

(19)



(11)

EP 4 174 392 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
03.05.2023 Bulletin 2023/18

(21) Numéro de dépôt: **22203726.9**

(22) Date de dépôt: **26.10.2022**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):

F24F 7/04 ^(2006.01) **F24F 13/02** ^(2006.01)

F24F 13/10 ^(2006.01) **F24F 13/20** ^(2006.01)

F24F 7/00 ^(2021.01)

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):

F24F 13/10; F24F 7/04; F24F 13/0236; F24F 13/20;
F24F 2007/002

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(30) Priorité: **27.10.2021 FR 2111417**

(71) Demandeur: **Zehnder Caladair International**
71000 Macon (FR)

(72) Inventeur: **RIGOLLET, André**
71000 Macon (FR)

(74) Mandataire: **Lavoix**
62, rue de Bonnel
69448 Lyon Cedex 03 (FR)

(54) **CAISSON DE VENTILATION ET INSTALLATION DE VENTILATION ASSOCIÉE**

(57) Ce caisson de ventilation (14) comprend :

- une enveloppe externe (22);
- une cloison principale (24), disposée dans l'enveloppe externe (22) pour séparer un compartiment d'échange (44) et un compartiment de transition (46);
- des ouvertures externes (26), portées par l'enveloppe externe (22);
- une ouverture interne principale (28) pour connecter fluidiquement le compartiment d'échange (44) et le compartiment de transition (46) ; et
- une ouverture d'échange pour connecter fluidiquement

le compartiment d'échange (44) et l'intérieur du local.

Le caisson de ventilation (14) comprend un système d'obturation (32), qui évolue entre une configuration de passage, dans laquelle le système d'obturation (32) autorise un échange fluide entre chaque ouverture externe (26) non obturée et le compartiment d'échange (44), et une configuration d'obturation, dans laquelle le système d'obturation (32) empêche un échange fluide entre chaque ouverture externe (26) non obturée et le compartiment d'échange (44).

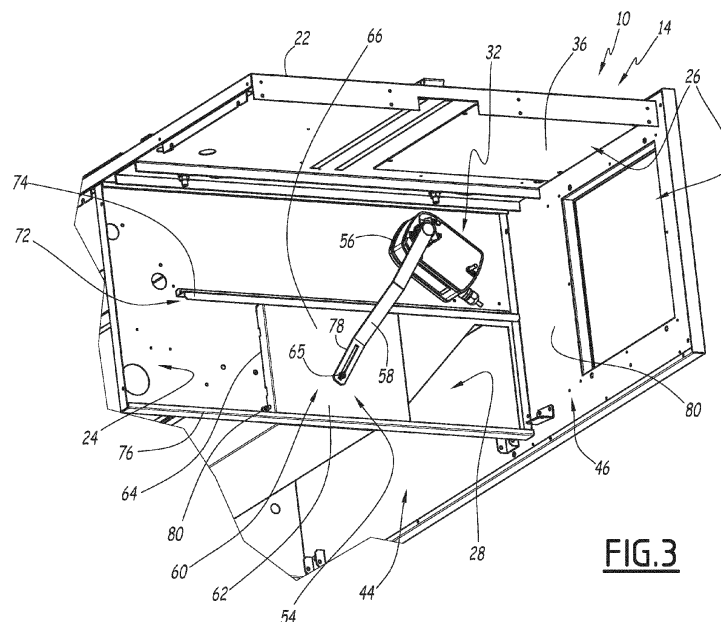


FIG.3

EP 4 174 392 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un caisson de ventilation destiné à assurer une ventilation entre un intérieur d'un local et un extérieur d'un local, le caisson de ventilation comprenant : une enveloppe externe; une cloison principale, qui est disposée dans l'enveloppe externe pour séparer un compartiment d'échange et un compartiment de transition du caisson de ventilation, lesdits compartiments d'échange et de transition étant disposés à l'intérieur de l'enveloppe externe; des ouvertures externes, portées par l'enveloppe externe, chaque ouverture externe étant apte à accueillir alternativement un piquage d'air, pour connecter fluidiquement le compartiment de transition et un extérieur du caisson de ventilation, et un organe de blocage, pour obturer l'ouverture externe; une ouverture interne principale, portée par la cloison principale pour connecter fluidiquement le compartiment d'échange et le compartiment de transition; et une ouverture d'échange, portée par l'enveloppe externe, configurée pour connecter fluidiquement le compartiment d'échange et l'intérieur du local.

[0002] Dans le domaine des caissons de ventilation destinés à être installés dans un local pour permettre l'aération d'un tel local, on connaît d'utiliser des caissons comprenant une enveloppe externe ainsi qu'un piquage d'air solidaire de l'enveloppe externe. Le piquage est utilisé pour assurer l'échange fluidique entre le caisson de ventilation et un intérieur du local, le caisson de ventilation comprenant en outre une ouverture d'échange pour assurer un échange fluidique entre le dispositif d'aération et l'intérieur du local.

[0003] Afin de limiter sur commande les échanges d'air entre l'intérieur du local et l'extérieur du local, notamment pour des raisons thermiques, des registres sont parfois montés en regard des piquages, afin d'obturer les piquages lorsque l'échange fluidique n'est pas souhaité.

[0004] De tels caissons s'avèrent toutefois peu pratiques à produire étant donné que des modèles différents de caissons doivent être produits pour chaque configuration de piquage possible. En outre, de tels dispositifs, une fois produits, ne sont adaptés qu'à une seule configuration de piquage d'air.

[0005] Afin de résoudre de tels problèmes, des caissons comprenant une pluralité d'ouvertures externes ont été développées. De tels caissons de ventilation sont en général destinés à être alimenté en air frais par l'intermédiaire d'au moins l'une de ces ouvertures externes, ou à rejeter de l'air par cette même ouverture. Chaque ouverture externe est par exemple apte à accueillir soit un piquage d'air pour alimenter en air frais le dispositif, soit un organe de blocage pour obturer l'ouverture externe et ainsi adapter le caisson de ventilation au local dans lequel il est installé.

[0006] De tels dispositif ne donnent toutefois pas entière satisfaction. En effet, comme les ouvertures externes peuvent soit accueillir un piquage, soit accueillir un organe de blocage, il n'est pas possible de prévoir à

l'avance quel ouverture externe est susceptible de donner sur l'extérieur pour être alimenté en air frais ou rejeter de l'air. De tels dispositifs ne permettent donc pas de limiter l'échange fluidique entre l'extérieur et l'intérieur du local lorsqu'une telle isolation est souhaitable, notamment en hiver lorsque l'air extérieur est particulièrement froid.

[0007] L'un des buts de l'invention est alors de proposer un dispositif qui soit à la fois versatile et qui permette d'isoler facilement l'intérieur d'un local de l'extérieur du local.

[0008] A cet effet, l'invention a pour objet un caisson de ventilation tel que précité, dans lequel le caisson de ventilation comprend en outre un système d'obturation, qui évolue entre : une configuration de passage, dans laquelle le système d'obturation autorise un échange fluidique entre chaque ouverture externe non obturée par un organe de blocage et le compartiment d'échange, par l'intermédiaire de l'ouverture interne principale ; et une configuration d'obturation, dans laquelle le système d'obturation empêche un échange fluidique entre chaque ouverture externe non obturée par un organe de blocage et le compartiment d'échange, en obturant l'ouverture interne principale.

[0009] L'utilisation d'un caisson comprenant à la fois une pluralité d'ouvertures externes et un organe d'obturation apte à autoriser ou empêcher un échange fluidique au travers d'une ouverture interne principale permet d'obtenir un caisson qui soit à la fois versatile en permettant d'utiliser l'une quelconque des ouvertures internes pour installer un piquage d'air, tout en permettant une isolation facile entre un intérieur d'un local et un extérieur du local, par simple changement de configuration du système d'obturation.

[0010] Suivant des modes de réalisation particuliers, le caisson de ventilation comprend une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prise(s) isolément ou suivant toutes les combinaisons techniquement possibles :

- le caisson de ventilation comprend trois ouvertures externes pour connecter fluidiquement le compartiment de transition et l'extérieur du caisson de ventilation ;
- le caisson de ventilation comprend un piquage d'air et au moins un organe de blocage, le piquage d'air étant accueilli par l'une des ouvertures externes et étant destiné à connecter fluidiquement le compartiment de transition et l'extérieur du local, le ou chaque organe de blocage étant accueilli par la ou l'une des autres ouvertures externes et obturant ladite ouverture externe ;
- le système d'obturation comprend un volet mobile en translation entre une position d'obturation, lorsque le système d'obturation est dans sa configuration d'obturation, et une position de passage, lorsque le système d'obturation est dans sa configuration de passage, le volet recouvrant l'ouverture interne principale pour obturer l'ouverture interne principale

lorsque le volet est dans sa position d'obturation, et étant décalé de l'ouverture interne principale lorsque le volet est dans sa position de passage ;

- le système d'obturation comprend un moteur rotatif et une biellette, le moteur entraînant le volet par l'intermédiaire de la biellette entre la position d'obturation et la position de passage ;
- pour être mobile entre la position d'obturation et la position de passage, le volet translate parallèlement à la cloison principale ;
- le volet comprend un corps formé par un profilé, le profilé comprenant un pan principal, un premier pan secondaire et un deuxième pan secondaire, les pans secondaires s'étendant de part et d'autre du pan principal, les pans secondaires formant chacun un angle aigu avec le pan principal; et le caisson de ventilation comprend une glissière pour guider le déplacement du volet entre la position d'obturation et la position de passage, la glissière comprenant un premier rail recevant le premier pan secondaire, et un deuxième rail recevant le deuxième pan secondaire pour guider ce déplacement ;
- le caisson de ventilation comprend un ventilateur, le ventilateur étant disposé dans le compartiment de transition et étant configuré pour forcer un échange fluide entre le compartiment de transition et le compartiment d'échange au travers de l'ouverture interne principale lorsque le système d'obturation est dans la configuration de passage ; et
- le caisson de ventilation comprend une cloison secondaire s'étendant dans le compartiment de transition, la cloison secondaire délimitant un premier volume de transition et un deuxième volume de transition, la cloison secondaire comprenant une ouverture interne secondaire connectant fluidiquement le premier volume de transition et le deuxième volume de transition, le ventilateur étant logé dans l'ouverture interne secondaire et étant configuré pour forcer un échange fluide au travers de l'ouverture interne secondaire lorsque le système d'obturation est dans sa configuration de passage.

[0011] L'invention concerne en outre une installation de ventilation, comprenant une paroi de bâtiment délimitant un extérieur d'un local d'un intérieur du local, la paroi de bâtiment comprenant un orifice connectant fluidiquement l'intérieur du local et l'extérieur du local, l'installation de ventilation comprenant un caisson de ventilation tel que précité, l'orifice étant aligné à une ouverture externe du caisson de ventilation accueillant un piquage d'air, le piquage d'air s'étendant au moins partiellement au travers de l'orifice, pour connecter fluidiquement le compartiment de transition et l'extérieur du local, l'ouverture d'échange, débouchant sur l'intérieur du local pour connecter fluidiquement le compartiment d'échange de l'intérieur du local.

[0012] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui suit

de modes de réalisation de l'invention, donnés à titre d'exemple uniquement et en référence aux dessins qui sont :

- 5 - [Fig 1] figure 1, une représentation schématique en perspective de l'enveloppe externe d'un caisson de ventilation selon l'invention ;
- [Fig 2] figure 2, une représentation schématique en perspective de l'intérieur du caisson de ventilation selon l'invention, sur laquelle le système d'obturation est dans une configuration d'obturation ;
- 10 - [Fig 3] figure 3, une représentation semblable à celle de la figure 2, sur laquelle le système d'obturation est dans une configuration de passage ;
- 15 - [Fig 4] figure 4, une représentation en coupe transversale selon le plan C-C' représenté en figure 2 ;
- [Fig 5] figure 5, une représentation schématique d'un local comprenant le caisson de ventilation des figures 1 à 4 ;
- 20 - [Fig 6] figure 6, une représentation schématique semblable à celle de la figure 1, sur laquelle un piquage d'air et des organes de blocage sont dans une configuration différente de celle de la figure 1 ; et
- 25 - [Fig 7] figure 7, une représentation schématique semblable à celle des figures 1 et 6, sur laquelle un piquage d'air et des organes de blocage sont dans une configuration différente de celles des figures 1 et 6.

[0013] Dans la suite de la description, les termes horizontal et vertical s'entendent en référence au sol sur lequel s'étend le bâtiment mentionné ci-après, une direction horizontale s'étendant sensiblement parallèlement au sol tandis qu'une direction verticale s'étendant sensiblement perpendiculairement au sol.

[0014] En référence à la figure 5, une installation de ventilation 10 comprend une paroi de bâtiment 12 et un caisson de ventilation 14.

[0015] La paroi de bâtiment 12 sépare un intérieur 16 d'un local d'un extérieur 18 du local.

[0016] L'intérieur 16 du local est par exemple un espace clos et isolé de l'extérieur 18 du local par la paroi de bâtiment 12. L'intérieur 16 du local contient par exemple un air de local, de l'air extérieur étant disposé à l'extérieur 18 du local. L'extérieur 18 du local est par exemple l'extérieur du bâtiment. Dans des variantes particulières, l'extérieur 18 du local est un intérieur d'un autre local du bâtiment.

[0017] La paroi de bâtiment 12 est par exemple une paroi verticale du bâtiment, aussi appelée mur ou cloison du bâtiment. En alternative, la paroi de bâtiment est par exemple une paroi horizontale ou s'étendant au moins selon une composante horizontale. La paroi 12 de bâtiment est alors appelée plafond, toit ou sol du bâtiment.

[0018] La paroi de bâtiment 12 comprend un orifice 20. Dans la variante illustrée en figure 5, la paroi de bâtiment 12 comprend deux orifices 20.

[0019] L'orifice 20 connecte fluidiquement l'intérieur 16

de l'extérieur 18 du local. L'orifice 20 est par exemple de forme elliptique ou circulaire. L'orifice 20 a par exemple un diamètre compris entre 125mm et 800mm. La profondeur de l'orifice 20, correspondant aussi à l'épaisseur de la paroi du bâtiment 12, est par exemple comprise entre 10 mm et 400 mm.

[0020] Le caisson de ventilation 14 comprend une enveloppe externe 22 et une cloison principale 24. Le caisson de ventilation 14 comprend des ouvertures externes 26, portées par l'enveloppe externe 22, une ouverture interne principale 28, portée par la cloison principale 24 et une ouverture d'échange 30, portée par l'enveloppe externe 22. Le caisson de ventilation 14 comprend un système d'obturation 32.

[0021] Le caisson de ventilation 14 comprend en outre par exemple, comme illustré sur la figure 1, un piquage 34 et un organe de blocage 36.

[0022] Comme illustré en figure 5, le caisson de ventilation 14 comprend en outre par exemple un ventilateur 38 et une cloison secondaire 40.

[0023] Le caisson de ventilation 14 est un caisson de ventilation destiné à ventiler l'intérieur du local 16 en permettant un échange d'air entre l'intérieur 16 du local et l'extérieur 18 du local.

[0024] Le caisson de ventilation 14 est par exemple installé à l'intérieur 16 du local.

[0025] Le caisson de ventilation 14 est par exemple apte à être installé dans le local pour être fixée relativement à la paroi. Le caisson de ventilation 14 est par exemple disposé en regard de la paroi de bâtiment 12, et par exemple au contact de la paroi de bâtiment 12.

[0026] Dans des variantes non illustrées, le caisson de ventilation 14 est fixé relativement à la paroi de bâtiment 12 à l'écart de la paroi de bâtiment 12, par exemple en étant fixé sur un plancher du bâtiment alors que la paroi de bâtiment 12 est un mur du bâtiment.

[0027] Le caisson de ventilation 14 est destiné à assurer une ventilation entre l'intérieur 16 et l'extérieur 18 du local.

[0028] Dans l'exemple des figures 1 à 7, et comme cela sera compris par la suite, le caisson de ventilation 14 est un caisson de ventilation à double flux. Toutefois, on pourrait prévoir que le caisson de ventilation est un autre type de caisson, notamment un caisson de ventilation simple flux ou un caisson de ventilation avec une fonction d'extraction de fumées.

[0029] L'enveloppe extérieure 22 est par exemple parallélépipédique. Comme illustré sur la figure 1, l'enveloppe extérieure 22 comprend par exemple deux panneaux horizontaux 42A, deux panneaux verticaux latéraux 42B, et deux panneaux verticaux longitudinaux 42C (un seul de chacun de ces panneaux étant visible sur la figure 1). L'un des panneaux horizontaux 42A est par exemple configuré pour être au contact d'un plafond ou d'un sol du bâtiment, l'un des panneaux verticaux latéraux 42B et l'un des panneaux verticaux longitudinaux 42C étant par exemple chacun configurés pour être au contact d'un mur du bâtiment. L'un des panneaux laté-

raux 42A, 42B, 42C est de préférence au contact de la paroi du bâtiment 12.

[0030] La cloison principale 24 est disposée dans l'enveloppe externe 22 pour séparer un compartiment d'échange 44 d'un compartiment de transition 46 du caisson de ventilation 14.

[0031] Le compartiment d'échange 44 et le compartiment de transition 46 sont disposés à l'intérieur de l'enveloppe externe 22 et sont par exemple délimités par la cloison principale 24 et par l'enveloppe externe 22.

[0032] Comme visible dans l'exemple particulier de la figure 5, le caisson de ventilation 14 comprend par exemple deux cloisons principales 24, chaque cloison principale 24 étant disposée dans l'enveloppe externe pour séparer un compartiment d'échange 44 et un compartiment de transition 46. En particulier, et comme visible sur la figure 5, les deux cloisons principales séparent deux compartiments de transition 46 d'un compartiment d'échange 44 commun disposé entre les deux compartiments de transition 46.

[0033] L'ouverture interne principale 28 est configurée pour connecter fluidiquement le compartiment d'échange 44 et le compartiment de transition 46.

[0034] L'ouverture d'échange 30 est configurée pour connecter fluidiquement le compartiment d'échange 44 et l'intérieur 16 du local en débouchant sur l'intérieur 16 du local. Dans la variante illustrée en figure 5 dans laquelle le caisson de ventilation 14 comprend deux cloisons principales 24, et dans laquelle chaque cloison principale comprend une ouverture interne principale 28, le caisson de ventilation 14 comprend par exemple deux ouvertures d'échange 30, chaque ouverture d'échange 30 étant en communication fluidique avec une ouverture interne principale 28.

[0035] En particulier, dans l'exemple de la variante de la figure 5, le compartiment d'échange comprend un premier 44A, un deuxième 44B, un troisième 44C et un quatrième 44D sous compartiments d'échange. Ces sous compartiments d'échange 44A, 44B, 44C et 44D sont par exemple séparés les uns des autres par au moins une paroi de séparation 44S. L'ouverture interne principale 28 de l'une des cloisons principales 24 débouche par exemple sur le premier sous-compartiment d'échange 44A et l'ouverture interne principale 28 de l'autre des cloisons principales 24 débouche sur le deuxième sous compartiment d'échange 44B. L'une des deux ouvertures d'échange 30 débouche par exemple sur le troisième sous compartiment d'échange 44C et l'autre des deux ouvertures d'échange débouche par exemple sur l'autre des deux compartiments d'échange 44D. Le premier sous-compartiment d'échange 44A et le quatrième sous compartiment d'échange 44D sont par exemple en communication fluidique au travers d'un échangeur thermique 50 qui sera décrit plus en détails dans la suite de la description. Le deuxième sous-compartiment d'échange 44B et le troisième sous compartiment d'échange 44C sont par exemple en communication fluidique au travers de l'échangeur thermique 50. Comme visible en figure

5, le premier sous-compartiment d'échange 44A, l'échangeur thermique 50 et le quatrième sous compartiment d'échange 44D forment par exemple un circuit d'introduction d'air à l'intérieur 16 du local. Le troisième sous-compartiment d'échange 44C, l'échangeur thermique 50 et le deuxième sous compartiment d'échange 44B forment par exemple un circuit d'évacuation d'air de l'intérieur 16 du local.

[0036] Les ouvertures externes 26 sont aptes à connecter fluidiquement le compartiment de transition 46 et un extérieur 48 du caisson de ventilation, et plus particulièrement l'extérieur 18 du local.

[0037] Chaque ouverture externe 26 prévue pour fluidiquement connecter le compartiment de transition 46 et l'extérieur 48 du caisson s'étend par exemple selon un plan normal aux plans selon lesquels s'étendent les autres ouvertures externes 26 prévues pour fluidiquement connecter le même compartiment de transition 46 et l'extérieur 48 du caisson. Le compartiment de transition 46 est ainsi apte à être connecté à l'extérieur 48 du caisson selon trois directions orthogonales.

[0038] Comme illustré sur la figure 1, l'un des panneaux horizontaux 42A, l'un des panneaux verticaux latéraux 42B et l'un des panneaux verticaux longitudinaux 42C sont chacun dotés d'une ouverture externe 26.

[0039] Dans l'exemple des figures 1 à 7, dans lequel le caisson de ventilation 14 comprend deux compartiments de transition 46, l'enveloppe externe 22 porte par exemple trois ouvertures externes 26 prévues pour fluidiquement connecter l'un des compartiments de transition 46 avec l'extérieur 48, et trois ouvertures externes 26 prévues pour fluidiquement connecter l'autre des compartiments de transition 46 avec l'extérieur 48.

[0040] Chaque ouverture externe 26 est de préférence apte à accueillir alternativement l'un des ou le piquage d'air 34, pour connecter fluidiquement le compartiment de transition 46 et l'extérieur du caisson de ventilation 48, et un organe de blocage 36. En d'autres termes, le ou les piquages 34 et le ou les organes de blocage 36 sont dotés d'une interface commune, de sorte qu'ils puissent chacun équiper une ouverture externe 26. L'ouverture externe 26 accueille alors selon une configuration donnée du caisson de ventilation 14, soit un organe de blocage 36 soit un piquage 34. Le piquage d'air 34 est configuré pour guider un fluide au travers de l'ouverture externe 26 que le piquage d'air 34 équipe.

[0041] Comme visible sur la figure 5, l'orifice 20 est de préférence aligné à une ouverture externe 26 du caisson de ventilation accueillant un piquage d'air 34 lorsque le caisson de ventilation 14 est installé relativement à la paroi de bâtiment 12.

[0042] Comme visible sur la figure 1, le piquage d'air 34 comprend par exemple un col débordant de l'enveloppe externe 22. Le piquage 34, et plus particulièrement le col s'étend au moins partiellement dans l'orifice 20 de la paroi de bâtiment 12 lorsque que le caisson de ventilation 14 est installé relativement à la paroi de bâtiment 12.

[0043] Le piquage d'air 34 est ainsi apte à connecter fluidiquement le compartiment de transition 46 et l'extérieur 18 du local. L'ouverture externe 22 est dans une variante particulière dépourvu de piquage d'air 34 pour connecter fluidiquement le compartiment de transition 46 et l'extérieur 18 du local.

[0044] L'organe de blocage 36 est configuré pour obturer l'ouverture externe 26 que l'organe de blocage 36 équipe. En d'autres termes, l'organe de blocage 36 empêche un échange fluide au travers de l'ouverture externe 26 que l'organe de blocage 36 équipe.

[0045] Comme visible sur les figures 1, 6 et 7, le caisson de ventilation 14 comprend de préférence un piquage d'air 34 et au moins un organe de blocage 36. Le piquage d'air 34 est alors accueilli par l'une des ouvertures externes 26 et configuré pour connecter fluidiquement le compartiment de transition 46 et l'extérieur 18 du local. Le ou chaque organe de blocage 36 est alors accueilli par la ou l'une des autres ouvertures externes 26 et obture ladite ouverture externe 26 par laquelle l'organe de blocage 36 est accueilli (pour des raisons de clarté des figures, les piquages d'air 34 ne sont pas représentés sur les figures 2 et 3).

[0046] En particulier, et toujours selon l'exemple illustré en figures 1, 6 et 7, le caisson de ventilation 14 comprend un piquage d'air 34 et deux organes de blocage 36 pour équiper les trois ouvertures externes 26 débouchant sur un compartiment d'échange 44. Ainsi, le compartiment d'échange 44 est en communication fluide avec l'extérieur du caisson 48 et plus particulièrement avec l'extérieur 18 du local, au travers de l'une seule des ouvertures externes 26 débouchant sur le compartiment de transition 46.

[0047] Dans cet exemple, l'orientation de la communication fluide entre l'extérieur 18 du local et le compartiment de transition 46 dépend de la position des organes de blocage 36 et du piquage 34 sur les ouvertures externes 26.

[0048] Comme visible sur la figure 1, le piquage 34 est par exemple installé dans une ouverture externe 26 portée par l'un des panneaux verticaux longitudinaux 42C, les autres ouvertures externes étant équipées d'un organe de blocage 36.

[0049] Dans une configuration alternative du même caisson de ventilation 14, présentée en figure 6, le piquage 34 est installé dans une ouverture externe 26 portée par l'un des panneaux horizontaux 42A, les autres ouvertures externes étant équipées d'un organe de blocage 36.

[0050] Dans une autre configuration alternative du même caisson de ventilation 14, présentée en figure 7, le piquage 34 est installé dans une ouverture externe 26 portée par l'un des panneaux verticaux latéraux 42B, les autres ouvertures externes étant équipées d'un organe de blocage 36.

[0051] Ainsi, comme vu sur les exemples des figures 1, 6 et 7, un même caisson de ventilation 14, et plus particulièrement un même compartiment de transition 46

peut être en connexion fluïdique avec l'extérieur 48 du caisson de ventilation 14 par des directions différentes par simple repositionnement du piquage d'air 34 et des organes de blocage 36 sur les ouvertures externes 26.

[0052] Un même caisson de ventilation 14 peut alors, en fonction de la configuration des piquages d'air 34 sur les ouvertures externes 26, être installé pour être en communication fluïdique avec l'extérieur 18 du local au travers de l'orifice 20 d'une paroi de bâtiment 12 étant par exemple un mur vertical de bâtiment, comme c'est le cas dans l'exemple des figures 1 et 7, ou un plafond horizontal du bâtiment, comme c'est le cas dans la figure 6.

[0053] Dans l'exemple de la figure 1, le caisson de ventilation 14 est adapté pour être en communication fluïdique avec une paroi de bâtiment 12 parallèle aux panneaux verticaux longitudinaux 42C. Dans l'exemple de la figure 6, le caisson de ventilation 14 est adapté pour être en communication fluïdique avec une paroi de bâtiment 12 parallèle aux panneaux horizontaux 42A. Dans l'exemple de la figure 7, le caisson de ventilation 14 est adapté pour être en communication fluïdique avec une paroi de bâtiment 12 parallèle aux panneaux verticaux latéraux 42B.

[0054] Le compartiment de transition 46 est en communication fluïdique avec l'extérieur 18 du local par son ouverture externe 26 équipée d'un piquage et est apte à être en communication fluïdique avec le compartiment d'échange 44 par l'ouverture interne principale 28. Le compartiment d'échange 44 est lui en communication fluïdique avec l'intérieur du local par l'intermédiaire de l'ouverture d'échange 30. Ainsi, l'intérieur 16 du local est apte à être en communication fluïdique avec l'extérieur 18 du local par l'intermédiaire du caisson de ventilation 14 et plus particulièrement au travers de l'ouverture d'échange 30, de l'ouverture interne principale 28 et d'au moins l'une des ouvertures externes 26.

[0055] Comme illustré en figure 5, et dans le cas particulier où le caisson 14 est un caisson de ventilation à double flux et comprend deux compartiments de transition 46, l'intérieur 16 du local est apte à être en communication fluïdique avec l'extérieur 18 du local par l'intermédiaire de chacun des compartiments de transition 46.

[0056] Comme illustré sur la figure 5, l'un des compartiments de transition 46 forme alors par exemple un compartiment d'admission d'air et l'autre des compartiments de transition 46 forme alors par exemple un compartiment d'évacuation d'air. L'enveloppe externe 22 porte alors dans cet exemple deux ouvertures d'échange, l'air étant guidé depuis l'extérieur 18 vers l'intérieur 16 du local par l'une des ouvertures externes 26 équipées d'un piquage jusqu'à l'une des ouvertures d'échange 30, en passant par l'un des compartiments de transition 46, et l'air étant guidé depuis l'intérieur 16 du local vers l'extérieur 18 du local par l'autre des ouvertures d'échange 30 et l'autre des ouvertures externes 26 équipées d'un piquage 34, par l'autre des compartiments de transition 46.

[0057] Dans l'exemple de la figure 5, le caisson de ven-

tilation 14 comprend un échangeur thermique 50. L'air provenant de l'extérieur 18 et l'air provenant de l'intérieur 16 sont de préférence en échange thermique au sein de l'échangeur thermique 50, de sorte que la température de l'air provenant de l'extérieur 18 du local soit plus proche de la température de l'air de l'intérieur 16 du local en aval de l'échangeur thermique 50 qu'en amont de l'échangeur thermique 50.

[0058] Comme visible sur les figures 2 à 5, le système d'obturation 32 comprend de préférence un volet 54 et comprend par exemple un moteur rotatif 56 et une biellette 58.

[0059] Le système d'obturation 32 évolue entre une configuration d'obturation, telle qu'illustrée dans la figure 2, et une configuration de passage, telle qu'illustrée dans la figure 3.

[0060] Lorsque le système d'obturation 32 est dans sa configuration d'obturation, le système d'obturation 32 empêche un échange fluïdique entre chaque ouverture externe 26 non obturée par un organe de blocage 36 et le compartiment d'échange, en obturant l'ouverture interne principale 28. En particulier, lorsque le système d'obturation 32 est dans sa configuration d'obturation, le système d'obturation 32 s'étend au travers de l'ouverture interne principale 28 pour obturer ladite ouverture interne principale 28. Dans l'exemple des figures 1 à 7, le système d'obturation empêche ainsi un échange fluïdique du piquage 34 vers ou depuis le compartiment d'échange 44 lorsque le système d'obturation est dans sa configuration d'obturation.

[0061] Lorsque le système d'obturation 32 est dans sa configuration de passage, le système d'obturation 32 autorise un échange fluïdique entre chaque ouverture externe 26 non obturée par un organe de blocage 36 et le compartiment d'échange 44, par l'intermédiaire de l'ouverture interne principale 28. En particulier, lorsque le système d'obturation 32 est dans sa configuration d'échange, le système d'obturation 32 s'étend à l'écart de l'ouverture interne principale 28 pour autoriser un échange fluïdique au travers de ladite ouverture interne principale 28. Dans l'exemple des figures 3 et 5, le système d'obturation autorise ainsi un échange fluïdique du piquage 34 vers ou depuis le compartiment d'échange 44 lorsque le système d'obturation est dans sa configuration de passage.

[0062] Le volet 54 est de préférence mobile en translation entre une position d'obturation, lorsque le système d'obturation 32 est dans sa configuration d'obturation, et une position de passage, lorsque le système d'obturation 32 est dans sa configuration de passage.

[0063] Le volet 54 recouvre en particulier l'ouverture interne principale 28 pour obturer l'ouverture interne principale 28 lorsque le volet 54 est dans sa position d'obturation, et étant décalé de l'ouverture interne principale 28 lorsque le volet 54 est dans sa position de passage.

[0064] Le volet 54 translate de préférence parallèlement à la cloison principale 24 pour être mobile entre sa position d'obturation et sa position de passage.

[0065] Comme visible sur la figure 4, le volet 54 comprend par exemple un corps 60 formé par un profilé 62, ainsi que deux battants 64, débordant de part et d'autres du corps pour fermer le profil formé par le profilé 62 formant le corps 60.

[0066] Le volet 54 comprend en outre par exemple un pion 65 faisant saillie du corps 60 du côté opposé à la cloison principale 24.

[0067] Le profilé 62 comprend un pan principal 66, un premier pan secondaire 68 et un deuxième pan secondaire 70. Les pans secondaires 68, 70, s'étendent de part et d'autre du pan principal 66. Les pans secondaires 68, 70 et les battants 64 s'étendent du même côté du pan principal 66 pour délimiter une cavité (non référencée) formée par le volet 54.

[0068] Les pans secondaires 68, 70, forment de préférence chacun un angle aigu avec le pan principal 66. En d'autre termes, les pans secondaires 68, 70, s'étendent selon des plans convergents l'un vers l'autre depuis des bords opposés du pan principal 66.

[0069] Des bords de chacun des pans secondaires 68, 70 et des battants 64 sont par exemple au contact de la paroi principale 24, notamment pour obturer l'ouverture interne principale 28 lorsque le volet 54 est dans sa position d'obturation.

[0070] Comme visible sur les figures 2 à 4, le caisson de ventilation 14 comprend par exemple une glissière 72 pour guider le déplacement du volet 56 entre la position d'obturation et la position de passage.

[0071] La glissière 72 comprend un premier rail 74 et un deuxième rail 76.

[0072] Le premier rail 74 reçoit le premier pan secondaire 68 pour guider le volet 54 entre sa position d'obturation et sa position de passage. Comme visible sur les figures 2 à 4, le premier rail 74 comprend par exemple un profilé fixé sur la cloison principale 24.

[0073] Le deuxième rail 76 reçoit le deuxième pan secondaire 70 pour guider le volet 54 entre sa position d'obturation et sa position de passage. Comme visible sur les figures 2 à 4, le deuxième rail 76 est par exemple formé par une portion pliée de la cloison principale 24, ladite portion pliée formant un profilé.

[0074] Comme visible sur les figures 2 et 3, le moteur 56 entraîne le volet 54 par l'intermédiaire de la biellette 58 entre la position d'obturation et la position de passage.

[0075] Dans l'exemple des figures 2 et 3, le moteur 56 est un servomoteur rotatif. La biellette est par exemple pourvue d'un trou oblong 78 dans lequel est engagé le pion 65 du volet 54. La rotation de la biellette 58 par le moteur 56 déplace alors le volet 54 en translation dans la glissière 72 entre ses positions d'obturation et de passage, par l'interaction entre le pion 65 et les bords du trou oblong 78.

[0076] Comme visible sur les figures 2 et 3, le caisson de ventilation comprend avantageusement des butées 80, du volet 56. Les butées 80 sont configurées pour limiter la course du volet sur la glissière 72, le volet 56 étant en butée sur l'une des butées 80 lorsqu'il est dans

sa position d'obturation, et en butée sur l'autre des butées 80 lorsqu'il est dans sa position de passage.

[0077] Dans cet exemple, l'une des butées 80 est formée par l'enveloppe externe 22 et l'autre des butées 80 est formée par un élément faisant saillie de la cloison principale 24.

[0078] Le ventilateur 38 est par exemple disposé dans le compartiment de transition 46 et est configuré pour forcer un échange fluide entre le compartiment de transition 46 et le compartiment d'échange 44 au travers de l'ouverture interne principale 28 lorsque le système d'obturation 32 est dans la configuration de passage.

[0079] Dans un mode de réalisation particulier, le ventilateur 38 est logiquement couplé avec le système d'obturation 32 et est par exemple configuré pour être en fonctionnement lorsque le système d'obturation 32 est dans sa configuration de passage et/ou pour être à l'arrêt lorsque que le système d'obturation 32 est dans sa configuration d'obturation.

[0080] Dans la variante d'un caisson de ventilation 14 étant un caisson de ventilation à double flux et comprenant deux caissons de transition 46, tel que présenté sur la figure 5, un ventilateur 38 est par exemple configuré pour forcer un échange fluide depuis l'un des compartiments de transition 46 vers le compartiment d'échange 44, ledit compartiment de transition 46 faisant office de compartiment d'admission d'air, et un autre ventilateur 38 est configuré pour forcer un échange fluide depuis le compartiment d'échange 44 vers l'autre des compartiments de transition 46, ledit compartiment de transition 46 faisant office de compartiment d'évacuation d'air (voir flèches illustrant les flux d'air sur la figure 5).

[0081] La cloison secondaire 40 s'étend par exemple dans le compartiment de transition 46. Comme visible sur la figure 5, la cloison secondaire délimite alors un premier volume de transition 82 et un deuxième volume de transition 84.

[0082] La cloison secondaire 40 comprend une ouverture interne secondaire 86, connectant le premier volume de transition 82 et le deuxième volume de transition 84.

[0083] Le ventilateur 38 est alors de préférence logé dans l'ouverture interne secondaire 86 et est configuré pour forcer un échange fluide au travers de l'ouverture interne secondaire 86 lorsque le système d'obturation 32 est dans sa configuration de passage.

[0084] Le fonctionnement d'une installation de ventilation 10 telle que précédemment décrite va maintenant être présenté.

[0085] Lorsqu'une ventilation de l'intérieur 16 du local est souhaitée, le ou les ventilateurs 38 sont par exemple activés / mis en fonctionnement. Le ou les système d'obturation 32 sont amenés dans leurs configurations de passage.

[0086] De l'air circule au travers de l'une des ouvertures externes 26 et plus particulièrement de l'une des ouvertures externe 26 équipée d'un piquage 34, les autres ouvertures externes 26 étant par exemple obturées par un organe de blocage 36.

[0087] Les piquages 34 et les organes de blocage 36 étant interchangeables entre eux, de l'air peut circuler au travers de l'une quelconque des ouvertures externes 26, et ce dépendant de la configuration des piquages 34 et organes de blocage 36 sur le caisson de ventilation 14.

[0088] L'air est alors acheminé vers/depuis le compartiment d'échange 44 depuis/vers le l'extérieur par l'intermédiaire du caisson de transition 46 et de l'ouverture interne principale 28.

[0089] Lorsqu'une ventilation de l'intérieur 16 du local n'est pas souhaitée, le ou les ventilateurs 38 sont par exemple désactivés / mis à l'arrêt. Le ou les système d'obturation sont amenés dans leurs configurations d'obturation.

[0090] Les piquages 34 et les organes de blocage 36 étant interchangeables entre eux, de l'air peut circuler au travers de l'une quelconque des ouvertures externes 26, et ce dépendant de la configuration des piquages 34 et organes de blocage 36 sur le caisson de ventilation 14.

[0091] L'air pouvant circuler au travers de l'une des ouvertures externes 26 équipée d'un piquage 34 est bloqué par le système d'obturation 32 obturant l'ouverture interne principale 28. Un échange fluide est alors empêché entre chaque ouverture externe 26 non obturée par un organe de blocage 36 et le compartiment d'échange 44.

[0092] Dans un mode de réalisation non illustré, le caisson de ventilation 14 est disposé à l'extérieur 18 du local ou dans un local intermédiaire. Le compartiment d'échange 44 est alors par exemple connecté fluidiquement à l'intérieur 16 du local par l'intermédiaire de l'orifice 20, un piquage d'échange ou une conduite équipant par exemple l'ouverture d'échange 30 pour connecter fluidiquement le compartiment d'échange 44 à l'intérieur 16 du local. Les ouvertures externes 26 débouchent alors directement sur l'extérieur 18 du local, lesdites ouvertures externes étant équipées ou non d'un piquage 34.

[0093] Comme vu plus haut, un système d'obturation 32 apte à obturer l'ouverture interne principale est particulièrement avantageux puisqu'il permet d'isoler facilement l'intérieur 16 d'un local de l'extérieur 18 du local et ce, peu importe la configuration des piquage(s) 34 et organe(s) de blocage 36 sur les ouvertures externes 26.

[0094] Un caisson de ventilation 14 comprenant trois ouvertures externes 26 est particulièrement intéressant puisqu'il permet de connecter fluidiquement le caisson de ventilation 14 à l'extérieur 18 du local selon trois directions différentes.

[0095] L'utilisation d'un piquage 34 et d'au moins un organe de blocage 36 permet en outre de choisir l'une des directions selon laquelle connecter le caisson de ventilation 14 à l'extérieur 18.

[0096] L'utilisation d'un volet 54 mobile en translation, et en particulier parallèlement à la cloison principale 24, est particulièrement intéressante pour limiter l'encombrement du système d'obturation 32, notamment lors de son évolution entre ses configurations de passage et d'obturation.

[0097] Un système d'obturation 32 comprenant un moteur rotatif 56 et une bielle 58 est particulièrement avantageux en raison de sa simplicité de fabrication.

[0098] L'utilisation d'un volet 54 guidé sur une glissière 72 et dont les pans secondaires 68, 70 forment un angle aigu avec le pan principal 66 est particulièrement avantageuse puisqu'elle limite les frottements du volet 54 avec la glissière 72, limitant l'usure du caisson de ventilation 14 et les besoins énergétiques du moteur rotatif 56.

[0099] L'utilisation d'un ventilateur 38 et, le cas échéant, son arrangement particulier au sein de la cloison secondaire 40, est particulièrement avantageux pour assurer un bon échange fluide entre l'intérieur 16 du local et l'extérieur 18 du local au travers du caisson de ventilation 14.

Revendications

1. Caisson de ventilation (14), destiné à assurer une ventilation entre un intérieur (16) d'un local et un extérieur (18) d'un local, le caisson de ventilation (14) comprenant :

- une enveloppe externe (22);
- une cloison principale (24), qui est disposée dans l'enveloppe externe (22) pour séparer un compartiment d'échange (44) et un compartiment de transition (46) du caisson de ventilation (14), lesdits compartiments d'échange (44) et de transition (46) étant disposés à l'intérieur de l'enveloppe externe (22) ;
- des ouvertures externes (26), portées par l'enveloppe externe (22), chaque ouverture externe (26) étant apte à accueillir alternativement un piquage d'air (34), pour connecter fluidiquement le compartiment de transition (46) et un extérieur (48) du caisson de ventilation (14), et un organe de blocage (36), pour obturer l'ouverture externe (26);
- une ouverture interne principale (28), portée par la cloison principale (24) pour connecter fluidiquement le compartiment d'échange (44) et le compartiment de transition (46); et
- une ouverture d'échange (30), portée par l'enveloppe externe (22), configurée pour connecter fluidiquement le compartiment d'échange (44) et l'intérieur du local (16) ; **caractérisé en ce que** le caisson de ventilation (14) comprend en outre un système d'obturation (32), qui évolue entre :
 - une configuration de passage, dans laquelle le système d'obturation (32) autorise un échange fluide entre chaque ouverture externe (26) non obturée par un organe de blocage (36) et le compartiment d'échange (44), par l'intermédiaire de l'ouverture interne principale (28) ; et
 - une configuration d'obturation, dans laquelle

- le système d'obturation (32) empêche un échange fluïdique entre chaque ouverture externe (26) non obturée par un organe de blocage (36) et le compartiment d'échange (44), en obturant l'ouverture interne principale (28). 5
2. Caisson de ventilation (14) selon la revendication 1, dans lequel le caisson de ventilation (14) comprend trois ouvertures externes (26) pour connecter fluïdiquement le compartiment de transition (46) et l'extérieur (48) du caisson de ventilation (14). 10
 3. Caisson de ventilation (14) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le caisson de ventilation (14) comprend un piquage d'air (34) et au moins un organe de blocage (36), le piquage d'air (34) étant accueilli par l'une des ouvertures externes (26) et étant destiné à connecter fluïdiquement le compartiment de transition (46) et l'extérieur (18) du local, le ou chaque organe de blocage (36) étant accueilli par la ou l'une des autres ouvertures externes (26) et obturant ladite ouverture externe (26). 20
 4. Caisson de ventilation (14) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le système d'obturation (32) comprend un volet (54) mobile en translation entre une position d'obturation, lorsque le système d'obturation (32) est dans sa configuration d'obturation, et une position de passage, lorsque le système d'obturation (32) est dans sa configuration de passage, le volet (54) recouvrant l'ouverture interne principale (28) pour obturer l'ouverture interne principale (28) lorsque le volet (54) est dans sa position d'obturation, et étant décalé de l'ouverture interne principale (28) lorsque le volet (54) est dans sa position de passage. 25 30 35
 5. Caisson de ventilation (14) selon la revendication 4, dans lequel le système d'obturation (32) comprend un moteur (56) rotatif et une bielle (58), le moteur (56) entraînant le volet (54) par l'intermédiaire de la bielle (58) entre la position d'obturation et la position de passage. 40
 6. Caisson de ventilation (14) selon la revendication 4 ou 5, dans lequel, pour être mobile entre la position d'obturation et la position de passage, le volet (54) translate parallèlement à la cloison principale (24). 45
 7. Caisson de ventilation (14) selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, dans lequel : 50
 - le volet (54) comprend un corps (60) formé par un profilé (62), le profilé (62) comprenant un pan principal (66), un premier pan secondaire (68) et un deuxième pan secondaire (70), les pans secondaires (68, 70) s'étendant de part et d'autre du pan principal (66), les pans secon-
- dares (68, 70) formant chacun un angle aigu avec le pan principal (66); et
- le caisson de ventilation (14) comprend une glissière (72) pour guider le déplacement du volet (54) entre la position d'obturation et la position de passage, la glissière (72) comprenant un premier rail (74) recevant le premier pan secondaire (68), et un deuxième rail (76) recevant le deuxième pan secondaire (70) pour guider ce déplacement.
8. Caisson de ventilation (14) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le caisson de ventilation (14) comprend un ventilateur (38), le ventilateur (38) étant disposé dans le compartiment de transition (46) et étant configuré pour forcer un échange fluïdique entre le compartiment de transition (46) et le compartiment d'échange (44) au travers de l'ouverture interne principale (28) lorsque le système d'obturation (32) est dans la configuration de passage.
 9. Caisson de ventilation (14) selon la revendication 8, dans lequel le caisson de ventilation (14) comprend une cloison secondaire (40) s'étendant dans le compartiment de transition (46), la cloison secondaire (40) délimitant un premier volume de transition (82) et un deuxième volume de transition (84), la cloison secondaire comprenant une ouverture interne secondaire (86) connectant fluïdiquement le premier volume de transition (82) et le deuxième volume de transition (84), le ventilateur (38) étant logé dans l'ouverture interne secondaire (86) et étant configuré pour forcer un échange fluïdique au travers de l'ouverture interne secondaire (86) lorsque le système d'obturation (32) est dans sa configuration de passage.
 10. Installation de ventilation (10), comprenant une paroi de bâtiment (12) délimitant un extérieur d'un local (18) d'un intérieur du local (16), la paroi de bâtiment (12) comprenant un orifice (20) connectant fluïdiquement l'intérieur du local (16) et l'extérieur du local (18), l'installation de ventilation (10) comprenant un caisson de ventilation (14) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, l'orifice (20) étant aligné à une ouverture externe (26) du caisson de ventilation (14) accueillant un piquage d'air (34), le piquage d'air (34) s'étendant au moins partiellement au travers de l'orifice (20), pour connecter fluïdiquement le compartiment de transition (46) et l'extérieur du local (18), l'ouverture d'échange (30), débouchant sur l'intérieur du local (16) pour connecter fluïdiquement le compartiment d'échange (44) de l'intérieur du local (16). 55

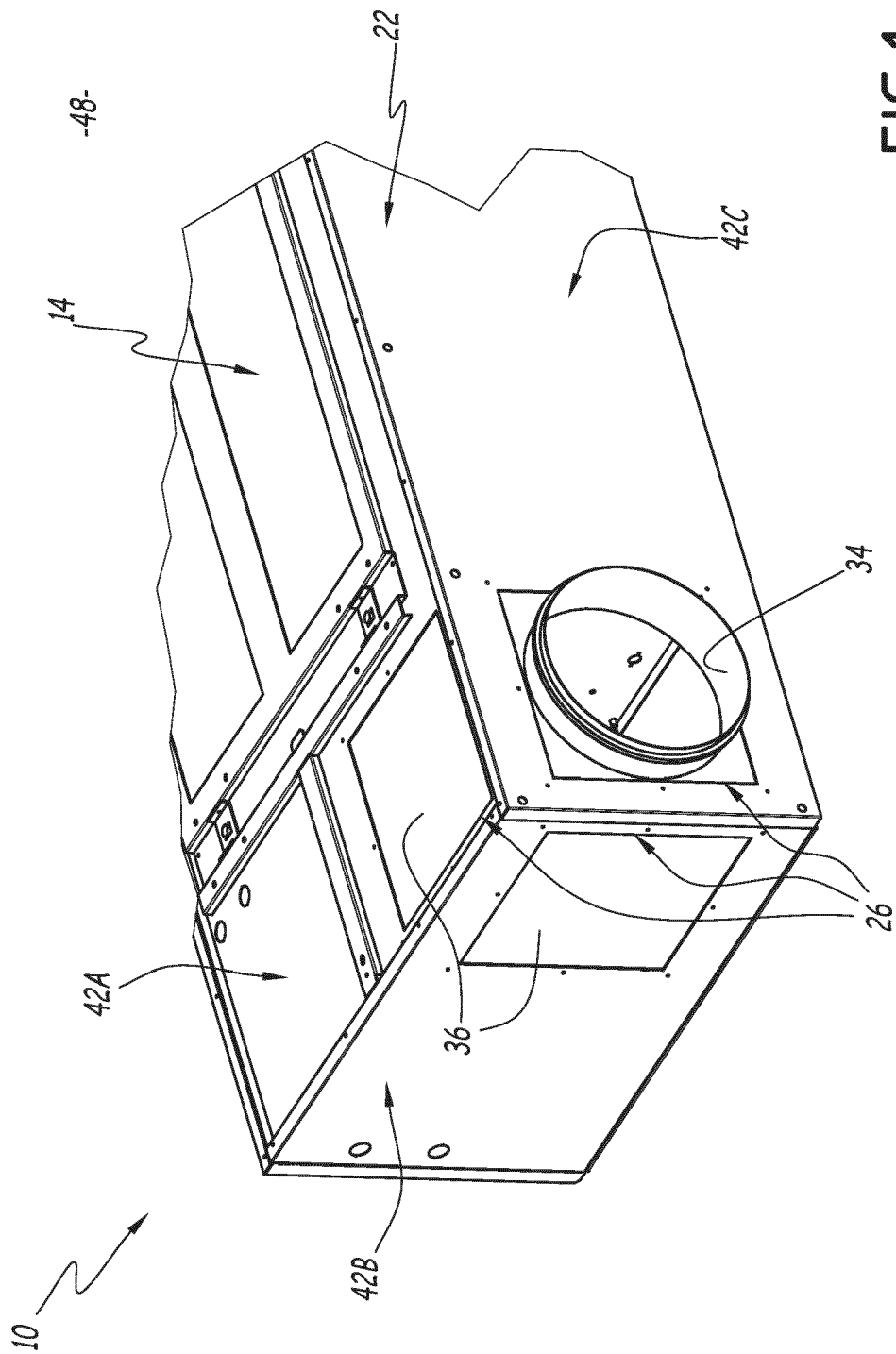


FIG. 1

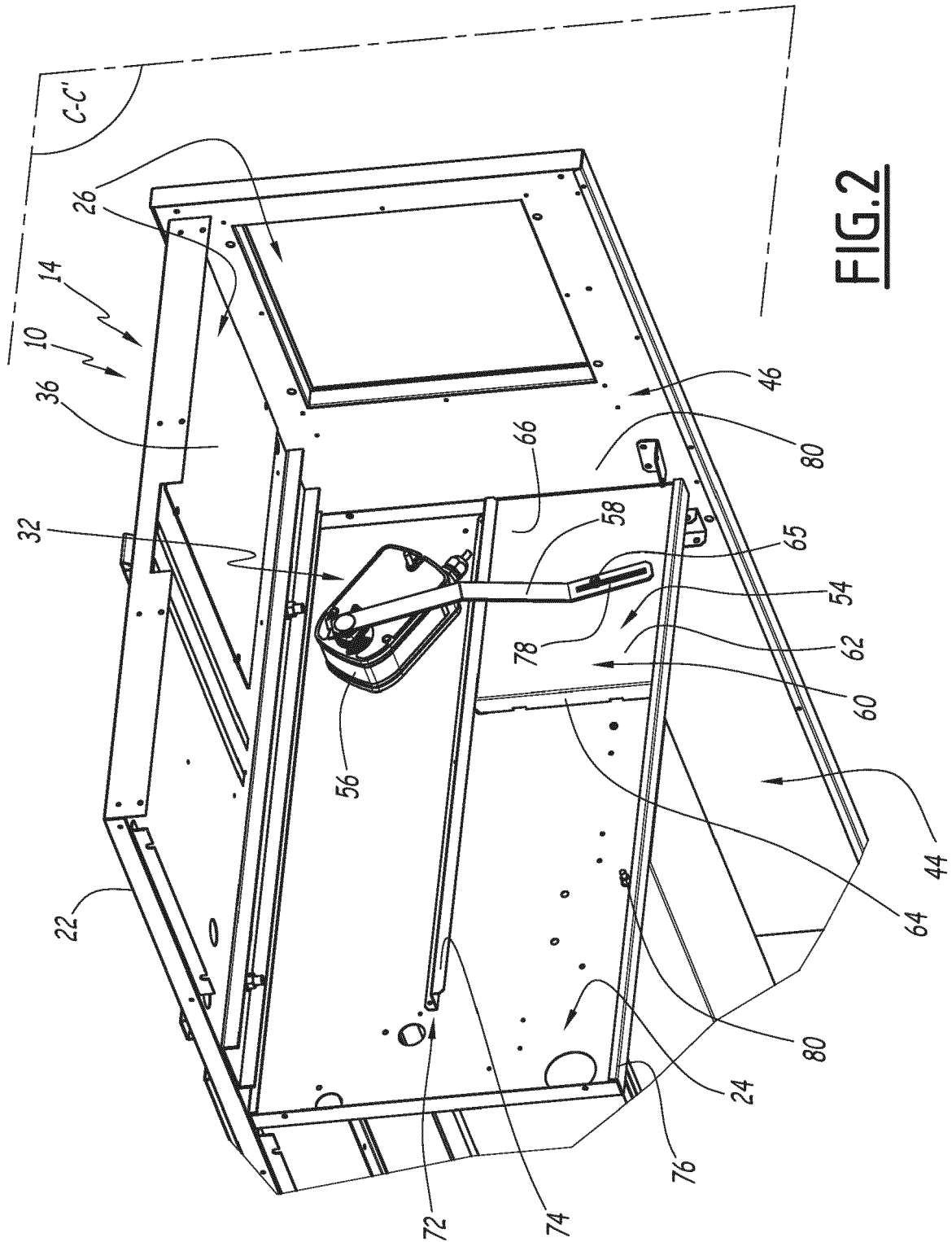


FIG. 2

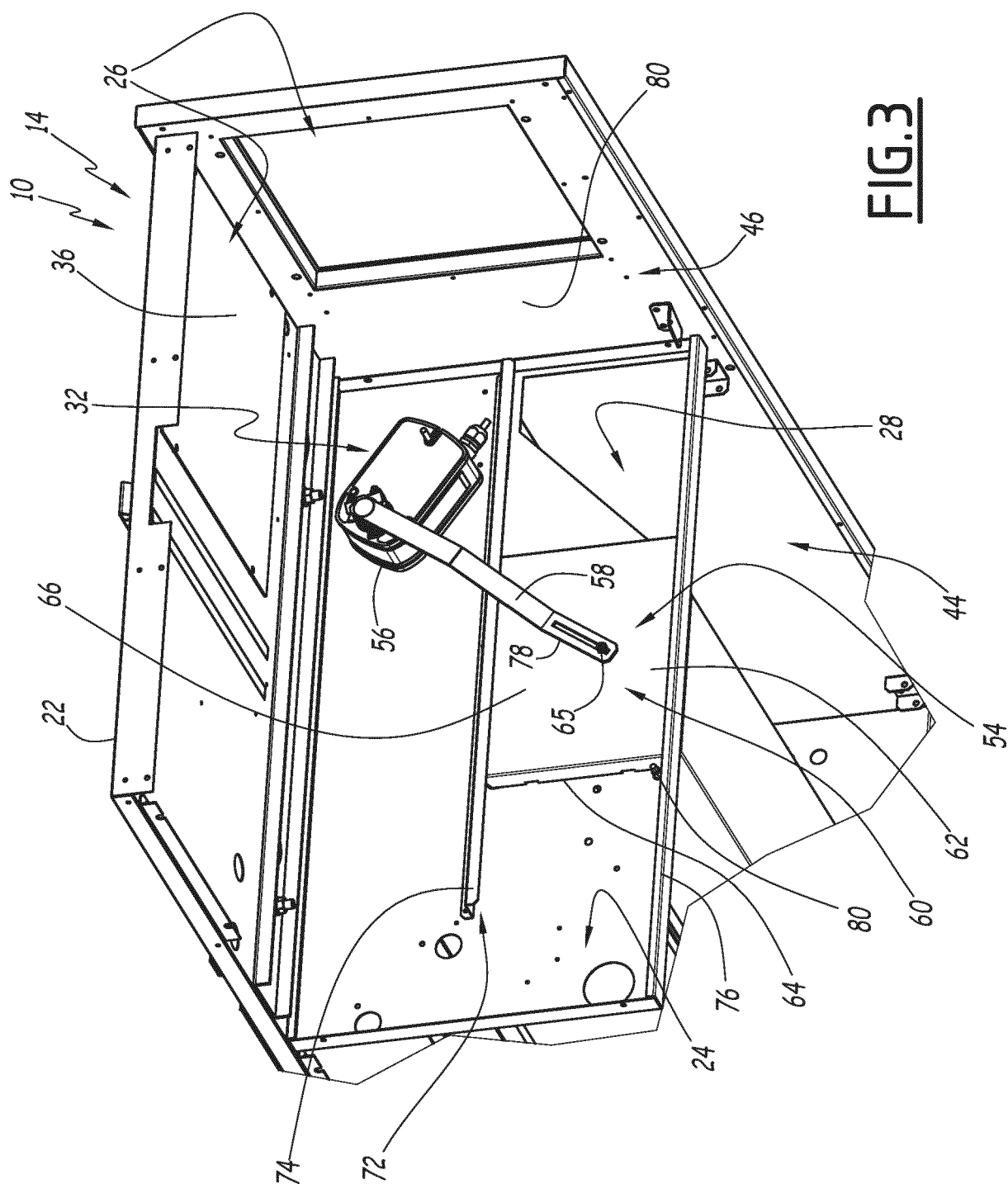


FIG. 3

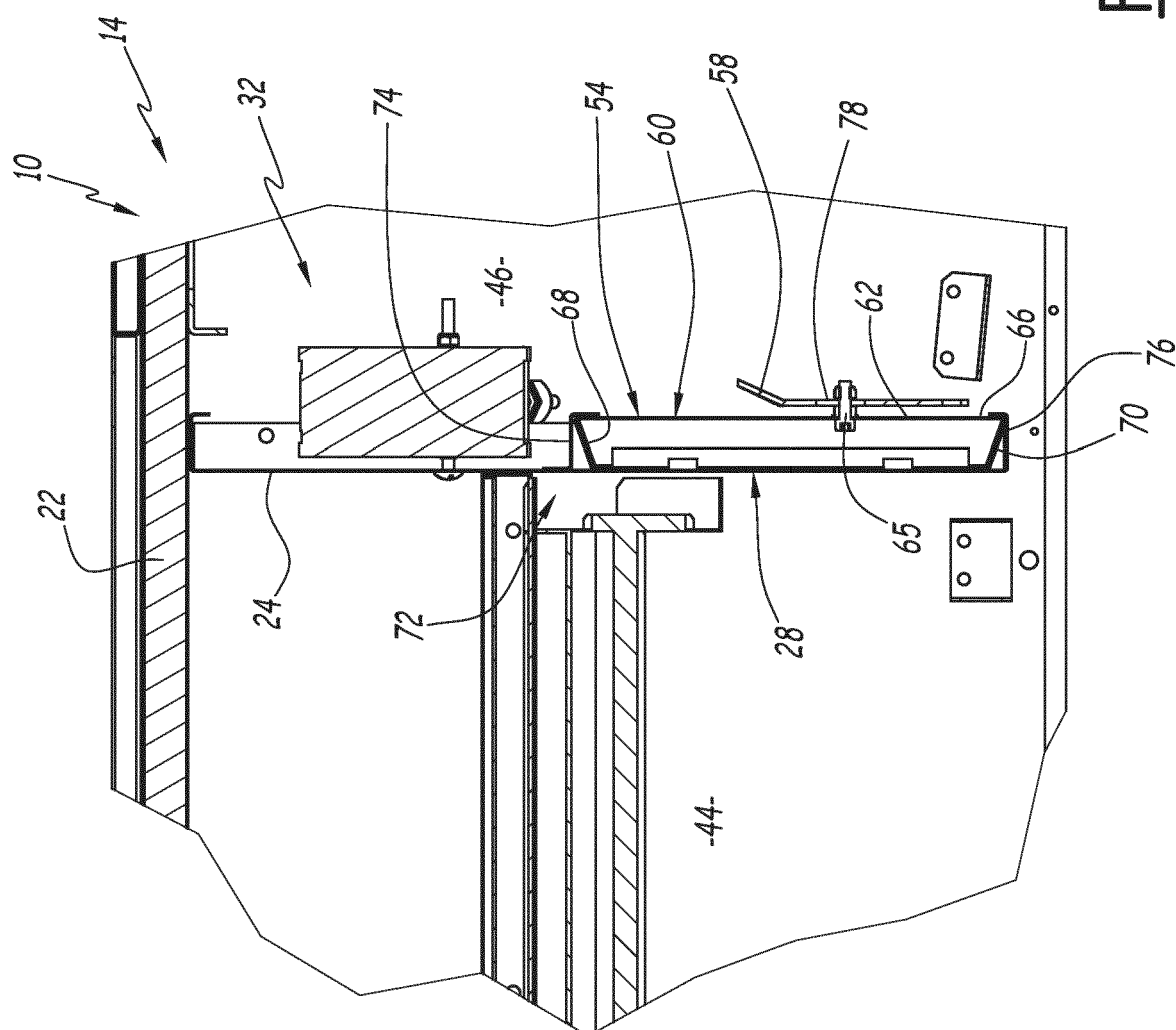


FIG. 4

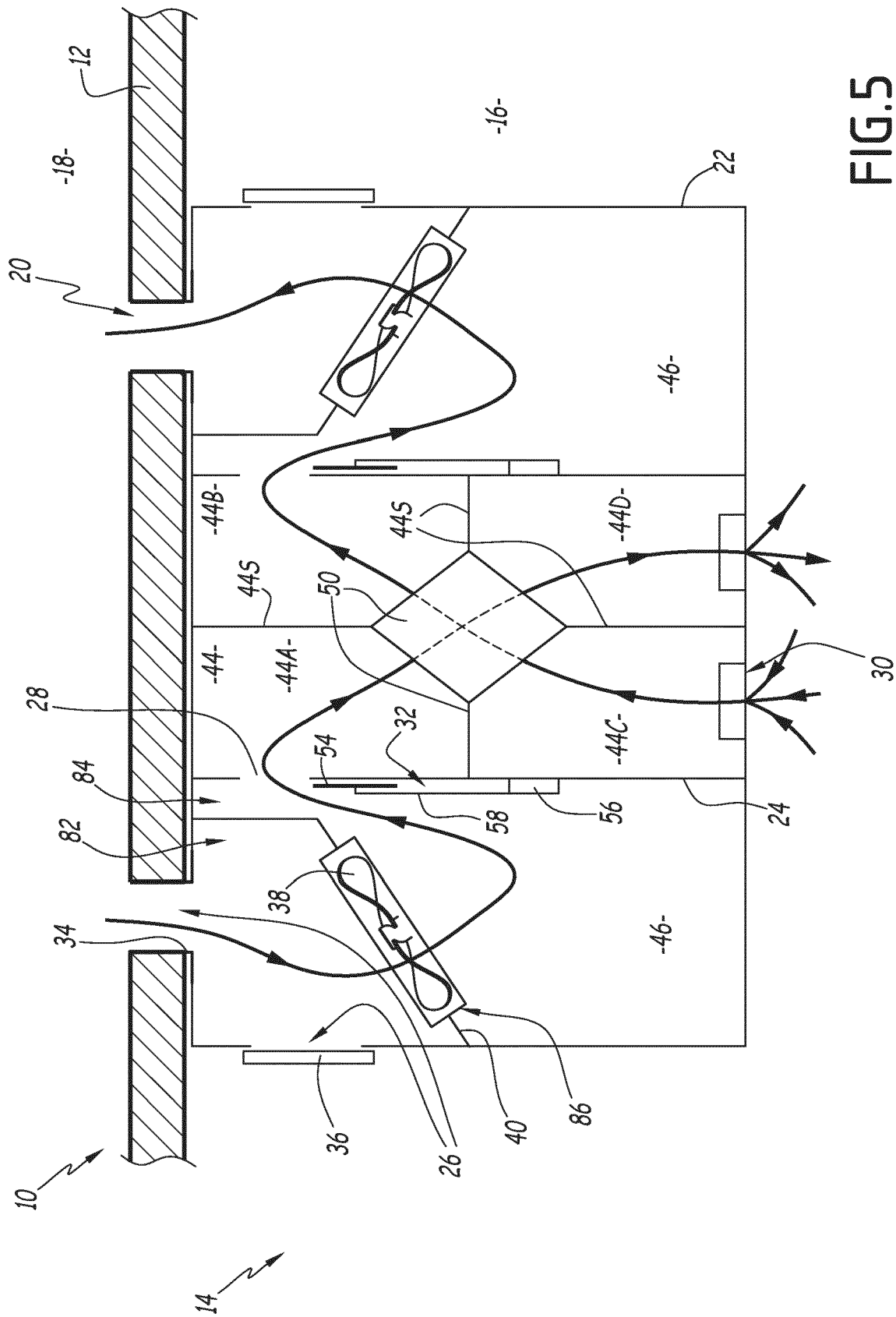


FIG.5

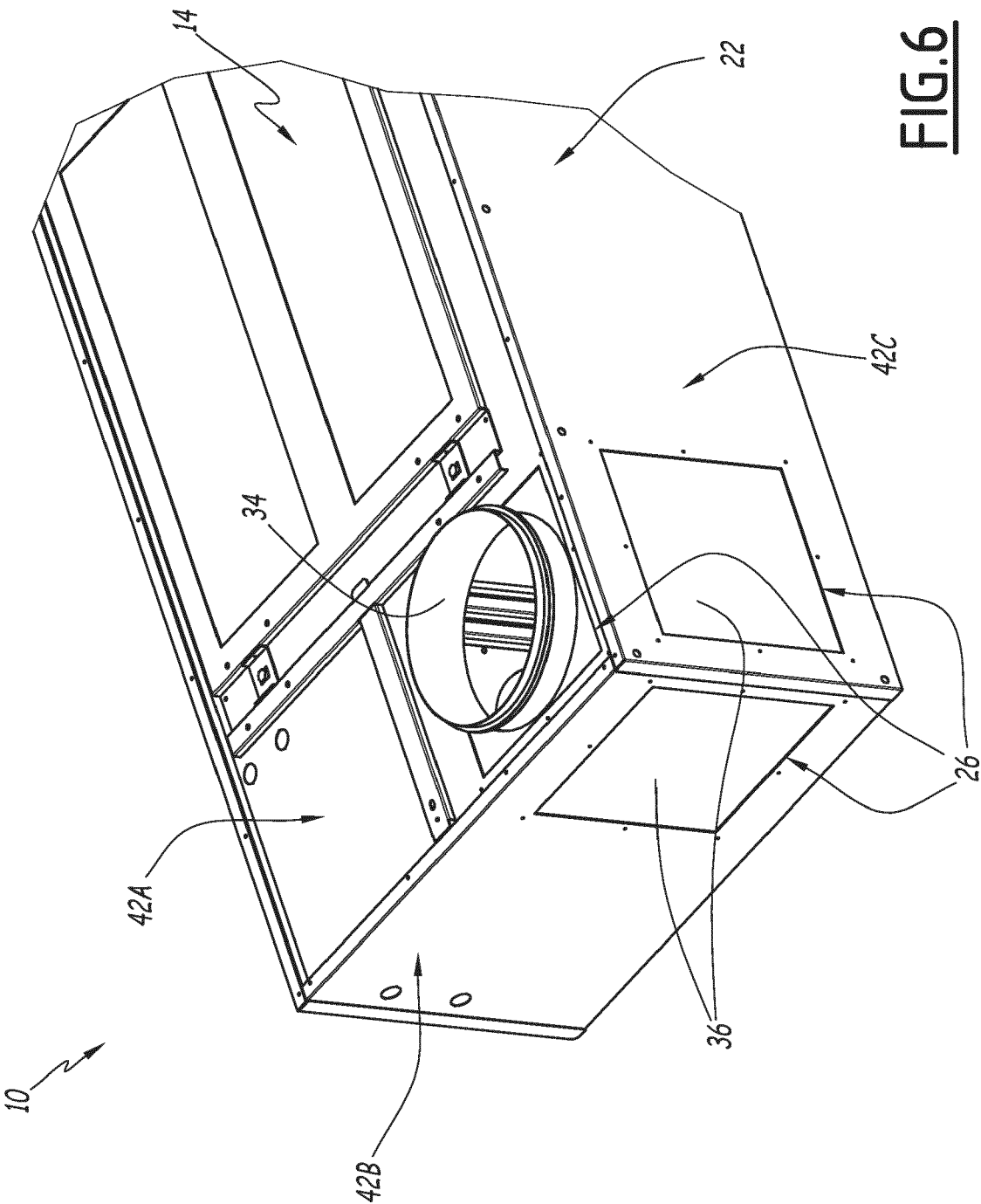
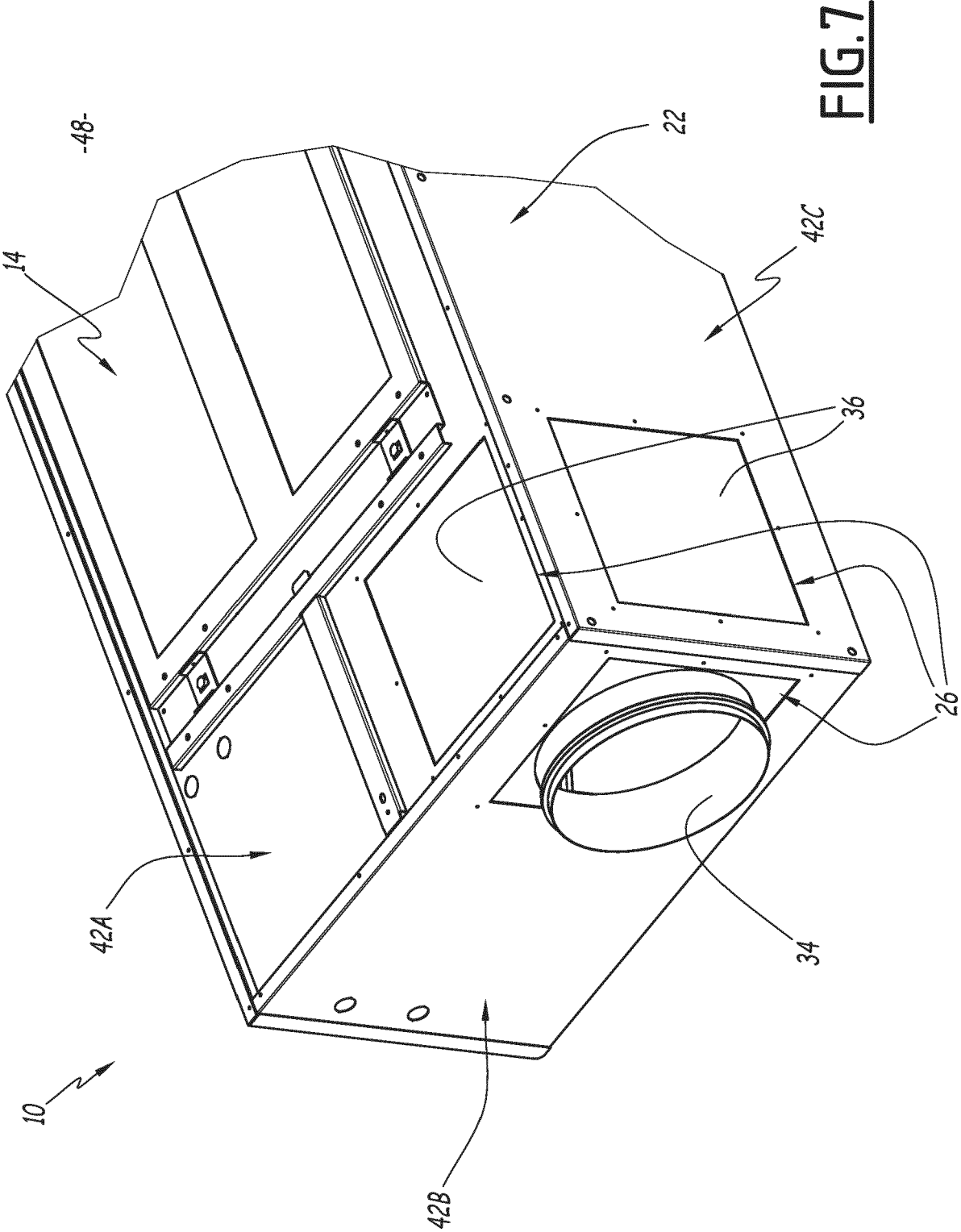


FIG. 6





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 22 20 3726

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	WO 2014/135959 A1 (ZEHNDER GROUP INT AG [CH]) 12 septembre 2014 (2014-09-12)	1, 2, 4-10	INV.
Y	* page 6 - page 13; revendications 1, 7, 8; figures 1-8 *	3	F24F7/04 F24F13/02 F24F13/10 F24F13/20
Y	JP H11 316045 A (ARAI SETSUKO; OKAMOTO TAMIO) 16 novembre 1999 (1999-11-16)	3	ADD.
A	* page 7 - page 9; revendications 1-7; figures 1, 5, 7 *	1, 2, 4-10	F24F7/00
A	EP 3 051 222 A1 (VAILLANT GMBH [DE]) 3 août 2016 (2016-08-03)	1-10	
A	* alinéa [0009] - alinéa [0018]; revendication 1; figures 3-4 *	1-10	
A	FR 2 923 896 A1 (ANJOS SOC PAR ACTIONS SIMPLIFI [FR]) 22 mai 2009 (2009-05-22)	1-10	
A	* alinéa [0006]; revendication 1; figures 1, 5 *	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			F24F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		1 février 2023	Silex, Anna
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			

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

EP 22 20 3726

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.

01-02-2023

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2014135959 A1	12-09-2014	DE 202013100986 U1	25-06-2013
		EA 201591569 A1	31-03-2016
		EP 2965017 A1	13-01-2016
		PL 2965017 T3	30-11-2018
		WO 2014135959 A1	12-09-2014
JP H11316045 A	16-11-1999	AUCUN	
EP 3051222 A1	03-08-2016	DE 102015201604 A1	04-08-2016
		EP 3051222 A1	03-08-2016
FR 2923896 A1	22-05-2009	AUCUN	

EPO FORM P0460

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