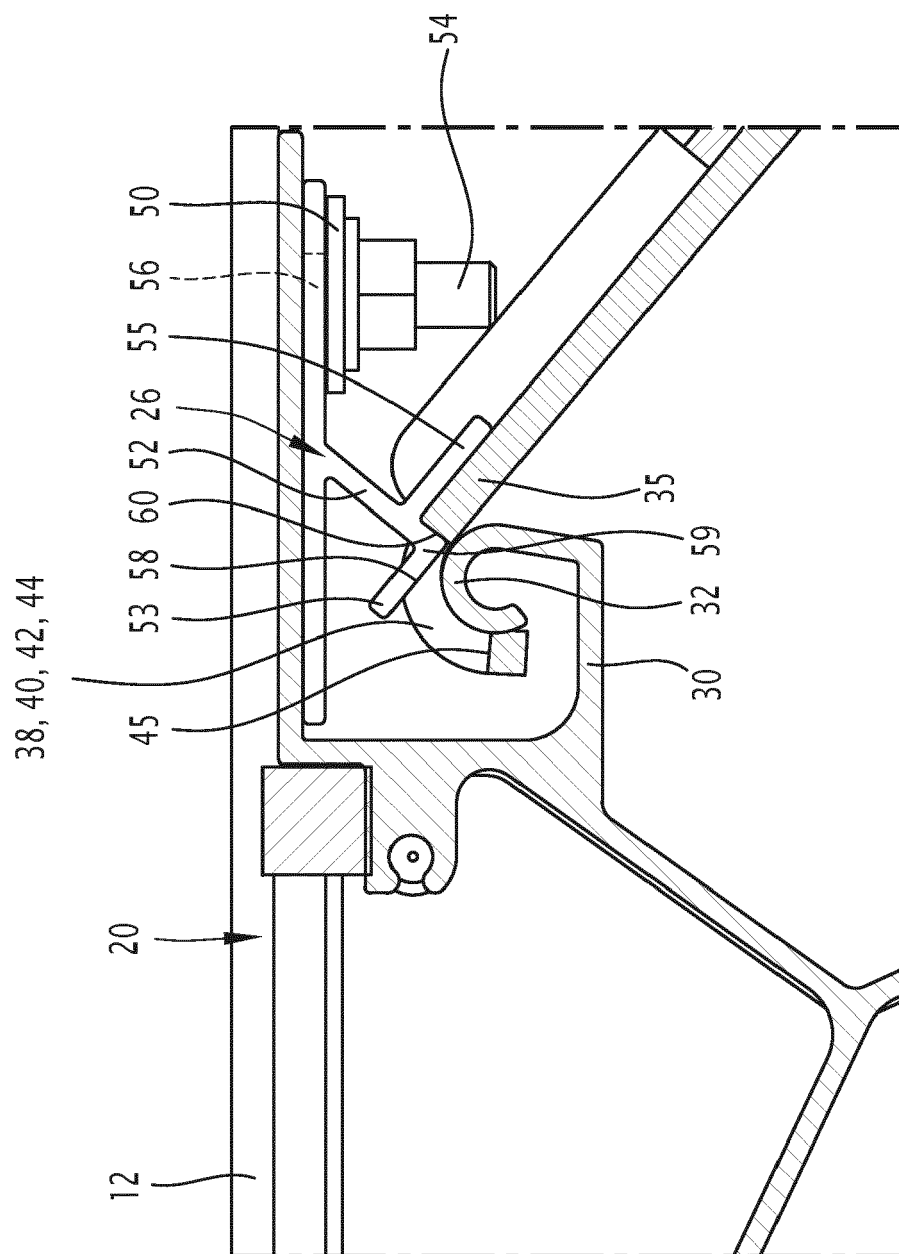


FIG. 2

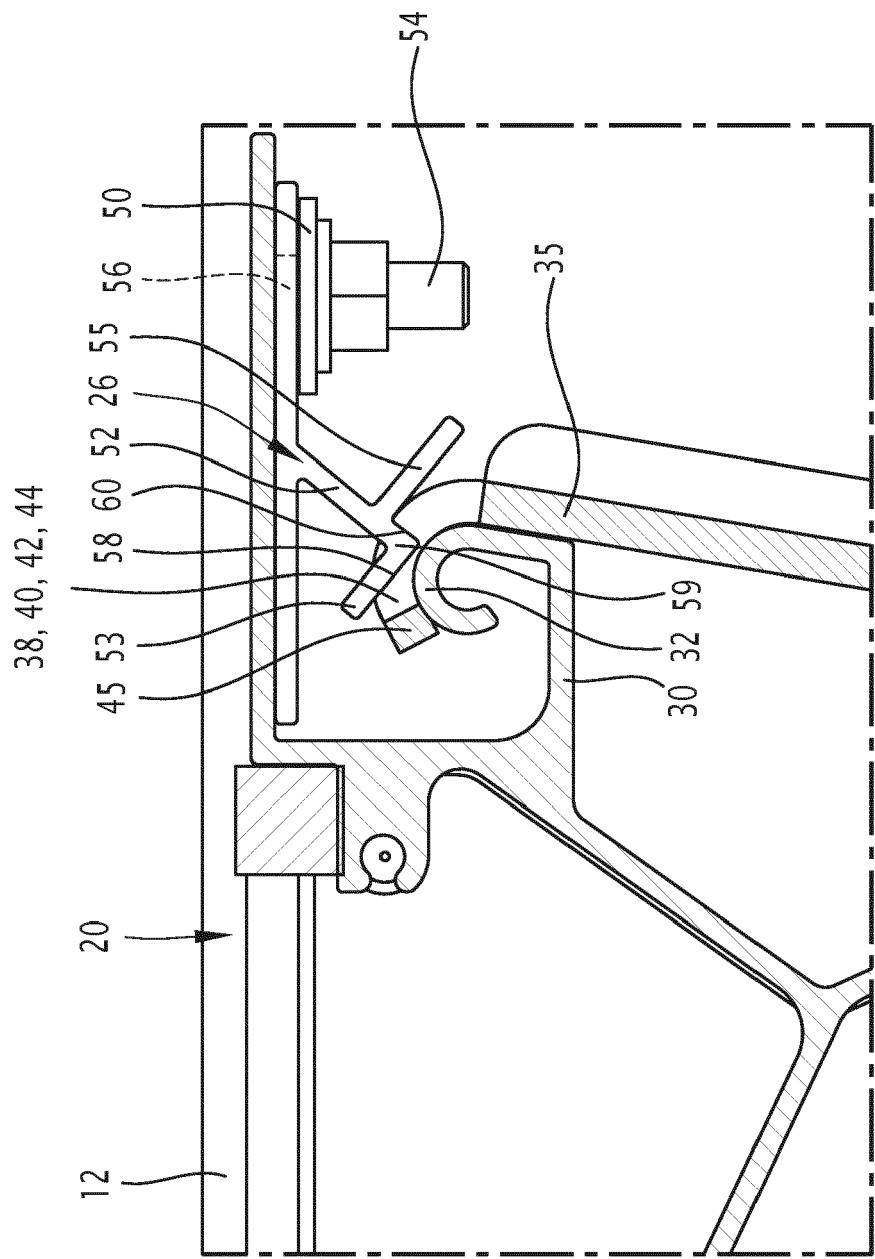


FIG. 3

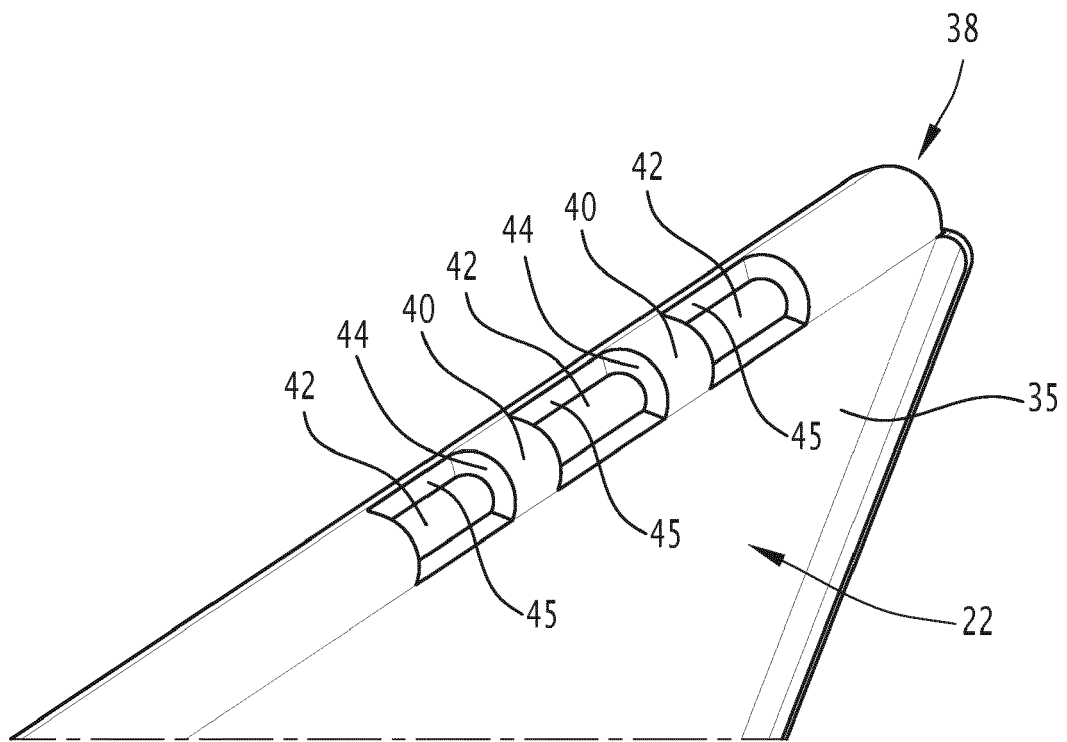


FIG. 4



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 20 20 9964

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)
X	DE 41 32 360 A1 (LINKE HOFMANN BUSCH [DE]) 8 avril 1993 (1993-04-08) * figure 1 *	1,2,6,9, 10 3-5,7,8	INV. B61D17/18
A	----- DE 33 10 051 A1 (DAIMLER BENZ AG [DE]) 27 septembre 1984 (1984-09-27) * figures 1-3 *	1	
A	----- DE 10 2017 215342 A1 (SIEMENS AG [DE]) 7 mars 2019 (2019-03-07) * figures 1, 2, 4, 6, 7 *	1	
A	----- EP 2 691 280 A1 (BOMBARDIER TRANSP GMBH [DE]) 5 février 2014 (2014-02-05) * figures 1, 2 *	1	

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B61D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		10 décembre 2020	Denis, Marco
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 20 20 9964

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.

10-12-2020

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 4132360 A1	08-04-1993	AUCUN	
DE 3310051 A1	27-09-1984	AT 385557 B BE 898988 A CH 666006 A5 DE 3310051 A1 FR 2542828 A1 HU 191995 B NL 8400522 A	25-04-1988 18-06-1984 30-06-1988 27-09-1984 21-09-1984 28-04-1987 16-10-1984
DE 102017215342 A1	07-03-2019	DE 102017215342 A1 EP 3649016 A1 RU 199088 U1 WO 2019042670 A1	07-03-2019 13-05-2020 13-08-2020 07-03-2019
EP 2691280 A1	05-02-2014	AU 2012234332 A1 CN 103384624 A DE 102011006461 A1 EP 2691280 A1 ES 2549213 T3 PL 2691280 T3 WO 2012130828 A1	10-10-2013 06-11-2013 04-10-2012 05-02-2014 26-10-2015 30-11-2015 04-10-2012

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