



(11)

EP 3 205 547 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
16.08.2017 Bulletin 2017/33

(51) Int Cl.:
B61D 27/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **17155625.1**

(22) Date de dépôt: **10.02.2017**

(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:
MA MD

(72) Inventeurs:
• **TERRIER, Jean-Luc**
59300 VALENCIENNES (FR)
• **LE-BASTARD, Jean**
78000 VERSAILLES (FR)
• **BLASSE, Thilo**
12621 BERLIN (DE)

(30) Priorité: **10.02.2016 FR 1651066**

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

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

(54) **DISPOSITIF DE CLIMATISATION D'UNE SALLE, NOTAMMENT POUR PASSAGERS D'UN VEHICULE DE TRANSPORT PUBLIC, PRESENTANT UN ENCOMBREMENT ET UNE VITESSE D'AIR REDUITS**

(57) Le dispositif de climatisation comporte des moyens centraux de conditionnement de la température d'un liquide caloporteur, un circuit de circulation du liquide caloporteur, et au moins une unité de climatisation (20), destinée à être logée dans la salle (12), comprenant : une enceinte (22) présentant une ouverture (24) d'entrée d'air depuis la salle (12) et une ouverture (26) de sortie d'air climatisé vers la salle (12), les ouvertures d'entrée (24) et de sortie (26) d'air étant toutes deux agencées au niveau du sol (28) de la salle (12), un organe

de ventilation (30), logé dans l'enceinte (22), propre à faire circuler l'air dans l'enceinte depuis l'ouverture d'entrée (24) vers l'ouverture de sortie (26), et un échangeur de chaleur (32), relié au circuit de circulation (16), propre à échanger des calories entre le liquide caloporteur et l'air circulant dans l'enceinte (22) sous l'effet de l'organe de ventilation (30), la présence de personnes dans la salle permettant de générer un mouvement ascendant de l'air issu de la sortie d'air (26) dans la salle.

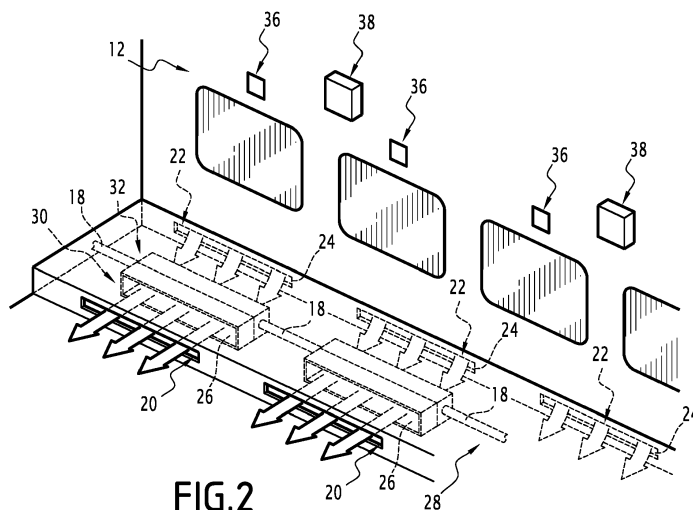


FIG.2

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de climatisation d'une salle, notamment une salle pour passagers d'un véhicule de transport public, et plus particulièrement d'un véhicule ferroviaire.

[0002] On connaît déjà, dans l'état de la technique, un dispositif de climatisation comprenant des moyens centraux de conditionnement de la température d'air, et un circuit de circulation de l'air conditionné entre les moyens centraux et la salle à climatiser.

[0003] Un tel dispositif de climatisation est particulièrement encombrant. En effet, des moyens centraux de conditionnement d'air sont encombrants, et un circuit de circulation d'air comporte nécessairement des conduites présentant de grandes sections transversales pour permettre la circulation d'un flux d'air suffisant pour la climatisation de la salle. Le circuit de circulation comporte également des moyens de ventilation pour la mise en circulation de l'air, ces moyens de ventilation étant également encombrants.

[0004] Par ailleurs, la projection d'air climatisé dans la salle est généralement inconfortable pour les personnes qui y sont présentes.

[0005] L'invention a notamment pour but de remédier à ces inconvénients, en proposant un dispositif de climatisation peu encombrant et permettant une diffusion d'air climatisé confortable.

[0006] A cet effet, l'invention a notamment pour objet un dispositif de climatisation d'au moins une salle destinée à accueillir des personnes, notamment une salle pour passagers d'un véhicule de transport public, par exemple de véhicule ferroviaire, caractérisé en ce qu'il comporte :

- des moyens centraux de conditionnement de la température d'un liquide caloporteur,
- un circuit de circulation du liquide caloporteur, passant par les moyens centraux de conditionnement, et comprenant au moins une pompe de circulation du liquide caloporteur,
- au moins une unité de climatisation, destinée à être logée dans la salle, comprenant :
 - une enceinte présentant une ouverture d'entrée d'air depuis la salle et une ouverture de sortie d'air climatisé vers la salle, les ouvertures d'entrée et de sortie d'air étant toutes deux agencées au niveau du sol de la salle, de sorte qu'une convection naturelle liée à la présence de personnes dans la salle permette de générer un mouvement ascendant de l'air issu de la sortie d'air dans la salle,
 - un organe de ventilation, logé dans l'enceinte, propre à faire circuler l'air dans l'enceinte depuis l'ouverture d'entrée vers l'ouverture de sortie,
 - un échangeur de chaleur, relié au circuit de circulation, propre à échanger des calories entre

le liquide caloporteur et l'air circulant dans l'enceinte sous l'effet de l'organe de ventilation.

[0007] Les moyens centraux selon l'invention sont destinés au conditionnement de liquide, et sont donc moins encombrants que des moyens de conditionnement d'air. De même, des conduites de circulation de liquide pour le circuit selon l'invention sont moins encombrantes que des conduites de circulation d'air.

[0008] Il en résulte que le dispositif de climatisation selon l'invention est moins encombrant qu'un dispositif de climatisation de l'état de la technique.

[0009] Par ailleurs, les sorties d'air sont agencées au niveau du sol, si bien que l'air climatisé ne monte dans la salle que par convection naturelle liée aux personnes présentes dans cette salle. La vitesse de circulation d'air climatisé dans la salle est donc relativement faible, si bien que cette circulation d'air est plus confortable que dans l'état de la technique.

[0010] Un dispositif de climatisation selon l'invention peut comporter en outre l'une ou plusieurs des caractéristiques techniques suivantes, prises seules ou selon toutes combinaisons techniquement envisageables.

- L'organe de ventilation est un ventilateur tangentiel.
- Le liquide caloporteur est de l'eau.
- Le dispositif de climatisation comporte une unité de contrôle, propre à commander les moyens centraux de conditionnement pour contrôler la température du liquide caloporteur, et/ou à commander chaque organe de ventilation pour contrôler le flux d'air circulant dans l'enceinte de l'unité de climatisation correspondante.
- Le dispositif de climatisation comporte au moins un capteur de mesure de température agencé à proximité d'au moins l'une des unités de climatisation, l'unité de contrôle étant propre à commander l'organe de ventilation de cette au moins une unité de climatisation pour contrôler le flux d'air circulant dans l'enceinte de cette unité de climatisation, en fonction de la température mesurée par le capteur à proximité de cette au moins une unité de climatisation.
- Le dispositif de climatisation comporte des moyens de détection d'une densité de passagers à proximité de chaque unité de climatisation, l'unité de contrôle étant propre à commander l'organe de ventilation de chaque unité de climatisation pour contrôler le flux d'air circulant dans l'enceinte de cette unité de climatisation, en fonction de la densité de passagers détectée par ces moyens de détection à proximité de cette unité de climatisation.
- Les moyens de détection de densité comportent au moins une caméra, et une unité informatique reliée à la caméra.
- Le dispositif de climatisation comporte une interface de commande de l'unité de contrôle, permettant à au moins un passager de commander l'unité de contrôle, afin de contrôler la température du liquide ca-

loporteur, et/ou de commander au moins l'un des organes de ventilation pour contrôler le flux d'air circulant dans l'enceinte de l'unité de climatisation correspondante.

[0011] 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 figures annexées, parmi lesquelles :

- La figure 1 représente schématiquement un dispositif de climatisation selon un exemple de mode de réalisation de l'invention ;
- La figure 2 est une vue en perspective représentant partiellement le dispositif de climatisation de la figure 1.

[0012] On a représenté sur les figures un dispositif 10 de climatisation d'au moins une salle 12 destinée à accueillir des passagers d'un véhicule de transport public, notamment d'un véhicule ferroviaire. On notera que le dispositif de climatisation 10 pourrait être agencé dans toute salle destinée à accueillir des personnes, par exemple des salles de locaux.

[0013] Le dispositif de climatisation 10 comporte des moyens centraux 14 de conditionnement de la température d'un liquide caloporteur. De tels moyens centraux de conditionnement 14 sont classiques et comportent par exemple une pompe à chaleur. Il est à noter que de tels moyens centraux de conditionnement 14 sont peu encombrants, notamment en comparaison avec des moyens de conditionnement d'air de l'état de la technique.

[0014] Avantageusement, le liquide caloporteur est de l'eau, notamment de l'eau glycolée.

[0015] Le dispositif de climatisation 10 comporte par ailleurs un circuit 16 de circulation du fluide caloporteur, passant par les moyens centraux de conditionnement 14, et comprenant au moins une pompe de circulation du liquide caloporteur. Le circuit de circulation 16 comporte des conduites 18 de circulation du liquide caloporteur. De telles conduites 18 sont peu encombrantes, notamment en comparaison avec des conduites de circulation d'air climatisé de l'état de la technique.

[0016] Le dispositif de climatisation 10 comporte par ailleurs au moins une unité de climatisation 20, logée dans l'une des salles 12.

[0017] Chaque salle 12 loge de préférence une pluralité d'unités de climatisation 20.

[0018] Par ailleurs, le dispositif de climatisation 10 peut comporter des unités de climatisation 20 logées dans des salles différentes.

[0019] Comme cela est représenté sur la figure 2, chaque unité de climatisation 20 comprend une enceinte 22, présentant une ouverture 24 d'entrée d'air depuis la salle 12 et une ouverture 26 de sortie d'air climatisé vers la salle 12, les ouvertures d'entrée 24 et de sortie 26 d'air étant toutes deux agencées au niveau du sol de la salle

12.

[0020] Par exemple, chaque ouverture d'entrée d'air 24 débouche en sous-châssis ou en bas d'une paroi latérale de la salle. Avantageusement, les ouvertures de sortie 26 sont ménagées dans un panneau de sol 28, délimitant en partie chaque enceinte 22.

[0021] En variante, les ouvertures d'entrée 24 et de sortie 26 sont toutes ménagées dans le panneau de sol 28 délimitant en partie chaque enceinte 22.

[0022] Chaque unité de climatisation 20 comporte par ailleurs un organe de ventilation 30, logé dans l'enceinte 22, propre à faire circuler de l'air dans l'enceinte 22 depuis l'ouverture d'entrée 24 vers l'ouverture de sortie 26. L'organe de ventilation 30 est donc logé au niveau du sol, notamment sous le panneau de sol 28.

[0023] Avantageusement, l'organe de ventilation 30 est un ventilateur tangentiel. De préférence, l'organe de ventilation 30 présente des dimensions réduites, ce qui est possible du fait que le dispositif 10 selon l'invention ne requiert qu'une faible vitesse de sortie d'air.

[0024] On notera que l'enceinte 22 est par exemple commune à plusieurs unités de climatisation 20, les flux d'air dans cette enceinte 22 étant orientés par les ventilateurs tangentiels.

[0025] Chaque unité de climatisation 20 comporte également un échangeur de chaleur 32, relié au circuit de circulation 16, propre à échanger des calories entre le liquide caloporteur et l'air circulant dans l'enceinte 22. Ainsi, les conduites 18 communiquent avec cet échangeur de chaleur 32. Un tel échangeur de chaleur 32 est classique et ne sera donc pas décrit davantage. Avantageusement, chaque échangeur de chaleur 32 présente des dimensions réduites.

[0026] L'échangeur de chaleur 32 est logé au niveau du sol, à proximité de l'organe de ventilation 30, notamment sous le panneau de sol 28. De même, les conduites 18 passant par l'échangeur de chaleur 32 sont logées au niveau du sol, notamment sous le panneau de sol 28.

[0027] Le dispositif de climatisation 10 comporte par ailleurs une unité de contrôle 34, notamment propre à commander les moyens centraux 14 de conditionnement pour contrôler la température du liquide caloporteur.

[0028] En variante, ou de manière complémentaire, l'unité de contrôle 34 est propre à commander chaque organe de ventilation 30 pour contrôler le flux d'air circulant dans l'enceinte 22 de l'unité de climatisation 20 correspondante. Par exemple, les organes de ventilation 30 sont commandées individuellement, ou en variante par groupes.

[0029] Ainsi, l'unité de contrôle 34 permet de contrôler la température à proximité de chacune des unités de climatisation 20, par exemple de manière localement différenciée, lorsque les flux d'air circulant dans les unités de climatisation 20 sont différents.

[0030] Avantageusement, le dispositif de climatisation 10 comporte au moins un capteur de mesure de température 36 agencé à proximité de chaque unité de climatisation 20. L'unité de contrôle 34 est alors propre à com-

mander l'organe de ventilation 30 de chaque unité de climatisation 20 pour contrôler le flux d'air circulant dans l'enceinte 22 de cette unité de climatisation 20, en fonction de la température mesurée par le capteur de mesure 36 correspondant à proximité de cette unité de climatisation 20. De tels capteurs de température permettent notamment de traiter différemment la climatisation de l'air d'un côté ensoleillé de la salle 12 par rapport à un côté situé à l'ombre.

[0031] En variante, ou de manière complémentaire, le dispositif de climatisation 10 comporte des moyens 38 de détection d'une densité de passagers à proximité de chaque unité de climatisation 20. L'unité de contrôle 34 est alors propre à commander l'organe de ventilation 30 de chaque unité de climatisation 20 pour contrôler le flux d'air circulant dans l'enceinte 22 de cette unité de climatisation 20, en fonction de la densité de passagers détectée à proximité de cette unité de climatisation 20.

[0032] Les moyens de détection de densité 38 comportent par exemple au moins une caméra, et une unité informatique reliée à la caméra, propre à effectuer une analyse d'image permettant de déterminer la densité de passagers. Une telle analyse d'image est connue dans l'état de la technique, et ne sera donc pas décrite en détail. La caméra est par exemple une caméra grand-angle, agencée au plafond de la salle 12.

[0033] En variante, ou de manière complémentaire, le dispositif de climatisation 10 comprend au moins une interface de commande de l'unité de contrôle 34, permettant à au moins un passager de commander l'unité de contrôle 34, afin de contrôler la température du liquide caloporteur, et/ou de commander au moins l'un des organes de ventilation 30 pour contrôler le flux d'air circulant dans l'enceinte 22 de l'unité de climatisation 20 correspondante, à proximité de ce passager. Une telle interface de commande permet aux utilisateurs de modifier la température de l'air dans le cas où celle-ci leur semble inconfortable. Ainsi, de préférence, l'interface de commande est prioritaire sur les autres informations (densité de passagers, température détectée, etc.) utilisées par l'unité de contrôle 34 pour décider de la température.

[0034] Avantageusement l'interface de commande est un smartphone, par exemple le smartphone d'un passager, sur lequel a été installée une application permettant de communiquer avec l'unité de contrôle 34.

[0035] Conformément à l'invention, les moyens centraux de conditionnement 12 conditionnent la température d'eau, qui circule dans le circuit 16 sous l'effet de la pompe, jusqu'aux unités de climatisation 20. Localement, dans chaque unité de climatisation 20, l'air est conditionné sous l'effet du ventilateur tangentiel 30 et de l'échangeur de chaleur 32 correspondants, au niveau du sol 28. En effet, l'air est aspiré depuis l'ouverture d'entrée 24 par le ventilateur tangentiel 30, vers l'échangeur de chaleur 32 où cet air échange de la chaleur avec le liquide circulant dans l'échangeur de chaleur, avant de ressortir par l'ouverture de sortie 26.

[0036] Dans la salle 12, l'air est aspiré vers le haut

sous l'effet de la présence de passagers, qui induisent une convection naturelle.

[0037] On notera que l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation précédemment décrit, mais pourrait présenter diverses variantes complémentaires.

Revendications

1. Dispositif (10) de climatisation d'au moins une salle (12) destinée à accueillir des personnes, notamment une salle pour passagers d'un véhicule de transport public, par exemple de véhicule ferroviaire, **caractérisé en ce qu'il** comporte :

- des moyens centraux (14) de conditionnement de la température d'un liquide caloporteur,
- un circuit (16) de circulation du liquide caloporteur, passant par les moyens centraux de conditionnement (14), et comprenant au moins une pompe de circulation du liquide caloporteur,
- au moins une unité de climatisation (20), destinée à être logée dans la salle (12), comprenant :

- une enceinte (22) présentant une ouverture (24) d'entrée d'air depuis la salle (12) et une ouverture (26) de sortie d'air climatisé vers la salle (12), les ouvertures d'entrée (24) et de sortie (26) d'air étant toutes deux agencées au niveau du sol (28) de la salle (12), de sorte qu'une convection naturelle liée à la présence de personnes dans la salle permette de générer un mouvement ascendant de l'air issu de la sortie d'air (26) dans la salle,
- un organe de ventilation (30), logé dans l'enceinte (22), propre à faire circuler l'air dans l'enceinte depuis l'ouverture d'entrée (24) vers l'ouverture de sortie (26),
- un échangeur de chaleur (32), relié au circuit de circulation (16), propre à échanger des calories entre le liquide caloporteur et l'air circulant dans l'enceinte (22) sous l'effet de l'organe de ventilation (30).

2. Dispositif de climatisation (10) selon la revendication 1, dans lequel l'organe de ventilation (30) est un ventilateur tangentiel.

3. Dispositif de climatisation (10) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le liquide caloporteur est de l'eau.

4. Dispositif de climatisation (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant une unité de contrôle (34), propre à commander les moyens centraux (14) de conditionnement pour contrôler la température du liquide caloporteur, et/ou à

commander chaque organe de ventilation (30) pour contrôler le flux d'air circulant dans l'enceinte (22) de l'unité de climatisation (20) correspondante.

5. Dispositif de climatisation (10) selon la revendication 4, comportant au moins un capteur (36) de mesure de température agencé à proximité d'au moins l'une des unités de climatisation (20), l'unité de contrôle (34) étant propre à commander l'organe de ventilation (20) de cette au moins une unité de climatisation pour contrôler le flux d'air circulant dans l'enceinte de cette unité de climatisation, en fonction de la température mesurée par le capteur (36) à proximité de cette au moins une unité de climatisation (20).

5
10
15
6. Dispositif de climatisation (10) selon la revendication 4 ou 5, comportant des moyens (38) de détection d'une densité de passagers à proximité de chaque unité de climatisation (20), l'unité de contrôle (34) étant propre à commander l'organe de ventilation (30) de chaque unité de climatisation (20) pour contrôler le flux d'air circulant dans l'enceinte (22) de cette unité de climatisation (20), en fonction de la densité de passagers détectée par ces moyens de détection (38) à proximité de cette unité de climatisation (20).

20
25
7. Dispositif de climatisation (10) selon la revendication 6, dans lequel les moyens de détection de densité (38) comportent au moins une caméra, et une unité informatique reliée à la caméra.

30
8. Dispositif de climatisation (10) selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, comprenant une interface de commande de l'unité de contrôle (34), permettant à au moins un passager de commander l'unité de contrôle (34), afin de contrôler la température du liquide caloporteur, et/ou de commander au moins l'un des organes de ventilation (30) pour contrôler le flux d'air circulant dans l'enceinte (22) de l'unité de climatisation (20) correspondante.

35
40

45

50

55

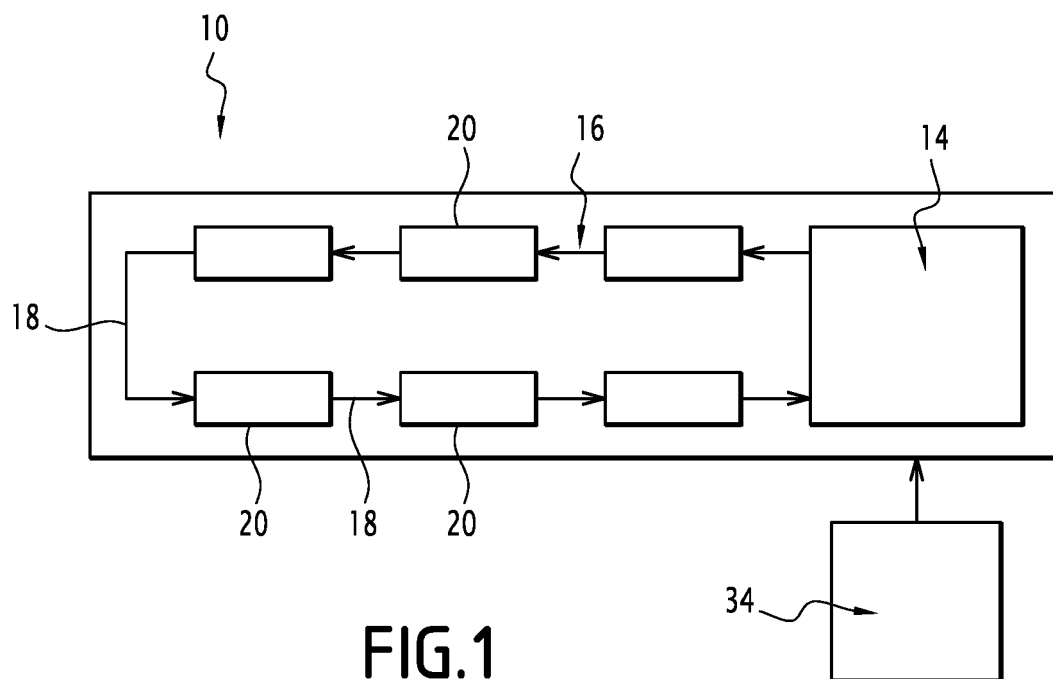


FIG. 1

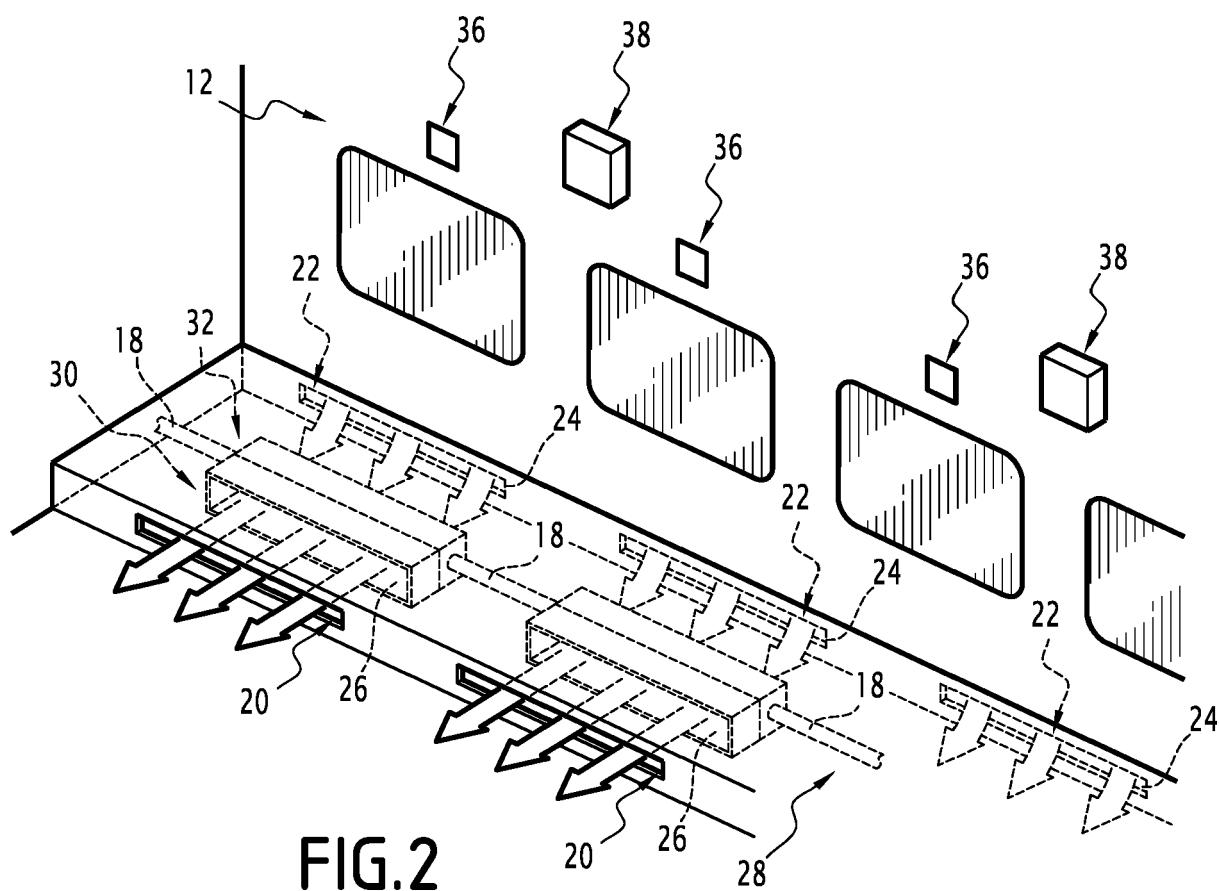


FIG. 2



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 17 15 5625

5

10

15

20

25

30

35

40

45

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 2 868 502 A1 (ALSTOM TRANSP TECH [FR]) 6 mai 2015 (2015-05-06) * page 3, alinéa 0016 - page 4, alinéa 0034; figures 1-8 *	1-8	INV. B61D27/00
A	EP 2 868 545 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP [JP]) 6 mai 2015 (2015-05-06) * colonne 3, alinéa 0013 - colonne 10, alinéa 0064; figures 1-4 *	1-8	
A	EP 2 851 258 A1 (SIEMENS AG [DE]) 25 mars 2015 (2015-03-25) * colonne 3, alinéa 0018 - colonne 5, alinéa 0025; figure 1 *	1-8	
A	EP 2 287 026 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP [JP]) 23 février 2011 (2011-02-23) * colonne 3, alinéa 0012 - colonne 10, alinéa 0048; figures 1-4 *	1-8	
A	DE 10 2007 005050 A1 (BOMBARDIER TRANSP GMBH [DE]) 31 juillet 2008 (2008-07-31) * page 3, alinéa 0022 - page 5, alinéa 0043; figure 1 *	1-8	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) B61D
A	EP 1 300 314 A1 (ALSTOM [FR]) 9 avril 2003 (2003-04-09) * colonne 3, alinéa 0010 - colonne 4, alinéa 0019; figures 1-4 *	1-8	
A	WO 89/09143 A1 (VIRTANEN KALERVO [FI]) 5 octobre 1989 (1989-10-05) * page 4, ligne 7 - page 7, ligne 16; figures 1, 2 *	1-8	
A	EP 0 594 882 A1 (KAWASAKI HEAVY IND LTD [JP]) 4 mai 1994 (1994-05-04) * colonne 5, ligne 19 - colonne 8, ligne 5; figures 1-14 *	1-8	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 10 mars 2017	Examineur 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)

50

55

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

EP 17 15 5625

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.

10-03-2017

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2868502 A1	06-05-2015	AUCUN	
EP 2868545 A1	06-05-2015	EP 2868545 A1 JP W02014002137 A1 US 2015344044 A1 WO 2014002137 A1	06-05-2015 26-05-2016 03-12-2015 03-01-2014
EP 2851258 A1	25-03-2015	DE 102013218921 A1 EP 2851258 A1	26-03-2015 25-03-2015
EP 2287026 A1	23-02-2011	CN 102056756 A EP 2287026 A1 HK 1152683 A1 JP 2009298274 A US 2011067421 A1 WO 2009151092 A1	11-05-2011 23-02-2011 19-09-2013 24-12-2009 24-03-2011 17-12-2009
DE 102007005050 A1	31-07-2008	DE 102007005050 A1 EP 2117856 A1 ES 2387587 T3 WO 2008090232 A1	31-07-2008 18-11-2009 26-09-2012 31-07-2008
EP 1300314 A1	09-04-2003	AT 348030 T CA 2405001 A1 CN 1412057 A DE 60216686 T2 DK 1300314 T3 EP 1300314 A1 ES 2276900 T3 FR 2830503 A1 JP 4087676 B2 JP 2003175821 A MA 25787 A1 NO 20024783 A PT 1300314 E TW 570884 B US 2003068969 A1	15-01-2007 04-04-2003 23-04-2003 04-10-2007 23-04-2007 09-04-2003 01-07-2007 11-04-2003 21-05-2008 24-06-2003 01-07-2003 07-04-2003 28-02-2007 11-01-2004 10-04-2003
WO 8909143 A1	05-10-1989	CA 1313047 C DK 234990 A FI 881502 A FR 2629396 A1 GB 2234810 A PT 90154 A SE 469017 B WO 8909143 A1	26-01-1993 28-09-1990 01-10-1989 06-10-1989 13-02-1991 10-11-1989 03-05-1993 05-10-1989

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

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

EP 17 15 5625

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.

10-03-2017

10

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0594882 A1	04-05-1994	AU 641327 B1	16-09-1993
		EP 0594882 A1	04-05-1994
		US 5389035 A	14-02-1995

15

20

25

30

35

40

45

50

EPO FORM P0460

55

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