

(19)



(11)

EP 3 808 628 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
21.04.2021 Bulletin 2021/16

(51) Int Cl.:
B61D 27/00 (2006.01) **B61D 17/18 (2006.01)**
B61D 1/06 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **20201457.7**

(22) Date de dépôt: **13.10.2020**

(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
 Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **SpeedInnov**
75008 Paris (FR)

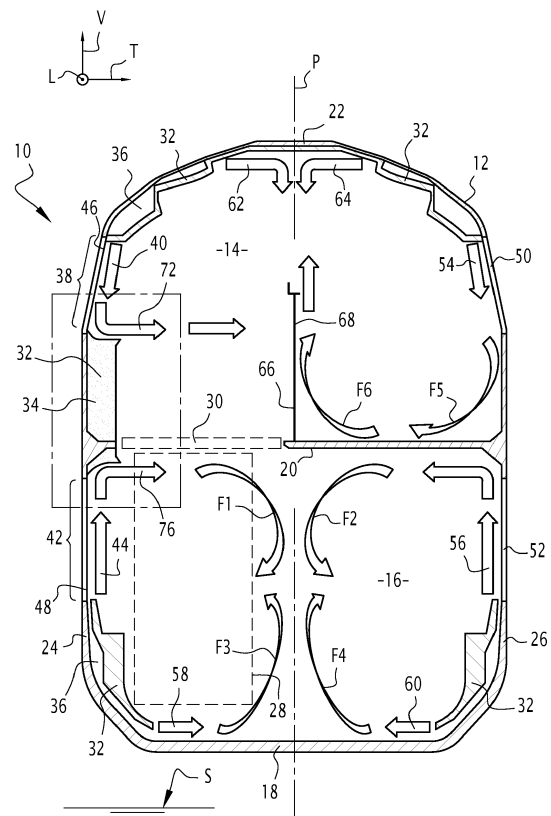
(72) Inventeurs:
 • **LOUMAUD, Arnaud**
17430 TONNAY CHARENTE (FR)
 • **LANOE, Stéphane**
17000 LA ROCHELLE (FR)

(30) Priorité: **14.10.2019 FR 1911397**

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

(54) **VÉHICULE, NOTAMMENT FERROVIAIRE, COMPRENANT UN ORGANE D'HABILLAGE DÉFLECTEUR D'AIR**

(57) Véhicule (10) comprenant :
 - une salle haute (14) et une salle basse (16),
 - au moins une paroi latérale (24),
 - un système de ventilation (36) pour créer un premier flux d'air (40) descendant, et un deuxième flux d'air (44) montant,
 - un plancher (20) définissant une trémie (30) adjacente à la paroi latérale selon une direction transversale (T), et
 - au moins un organe d'habillage (34) fixé sur la paroi latérale, faisant saillie transversalement et définissant une première surface de guidage pour dévier le premier flux d'air et former un troisième flux d'air (72) situé au-dessus du plancher et orienté transversalement, l'organe d'habillage définissant une deuxième surface de guidage pour dévier le deuxième flux d'air et former un quatrième flux d'air (76) situé en-dessous du plancher et orienté sensiblement transversalement.

**FIG.1****EP 3 808 628 A1**

Description

[0001] La présente invention concerne un véhicule, notamment ferroviaire, comprenant au moins une salle haute et une salle basse respectivement pour des voyageurs, une paroi latérale comprenant une première zone située dans la salle haute, et au moins une deuxième zone située dans la salle basse, et un système de ventilation adapté pour créer au moins un premier flux d'air le long de la première zone, et au moins un deuxième flux d'air le long de la deuxième zone.

[0002] Dans les véhicules ferroviaires actuels, il est connu de desservir la salle haute et la salle basse à partir d'un espace situé à une extrémité du véhicule et donnant accès à chacune des salles par une porte. Ainsi, les deux salles sont indépendantes l'une de l'autre d'un point de vue aéralique. Le premier flux d'air reste dans la salle haute, tandis que le deuxième flux d'air reste dans la salle basse.

[0003] Il est par ailleurs connu de permettre à des utilisateurs de passer d'un niveau haut à un niveau bas séparés par un plancher, grâce à une trémie pratiquée dans le plancher et à un escalier.

[0004] Dans ce cas, la trémie forme une ouverture horizontale réalisant une communication permanente entre la salle haute et la salle basse.

[0005] Si, pour des raisons d'encombrement, la trémie est disposée adjacente à la paroi latérale, et que le premier flux d'air descend vers la trémie, tandis que le deuxième flux d'air monte vers la trémie, il existe un risque de circulation anarchique des flux d'air entre la salle haute et la salle basse susceptible d'avoir des conséquences très négatives sur le confort thermique des voyageurs. Dit autrement, les réglages de température et de ventilation sélectionnés pour la salle haute vont influencer potentiellement négativement l'ambiance de la salle basse, et réciproquement.

[0006] Ainsi, un but de l'invention est de proposer un véhicule comportant une trémie permanente et améliorant le confort thermique de voyageurs présents dans la salle haute ou la salle basse.

[0007] A cet effet, l'invention a pour objet un véhicule, notamment ferroviaire, comprenant:

- une salle haute et une salle basse respectivement pour des voyageurs,
- au moins une paroi latérale comprenant au moins une première zone située dans la salle haute, et au moins une deuxième zone située dans la salle basse,
- un système de ventilation adapté pour créer au moins un premier flux d'air descendant le long de la première zone, et au moins un deuxième flux d'air montant le long de la deuxième zone,
- un plancher de la salle haute définissant au moins une trémie adjacente à la paroi latérale selon une direction transversale sensiblement parallèle au plancher,

- au moins un escalier de passage des voyageurs entre la salle basse et la salle haute via la trémie, et
- au moins un organe d'habillage fixé sur la paroi latérale entre la première zone et la deuxième zone selon une direction d'élévation sensiblement perpendiculaire au plancher, l'organe d'habillage faisant saillie transversalement par rapport à la première zone et à la deuxième zone, l'organe d'habillage définissant une première surface de guidage adaptée pour dévier le premier flux d'air et former un troisième flux d'air situé au-dessus du plancher et orienté sensiblement transversalement, l'organe d'habillage définissant une deuxième surface de guidage configurée pour dévier le deuxième flux d'air et former un quatrième flux d'air situé en-dessous du plancher et orienté sensiblement transversalement.

[0008] Selon des modes de réalisation particuliers, le véhicule comprend l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prise(s) isolément ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles :

- une balustrade de protection des voyageurs, la balustrade comportant au moins une portion située du côté opposé à la paroi latérale par rapport à la trémie selon la direction transversale, l'organe d'habillage étant configuré pour que le troisième flux d'air soit dirigé vers une moitié supérieure de ladite portion de la balustrade, ou au-dessus de ladite balustrade ;
- la première zone comprend au moins une fenêtre vitrée et/ou la deuxième zone comprend au moins une fenêtre vitrée ;
- l'organe d'habillage comprend une partie supérieure adjacente à la première zone et définissant la première surface de guidage, une partie inférieure adjacente à la deuxième zone et définissant la deuxième surface de guidage, et une partie intermédiaire située entre la partie supérieure et la partie inférieure selon la direction d'élévation ;
- l'une et/ou l'autre de première surface de guidage et de la deuxième surface de guidage comprennent respectivement des surfaces proximales par rapport à la paroi latérale selon la direction transversale, les surfaces proximales étant concaves ;
- l'une et/ou l'autre de première surface de guidage et de la deuxième surface de guidage comprennent respectivement des méplats sensiblement parallèles à la direction transversale ;
- l'une et/ou l'autre de première surface de guidage et de la deuxième surface de guidage comprennent respectivement des surfaces distales par rapport à la paroi latérale selon la direction transversale, les surfaces distales formant respectivement des becs en saillie par rapport à la partie intermédiaire selon la direction transversale ;
- l'une et/ou l'autre de première surface de guidage et de la deuxième surface de guidage comprennent respectivement des surfaces distales par rapport à

la paroi latérale selon la direction transversale, les surfaces distales étant arrondies ;

- la partie intermédiaire définit une surface sensiblement plane reliant la première surface de guidage à la deuxième surface de guidage ; et
- l'organe d'habillage présente une extension transversale mesurée depuis la paroi latérale, l'extension transversale étant comprise entre 5 cm et 35 cm.

[0009] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

la figure 1 est une vue schématique, en section, d'un véhicule selon l'invention, et

la figure 2 est une vue schématique, également en section, d'un organe d'habillage du véhicule représenté sur la figure 1.

[0010] En référence aux figures 1 et 2, on décrit un véhicule 10 selon l'invention.

[0011] Dans l'exemple représenté, le véhicule 10 est un véhicule ferroviaire.

[0012] Selon des variantes non représentées, le véhicule 10 est par exemple un véhicule routier, notamment un bus ou un autocar, un navire ou un aéronef.

[0013] Le véhicule 10 comprend une structure de caisse 12 définissant une salle haute 14 et une salle basse 16.

[0014] Selon des variantes non représentées, le véhicule 10 peut avoir plus de deux niveaux.

[0015] Le véhicule 10 comprend un plancher 18 de la salle basse 16, un plancher 20 de la salle haute 14 et un plafond 22. Le véhicule 10 comprend également deux parois latérales 24, 26 opposées selon une direction transversale T sensiblement parallèle au plancher 20.

[0016] On définit également une direction longitudinale L sensiblement perpendiculaire à la direction transversale T et une direction d'élévation V sensiblement perpendiculaire à la direction longitudinale et à la direction transversale et destinée à être verticale lorsque le véhicule repose sur une surface S horizontale. Dans l'exemple représenté, la direction longitudinale L est la direction de circulation du véhicule 10.

[0017] Le véhicule 10 comporte aussi un escalier 28 permettant d'accéder à la salle haute 14 depuis la salle basse 16 via une trémie 30 définie par le plancher 20.

[0018] Le véhicule comprend une pluralité 32 d'organes d'habillage fixés sur la structure de caisse 12, dont un organe d'habillage 34 possédant un rôle de déflecteur et qui sera décrit plus bas.

[0019] Le véhicule comporte enfin un système de ventilation 36 adapté pour produire des flux d'air dans la salle haute 14 et dans la salle basse 16, avantageusement à des températures contrôlées.

[0020] La salle haute 14 et la salle basse 16 comprennent par exemple des fauteuils, des tables et/ou d'autres éléments du mobilier, tels qu'un comptoir (non représen-

té).

[0021] La paroi latérale 24 comprend une première zone 38, située dans la salle haute 14, sur laquelle le système de ventilation 36 est adapté pour créer un premier flux d'air 40 descendant.

[0022] La paroi latérale 24 comprend une deuxième zone 42, située dans la salle basse 16, sur laquelle le système de ventilation 36 est adapté pour créer un deuxième flux d'air 44 montant le long de la deuxième zone.

[0023] La première zone 38 comprend avantageusement une fenêtre 46 et la deuxième zone 42 comprend avantageusement une fenêtre 48.

[0024] La paroi latérale 26 est avantageusement symétrique de la paroi latérale 24 par rapport à un plan médian P du véhicule 10. La paroi latérale 26 comprend au moins deux fenêtres 50, 52 sur lesquelles le système de ventilation 36 est adapté pour créer respectivement des flux d'air 54, 56 respectivement descendant et montant.

[0025] Avantageusement, le système de ventilation 36 est également adapté pour créer deux flux d'air 58, 60 transversaux, dirigés l'un vers l'autre, sensiblement le long du plancher 18. Avantageusement, le système de ventilation 36 est également adapté pour créer deux flux d'air 62, 64 transversaux, dirigés l'un vers l'autre, le long du plafond 22.

[0026] Le système de ventilation 36 est avantageusement masqué par la pluralité 32 d'organes d'habillage d'une manière connue en soi.

[0027] La trémie 30 a par exemple une forme rectangulaire en vue selon la direction d'élévation V. La trémie 30 est avantageusement entourée au moins partiellement par une balustrade 66.

[0028] La trémie 30 est transversalement adjacente à la paroi latérale 24. Dit autrement, la trémie 30 est plus proche de la paroi latérale 24 que de la paroi latérale 26. Par exemple, la trémie 30 se situe à moins de 50 cm de la paroi latérale 24. Avantageusement, la trémie 30 ne s'étend pas au-delà du plan médian P vers la paroi latérale 26.

[0029] La balustrade 66 comprend par exemple une portion 68 située du côté opposé à la paroi latérale 24 par rapport à la trémie 30 selon la direction transversale T.

[0030] La portion 68 de la balustrade est par exemple sensiblement perpendiculaire à la direction transversale T.

[0031] Comme visible sur la figure 2, l'organe d'habillage 34 est fixé sur la paroi latérale 24 et s'étend depuis la première zone 38 jusqu'à la deuxième zone selon la direction d'élévation V. L'organe d'habillage 34 fait saillie transversalement par rapport à la première zone 38 et à la deuxième zone 42. L'organe d'habillage présente avantageusement une extension transversale E mesurée depuis la paroi latérale 24, par exemple comprise entre 5 cm et 35 cm.

[0032] L'organe d'habillage 34 définit une première

surface de guidage 70 adaptée pour dévier le premier flux d'air 40 et former un troisième flux d'air 72 situé au-dessus du plancher 20 et orienté sensiblement transversalement. L'organe d'habillage définit aussi une deuxième surface de guidage 74 adaptée pour dévier le deuxième flux d'air 44 et former un quatrième flux d'air 76 situé en dessous du plancher 20 et orienté sensiblement transversalement.

[0033] Successivement selon la direction d'élévation V, l'organe d'habillage 34 comprend une partie supérieure 78 adjacente à la première zone 38 et définissant la première surface de guidage 70, une partie intermédiaire 80, et une partie inférieure 82 adjacente à la deuxième zone 42 et définissant la deuxième surface de guidage 74.

[0034] L'organe d'habillage 34 s'étend avantageusement le long des fenêtres 46, 48 dans la direction longitudinale L. En variante, il s'étend longitudinalement le long de plusieurs fenêtres.

[0035] L'organe d'habillage 34 présente par exemple une forme générale rectangulaire en vue selon la direction transversale T.

[0036] L'organe d'habillage 34 est adapté pour que le troisième flux d'air 72 soit dirigé vers une moitié supérieure de la portion 68 de la balustrade 66. Selon une variante non représentée, l'organe d'habillage est configuré pour que le troisième flux d'air soit dirigé au-dessus de la balustrade 66.

[0037] Dans l'exemple représenté, la première surface de guidage 70 et la deuxième surface de guidage 74 comprennent respectivement des surfaces proximales 84, 86 par rapport à la paroi latérale 24 selon la direction transversale T, les surfaces proximales étant concaves.

[0038] Selon une variante non représentée, seule l'une des surfaces de guidage comprend une telle surface proximale concave.

[0039] La première surface de guidage 70 et la deuxième surface de guidage 74 comprennent respectivement des méplats 88, 90 sensiblement parallèles à la direction transversale T.

[0040] Selon une variante non représentée, seule l'une des surfaces de guidage comprend un tel méplat.

[0041] La première surface de guidage et la deuxième surface de guidage comprennent respectivement des surfaces distales 92, 94 par rapport à la paroi latérale 24 selon la direction transversale T, les surfaces distales formant respectivement des becs en saillie par rapport à la partie intermédiaire 80 selon la direction transversale T.

[0042] Selon une variante non représentée, seule l'une des surfaces de guidage forme un tel bec.

[0043] Selon une autre variante non représentée, l'une et/ou l'autre des surfaces distales 92, 94 sont arrondies autour de la direction longitudinale L et ne forment pas un bec.

[0044] La partie intermédiaire 80 définit par exemple une surface 96 sensiblement plane reliant la première surface de guidage 70 à la deuxième surface de guidage

74.

[0045] Le fonctionnement du véhicule 10 se déduit de sa structure et va maintenant être brièvement expliqué.

[0046] L'organe d'habillage 34 est adapté pour que le troisième flux d'air 72 soit dirigé vers une moitié supérieure de la portion 68 de la balustrade 66.

[0047] Selon une variante non représentée, l'organe d'habillage est configuré pour que le troisième flux d'air soit dirigé au-dessus de la balustrade 66.

[0048] Lorsque le véhicule 10 est en fonctionnement, le système de ventilation 36 crée le premier flux d'air 40 qui descend le long de la fenêtre 46, le deuxième flux d'air 44, qui remonte le long de la fenêtre 48, ainsi que les autres flux d'air 54, 56, 58, 60, 62 et 64.

[0049] En l'absence de l'organe d'habillage 34, il y aurait un risque que le premier flux d'air 40 poursuive sa course descendante à travers la trémie 30, en croisant le deuxième flux d'air 44 qui poursuivrait sa course ascendante à travers la trémie. Ceci créerait une circulation anarchique des flux d'air, dans laquelle les réglages, notamment de température, souhaités pour la salle haute 14 se communiqueraient à la salle basse 16, et inversement. L'organe d'habillage 34 est adapté pour empêcher une telle circulation anarchique.

[0050] En effet, la première surface de guidage 70 dévie le premier flux d'air 40 et forme le troisième flux d'air 72 orienté transversalement. De même, la deuxième surface de guidage 74 dévie le deuxième flux d'air 44 et forme le quatrième flux d'air 76 également orienté transversalement et situé sous le plancher 20.

[0051] Ainsi, le quatrième flux d'air 76 reste très majoritairement dans la salle basse 16. Le quatrième flux d'air 76 est dévié par exemple vers le bas (flèche F1) sur la figure 1 lorsqu'il rencontre un flux (flèche F2) issu de la déviation du flux d'air 56 par le plancher 20.

[0052] Les flux d'air 58, 60, en se rencontrant, remontent (flèches F3, F4) et ne peuvent pas franchir la trémie 30 en raison des flux opposés matérialisés par les flèches F1 et F2.

[0053] Dans la salle haute 14, le troisième flux d'air 72 vient buter sur la portion 68 de la balustrade 66. En raison de la présence du quatrième flux d'air 76 et du flux matérialisé par la flèche F1, le troisième flux d'air 72 se dirige très majoritairement vers le haut et reste donc dans la salle haute 14.

[0054] Selon une variante non représentée, le troisième flux d'air 72 passe directement au-dessus de la balustrade 66.

[0055] Le flux d'air 54 descend le long de la fenêtre 50 et forme un rouleau (flèches F5 et F6). Le flux d'air 54 finit par remonter le long de la balustrade 66.

[0056] Les flux d'air 62, 64 se rencontrent et descendent. Toutefois, ces flux descendants ne traversent pas la trémie 30 en direction de la salle basse 16 en raison de la présence de flux d'air contraires issus du troisième flux d'air 72 et du flux représenté par la flèche F6.

[0057] Plus précisément, comme visible sur la figure 2, les surfaces proximales 84, 86 servent à décoller res-

pectivement le premier flux d'air 40 et le deuxième flux d'air 44 de la première zone 38 et de la deuxième zone 42. Les méplats 88, 90 donnent leurs directions respectivement aux troisième flux d'air 72 et au quatrième flux d'air 76. Avantageusement, les becs formés par les surfaces distales 92, 94 permettent une focalisation du troisième flux d'air 72 et du quatrième flux d'air 76 et évitent qu'une partie de ces flux diffuse vers la trémie 30.

[0058] Grâce aux caractéristiques décrites ci-dessus, notamment la présence de l'organe d'habillage 34 agissant comme un déflecteur, une circulation anarchique des flux d'air est limitée, voire évitée entre la salle haute 14 et la salle basse 16. Ainsi, les réglages de température de ces salles sont préservés. Le confort thermique des voyageurs est amélioré.

[0059] En outre, l'organe d'habillage 34, grâce à son extension transversale E réduite, est peu encombrant et ne gêne pas les voyageurs lorsqu'ils empruntent l'escalier 28.

[0060] De plus, l'organe d'habillage, avantageusement constitué d'une seule pièce, s'installe facilement et est peu onéreux. Avantageusement, il ne nécessite pas d'adaptation particulière des autres parties du véhicule 10.

Revendications

1. Véhicule (10), notamment ferroviaire, comprenant:

- une salle haute (14) et une salle basse (16) respectivement pour des voyageurs,
- au moins une paroi latérale (24) comprenant au moins une première zone (38) située dans la salle haute (14), et au moins une deuxième zone (42) située dans la salle basse (16),
- un système de ventilation (36) adapté pour créer au moins un premier flux d'air (40) descendant le long de la première zone (38), et au moins un deuxième flux d'air (44) montant le long de la deuxième zone (42),
- un plancher (20) de la salle haute (14) définissant au moins une trémie (30) adjacente à la paroi latérale (24) selon une direction transversale (T) sensiblement parallèle au plancher (20),
- au moins un escalier (28) de passage des voyageurs entre la salle basse (16) et la salle haute (14) via la trémie (30), et
- au moins un organe d'habillage (34) fixé sur la paroi latérale (24) entre la première zone (38) et la deuxième zone (42) selon une direction d'élévation (V) sensiblement perpendiculaire au plancher (20), l'organe d'habillage (34) faisant saillie transversalement par rapport à la première zone (38) et à la deuxième zone (42), l'organe d'habillage (34) définissant une première surface de guidage (70) adaptée pour dévier le premier flux d'air (40) et former un troisième flux

d'air (72) situé au-dessus du plancher (20) et orienté sensiblement transversalement, l'organe d'habillage (34) définissant une deuxième surface de guidage (74) configurée pour dévier le deuxième flux d'air (44) et former un quatrième flux d'air (76) situé en-dessous du plancher (20) et orienté sensiblement transversalement.

2. Véhicule (10) selon la revendication 1, comprenant en outre une balustrade (66) de protection des voyageurs, la balustrade (66) comportant au moins une portion (68) située du côté opposé à la paroi latérale (24) par rapport à la trémie (30) selon la direction transversale (T), l'organe d'habillage (34) étant configuré pour que le troisième flux d'air (72) soit dirigé vers une moitié supérieure de ladite portion (68) de la balustrade (66), ou au-dessus de ladite balustrade (66).

3. Véhicule (10) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la première zone (38) comprend au moins une fenêtre (46) vitrée et/ou la deuxième zone (42) comprend au moins une fenêtre (48) vitrée.

4. Véhicule (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel l'organe d'habillage (34) comprend une partie supérieure (78) adjacente à la première zone (38) et définissant la première surface de guidage (70), une partie inférieure (82) adjacente à la deuxième zone (42) et définissant la deuxième surface de guidage (74), et une partie intermédiaire (80) située entre la partie supérieure (78) et la partie inférieure (82) selon la direction d'élévation (V).

5. Véhicule (10) selon la revendication 4, dans lequel l'une et/ou l'autre de première surface de guidage (70) et de la deuxième surface de guidage (74) comprennent respectivement des surfaces proximales (84, 86) par rapport à la paroi latérale (24) selon la direction transversale (T), les surfaces proximales (84, 86) étant concaves.

6. Véhicule (10) selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5, dans lequel l'une et/ou l'autre de première surface de guidage (70) et de la deuxième surface de guidage (74) comprennent respectivement des méplats (88, 90) sensiblement parallèles à la direction transversale (T).

7. Véhicule (10) selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, dans lequel l'une et/ou l'autre de première surface de guidage (70) et de la deuxième surface de guidage (74) comprennent respectivement des surfaces distales (92, 94) par rapport à la paroi latérale (24) selon la direction transversale (T), les surfaces distales (92, 94) formant respectivement des becs en saillie par rapport à la partie intermédiaire (80) selon la direction transversale (T).

8. Véhicule (10) selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, dans lequel l'une et/ou l'autre de première surface de guidage (70) et de la deuxième surface de guidage (74) comprennent respectivement des surfaces distales (92, 94) par rapport à la paroi latérale (24) selon la direction transversale (T), les surfaces distales (92, 94) étant arrondies. 5
9. Véhicule (10) selon l'une quelconque des revendications 4 à 8, dans lequel la partie intermédiaire (80) définit une surface sensiblement plane reliant la première surface de guidage (70) à la deuxième surface de guidage (74). 10
10. Véhicule (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, dans lequel l'organe d'habillage (34) présente une extension transversale (E) mesurée depuis la paroi latérale (24), l'extension transversale (E) étant comprise entre 5 cm et 35 cm. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

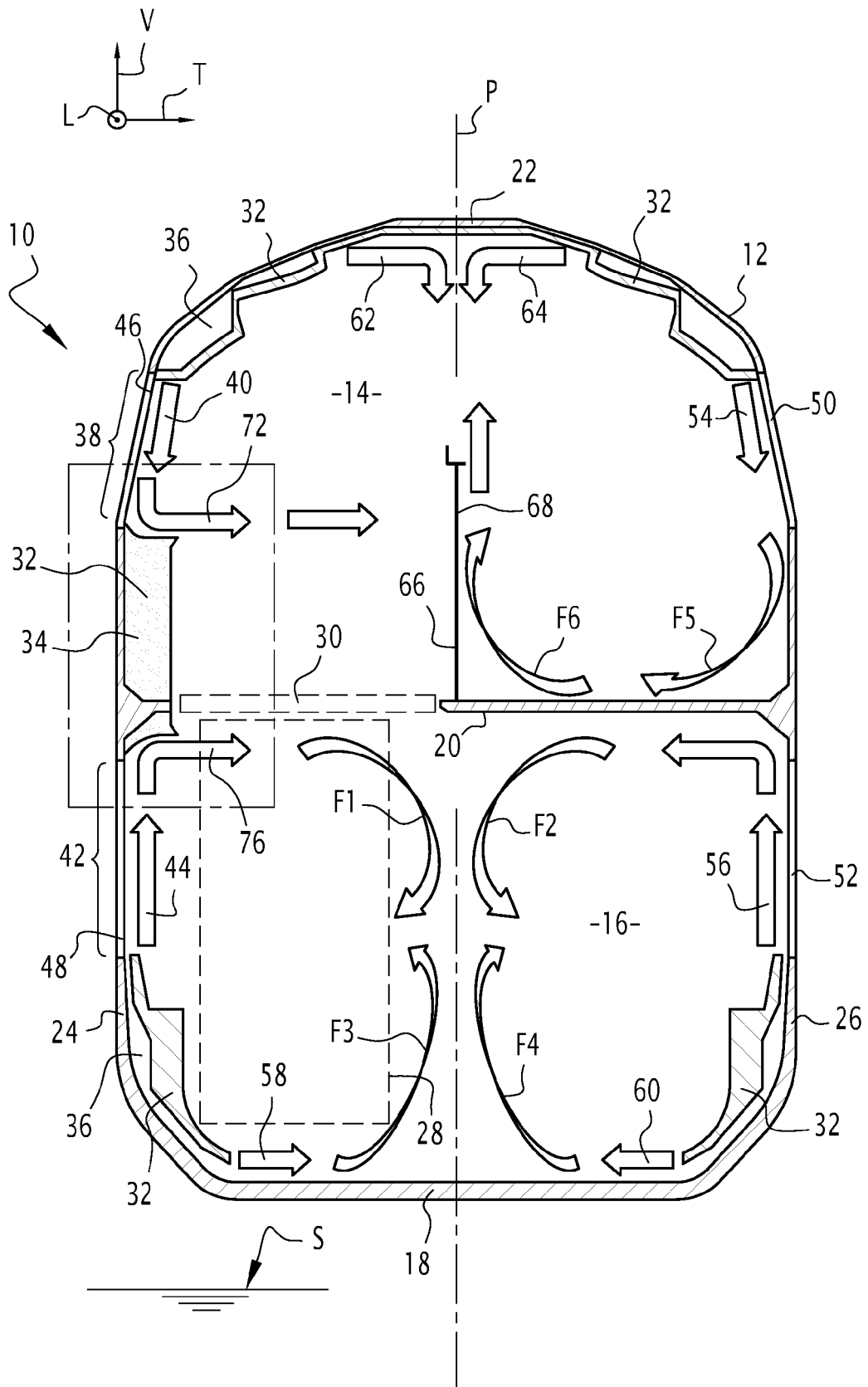


FIG.1

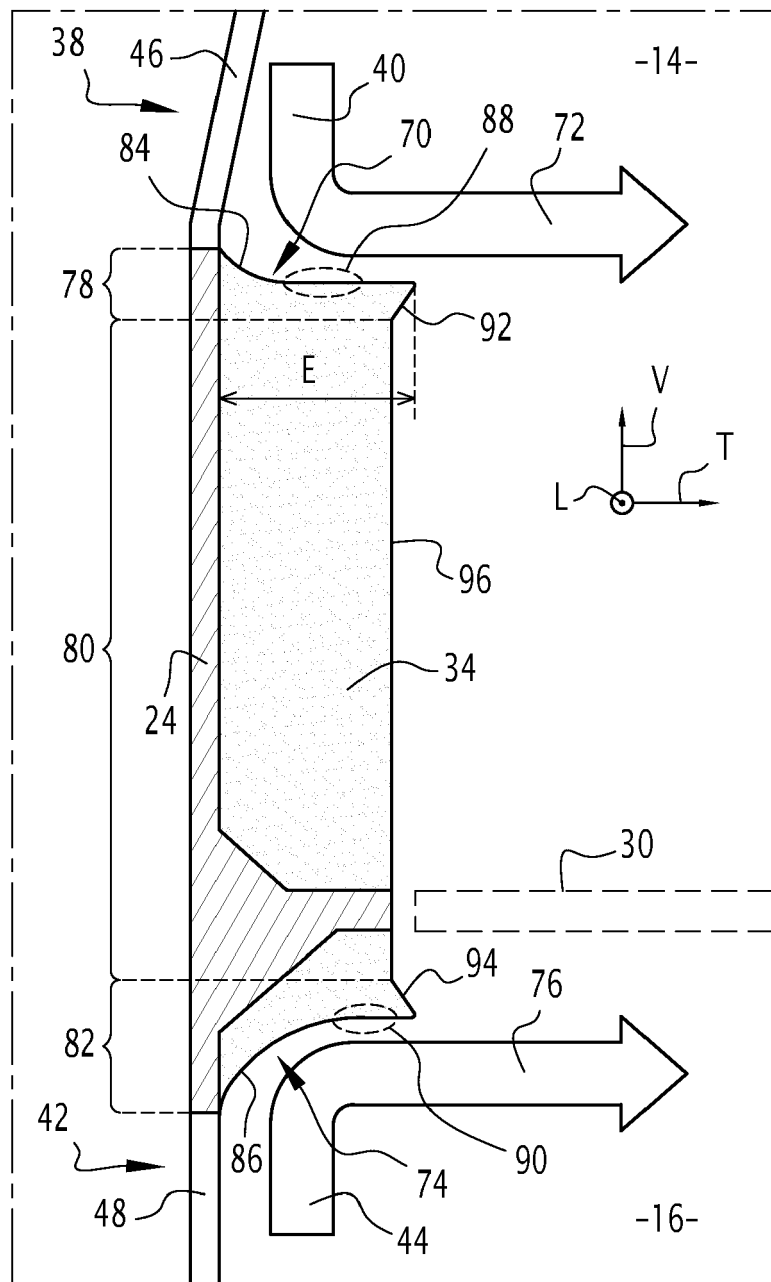


FIG. 2



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 20 20 1457

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)
A	EP 3 257 716 A1 (ALSTOM TRANSP TECH [FR]) 20 décembre 2017 (2017-12-20) * figures 1-4 *	1-10	INV. B61D27/00 B61D17/18 B61D1/06
A	US 2 698 569 A (REYNOLDS LEWIS F ET AL) 4 janvier 1955 (1955-01-04) * figures 2-7 *	1-10	
A	US 2 794 383 A (REYNOLDS LEWIS F) 4 juin 1957 (1957-06-04) * figures 2, 3, 5 *	1-10	
A	KR 2014 0050452 A (KRRI [KR]) 29 avril 2014 (2014-04-29) * figure 5 *	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B61D B61K
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 9 décembre 2020	Examineur Denis, Marco
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 20 20 1457

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.
09-12-2020

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 3257716 A1	20-12-2017	EP 3257716 A1 FR 3052731 A1	20-12-2017 22-12-2017
US 2698569 A	04-01-1955	AUCUN	
US 2794383 A	04-06-1957	AUCUN	
KR 20140050452 A	29-04-2014	AUCUN	

EPO FORM P0460

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