



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
29.08.2018 Bulletin 2018/35

(51) Int Cl.:
A47F 3/04 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **18158892.2**

(22) Date de dépôt: **27.02.2018**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
MA MD TN

(72) Inventeurs:
• **BLANC, Dominique**
71700 Tournus (FR)
• **MARCEL, Pierre**
69760 Limonest (FR)

(74) Mandataire: **Cabinet Beau de Loménie**
51 avenue Jean Jaurès
BP 7073
69301 Lyon Cedex 07 (FR)

(30) Priorité: **28.02.2017 FR 1751623**

(71) Demandeur: **Tournus Equipment**
71700 Tournus (FR)

(54) **ÉTAL RÉFRIGÉRÉ HYBRIDE A DEUX MODES DE FONCTIONNEMENT**

(57) L'objet de l'invention concerne un étal réfrigéré de présentation de produits, comprenant une enceinte (2) contenant un plateau de présentation des produits faisant partie d'un bac de confinement pour un matériau de refroidissement, pourvu d'une sortie (25) pour des produits liquides, ce plateau de présentation séparant ladite enceinte en une zone supérieure d'exposition des produits et une zone (13) inférieure fonctionnelle de réfrigération de l'air par une installation frigorifique.

Selon l'invention :

- le plateau de présentation comporte au moins une partie mobile (11a) ;
- et une commande permettant de sélectionner d'une part un mode de fonctionnement en produits frais et, un mode de fonctionnement en produits emballés pour lequel le système de ventilation possède une vitesse de soufflage supérieure à la vitesse de soufflage en mode produits frais tandis que l'installation frigorifique possède une puissance frigorifique supérieure à la puissance frigorifique en mode produits frais.

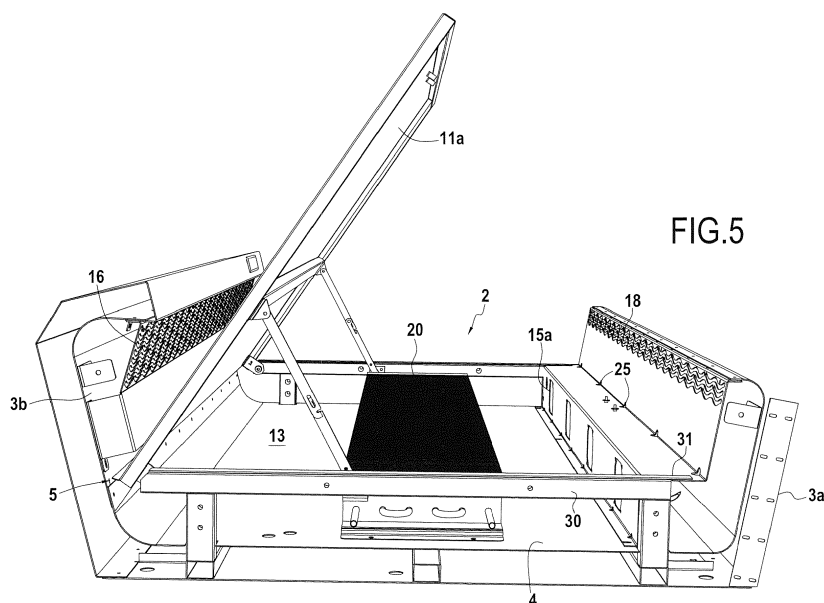


FIG.5

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine technique des meubles, vitrines ou étals au sens général pour la présentation réfrigérée de produits alimentaires et elle vise plus précisément un étal de présentation de produits alimentaires en particulier frais et notamment du poisson, de la viande ou du fromage.

[0002] Dans le domaine technique préféré de l'invention, il est connu diverses variantes de réalisation d'étals de produits frais. Par exemple, il est connu, un étal comportant un plateau de présentation supporté par un piètement et comportant un fond à partir duquel s'élève un rebord périphérique formant un caisson destiné à recevoir sur un lit de glace, les produits frais tels que du poisson. Cet étal offre une présentation optimisée des produits frais dont la vente est assurée par un personnel dédié. Outre le fait que cet étal doit présenter une température homogène suffisamment basse pour la conservation de ces produits frais, l'hygrométrie d'un tel étal doit être maîtrisée pour éviter aux produits frais d'être asséchés ou gorgés d'eau.

[0003] Le brevet EP 1 138 230 décrit un étal réfrigéré de présentation de produits, en particulier alimentaires, du type comprenant une enceinte délimitée par des parois latérales et un fond pour former une cuve pourvue d'une sortie d'évacuation, l'enceinte contenant un plateau de présentation des produits faisant partie d'un bac de confinement, faisant partie d'un bac de confinement pour un matériau de refroidissement, pourvu d'une sortie pour des produits liquides, ce plateau de présentation séparant ladite enceinte en une zone supérieure d'exposition des produits et une zone inférieure fonctionnelle de réfrigération de l'air circulant en boucle grâce à un système de ventilation faisant partie avec un évaporateur, d'une installation frigorifique, avec un flux d'air aller circulant au-dessus du plateau et un flux d'air retour circulant au-dessous du plateau. La zone inférieure en dessous de la cuve est libre de tout objet fonctionnel en vue de maximiser sa capacité de contenance de l'air de manière que le ventilateur puisse souffler de l'air humide au début du cycle de refroidissement, en vue d'éviter l'assèchement des produits frais.

[0004] Un tel étal permet, au début du cycle de refroidissement, de maintenir à une température de conservation exclusivement des produits alimentaires frais présentés sur un lit de glace et refroidis par une installation frigorifique dimensionnée en conséquence.

[0005] Dans l'état de la technique, il est également connu par exemple par le brevet FR 2 929 088, une vitrine réfrigérée comprenant une enceinte délimitée par des parois latérales et un fond pour former une cuve pourvue d'une sortie d'évacuation. L'enceinte contient un plateau mobile de présentation des produits, séparant ladite enceinte en une zone supérieure d'exposition de produits frais emballés et une zone inférieure fonctionnelle de réfrigération de l'air circulant en boucle grâce à un système de ventilation, avec un flux d'air aller circulant au-dessus

du plateau et un flux d'air retour circulant au-dessous du plateau.

[0006] La zone inférieure fonctionnelle est adaptée pour loger un évaporateur faisant partie d'une installation frigorifique et monté en aval du système de ventilation en considération du sens de circulation du flux d'air. Une telle vitrine réfrigérée est particulièrement adaptée pour présenter des produits alimentaires emballés disponibles en libre-service. Ces produits alimentaires qui sont enfermés par exemple dans des barquettes, ne présentent aucun risque de dégradation par dessèchement. Par ailleurs, la zone supérieure d'exposition des produits frais emballés présente une température homogène dans tout son volume en raison de la ventilation de l'air froid à une température adaptée à la conservation des produits.

[0007] De plus en plus de surfaces de vente comportent un étal réfrigéré de présentation de produits frais sur un lit de glace mais également, un étal réfrigéré de présentation de produits frais emballés pour satisfaire les besoins des consommateurs pour des achats de produits frais à la fois en libre-service et en vente assistée. Cependant, cette double offre entraîne des difficultés dans la gestion des approvisionnements en produits destinés à être commercialisés sur lit de glace ou de manière emballée. Il s'avère aussi que ces étals occupent une surface de vente importante alors que les quantités des achats de produits frais en libre-service et en vente assistée sont très variables en fonction des jours de la semaine. De façon complémentaire, le mode de commercialisation des produits frais en libre-service concerne une vente qui nécessite du personnel compétent difficile à trouver dont il convient d'optimiser les compétences au plus près de l'activité commerciale.

[0008] Le document US 2008/209921 décrit un système de refroidissement apte à fournir des puissances frigorifiques différentes.

[0009] La demande de brevet JP 2011 169590 décrit un étal équipé d'une installation frigorifique dont la puissance est modulée en fonction des produits alimentaires présents dans l'étal.

[0010] La présente invention vise donc à remédier aux inconvénients de l'art antérieur en proposant un nouvel étal réfrigéré permettant de présenter à la demande, des produits frais disponibles soit en libre-service ou soit en vente assistée, tout en conservant ces produits à la température requise avec un taux d'hygrométrie adaptée pour conserver toutes les qualités à ces produits frais.

[0011] Un autre objet de l'invention est de proposer un étal réfrigéré permettant de passer rapidement et facilement d'un étal de vente de produits frais à un étal de vente de produits en libre-service, et inversement. Typiquement, l'étal réfrigéré selon l'invention permet une vente de produits frais en libre-service du lundi au jeudi par exemple et une vente assistée, du vendredi au dimanche.

[0012] Pour atteindre de tels objectifs, l'objet de l'invention concerne un étal réfrigéré de présentation de produits, en particulier alimentaires, du type comprenant une

enceinte délimitée par des parois latérales et un fond pour former une cuve pourvue d'une sortie d'évacuation, l'enceinte contenant un plateau de présentation des produits faisant partie d'un bac de confinement pour un matériau de refroidissement, pourvu d'une sortie pour des produits liquides, ce plateau de présentation séparant ladite enceinte en une zone supérieure d'exposition des produits et une zone inférieure fonctionnelle de réfrigération de l'air circulant en boucle grâce à un système de ventilation faisant partie avec un évaporateur, d'une installation frigorifique avec un flux d'air aller circulant au-dessus du plateau et un flux d'air retour circulant au-dessous du plateau.

[0013] Selon l'invention, cet étal réfrigéré comporte :

- une zone inférieure fonctionnelle logeant l'évaporateur monté en aval du système de ventilation en considération du sens de circulation du flux d'air ;
- un plateau de présentation comportant au moins une partie mobile ;
- le système de ventilation a une vitesse de soufflage d'air variable, pour souffler de l'air selon des vitesses différentes non nulles en fonction du mode de fonctionnement de l'étal soit en produits frais, soit en produits emballés ;
- l'installation frigorifique délivre une puissance frigorifique variable, pour délivrer des puissances frigorifiques différentes non nulles en fonction du mode de fonctionnement de l'étal soit en produits frais, soit en produits emballés ;
- une commande permettant de sélectionner d'une part un mode de fonctionnement en produits frais pour lequel le système de ventilation possède une vitesse de soufflage non nulle déterminée tandis que l'installation frigorifique possède une puissance frigorifique non nulle déterminée et, d'autre part, un mode de fonctionnement en produits emballés pour lequel le système de ventilation possède une vitesse de soufflage supérieure à la vitesse de soufflage en mode produits frais tandis que l'installation frigorifique possède une puissance frigorifique supérieure à la puissance frigorifique en mode produits frais.

[0014] L'étal selon l'invention permet une organisation polyvalente de la vente de produits frais soit en libre-service à certaines périodes de la semaine ou soit en vente assistée à d'autres moments de la semaine. Cette permutation d'un mode de vente à l'autre étant très simple et facile à réaliser, l'étal peut être transformé en début, en cours ou en fin de journée. L'offre à la vente permet de répondre aux variations importantes des volumes de vente en s'adaptant au besoin des consommateurs et en optimisant les besoins en personnel dédié à la commercialisation. Par ailleurs, l'étal selon l'invention possède pour chaque mode de vente, des conditions optimisées pour maintenir les produits frais dans les meilleures conditions de température et d'hygrométrie.

[0015] L'étal selon l'invention comporte également en

combinaison l'une et/ou l'autre des caractéristiques additionnelles suivantes :

- en mode de fonctionnement en produits emballés, le système de ventilation possède une vitesse de soufflage supérieure à la vitesse de soufflage en mode de fonctionnement en produits frais dans un ratio compris entre 4 et 12 ;
- en mode de fonctionnement en produits emballés, le système de ventilation possède une vitesse de soufflage comprise entre 0.3 et 5 m/s tandis que la vitesse de soufflage en mode de fonctionnement en produits frais est comprise entre 0.1 et 0.25 m/s ;
- en mode de fonctionnement en produits emballés, l'installation frigorifique possède une puissance frigorifique supérieure à la puissance de l'installation frigorifique en mode produits frais dans un ratio compris entre 1.2 et 2.5 ;
- en mode de fonctionnement en produits emballés, l'installation frigorifique possède une puissance frigorifique comprise entre 310W/ml et 600W/ml tandis que la puissance de l'installation frigorifique en mode produits frais est comprise entre 100 W/ml et 300 W/ml ;
- le fond du bac de confinement est incliné de la partie arrière de la vitrine en direction de la partie avant de l'étal de sorte que le niveau inférieur du fond situé à la partie avant de l'étal se trouve équipé de la sortie des produits liquides ;
- la sortie des produits liquides du bac de confinement débouche dans la cuve ;
- la partie mobile du plateau du bac de confinement est montée de manière étanche sur un cadre support ;
- la partie mobile du plateau du bac de confinement est montée pivotante ;
- le bac de confinement comporte des ouvertures de soufflage pour l'air et des ouvertures de reprise de l'air, aménagées à distance du plateau de présentation pour recevoir un lit de matériau de refroidissement sans occluer ces ouvertures.

[0016] Diverses autres caractéristiques ressortent de la description faite ci-dessous en référence aux dessins annexés qui montrent, à titre d'exemples non limitatifs, des formes de réalisation de l'objet de l'invention.

Les **Figures 1** et **2** sont des vues en perspective de trois quart avant et de trois quart arrière d'un exemple de réalisation d'un étal de présentation conforme à l'invention.

La **Figure 3** est une vue en coupe élévation transversale de l'étal conforme à l'invention.

La **Figure 4** est une vue d'un détail de l'étal de présentation conforme à l'invention prise selon les lignes A-A de la **Fig. 3**.

La **Figure 5** est une vue en perspective de côté de l'étal conforme à l'invention avec une partie du pla-

teau de présentation en position relevée.

La **Figure 6** est une vue en coupe élévation transversale de l'étal conforme à l'invention avec une partie du plateau de présentation en position relevée.

La **Figure 7** est une vue de dessus l'étal de présentation conforme à l'invention prise selon la flèche VII de la **Fig. 6**.

La **Figure 8** est une vue en perspective en coupe de l'étal conforme à l'invention prise selon les lignes VIII-VIII de la **Fig. 6**.

[0017] Tel que cela ressort des **Figures**, l'objet de l'invention concerne un étal de présentation **1** de produits frais de préférence alimentaires, de toute nature. Selon un exemple préféré de réalisation, l'étal **1** est un étal de poissonnerie mais il est clair que l'étal selon l'invention peut présenter des produits frais de nature différente. L'étal **1** comporte une enceinte **2** délimitée par des parois **3a**, **3b**, **3c** et un fond **4** pour former une cuve **5** ouverte vers le haut. Dans l'exemple illustré, la cuve **5** est de forme parallélépipédique mais il est clair que la forme de la cuve peut être différente. Dans l'exemple illustré, le fond **4** de la cuve **5** est surmonté par une paroi avant **3a**, une paroi arrière **3b** et deux parois latérales **3c** reliant les parois avant et arrière entre elles.

[0018] Cette cuve **5** possède des parois **3a**, **3b**, **3c** qui sont rehaussées ou non par des parties vitrées **6**. Cette cuve **5** est supportée par un piètement **7** de tous types. Avantagusement, le fond **4** de la cuve **5** est incliné de l'arrière vers l'avant, comme cela apparaît plus précisément à la **Fig. 6**, de sorte que le fond **4** au niveau de la paroi avant **3a** est situé à un niveau inférieur par rapport au niveau de la paroi arrière **3b**. Cette cuve **5** permet de confiner les liquides et de les évacuer par au moins une et dans l'exemple illustré, deux sorties d'évacuation **9** (**Fig. 6** et **8**) aménagées au niveau le plus bas du fond **4** c'est-à-dire au niveau de la paroi avant **3a**.

[0019] L'enceinte **2** contient un plateau **11** de présentation des produits, séparant ladite enceinte **2** délimitée par la cuve **5**, en une zone supérieure **12** d'exposition des produits et une zone inférieure **13** fonctionnelle de réfrigération de l'air. Cette zone supérieure **12** est ouverte vers le dessus pour permettre notamment la mise en place et le retrait des produits frais. Avantagusement, le plateau **11** est incliné de l'arrière vers l'avant pour s'étendre avantagusement sensiblement parallèlement au fond **4**. Comme cela apparaît plus précisément aux **Fig. 1**, **2** et **6**, le plateau **11** au niveau de la paroi avant **3a** est situé à un niveau inférieur par rapport au niveau de la paroi arrière **3b**.

[0020] Classiquement, l'air circule en boucle grâce à un système de ventilation **15**, avec un flux d'air aller circulant au-dessus du plateau **11** et un flux d'air retour circulant au-dessous du plateau **11**. L'air réfrigéré pénètre dans la zone supérieure **12** par des ouvertures de soufflage **16** aménagées de préférence dans la paroi arrière **3b** tandis que l'air ressort de cette zone supérieure **12**, par des ouvertures de reprise **18** aménagées de pré-

férence dans la paroi avant **3a**. Les ouvertures de soufflage **16** et les ouvertures de reprise **18** communiquent avec la zone inférieure fonctionnelle **13**.

[0021] Bien entendu, les ouvertures de soufflage **16** et les ouvertures de reprise **18** communiquent de toute manière appropriée avec la zone inférieure fonctionnelle **13** située en dessous du plateau de présentation **11**. Dans l'exemple de réalisation illustré sur les dessins, les ouvertures de soufflage **16** et les ouvertures de reprise **18** sont aménagées dans la face interne des parois avant **3a** et arrière **3b** qui s'étendent à distance des faces externes respectivement des parois avant **3a** et arrière **3b** qui sont creuses en étant fermées à leurs parties supérieures. La zone inférieure fonctionnelle **13** se prolonge ainsi de part et d'autre entre les parois internes et externes des parois avant **3a** et arrière **3b** creuses. Ainsi, la cuve **5** est réalisée par le fond **4** et les faces externes des parois avant **3a** et arrière **3b** reliées entre elles par les parois latérales **3c** tandis que le plateau de présentation **11** coopère avec les faces internes des parois avant **3a** et arrière **3b** reliées entre elles par les parois latérales **3c**.

[0022] La zone inférieure fonctionnelle **13** est adaptée pour loger un évaporateur **20** faisant partie d'une installation frigorifique **21**. Cet évaporateur **20** tel un échangeur à plaques est monté en aval du système de ventilation **15** en considération du sens de circulation du flux d'air. Ainsi, l'air refroidi sort de la zone inférieure fonctionnelle **13** par les ouvertures de soufflage **16**, pour circuler au-dessus du plateau **11** dans la zone supérieure **12** et retourne dans la zone inférieure fonctionnelle **13** par les ouvertures de reprise **18**.

[0023] Conformément à l'invention, l'étal **1** comporte un bac **23** de confinement pour un matériau de refroidissement de tous types tel que de la glace. Ce bac **23** présente en tant que fond, le plateau **11** de présentation des produits de sorte que ce fond est destiné à supporter un lit de glace. Il doit être compris que ce bac **23** délimite la zone supérieure **12** d'exposition des produits et se trouve formé par le plateau **11** qui est surmonté sur les côtés, par les parois **3a**, **3b**, **3c** et plus précisément, les faces internes des parois avant **3a** et arrière **3b** reliées entre elles par les parois latérales **3c**.

[0024] Bien entendu, le bac de confinement **23** comporte les ouvertures de soufflage **16** pour l'air et les ouvertures de reprise **18** de l'air, aménagées à distance du plateau de présentation **11** pour recevoir un lit de matériau de refroidissement sans occulter ces ouvertures.

[0025] Ce bac **23** de confinement est muni d'une sortie **25** pour des produits liquides provenant par exemple de la fonte de la glace et des exsudats des produits frais. Comme le plateau **11** est monté de manière inclinée, la sortie **25** est aménagée au niveau le plus bas du plateau **11** c'est-à-dire au niveau de la paroi avant **3a** (**Fig. 5**). Dans l'exemple illustré, la sortie **25** est réalisée par une série d'orifices aménagés dans le plateau **11** au droit de la face avant **3a** et plus précisément de la face interne de la face avant **3a**.

[0026] Selon une variante avantageuse de réalisation,

la sortie **25** des produits liquides du bac de confinement **23** débouche dans la cuve **5**. Ainsi, les produits liquides provenant du bac **23** tombent dans la cuve **5** qui les évacue par les sorties d'évacuation **9**.

[0027] Avantageusement, le plateau **11** comporte au moins une partie mobile **11a** pour donner accès à la zone inférieure **13** en vue de faciliter en particulier les opérations de nettoyage de la cuve **5** et de maintenance de l'installation frigorifique **21** et du système de ventilation **15**. Selon une variante préférée de réalisation illustrée sur les dessins, la partie mobile **11a** du plateau du bac de confinement est montée pivotante et correspond à la totalité du fond du bac **23** c'est-à-dire au plateau **11**. Bien entendu, le plateau **11** peut comporter une ou plusieurs parties fixes et une ou plusieurs parties mobiles **11a** pouvant être amovibles ou être déplaçables de manière différente.

[0028] Dans l'exemple illustré, la partie mobile **11a** du plateau du bac de confinement est montée pivotante autour d'un axe **28** situé au niveau de la paroi arrière **3b**. La partie mobile **11a** du plateau du bac de confinement, telle une trappe, est maintenue en position fixe relevée par des compas **29** montés entre cette partie mobile et un cadre support **30** sur lequel repose la partie mobile **11a** lorsqu'elle occupe sa position abaissée de fermeture du bac **23**.

[0029] De préférence, la partie mobile **11a** du plateau du bac de confinement est montée de manière étanche sur le cadre support **30**. Par exemple, le cadre support **30** comporte des joints d'étanchéité **31** sur lesquels repose la partie mobile **11a** lorsqu'elle occupe sa position abaissée de fermeture du bac **23**.

[0030] Selon une caractéristique de l'invention, le système de ventilation **15** présente une vitesse de soufflage d'air variable. Typiquement, le système de ventilation **15** comporte au moins un et dans l'exemple illustré, quatre ventilateurs **15a** à vitesse variable, distribués en relation de la longueur de l'échangeur et reliés à une unité de commande non représentée permettant de faire varier la vitesse de rotation des ventilateurs.

[0031] Selon une autre caractéristique de l'invention, l'installation frigorifique **21** est apte à délivrer une puissance frigorifique variable. Selon un exemple de réalisation, l'installation frigorifique **21** peut comporter plusieurs unités de production de froid pouvant être sélectivement commandées en fonctionnement ou en extinction pour obtenir la puissance frigorifique souhaitée. Selon un autre exemple de réalisation, l'installation frigorifique **21** est adaptée pour délivrer une puissance frigorifique variable. Il est à noter que cette installation frigorifique **21** peut être intégrée complètement à l'étal en étant fixé sur le piétement comme illustré sur les dessins. Bien entendu, l'évaporateur **20** monté sur l'étal peut être relié à une installation frigorifique centrale, déportée par rapport à l'étal.

[0032] Selon une autre caractéristique de l'invention, l'étal **1** comporte une commande **35** permettant de sélectionner un premier mode de fonctionnement dit en pro-

duits frais pour lequel le système de ventilation **15** possède une première vitesse de soufflage déterminée non nulle tandis que l'installation frigorifique **21** possède une première puissance frigorifique déterminée non nulle. La commande **35** permet de sélectionner un deuxième mode de fonctionnement dit en produits emballés pour lequel le système de ventilation **15** possède une deuxième vitesse de soufflage non nulle supérieure à la première vitesse de soufflage en mode produits frais tandis que l'installation frigorifique **21** possède une deuxième puissance frigorifique non nulle supérieure à la première puissance frigorifique utilisée en mode produits frais. La commande **35** qui est représentée schématiquement sur la **Fig. 2** peut être réalisée de toute manière appropriée.

[0033] En mode de fonctionnement en produits emballés, le système de ventilation **15** possède une vitesse de soufflage supérieure à la vitesse de soufflage en mode de fonctionnement en produits frais dans un ratio compris de préférence entre 4 et 12. Typiquement, en mode de fonctionnement en produits emballés, le système de ventilation **15** possède une vitesse de soufflage comprise entre 0.3 et 5 m/s tandis que la vitesse de soufflage en mode de fonctionnement en produits frais est comprise entre 0.1 et 0.25 m/s. Par exemple, le système de ventilation **15** possède une vitesse de soufflage de l'ordre de 0.6 m/s en mode de fonctionnement en produits emballés et de l'ordre de 0.15 m/s en mode de fonctionnement en produits frais.

[0034] En mode de fonctionnement en produits emballés, l'installation frigorifique **21** possède une puissance frigorifique supérieure à la puissance de l'installation frigorifique en mode produits frais dans un ratio compris entre 1.2 et 2.5. Typiquement, en mode de fonctionnement en produits emballés, l'installation frigorifique **21** possède une puissance frigorifique comprise entre 310W/ml (watts par mètre linéaire) et 600W/ml tandis que la puissance de l'installation frigorifique en mode produits frais est comprise entre 100 W/ml et 300 W/ml. Par exemple, la puissance frigorifique de l'installation frigorifique **21** est de l'ordre de 370W/ml en mode de fonctionnement en produits emballés et de l'ordre de 130W/ml en mode de fonctionnement en produits frais.

[0035] La mise en oeuvre de l'étal conforme à l'invention découle directement de la description qui précède.

[0036] Pour un mode de vente assistée des produits frais, un lit d'un matériau de refroidissement tel que de la glace est déposée à l'intérieur du bac de confinement **23** sur le plateau de présentation **11** selon une hauteur s'établissant en dessous des ouvertures de soufflage **16** et des ouvertures de reprise **18**. La commande **35** est sélectionnée pour le mode de fonctionnement dit en produits frais pour lequel le système de ventilation **15** possède une faible vitesse de soufflage tandis que l'installation frigorifique **21** possède également une faible puissance frigorifique compte tenu de la présence de la glace. Les produits frais déposés sur la glace sont maintenus à la température requise sans subir un dessèchement en raison de la faible vitesse de soufflage de l'air. Les

produits liquides provenant par exemple de la fonte de la glace et des exsudats des produits frais sont évacués par la sortie **25** du bac **23** de confinement. De tels produits liquides sont récupérés par la cuve **5** avant d'être évacués par les sorties d'évacuation **9** de la cuve.

[0037] La transformation de l'étal **1** en mode de vente en produits frais libre-service est réalisée facilement en enlevant les éventuels produits frais encore présents et la glace du bac de confinement **23**, de manière qu'après nettoyage de ce bac de confinement **23**, les produits frais emballés puissent être déposés sur le plateau de présentation **11**. La commande **35** est sélectionnée pour le mode de fonctionnement dit en produits emballés pour lequel le système de ventilation **15** possède une vitesse de soufflage supérieure à la première vitesse de soufflage en mode produits frais tandis que l'installation frigorifique **21** possède une puissance frigorifique supérieure à la première puissance frigorifique en mode produits frais. Dans ce mode fonctionnement, les produits frais déposés sur le plateau **11** qui sont emballés ne présentent pas de risque de dessèchement tout en étant maintenus à la température requise.

[0038] L'invention n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés car diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre.

Revendications

1. Etal réfrigéré de présentation de produits, en particulier alimentaires, du type comprenant une enceinte (**2**) délimitée par des parois latérales et un fond pour former une cuve (**5**) pourvue d'une sortie d'évacuation (**9**), l'enceinte contenant un plateau (**11**) de présentation des produits faisant partie d'un bac de confinement (**23**) pour un matériau de refroidissement, pourvu d'une sortie (**25**) pour des produits liquides, ce plateau de présentation séparant ladite enceinte en une zone (**12**) supérieure d'exposition des produits et une zone (**13**) inférieure fonctionnelle de réfrigération de l'air circulant en boucle grâce à un système de ventilation (**15**) faisant partie avec un évaporateur (**20**), d'une installation frigorifique (**21**) avec un flux d'air aller circulant au-dessus du plateau (**11**) et un flux d'air retour circulant au-dessous du plateau (**11**), **caractérisé en ce que** :

- la zone (**13**) inférieure fonctionnelle loge l'évaporateur (**20**) monté en aval du système de ventilation (**15**) en considération du sens de circulation du flux d'air ;
- le plateau de présentation (**11**) comporte au moins une partie mobile (**11a**) ;
- le système de ventilation (**15**) a une vitesse de soufflage d'air variable, pour souffler de l'air selon des vitesses différentes non nulles en fonction du mode de fonctionnement de l'étal soit en produits frais, soit en produits emballés ;

- l'installation frigorifique (**21**) délivre une puissance frigorifique variable, pour délivrer des puissances frigorifiques différentes non nulles en fonction du mode de fonctionnement de l'étal soit en produits frais, soit en produits emballés ;

- et **en ce qu'il** comporte une commande (**35**) permettant de sélectionner d'une part un mode de fonctionnement en produits frais pour lequel le système de ventilation (**15**) possède une vitesse de soufflage non nulle déterminée tandis que l'installation frigorifique (**21**) possède une puissance frigorifique non nulle déterminée et, d'autre part, un mode de fonctionnement en produits emballés pour lequel le système de ventilation (**15**) possède une vitesse de soufflage supérieure à la vitesse de soufflage en mode produits frais tandis que l'installation frigorifique (**21**) possède une puissance frigorifique supérieure à la puissance frigorifique en mode produits frais.

2. Etal selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'en** mode de fonctionnement en produits emballés, le système de ventilation (**15**) possède une vitesse de soufflage supérieure à la vitesse de soufflage en mode de fonctionnement en produits frais dans un ratio compris entre 4 et 12.
3. Etal selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'en** mode de fonctionnement en produits emballés, le système de ventilation (**15**) possède une vitesse de soufflage comprise entre 0.3 et 5 m/s tandis que la vitesse de soufflage en mode de fonctionnement en produits frais est comprise entre 0.1 et 0.25 m/s.
4. Etal selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'en** mode de fonctionnement en produits emballés, l'installation frigorifique (**21**) possède une puissance frigorifique supérieure à la puissance de l'installation frigorifique en mode produits frais dans un ratio compris entre 1.2 et 2.5.
5. Etal selon la revendication 4, **caractérisé en ce qu'en** mode de fonctionnement en produits emballés, l'installation frigorifique (**21**) possède une puissance frigorifique comprise entre 310W/ml et 600W/ml tandis que la puissance de l'installation frigorifique en mode produits frais est comprise entre 100 W/ml et 300 W/ml.
6. Etal selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le fond du bac de confinement (**23**) est incliné de la partie arrière de la vitrine en direction de la partie avant de l'étal de sorte que le niveau inférieur du fond situé à la partie avant de l'étal se trouve équipé de la sortie (**25**) des produits liquides.

7. Etal selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la sortie (25) des produits liquides du bac de confinement débouche dans la cuve (5). 5
8. Etal selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la partie mobile (11a) du plateau du bac de confinement est montée de manière étanche sur un cadre support (30). 10
9. Etal selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la partie mobile (11a) du plateau du bac de confinement (23) est montée pivotante. 15
10. Etal selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le bac de confinement comporte des ouvertures de soufflage (16) pour l'air et des ouvertures de reprise (18) de l'air, aménagées à distance du plateau de présentation (11) pour recevoir un lit de matériau de refroidissement sans occulter ces ouvertures. 20

25

30

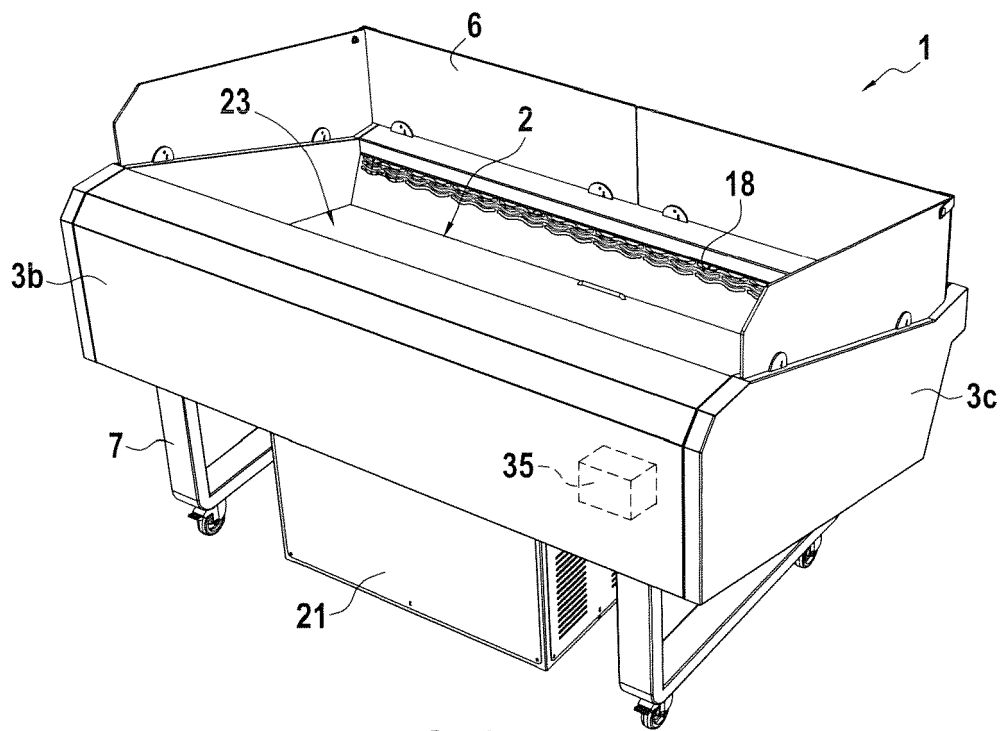
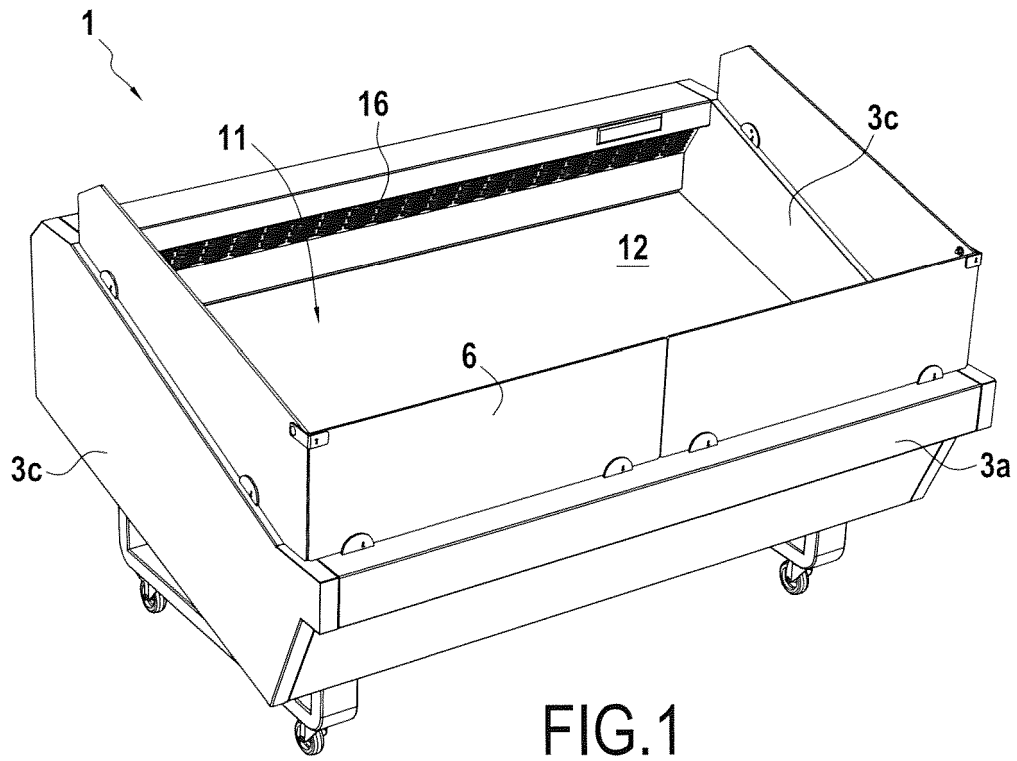
35

40

45

50

55



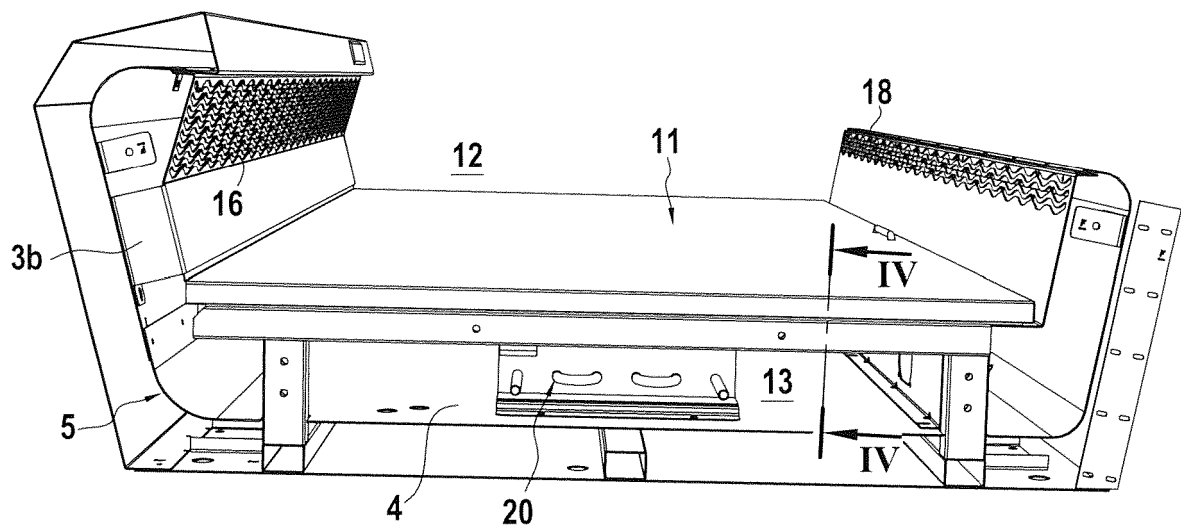


FIG. 3

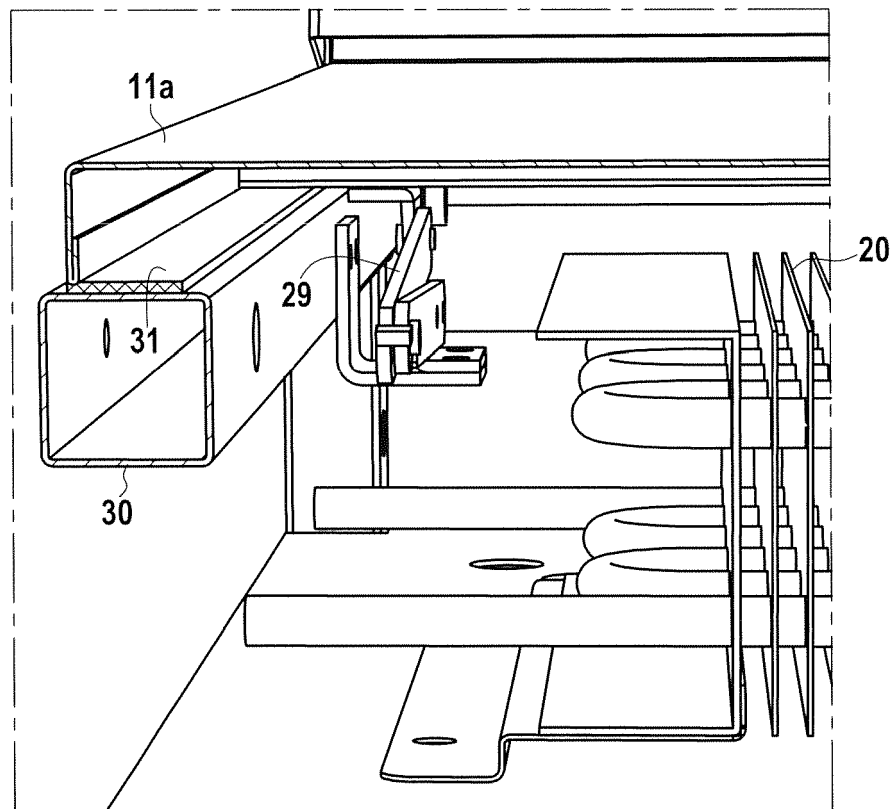
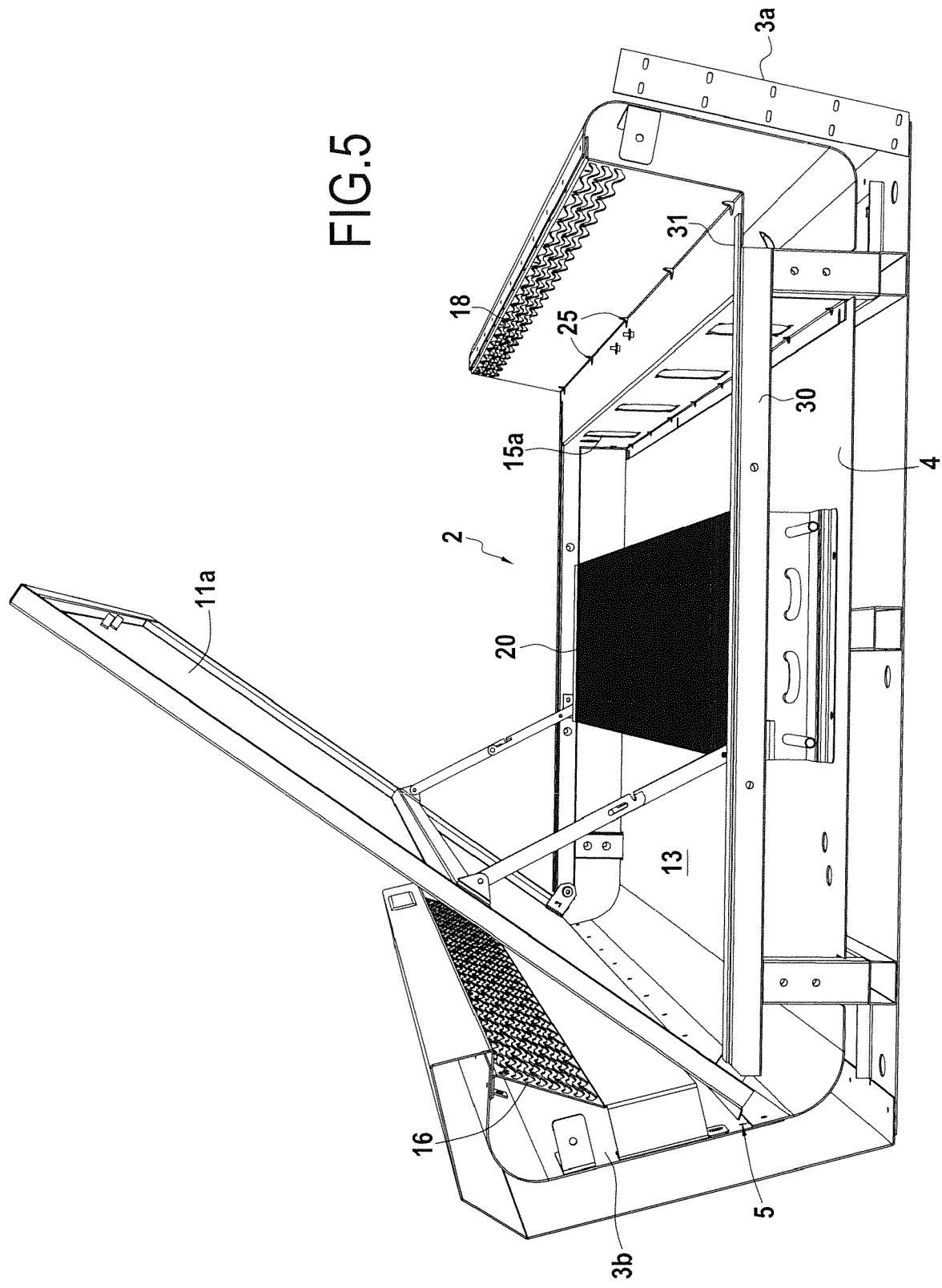


FIG. 4

FIG.5



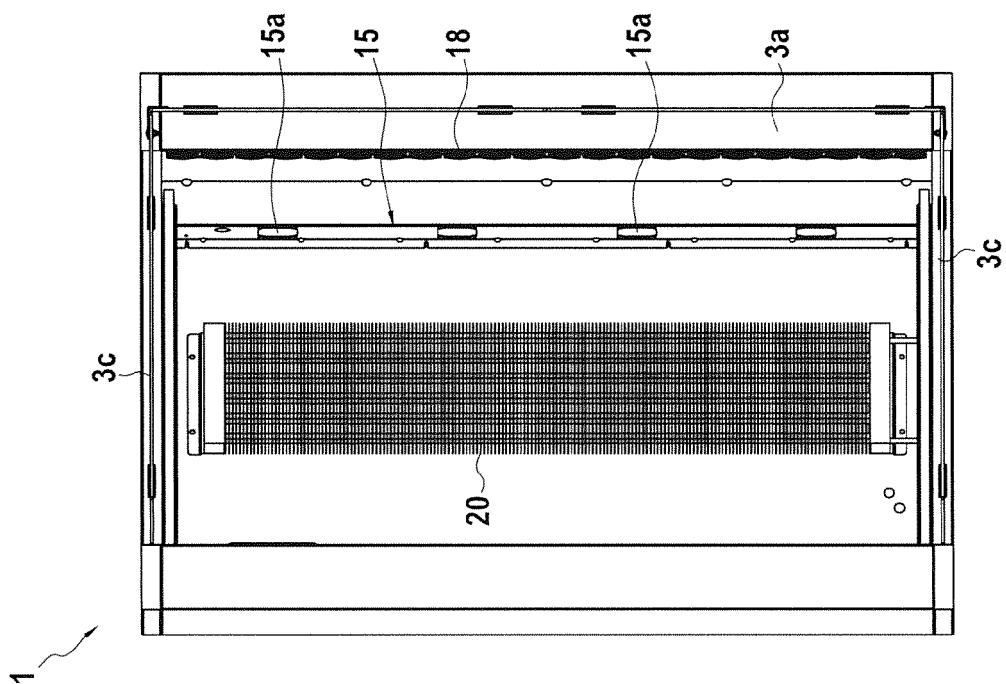
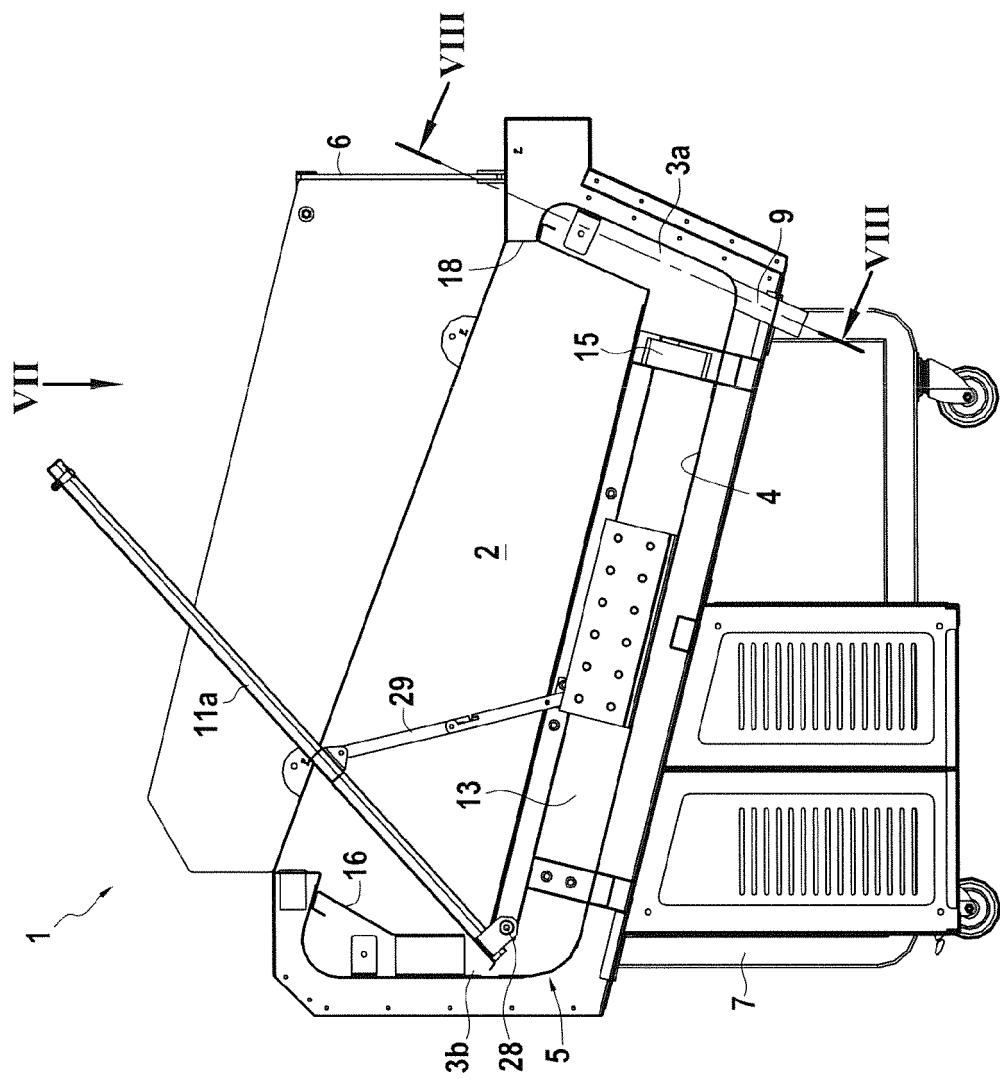


FIG. 7



F/G.G

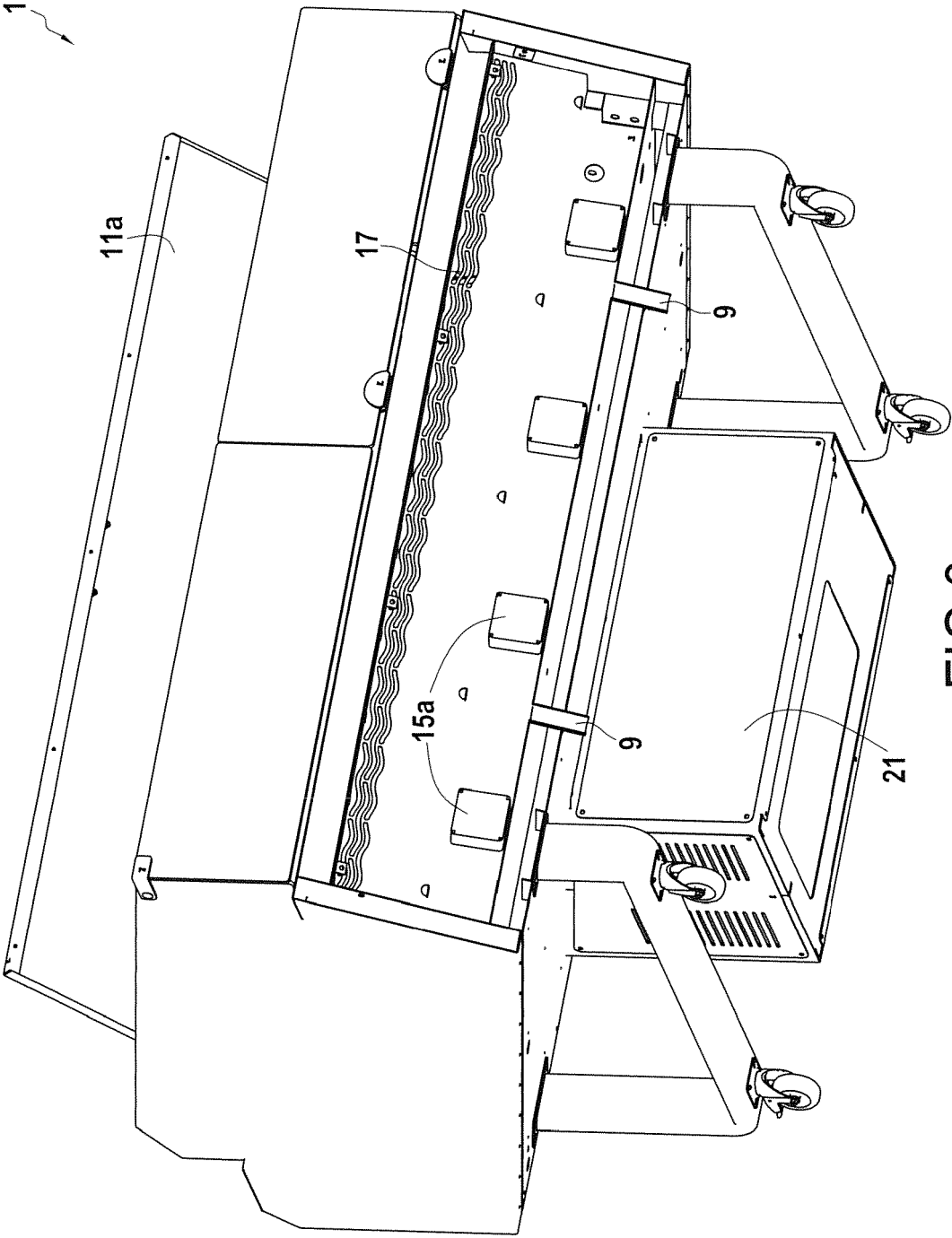


FIG. 8



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 18 15 8892

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 2008/209921 A1 (SWOFFORD TIMOTHY DEAN [US]) 4 septembre 2008 (2008-09-04) * alinéa [0007]; figure 1 *	1-10	INV. A47F3/04
A	JP 2011 169590 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 1 septembre 2011 (2011-09-01) * alinéa [0015] *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A47F F25B F25D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		9 mai 2018	Martinez Valero, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 18 15 8892

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

09-05-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2008209921 A1	04-09-2008	AUCUN	
JP 2011169590 A	01-09-2011	JP 5383748 B2	08-01-2014
		JP 2011169590 A	01-09-2011

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 1138230 A [0003]
- FR 2929088 [0005]
- US 2008209921 A [0008]
- JP 2011169590 A [0009]