

(19)



(11)

EP 4 174 397 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

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

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
F24F 13/20 ^(2006.01) **E05D 3/02** ^(2006.01)
F24F 12/00 ^(2006.01) **F24F 13/06** ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **22203840.8**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
F24F 13/20; **E05D 3/022**; **E05Y 2900/208**;
F24F 12/006; **F24F 2013/0616**; **F24F 2221/14**

(22) Date de dépôt: **26.10.2022**

(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

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

(72) Inventeurs:
• **RIGOLLET, André**
71000 Macon (FR)
• **RENER, Pierre-Alexandre**
71000 Macon (FR)

(30) Priorité: **27.10.2021 FR 2111414**

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

(54) CAISSON DE VENTILATION

(57) Caisson de ventilation, comprenant un compartiment interne (22), une ouverture d'accès (52), un panneau battant (55), et une charnière (70) guidant un déplacement du panneau battant (55) entre des positions fermée et ouverte. Pour réduire le risque d'endommagement du caisson de ventilation et faciliter la maintenance, la charnière (70) comprend : un charnon fixe (71), qui est fixé au compartiment interne (22), un charnon mobile (72), qui est attaché au charnon fixe (71) en étant pivotant

par rapport au charnon fixe (71) autour d'un axe de pivotement (X71) ; et un coulisseau (73), qui est attaché au charnon mobile (72) en étant coulissant par rapport au charnon mobile (72) suivant un axe de coulissement (R72) perpendiculaire à l'axe de pivotement (X71) et étant parallèle au panneau battant (55), le panneau battant (55) étant fixé au coulisseau (73) pour être attaché au compartiment interne (22) par l'intermédiaire de la charnière (70).

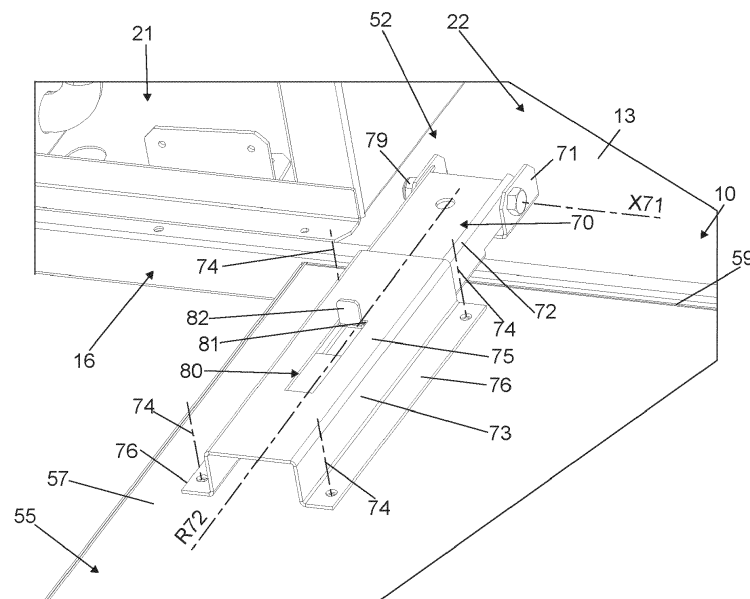


FIG 4

EP 4 174 397 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un caisson de ventilation.

[0002] Les caissons de ventilation doivent régulièrement faire l'objet d'opérations de maintenance, par exemple pour être nettoyés ou pour que leurs filtres soient remplacés. A cette fin, on prévoit généralement une ouverture d'accès, qui, pendant le fonctionnement du caisson, est fermé pour constituer une paroi du caisson, et qui peut être ouvert par le technicien pour accéder à l'intérieur du caisson et effectuer les opérations de maintenance requises.

[0003] On connaît en particulier un caisson de ventilation double flux qui est suspendu au plafond d'un local, qui comprend une entrée d'air donnant sur l'extérieur du local et une sortie d'air donnant sur l'intérieur du local, pour admettre un premier flux d'air vers l'intérieur du local, et qui comprend une entrée d'air donnant sur l'intérieur du local et une sortie d'air donnant sur l'extérieur du local, pour extraire un deuxième flux d'air vers l'extérieur du local. Dans ce caisson de ventilation connu, le caisson renferme un échangeur de chaleur pour occasionner un échange de chaleur entre les deux flux d'air au sein du caisson.

[0004] Ce caisson de ventilation étant suspendu au plafond, il comprend une ouverture d'accès sur le dessous, donnant accès à l'intérieur du caisson au technicien sans retirer le caisson du plafond. L'ouverture d'accès est fermée par un panneau amovible. Puisque le caisson de ventilation est suspendu, le panneau amovible est réalisé en matériau qui, pour être léger, est relativement fragile. Le panneau est rattaché au caisson par l'intermédiaire de deux charnières et est maintenu fermé par quatre verrous répartis sur son périmètre, dont deux sont du même côté que les charnières et deux autres sont sur le côté opposé. Chaque charnière comprend une coulisse qui est fixée au caisson et une patte qui est attachée à la coulisse de façon à pouvoir à la fois coulisser verticalement et pivoter par rapport à la coulisse, autour d'un axe perpendiculaire à un axe de coulissement.

[0005] Pour ouvrir le panneau, le technicien doit ouvrir en premier les deux verrous qui sont du côté des charnières. Une fois les deux premiers verrous ouverts, ce côté du panneau s'écarte du caisson vers le bas, par gravité, en étant retenu par les charnières. Cet écartement du panneau vers le bas est obtenu au niveau de chaque charnière, par coulissement de la patte vers le bas. Dans le même temps, l'autre côté du panneau est encore retenu par les deux autres verrous. Dans cette situation, le technicien qui a déverrouillé seulement les deux premiers verrous doit maintenir le panneau en place, contre l'action de la gravité, afin d'éviter une sollicitation trop importante des deux verrous restants, ce qui provoquerait une irrémédiable flexion, voire une déchirure des pièces ainsi sollicitées. Ensuite, les deux autres verrous sont déverrouillés et le panneau s'ouvre en pi-

votant autour des charnières, les pattes pivotant au sein des coulisses, à la façon d'une trappe battante.

[0006] Pour ouvrir le panneau, il est important que le technicien ouvre les verrous dans le bon ordre, en débutant par les verrous qui sont du côté des charnières. Si le technicien ouvre en premier les verrous qui sont du côté opposé vis-à-vis des charnières, alors le panneau n'est pas retenu et force sur les deux verrous prévus du côté des charnières, au risque de fléchir, de se déchirer, et/ou de détériorer lesdits verrous.

[0007] L'un des buts de l'invention est de proposer un nouveau caisson de ventilation dont le risque d'endommagement est réduit pendant une opération de maintenance et pour lequel l'opération de maintenance est facilitée.

[0008] A cet effet, l'invention a pour objet un caisson de ventilation, configuré pour être fixé à un plafond et comprenant : une enveloppe extérieure, qui délimite un compartiment interne du caisson de ventilation ; une ouverture d'accès, qui est ménagée au travers de l'enveloppe extérieure, pour donner accès au compartiment interne depuis un extérieur du caisson de ventilation au travers de l'ouverture d'accès ; un panneau battant ; et une charnière, qui attache le panneau battant au compartiment interne, tout en guidant un déplacement du panneau battant entre : une position fermée, dans laquelle le panneau battant obture l'ouverture d'accès, et une position ouverte, dans laquelle le panneau battant libère l'ouverture d'accès pour donner accès au compartiment interne depuis l'extérieur au travers de l'ouverture d'accès. Selon l'invention, l'ouverture d'accès débouche sur le dessous du caisson de ventilation, de sorte que, lorsque le caisson de ventilation est fixé au plafond, le panneau battant s'étend à l'horizontale lorsqu'il est en position fermée et s'étend vers le bas lorsqu'il est en position ouverte. Selon l'invention, la charnière comprend : un charnon fixe, qui est fixé au compartiment interne ; un charnon mobile, qui est attaché au charnon fixe en étant pivotant par rapport au charnon fixe autour d'un axe de pivotement ; et un coulisseau, qui est attaché au charnon mobile en étant coulissant par rapport au charnon mobile suivant un axe de coulissement, l'axe de coulissement étant radial par rapport à l'axe de pivotement et étant parallèle au panneau battant, le panneau battant étant fixé au coulisseau pour être attaché au compartiment interne par l'intermédiaire de la charnière.

[0009] De préférence, ledit coulissement est, au jeu près, le seul degré de liberté du coulisseau par rapport au charnon.

[0010] Une idée à la base de l'invention est de prévoir qu'un sous-ensemble de la charnière, incluant le charnon mobile et le coulisseau, pivote autour de l'axe de pivotement sans coulisser par rapport à l'enveloppe extérieure. Autrement dit, contrairement à l'art antérieur, l'axe de pivotement est avantageusement fixe par rapport à l'enveloppe extérieure. Un coulissement du panneau battant par rapport à l'enveloppe extérieure est néanmoins autorisé, mais est toujours effectué radialement par rapport

à l'axe de pivotement, parallèlement au panneau battant, suivant l'axe de coulissement. Autrement dit, l'axe de coulissement est mobile par rapport à l'enveloppe extérieure, en tournant autour de l'axe de pivotement en même temps que le panneau battant.

[0011] Grâce à la charnière de l'invention, lorsque le panneau battant est en position fermée, un bord arrière du panneau battant, le long duquel la charnière est attachée au panneau, est maintenu plaqué contre l'ouverture d'accès directement par la charnière. De préférence, il n'est donc pas nécessaire de prévoir un verrou pour maintenir ce bord arrière du panneau qui est supporté par la charnière. Lorsque l'on fait passer le panneau battant de la position fermée à la position ouverte, il n'y a pas de risque de déformation du panneau battant, puisque la charnière autorise le pivotement du panneau battant autour de l'axe de pivotement, évitant des contraintes de flexion, tout en autorisant le panneau battant à se dégager de l'ouverture d'accès au fur et à mesure de son pivotement autour de l'axe de pivotement, par coulissement radial du panneau battant par rapport à l'enveloppe extérieure, suivant l'axe de coulissement. Il n'est donc avantageusement pas nécessaire que le technicien maintienne manuellement en place le bord arrière du panneau battant rattaché par la charnière, puisque la charnière assure ce maintien sans risque de déformation ou déchirure.

[0012] Alors qu'aucun verrou n'est avantageusement nécessaire du côté de la charnière, le nombre total de verrous est nécessairement réduit, ce qui facilite le travail du technicien. On prévoit avantageusement un ou plusieurs verrous, mais seulement d'un côté opposé du panneau battant, là où le panneau battant est dépourvu de charnière, ce qui réduit la quantité de verrous nécessaire pour maintenir le panneau battant en position fermée, par rapport à l'art antérieur. Il est donc plus aisé pour le technicien de mettre le panneau battant en position ouverte, à partir de la position fermée et vice versa.

[0013] De préférence, le coulisseau est fixé sur une paroi intérieure appartenant au panneau battant, la paroi intérieure étant tournée vers l'intérieur du compartiment interne lorsque le panneau battant est en position fermée.

[0014] De préférence, la charnière comprend des organes de fixation pour fixer le coulisseau sur le panneau battant. De préférence, le panneau battant comprend une paroi extérieure, qui est tournée vers l'extérieur du caisson lorsque le panneau battant est en position fermée et qui masque les organes de fixation, de sorte que les organes de fixation ne sont pas visibles depuis l'extérieur du caisson de ventilation lorsque le panneau battant est en position fermée.

[0015] De préférence, le coulisseau comprend un premier profilé, qui s'étend parallèlement à l'axe de coulissement. De préférence, le charnon mobile comprend : une extrémité de pivotement, par l'intermédiaire de laquelle le charnon mobile est attaché au charnon fixe en étant pivotant par rapport au charnon fixe autour de l'axe

de pivotement ; et un deuxième profilé, qui est complémentaire avec le premier profilé, le premier profilé et le deuxième profilé étant reçus l'un dans l'autre pour que le coulisseau soit coulisant par rapport au charnon mobile suivant l'axe de coulissement.

[0016] De préférence, le coulisseau coulisse entre une position rétractée et une position déployée par rapport au charnon mobile, suivant l'axe de coulissement, le coulisseau étant plus éloignée du charnon fixe lorsqu'il est en position déployée que lorsqu'il est en position rétractée. De préférence, la charnière comprend une butée et un doigt, qui vient en butée contre la butée lorsque le coulisseau est dans la position déployée pour limiter le coulissement du coulisseau jusqu'à la position déployée.

[0017] De préférence, le coulisseau comprend une encoche, parallèle à l'axe de coulissement, qui forme la butée et qui est traversée par le doigt.

[0018] De préférence, le caisson de ventilation comprend un verrou, qui est conçu pour évoluer entre : une configuration verrouillée, pour empêcher le déplacement du panneau battant vers la position ouverte lorsque le panneau battant est dans la position fermée ; et une configuration déverrouillée, pour autoriser le déplacement du panneau battant entre la position ouverte et la position fermée.

[0019] De préférence, le coulisseau est fixé au panneau battant le long d'un bord arrière du panneau battant ; et le verrou est monté sur le panneau battant le long d'un bord avant du panneau battant, le bord arrière et le bord avant étant opposés.

[0020] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaissent dans la description qui suit de modes de réalisation de l'invention, donnés uniquement à titre d'exemple et en référence aux dessins suivants.

[FIG 1] La figure 1 est une vue schématique en coupe du dessus d'un caisson de ventilation selon l'invention.

[FIG 2] La figure 2 est une vue en perspective du dessous du caisson de ventilation de la figure 1, où des panneaux battants sont en position fermée.

[FIG 3] La figure 3 est une vue en perspective similaire à celle de la figure 2, où les panneaux battants sont en position ouverte.

[FIG 4] La figure 4 est une vue en perspective partielle du caisson de ventilation des figures précédentes, montrant en particulier l'un des panneaux battants en position ouverte et une charnière supportant ce panneau battant, selon un premier mode de réalisation de l'invention.

[FIG 5] La figure 5 est une vue de dessus de la charnière de la figure 4, alors que le panneau battant est en position fermée.

[FIG 6] La figure 6 est une vue de face de la charnière des figures 4 et 5, alors que le panneau battant est en position ouverte.

[FIG 7] La figure 7 est une vue en perspective partielle du caisson de ventilation des figures précédentes.

tes, montrant en particulier un verrou, alors que le panneau battant est en position ouverte.

[FIG 8] La figure 8 est une vue en perspective partielle du caisson de ventilation des figures précédentes, où la charnière du premier mode de réalisation est remplacée par une charnière selon un deuxième mode de réalisation de l'invention.

[0021] Les figures 1 à 7 concernent un caisson de ventilation 1, qui équipe un bâtiment. Le caisson de ventilation 1 est disposé à l'intérieur d'un local appartenant au bâtiment, le local comprenant un mur 2 et un plafond 3 partiellement représentés sur les figures 1 et 2. Le mur 2 sépare l'intérieur du local vis-à-vis de l'extérieur du local, qui peut être l'extérieur du bâtiment ou l'intérieur d'un autre local.

[0022] Le caisson de ventilation 1 comprend une enveloppe extérieure 10, qui est ici parallélépipédique. L'enveloppe extérieure 10 comprend par exemple quatre faces latérales 11, 12, 13 et 14, une face supérieure 15 et une face inférieure 16. Les faces 11 et 12 sont opposées et parallèles. Les faces 13 et 14 sont opposées et parallèles et relient ensemble les faces 11 et 12. Les faces 15 et 16 sont opposées et parallèles et sont reliées par les faces 11, 12, 13 et 14 à leur périphérie.

[0023] Le caisson 1 est avantageusement fixé au plafond 3, par l'intermédiaire d'un système de fixation approprié. Alors, la face supérieure 15 se retrouve à plat contre le plafond 3. Ainsi, fixé, les faces 15 et 16 sont horizontales et les faces 11 à 14 sont verticales. De préférence, ainsi fixé, l'une des faces 11 à 14 est disposée à plat contre un mur du local. Ici, c'est la face 13 qui est à plat contre le mur 2. Les faces 13 et 14 sont alors parallèles au mur 2, la face 14 étant tournée à l'opposé du mur 2.

[0024] Comme montré sur la figure 1, le caisson de ventilation 1 est ici un caisson de ventilation à double flux, pour admettre un flux d'air de ventilation F1, entrant vers l'intérieur du local et pour extraire un flux d'air de ventilation F2, sortant vers l'extérieur du local. 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.

[0025] Le caisson 1 comprend plusieurs ouvertures externes pour la circulation d'air, ménagées au travers de l'enveloppe extérieure 10. Au moins l'une d'entre elle débouche à l'extérieur du local et une autre à l'intérieur du local. Dans le contexte où le caisson 1 est un caisson à double-flux, le caisson 1 comprend préférentiellement une ouverture externe d'entrée 31 et une ouverture externe de sortie 32 débouchant à l'extérieur du local, ainsi qu'une ouverture externe d'entrée 33 et une ouverture externe de sortie 34 débouchant à l'intérieur du local.

[0026] Chaque ouverture 33 et 34 débouche avantageusement directement à l'intérieur du local. Chaque ouverture 33 et 34 est préférentiellement protégée par une grille. Ici, comme montré sur la figure 2, l'ouverture

33 est formée au travers de la face 16 et l'ouverture 34 est formée au travers de la face 14. Par souci de simplification, la figure 1 montre l'ouverture 33 au travers de la face 14.

[0027] Chaque ouverture 31 et 32 est avantageusement connectée, par l'intermédiaire d'un piquage respectif appartenant au caisson 1, à une ouverture traversante respective ménagée au travers d'une paroi du local. Ici, comme montré sur la figure 1, les deux ouvertures 31 et 32 sont connectées à des ouvertures respectives ménagée au travers du mur 2, pour déboucher à l'extérieur du local. Ici, les ouvertures 31 et 32 sont formées au travers de la face 13, mais elles pourraient être formées au travers d'une autre paroi.

[0028] En variante, la paroi du local ainsi traversée pourrait être le plafond ou un autre mur, pour l'une ou plusieurs ouvertures externes du caisson de ventilation débouchant sur l'extérieur. Dans ce cas, on prévoit avantageusement la ou les ouvertures externes donnant sur l'extérieur au travers d'une paroi correspondante de l'enveloppe extérieure 10, autre que la face 13.

[0029] Chaque flux d'air circulant au sein du caisson de ventilation entre dans le caisson par une ouverture externe d'entrée et ressort du caisson de ventilation par une ouverture externe de sortie. Ici le flux F1 est admis depuis l'extérieur du local, entre dans le caisson 1 par l'ouverture 31 et ressort par l'ouverture 34 vers l'intérieur du local. Ici, le flux F2 est admis depuis l'intérieur du local, entre dans le caisson 1 par l'ouverture 33 et ressort par l'ouverture 32 vers l'extérieur du local.

[0030] L'enveloppe extérieure 10 délimite des compartiments internes du caisson 1, guidant la circulation du ou des flux d'air. Les compartiments internes incluent par exemple un compartiment interne 21, un compartiment interne 22 et un compartiment interne 23, visibles notamment sur la figure 1. Le compartiment 22 est préférentiellement disposé entre les compartiments 21 et 23, de sorte à être délimité par les compartiments 21 et 23, par les faces 12 et 14 et par les faces 15 et 16. Le compartiment 21 est délimité par les faces 11, 13, 14, 15 et 16 et par le compartiment 22. Le compartiment 23 est délimité par les faces 12, 13, 14, 15 et 16 et par le compartiment 22. On peut optionnellement prévoir un ou plusieurs autres compartiments internes qui ne sont pas traversés par un flux d'air de ventilation, pour recevoir par exemple un équipement électronique, un panneau de commande ou un moteur.

[0031] Le caisson 1 comprend au moins un ventilateur pour forcer la circulation du ou des flux d'air. Ici, on prévoit un ventilateur 41, dans le compartiment 21, pour forcer la circulation du flux F1. Ici, on prévoit un ventilateur 42, dans le compartiment 22, pour forcer la circulation du flux F2. De manière avantageuse, le compartiment 22 renferme ici un échangeur de chaleur 43 pour obtenir un échange de chaleur entre les flux F1 et F2.

[0032] L'ouverture 31 connecte fluidiquement le compartiment 21 avec l'extérieur du local. L'ouverture 34 connecte fluidiquement le compartiment 22 avec l'intérieur

du local, en particulier, connecte fluidiquement une batterie primaire de l'échangeur 43 avec l'intérieur du local. Le flux F1 est conduit depuis l'extérieur du local jusque dans le compartiment 21 via l'ouverture 31, puis dans le compartiment 22 au travers d'une ouverture interne connectant les compartiments 21 et 22. En particulier, cette ouverture interne conduit le flux F1 dans la batterie primaire de l'échangeur 43. Le flux F1 traverse l'ouverture 34 pour être admis à l'intérieur du local, après avoir échangé de la chaleur avec le flux F2 au sein de l'échangeur 43, sans entrer en contact ou être mélangé avec le flux F2.

[0033] L'ouverture 33 connecte fluidiquement le compartiment 23 avec l'intérieur du local, en particulier, connecte fluidiquement une batterie secondaire de l'échangeur 43 avec l'intérieur du local. L'ouverture 32 connecte fluidiquement le compartiment 23 avec l'extérieur du local. Le flux F2 est conduit depuis l'intérieur du local jusque dans le compartiment 22 via l'ouverture 33. En particulier, cette ouverture 33 conduit le flux F2 dans la batterie secondaire de l'échangeur 43. Le flux F2 traverse ensuite une ouverture interne connectant le compartiment 22 au compartiment 23, pour être admis dans le compartiment 23, après avoir échangé de la chaleur avec le flux F1 au sein de l'échangeur 43, sans entrer en contact ou être mélangé avec le flux F1. Le flux F2 est enfin conduit depuis le compartiment 23 jusqu'à l'extérieur du local au travers de l'ouverture 32.

[0034] Comme visible sur les figures 2 et 3, le caisson 1 comprend trois ouvertures d'accès 51, 52 et 53 qui sont ménagées au travers de l'enveloppe extérieure 10, au travers de la face inférieure 16. Chaque ouverture 51, 52 et 53 débouche sur le dessous du caisson 1, c'est-à-dire vers le bas, à l'opposé de la face supérieure 15 et du plafond 3. L'ouverture 51 donne accès au compartiment 21, en mettant en ce compartiment 21 en communication avec l'intérieur du local, de façon que l'intérieur du compartiment 21 soit accessible par une personne depuis l'intérieur du local via l'ouverture 51 pour effectuer des opérations de maintenance à l'intérieur du compartiment 21. De même, l'ouverture 52 donne accès au compartiment 22. De même, l'ouverture 53 donne accès au compartiment 23.

[0035] Comme visible sur les figures 2 et 3, le caisson 1 comprend trois panneaux battants 54, 55 et 56, équipant respectivement les ouvertures d'accès 51, 52 et 53. Chaque panneau battant 54, 55 et 56 est individuellement mobile entre une position fermée, comme montré sur la figure 2, et une position ouverte, comme montré sur la figure 3. En position fermée, chaque panneau battant 54, 55 et 56 obture l'ouverture d'accès correspondante 51, 52 et 53, de sorte que les compartiments internes 21, 22 et 23 correspondants ne sont pas accessibles depuis l'extérieur du caisson. En fonctionnement du caisson 1, les panneaux 54, 55 et 56 sont fermés et délimitent respectivement les compartiments 21, 22 et 23, notamment pour assurer le guidage des flux F1 et F2. En position ouverte, le panneau 54 libère l'ouverture

d'accès 51 pour donner accès au compartiment interne 21 depuis le dessous du caisson, au travers de l'ouverture d'accès 51. En position ouverte, le panneau 55 libère l'ouverture d'accès 52 pour donner accès au compartiment interne 22 depuis le dessous du caisson, au travers de l'ouverture d'accès 52. En position ouverte, le panneau 56 libère l'ouverture d'accès 53 pour donner accès au compartiment interne 23 depuis le dessous du caisson, au travers de l'ouverture d'accès 53.

[0036] De préférence, chaque panneau 54, 55 et 56 comprend une paroi intérieure 57 et une paroi extérieure 58 rectangulaires et superposées. Les parois 57 et 58 sont avantageusement distantes et parallèles, pour former une double peau. Entre les parois 57 et 58 on prévoit avantageusement une couche d'isolant, ou une lame d'air. Chaque paroi 57 et 58 est avantageusement formé par une tôle fine ou une plaque de plastique. En variante, on pourrait prévoir que le panneau battant est plein, la paroi intérieure et la paroi extérieure formant alors seulement des faces de ce panneau battant plein. Chaque panneau 54, 55 et 56 comprend aussi un chant, ici formé par quatre bords rectilignes du panneau battant. Les quatre bords sont parallèles deux à deux, et incluent notamment un bord arrière 59 et un bord avant 60.

[0037] Chaque panneau 54, 55 et 56, lorsqu'il est en position fermée, est avantageusement orienté à l'horizontale, dans le même plan que la face 16. Lorsque tous les panneaux sont en position fermée, ils sont coplanaires entre eux et avec la face 16. En position fermée, la paroi 58 est tournée vers l'extérieur du caisson et la paroi 57 est tournée vers l'intérieur pour délimiter le compartiment interne concerné. Comme visible sur la figure 2, en position fermée, chaque panneau 54, 55 et 56 est escamoté à l'intérieur de l'ouverture d'accès 51, 52 ou 53 qu'il obture. Autrement dit, en position fermée, le panneau 54 est entièrement reçu à l'intérieur de l'ouverture 51, c'est-à-dire qu'il est entouré par les bords de l'ouverture 51 de sorte à ne pas dépasser de l'ouverture 51 vers le bas. En particulier, la paroi 57 est à l'intérieur du caisson, alors que la paroi 58 est à fleur de la face inférieure 16.

[0038] On prévoit avantageusement un joint d'étanchéité, en une partie ou en plusieurs parties, sur tout le contour intérieur de l'ouverture 51. Ce joint d'étanchéité vient en contact avec le chant du panneau 54 lorsque le panneau 54 est en position fermée, afin d'éviter une fuite du flux F1 au travers de l'ouverture 51. Alternativement, tout ou partie de ce joint d'étanchéité peut être portée par le chant du panneau 54 pour venir en contact avec le contour intérieur de l'ouverture 51.

[0039] De même, en position fermée, le panneau 55 est entièrement reçu à l'intérieur de l'ouverture 52, en étant entouré par les bords de l'ouverture 52 de sorte à ne pas dépasser de l'ouverture 52 vers le bas. On prévoit avantageusement un joint d'étanchéité afin d'éviter une fuite du flux F1 et du flux F2 au travers de l'ouverture 52 lorsque le panneau 55 est en position fermée. De même, en position fermée, le panneau 56 est entièrement reçu à l'intérieur de l'ouverture 53, en étant entouré par les

bords de l'ouverture 53 de sorte à ne pas dépasser de l'ouverture 53 vers le bas. On prévoit avantageusement un joint d'étanchéité afin d'éviter une fuite du flux F2 au travers de l'ouverture 53 lorsque le panneau 56 est en position fermée.

[0040] Chaque panneau 54, 55 et 56, lorsqu'il est en position ouverte, est avantageusement orientée à la verticale, sinon quasiment à la verticale, ou pour le moins à l'oblique, en s'étendant vers le bas à partir de la face 16.

[0041] En variante, le nombre d'ouvertures d'accès peut être différent de trois. On prévoit au moins un panneau battant pour chaque ouverture d'accès. Avantageusement, on prévoit au moins une ouverture d'accès par compartiment interne.

[0042] Le caisson 1 comprend également des charnières 70, dont l'une est visible en détails sur les figures 3 à 6. Chaque charnière 70 attache l'un des panneaux battants 54, 55 ou 56 à l'enveloppe extérieure 10, tout en guidant le déplacement de ce panneau battant entre la position ouverte et la position fermée. De préférence, en position ouverte, chaque panneau 54, 55 et 56 n'est rattaché au reste du caisson 1 que par ses charnières 70. Dans l'exemple, chaque panneau 54, 55 et 56 est attaché à l'enveloppe extérieure 10 par deux charnières 70, de sorte que le caisson 1 comporte six charnières 70. Les charnières 70 sont réparties le long d'un même bord de chaque panneau 54, 55 et 56, à savoir le bord arrière 59. Au minimum, on prévoit une charnière 70 par panneau battant, mais un nombre de charnières 70 supérieur à deux peut être prévu.

[0043] La description des charnières 70 est effectuée dans ce qui suit seulement pour l'une d'entre elles en lien avec les figures 4 à 6, concernant le panneau 55, mais s'applique aux autres charnières 70 et panneaux 54 et 56, mutatis mutandis.

[0044] Chaque charnière 70 comprend un charnon fixe 71, un charnon mobile 72 et un coulisseau 73. Sur les figures 4 et 6, la charnière 70 est représentée dans une configuration ouverte, correspondant à la position ouverte du panneau 55. Sur la figure 5, la charnière 70 est représentée dans une configuration fermée, correspondant à la position fermée du panneau 55.

[0045] Le charnon fixe 71 est fixé au compartiment interne 22, sur l'intérieur, sur une paroi verticale fixe du caisson 1. Le charnon fixe 71 est donc immobile par rapport à l'enveloppe extérieure 10. Le charnon 71 est avantageusement positionné le long de l'ouverture d'accès 52. Ici, le charnon fixe 71 est fixé à l'enveloppe extérieure 10, sur une paroi qui forme la face 13. Pour cela, le charnon fixe 71 est par exemple fixé par vis ou d'autres organes de fixation similaires. Le charnon fixe 71 étant disposé à l'intérieur du compartiment interne 22, il n'est pas visible de l'extérieur lorsque le panneau 55 est en position fermée.

[0046] Le charnon mobile 72 est attaché au charnon fixe 71 en étant pivotant par rapport au charnon fixe 71 autour d'un axe de pivotement X71, qui est fixe par rapport à l'enveloppe extérieure 10. Au jeu près, ce pivote-

ment est le seul degré de liberté du charnon 72 par rapport au charnon 71. L'axe X71 est parallèle au panneau 55 et au bord de l'ouverture d'accès 52 le long duquel le charnon 71 est fixé.

[0047] Le coulisseau 73 est attaché au charnon mobile 72 en étant coulissant par rapport au charnon mobile 72 suivant un axe de coulissement R72, qui est radial par rapport à l'axe X71, c'est-à-dire perpendiculaire à l'axe X71. Au jeu près, ce coulissement est le seul degré de liberté du coulisseau 73 par rapport au charnon 72. L'axe R72 est fixe par rapport au coulisseau 73 et est parallèle au panneau 55, en particulier à la paroi 57. L'axe R72 est perpendiculaire aux bords 59 et 60.

[0048] Le coulisseau 73 est fixé au panneau 55 le long du bord 59, c'est-à-dire à l'opposé du bord 60. Le panneau 55 est ainsi fixé au coulisseau 73 pour être attaché au compartiment 22 par l'intermédiaire de la charnière 70, via le charnon 72 et le charnon 71.

[0049] Plus précisément, le coulisseau 73 est fixé sur la paroi intérieure 57 du panneau 55, de sorte à ne pas être visible depuis l'extérieur du caisson 1 lorsque le panneau 55 est en position fermée. De préférence, la fixation du coulisseau 73 sur le panneau 55 est effectuée à l'aide d'organes de fixation 74, tels que des vis, symbolisés sur la figure 4 par leur trait d'axe respectif. Avantageusement, ces moyens de fixation traversent la paroi intérieure 57 sans atteindre la paroi extérieure 58 pour ne pas être visibles de l'extérieur lorsque le panneau 55 est en position fermée. Autrement dit, la paroi extérieure 58 masque les organes de fixation 74, de sorte que les organes de fixation 74 ne sont pas visibles depuis l'extérieur du caisson de ventilation 1 lorsque le panneau battant 55 est en position fermée.

[0050] En position fermée du panneau 55, la charnière 70 est coudée, c'est-à-dire que le coulisseau 73 forme par exemple un angle droit avec le charnon 71 autour de l'axe X71. En position fermée du panneau 55, le coulisseau 73 est, suivant l'axe R72, dans une position de coulissement, dite « position rétractée », où le coulisseau 73 est plus proche de l'axe X71 que lorsque le panneau 55 est en position ouverte.

[0051] Au contraire, en position ouverte du panneau 55, la charnière est droite ou peu coudée, par exemple en ce que l'axe R72 est parallèle à la face 14, ou forme un angle obtus par rapport à la face 14, autour de l'axe X71. En position ouverte du panneau 55, sous le poids du panneau, le coulisseau 73 est, suivant l'axe R72, dans une position de coulissement dite « position déployée », où le coulisseau 73 est plus éloigné de l'axe X71 que lorsque le panneau 55 est en position fermée. En résumé, le coulisseau 73 coulisse entre une position rétractée, montrée sur la figure 5, et une position déployée, montrée sur les figures 4 et 6, par rapport au charnon mobile 72, suivant l'axe de coulissement R72, le coulisseau 73 étant plus éloignée du charnon fixe 71 lorsqu'il est en position déployée que lorsqu'il est en position rétractée.

[0052] Cette cinématique particulière de la charnière 70 permet d'obtenir que, lorsque le panneau 55 est en

position fermée, la charnière 70 maintient le bord 59 du panneau 55 verticalement en position dans l'ouverture d'accès 52, puisque le panneau 55 n'est autorisé à coulisser que suivant l'axe R72, alors horizontal. Néanmoins, la possibilité de coulisser suivant l'axe R72 autorise le panneau 55 à s'ajuster horizontalement en position pour être reçu à l'intérieur de l'ouverture 52. Lorsque l'on fait passer le panneau 55 de la position fermée à la position ouverte, il n'y a pas de risque de déformation de la paroi 57 du panneau 55, puisque la charnière 70 autorise le pivotement du panneau 55 autour de l'axe X71, évitant des contraintes de flexion. Le panneau 55 peut néanmoins coulisser le long de l'axe R72, dont l'orientation change au fur et à mesure du déplacement du panneau 55 de la position fermée à la position ouverte. L'orientation de l'axe X72 passe de l'horizontale à l'oblique jusqu'à une position verticale ou proche de la verticale lorsque le panneau 55 est en position ouverte. Cette possibilité de coulisser autorise le panneau 55 à se dégager de l'ouverture d'accès 52 dans laquelle il était logé, au fur et à mesure de son pivotement autour de l'axe X71. Il n'y a donc pas de risque de dégradation du panneau 55 et sa manipulation est particulièrement aisée.

[0053] Pour le mode de réalisation des figures 3 à 7, le coulisseau 73 se présente sous la forme d'un profilé, qui s'étend parallèlement à l'axe de coulisser R72. Autrement dit, le coulisseau 73 présente une section transversale sensiblement identique suivant l'axe R72, d'une extrémité à l'autre du coulisseau 73. Cette section transversale est bien visible sur la figure 6. Par exemple, profilé du coulisseau 73 forme un pont 75 et deux oreilles 76, le pont 75 prenant appui contre le panneau 55 par l'intermédiaire des oreilles 76, les oreilles étant chacune traversée par plusieurs organes de fixation 74, de préférence deux organes 74 par oreille 76. Transversalement par rapport à l'axe R72, les oreilles 76 sont disposées de part et d'autre du pont 75.

[0054] De même que le coulisseau 73, le charnon mobile 72 forme, à une de ses extrémités, un profilé 77, visible sur la figure 6, qui est complémentaire avec le profilé formé par le coulisseau 73. Le profilé 77 est reçu à l'intérieur du profilé formé par le coulisseau 73, en particulier à l'intérieur du pont 75, entre le pont 75 et le panneau 55. Ainsi, les profilés coopèrent mécaniquement l'un avec l'autre à coulisser suivant l'axe R72, pour supporter le coulisser du coulisseau 73 par rapport au charnon mobile 72. On pourrait prévoir une disposition inverse, dans laquelle c'est un profilé du coulisseau qui est reçu dans un profilé du charnon mobile. En tout état de cause, le fait de prévoir des profilés coulisser rend la charnière 70 particulièrement résistante et légère, ce qui est important compte-tenu du fait que le caisson 1 est suspendu.

[0055] Le charnon mobile 72 comprend aussi une extrémité de pivotement 78, qui est traversée par l'axe X71, et par l'intermédiaire de laquelle le charnon 72 est attaché au charnon fixe 71 en étant pivotant comme décrit ci-avant. Pour supporter ce pivotement, on prévoit avanta-

geusement qu'un arbre de pivotement 79, ici formé par un boulon, coaxial avec l'axe X71, traverse à la fois le charnon 71 et 72 tout en étant axialement fixé par rapport aux charnons 71 et 72.

[0056] De préférence, le coulisseau 73 comprend une encoche 80, qui est ménagée au travers du pont 75 et qui, dans le sens de la longueur de l'encoche 80, s'étend parallèlement à l'axe R72. L'encoche 80 forme ainsi un rail le long de l'axe R72. L'encoche comprend deux extrémités opposées suivant l'axe R72, dont une extrémité 81, qui est disposée du côté du charnon 71.

[0057] De préférence, le charnon 72 comprend un doigt 82, qui est formé en saillie sur le profilé 77, et qui traverse l'encoche 80. Par exemple, le doigt 82 est formé par une languette pliée perpendiculairement à l'axe R72, qui est venue de matière avec le profilé. Au cours du coulisser, le doigt 82 circule dans l'encoche d'une extrémité à l'autre. Le doigt 82 et l'encoche 80 constituent un système de butée pour la charnière 70. En effet, l'extrémité 81 constitue une butée pour le doigt 82. Lorsque le coulisseau 73 arrive en position déployée, le doigt 82 vient en butée contre l'extrémité 81 formant la butée, la mise en butée du doigt 82 contre l'extrémité 81 limite le coulisser du coulisseau 73 par rapport au charnon 72 à cette position déployée. Autrement dit, lorsque le coulisseau 73 coulisser de la position rétractée vers la position déployée, il ne peut pas dépasser la position déployée, car le doigt 82 arrive en butée.

[0058] En variante, on prévoit une disposition inverse dans laquelle la butée appartient au charnon mobile et le doigt appartient au coulisseau.

[0059] Grâce à cette mise en butée, le panneau 55 reste suspendu à la charnière 70 lorsque le panneau 55 est en position ouverte.

[0060] Le caisson 1 comprend également des verrous 90, visibles sur les figures 2 et 3. Un verrou 90 est représenté en détails sur la figure 7. Chaque verrou 90 équipe l'un des panneaux battants 54, 55 et 56. Chaque panneau battant 54, 55 et 56 est ici équipé de deux verrous 90. On pourrait prévoir davantage de verrous 90 pour chaque panneau battant. De préférence, on prévoit au moins un verrou 90 par panneau battant.

[0061] Pour chaque panneau battant, les verrous sont avantageusement disposés le long du bord avant 60, c'est-à-dire à l'opposé des charnières 70. De préférence, aucun verrou n'est prévu le long du bord arrière 59 où sont prévues les charnières 70.

[0062] Chaque verrou 90 évolue entre une configuration verrouillée, montrée sur la figure 2, et une configuration déverrouillée, montrée sur les figures 3 et 7.

[0063] La configuration verrouillée sert à maintenir le panneau battant en configuration fermée. En l'espèce, le verrou 90 empêche alors le déplacement du panneau battant concerné vers la position ouverte. Le panneau 54, 55 ou 56 est ainsi empêché de s'ouvrir lorsqu'au moins l'un des verrous 90 équipant ce panneau est en configuration verrouillée. De préférence, il convient que tous les verrous 90 d'un panneau battant soit en confi-

guration verrouillée pour convenablement maintenir le panneau battant en position fermée. En particulier, en configuration fermée, le verrou 90 maintient le bord 60 en position dans l'ouverture d'accès que le panneau battant obture.

[0064] En configuration déverrouillée, le verrou 90 autorise le déplacement du panneau battant entre la position ouverte et la position fermée, en étant supporté par les charnières 70.

[0065] Dans le présent exemple, pour évoluer entre la configuration verrouillée et la configuration déverrouillée, le verrou 90 est par exemple pivotant autour d'un axe Z90 par rapport au panneau battant, l'axe Z90 étant perpendiculaire au panneau battant concerné. L'axe Z90 est montré dans le contexte du panneau 55, sur la figure 7. Le verrou 90 pivote par exemple d'un quart de tour ou d'un demi-tour pour évoluer entre la configuration verrouillée et la configuration déverrouillée.

[0066] Le verrou comprend par exemple un bras radial 92, qui est agencé du côté intérieur du panneau battant, en particulier du côté de la paroi intérieure 57. En configuration verrouillée, le bras 92 est tourné en direction du bord 60 pour venir en prise avec un moyen de maintien complémentaire, tel qu'une encoche ou une nervure, prévu à l'intérieur du compartiment interne, pour ainsi assurer le maintien du panneau battant en position fermée. En configuration déverrouillée, le bras 92 est tourné de sorte à ce que son extrémité soit écartée du bord 60, par exemple en ce que le bras 92 est parallèle au bord 60 comme montré sur la figure 7, pour être dégagé du moyen de maintien, de sorte que le panneau n'est plus maintenu par le verrou 90.

[0067] Le verrou 90 comprend une tête d'actionnement 91, qui est accessible depuis l'extérieur du caisson 1 même quand le panneau battant est en position fermée. La tête d'actionnement 91 est ici formée sur la paroi extérieure 58 du panneau battant concerné. La tête d'actionnement 91 permet à un technicien d'actionner le verrou 90 pour le faire évoluer entre la configuration verrouillée et la configuration déverrouillée. Pour cela, la tête d'actionnement 91 présente par exemple une forme d'empreinte actionnable par une clé ou un outil, tel qu'un tournevis. Quelle que soit la solution retenue, le verrou 90 est configuré pour être actionné depuis l'extérieur du caisson 1, notamment lorsque le panneau battant est en position fermée.

[0068] La figure 8 montre un deuxième mode de réalisation, où, au sein du même caisson de ventilation 1 que celui des figures 1 à 7, la charnière 70 est remplacée par une charnière 170. La charnière 170 comprend un charnon fixe 171, un charnon mobile 172 et un coulisseau 173, qui ont le même fonctionnement que le charnon fixe 71, le charnon mobile 72 et le coulisseau 73. En particulier, le charnon fixe 171 est fixé au compartiment interne, le charnon mobile 172 est attaché au charnon fixe 171 en étant pivotant par rapport au charnon fixe 171 autour d'un axe de pivotement X171, et le coulisseau 173 est attaché au charnon mobile 172 en étant coulis-

sant par rapport au charnon mobile 172 suivant un axe de coulissement R172, l'axe de coulissement R172 étant perpendiculaire à l'axe de pivotement X171 et étant parallèle au panneau battant. Le panneau battant est fixé au coulisseau 173 pour être attaché au compartiment interne du caisson 1 par l'intermédiaire de la charnière 170. Les détails de réalisation, le fonctionnement et les avantages de la charnière 70 se retrouvent sur la charnière 170 et ne sont pas à nouveau exposés. Seules les différences principales entre la charnière 170 et la charnière 70 sont exposées ci-après.

[0069] Pour le coulissement de la coulisse 173 suivant l'axe R172, au lieu de prévoir une coopération mécanique entre deux profilés comme pour la charnière 70, la charnière 170 comprend deux doigts 197 et 198, qui appartiennent au charnon mobile 172 et qui sont orientés perpendiculairement aux axes X171 et R172, en étant répartis suivant l'axe R172. Par exemple, chaque doigt 197 et 198 est formé par une tige filetée respective qui est fixée à une extrémité du charnon 172. Le coulisseau 173 ménage une encoche de coulissement 199, qui est de forme allongée le long de l'axe R172. L'encoche de coulissement 199 est traversée par les deux doigts 197 et 198 pour guider le coulissement suivant l'axe R172. De préférence, chaque doigt 197 et 198 est capturé axialement dans l'encoche 199, en ce qu'un organe de capture, tel qu'un écrou ou une tête, est fixé sur chaque tige par-delà l'encoche 199. En conséquence, le coulisseau 173 est capturé entre les deux organes de captures et l'extrémité du charnon 172 portant les doigts 197 et 198. Ainsi, au jeu près, le seul degré de liberté du coulisseau 173 par rapport au charnon 172 est le coulissement suivant l'axe R172. Les extrémités de l'encoche 199 servent avantageusement de butée, par coopération avec les doigts 197 et 198, pour borner le coulissement du coulisseau 173 entre la position déployée et la position rétractée.

Revendications

1. Caisson de ventilation (1), configuré pour être fixé à un plafond (3) et comprenant :

- une enveloppe extérieure (10), qui délimite un compartiment interne (21, 22, 23) du caisson de ventilation (1) ;
- une ouverture d'accès (51, 52, 53), qui est ménagée au travers de l'enveloppe extérieure (10), pour donner accès au compartiment interne (21, 22, 23) depuis un extérieur du caisson de ventilation (1) au travers de l'ouverture d'accès (51, 52, 53) ;
- un panneau battant (54, 55, 56) ; et
- une charnière (70; 170), qui attache le panneau battant (54, 55, 56) au compartiment interne (21, 22, 23), tout en guidant un déplacement du panneau battant (54, 55, 56) entre :

- + une position fermée, dans laquelle le panneau battant (54, 55, 56) obture l'ouverture d'accès (51, 52, 53), et
- + une position ouverte, dans laquelle le panneau battant (54, 55, 56) libère l'ouverture d'accès (51, 52, 53) pour donner accès au compartiment interne (21, 22, 23) depuis l'extérieur au travers de l'ouverture d'accès (51, 52, 53) ;

l'ouverture d'accès (51, 52, 53) débouchant sur le dessous du caisson de ventilation (1), de sorte que, lorsque le caisson de ventilation (1) est fixé au plafond (3), le panneau battant (54, 55, 56) s'étend à l'horizontale lorsqu'il est en position fermée et s'étend vers le bas lorsqu'il est en position ouverte,

la charnière (70; 170) comprenant :

- un charnon fixe (71; 171), qui est fixé au compartiment interne (21, 22, 23) ;
- un charnon mobile (72; 172), qui est attaché au charnon fixe (71; 171) en étant pivotant par rapport au charnon fixe (71; 171) autour d'un axe de pivotement (X71; X171) ; et
- un coulisseau (73; 173), qui est attaché au charnon mobile (72; 172) en étant coulissant par rapport au charnon mobile (72; 172) suivant un axe de coulissement (R72; R172), l'axe de coulissement (R72; R172) étant radial par rapport à l'axe de pivotement (X71; X171) et étant parallèle au panneau battant (54, 55, 56), le panneau battant (54, 55, 56) étant fixé au coulisseau (73; 173) pour être attaché au compartiment interne (21, 22, 23) par l'intermédiaire de la charnière (70; 170).

2. Caisson de ventilation (1) selon la revendication 1, dans lequel le coulisseau (73; 173) est fixé sur une paroi intérieure (57) appartenant au panneau battant (54, 55, 56), la paroi intérieure (57) étant tournée vers l'intérieur du compartiment interne (21, 22, 23) lorsque le panneau battant (54, 55, 56) est en position fermée.

3. Caisson de ventilation (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel :

- la charnière (70; 170) comprend des organes de fixation pour fixer le coulisseau (73; 173) sur le panneau battant (54, 55, 56) ; et
- le panneau battant (54, 55, 56) comprend une paroi extérieure, qui est tournée vers l'extérieur du caisson lorsque le panneau battant (54, 55, 56) est en position fermée et qui masque les organes de fixation, de sorte que les organes

de fixation ne sont pas visibles depuis l'extérieur du caisson de ventilation (1) lorsque le panneau battant (54, 55, 56) est en position fermée.

4. Caisson de ventilation (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel :

- le coulisseau (73; 173) comprend un premier profilé, qui s'étend parallèlement à l'axe de coulissement (R72; R172) ; et
- le charnon mobile (72; 172) comprend :

- ♦ une extrémité de pivotement (78), par l'intermédiaire de laquelle le charnon mobile (72; 172) est attaché au charnon fixe (71; 171) en étant pivotant par rapport au charnon fixe (71; 171) autour de l'axe de pivotement (X71; X171) ; et
- ♦ un deuxième profilé (77), qui est complémentaire avec le premier profilé, le premier profilé et le deuxième profilé (77) étant reçus l'un dans l'autre pour que le coulisseau (73; 173) soit coulissant par rapport au charnon mobile (72; 172) suivant l'axe de coulissement (R72; R172).

5. Caisson de ventilation (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel :

- le coulisseau (73; 173) coulisse entre une position rétractée et une position déployée par rapport au charnon mobile (72; 172), suivant l'axe de coulissement (R72; R172), le coulisseau (73; 173) étant plus éloignée du charnon fixe (71; 171) lorsqu'il est en position déployée que lorsqu'il est en position rétractée ; et
- la charnière (70; 170) comprend une butée (80 ; 199) et un doigt (82 ; 197), qui vient en butée contre la butée (80 ; 199) lorsque le coulisseau (73; 173) est dans la position déployée pour limiter le coulissement du coulisseau (73; 173) jusqu'à la position déployée.

6. Caisson de ventilation (1) selon la revendication 5, dans lequel le coulisseau (73; 173) comprend une encoche, parallèle à l'axe de coulissement (R72; R172), qui forme la butée (80 ; 199) et qui est traversée par le doigt (82 ; 197).

7. Caisson de ventilation (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le caisson de ventilation (1) comprend un verrou (90), qui est conçu pour évoluer entre :

- une configuration verrouillée, pour empêcher le déplacement du panneau battant (54, 55, 56) vers la position ouverte lorsque le panneau battant (54, 55, 56) est dans la position fermée ; et

- une configuration déverrouillée, pour autoriser le déplacement du panneau battant (54, 55, 56) entre la position ouverte et la position fermée.

8. Caisson de ventilation (1) selon la revendication 7, dans lequel :

- le coulisseau (73; 173) est fixé au panneau battant (54, 55, 56) le long d'un bord arrière (59) du panneau battant (54, 55, 56) ; et
- le verrou est monté sur le panneau battant (54, 55, 56) le long d'un bord avant (60) du panneau battant (54, 55, 56), le bord arrière (59) et le bord avant (60) étant opposés.

15

20

25

30

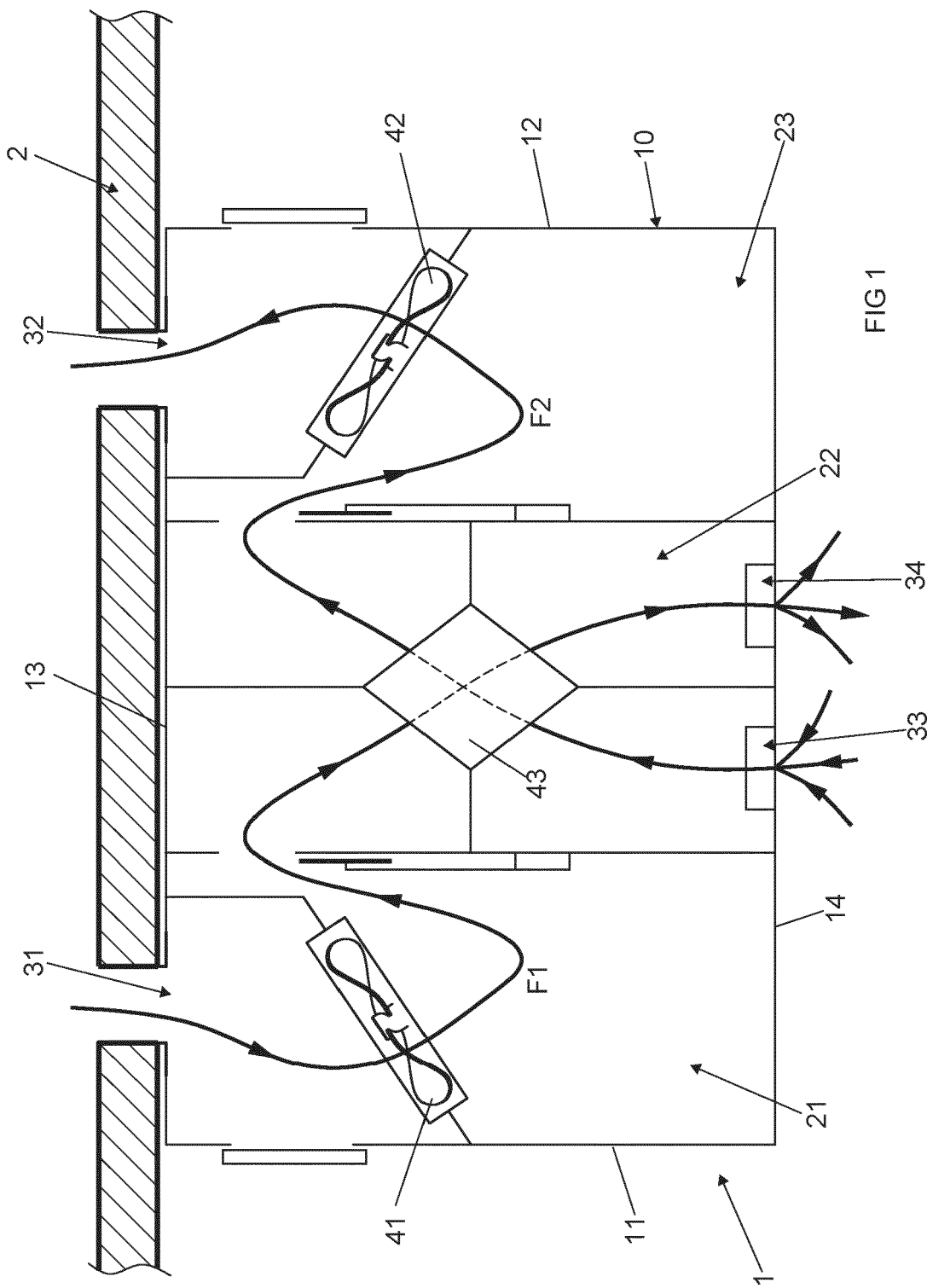
35

40

45

50

55



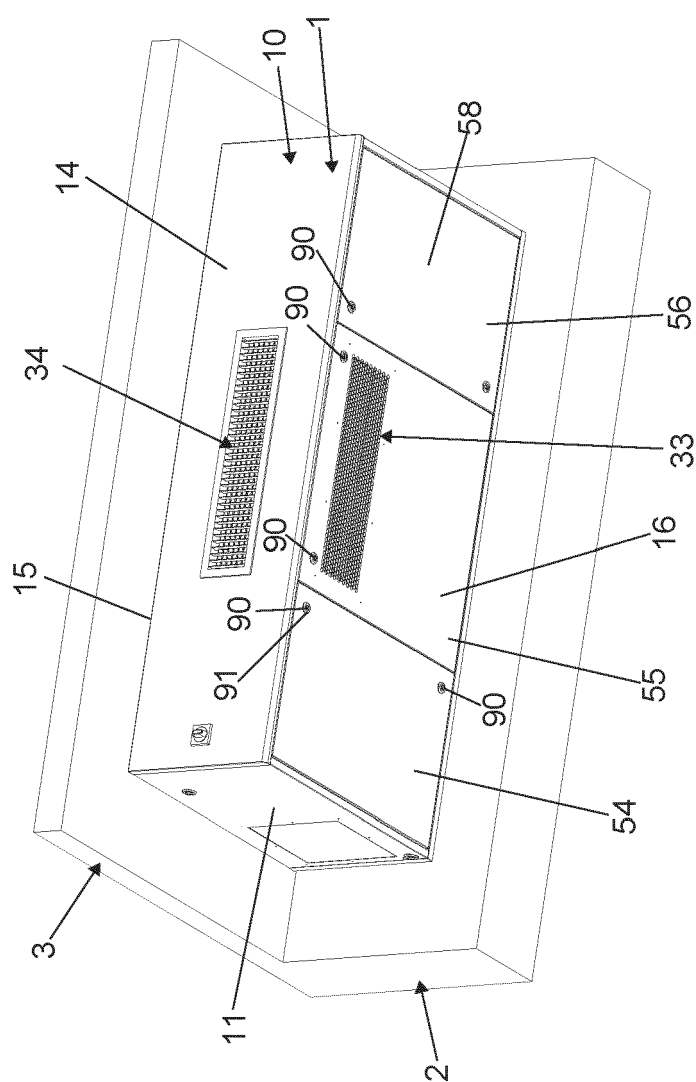


FIG 2

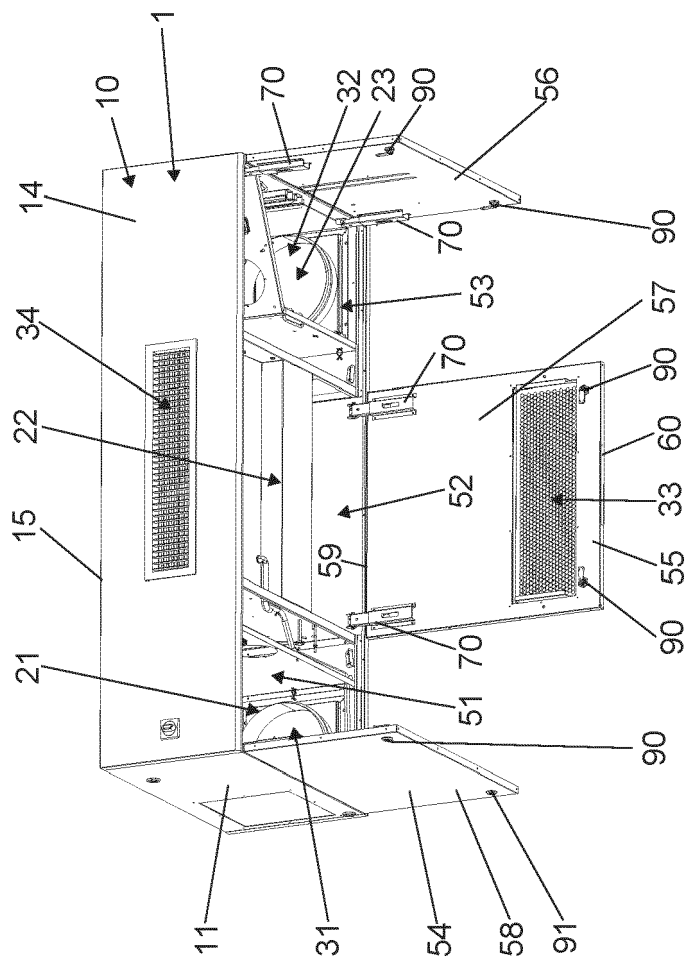


FIG 3

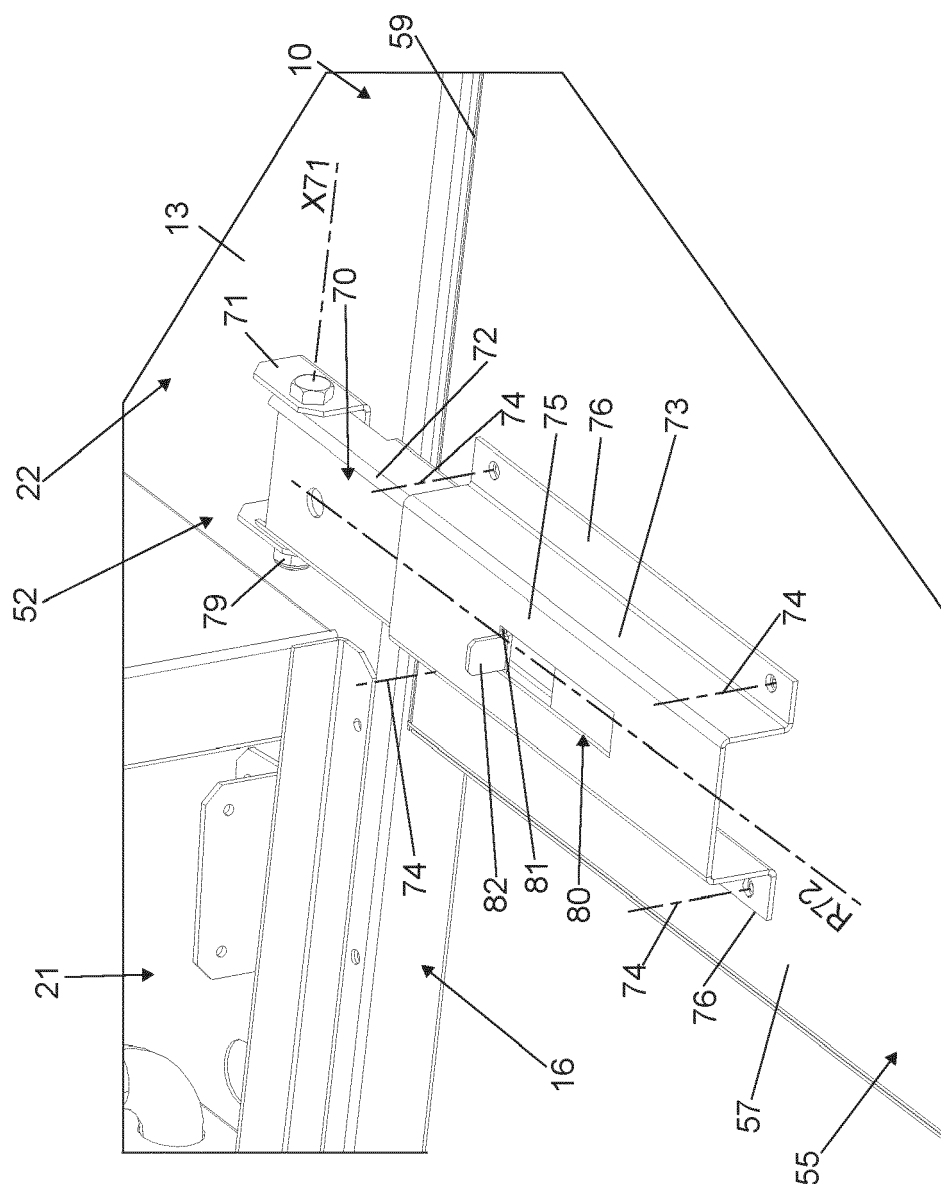


FIG 4

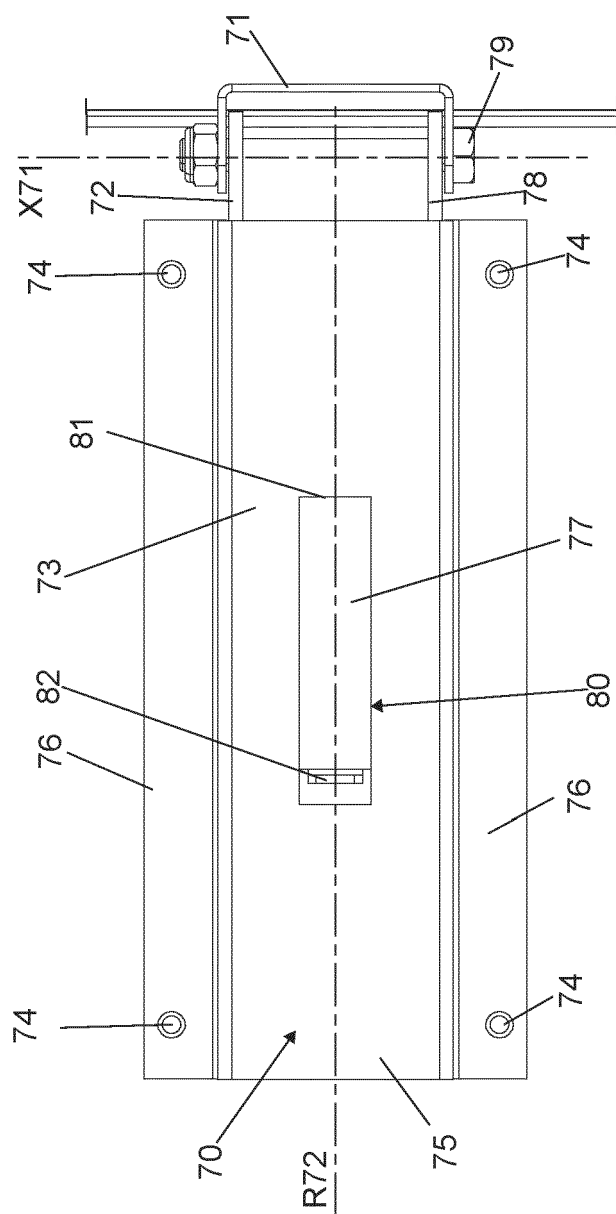
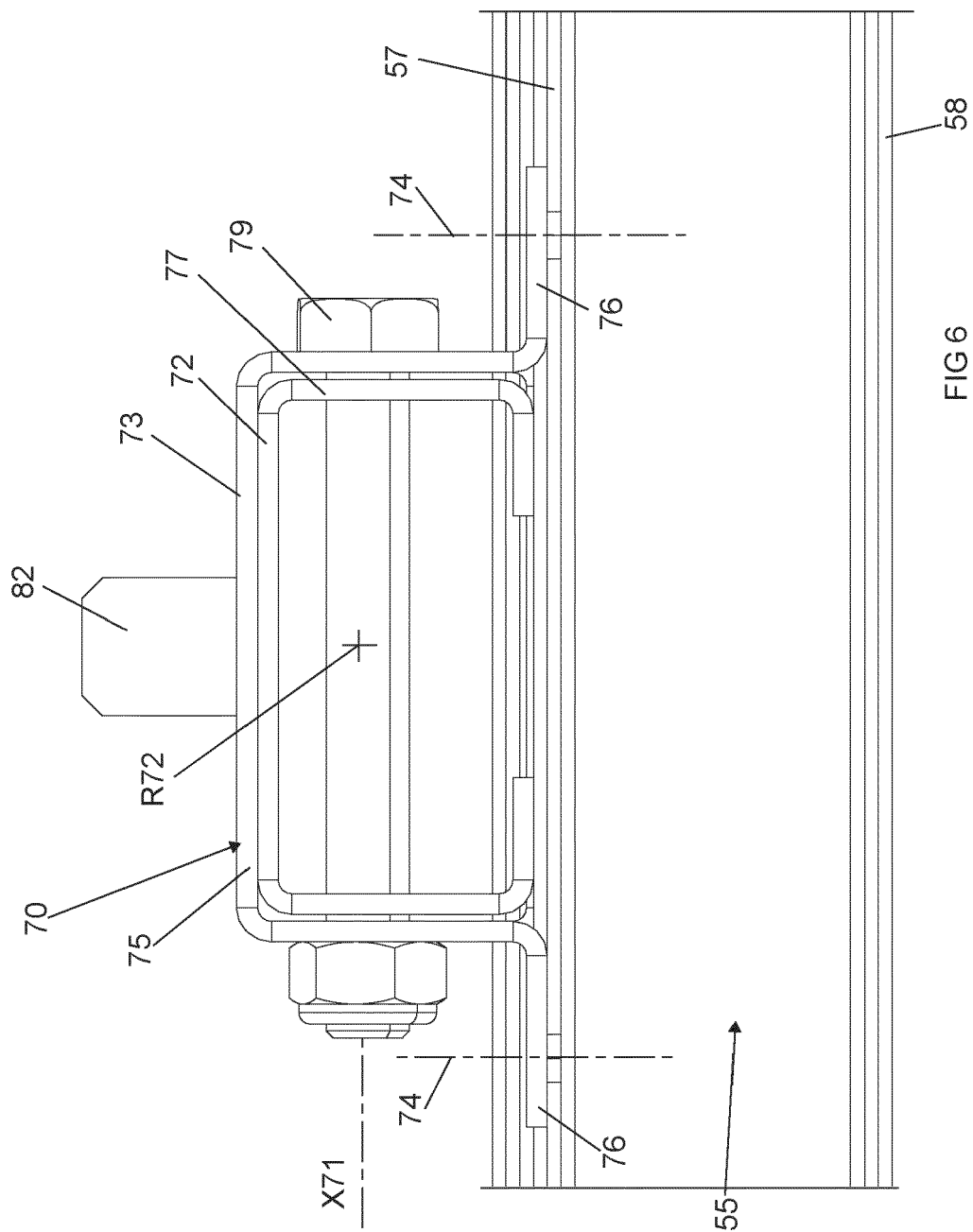
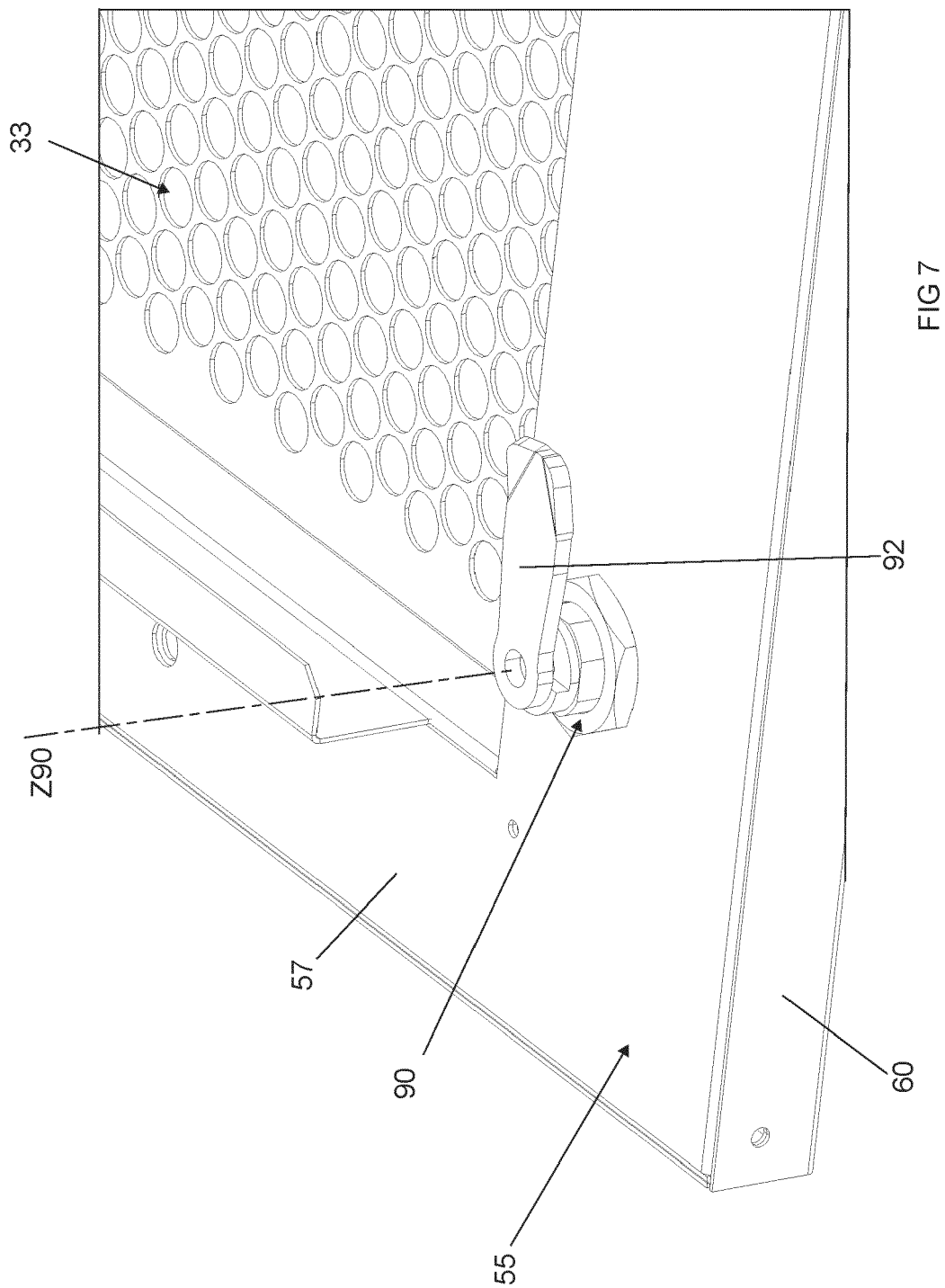
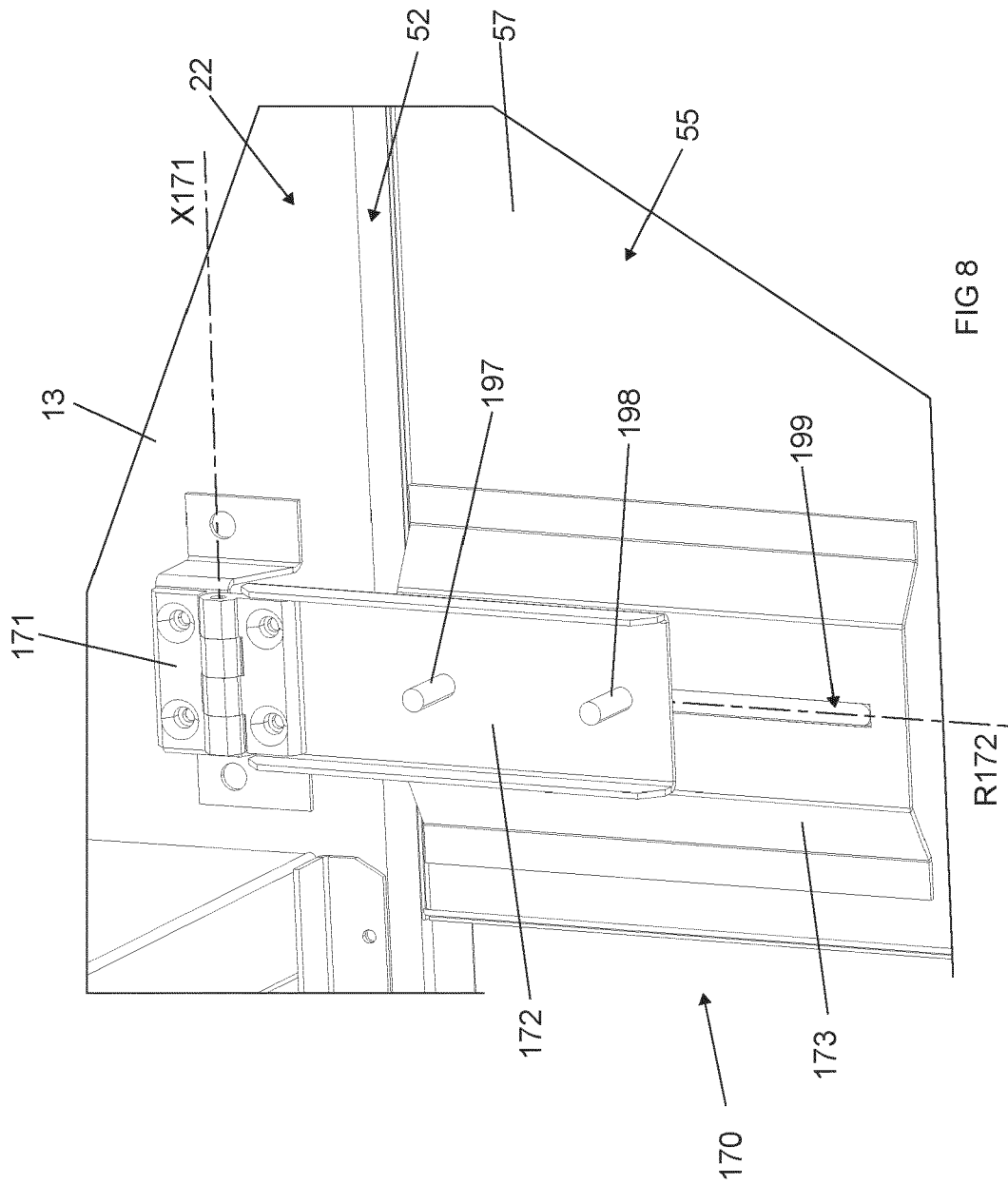


FIG 5









RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 22 20 3840

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y	WO 2008/075823 A2 (LG ELECTRONICS INC [KR]; KANG JIN-IL [KR]; WOO HYUNG-JOO [KR]) 26 juin 2008 (2008-06-26) * le document en entier *	1-8	INV. F24F13/20 E05D3/02
Y	EP 3 550 218 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP [JP]) 9 octobre 2019 (2019-10-09) * figure 13 *	1-8	ADD. F24F12/00 F24F13/06
Y	CN 113 137 736 A (ZHEJIANG MELLKIT INTELLIGENT KITCHEN & BATHROOM CO LTD) 20 juillet 2021 (2021-07-20) * figures 1-3 *	2, 4	
Y	CN 207 214 391 U (QINGDAO HEYUAN METAL PRODUCTS CO LTD) 10 avril 2018 (2018-04-10) * alinéas [0037] - [0044]; figures 1-3 *	1	
A	CN 113 237 147 A (QINGDAO HAIER AIR CONDITIONER ELECTRIC CO LTD ET AL.) 10 août 2021 (2021-08-10) * le document en entier *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) F24F E05G E05D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 27 janvier 2023	Examineur Blot, Pierre-Edouard
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 3840

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.

27-01-2023

	Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
10							
	WO 2008075823	A2	26-06-2008	CN	101206054 A		25-06-2008
				CN	101806489 A		18-08-2010
15				EP	2095032 A2		02-09-2009
				KR	20080056512 A		23-06-2008
				WO	2008075823 A2		26-06-2008

	EP 3550218	A1	09-10-2019	CN	208750980 U		16-04-2019
20				EP	3550218 A1		09-10-2019
				JP	6735847 B2		05-08-2020
				JP	WO2018100654 A1		24-06-2019
				US	2020049371 A1		13-02-2020
				WO	2018100654 A1		07-06-2018

25	CN 113137736	A	20-07-2021	AUCUN			

	CN 207214391	U	10-04-2018	AUCUN			

	CN 113237147	A	10-08-2021	AUCUN			
30	-----						
35							
40							
45							
50							
55							

EPO FORM P0460

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