

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 836 403 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
04.04.2001 Bulletin 2001/14

(51) Int Cl.7: **A47F 3/04**, F25D 15/00,
F25D 19/00

(21) Numéro de dépôt: **96924945.7**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR96/01055

(22) Date de dépôt: **05.07.1996**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 97/01977 (23.01.1997 Gazette 1997/05)

(54) **MEUBLE REFRIGERE D'EXPOSITION DE PRODUITS ALIMENTAIRES OU SIMILAIRES**
KÜHLMÖBEL ZUM PRÄSENTIEREN VON NAHRUNGSMITTELN ODER DERGLEICHEN
REFRIGERATED CABINET FOR DISPLAYING FOOD OR THE LIKE

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

(30) Priorité: **05.07.1995 FR 9508397**

(43) Date de publication de la demande:
22.04.1998 Bulletin 1998/17

(73) Titulaire: **Renard, André**
F-83200 Toulon (FR)

(72) Inventeur: **Renard, André**
F-83200 Toulon (FR)

(74) Mandataire: **Domange, Maxime et al**
Cabinet Beau de Lomenie,
232, avenue du Prado
13295 Marseille Cedex 08 (FR)

(56) Documents cités:
WO-A-94/17698 **DE-A- 3 600 174**
FR-A- 1 280 016 **FR-A- 2 348 450**
FR-A- 2 382 861 **FR-A- 2 559 882**
US-A- 5 168 817

EP 0 836 403 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention est relative à un meuble réfrigéré d'exposition et/ou de conservation de produits périssables, alimentaires ou similaires, par exemple dans un magasin.

[0002] Le domaine technique de l'invention est celui de la fabrication de meubles réfrigérés.

[0003] Il est connu par la demande internationale WO 94/17698 (RENARD) et le brevet correspondant US 5.502.979 qui est incorporée à la présente par référence, un meuble réfrigéré démontable qui comporte des moyens de guidage et de circulation d'air frais et des moyens de distribution d'air frais vers des plans ou étagères d'exposition des produits et qui comporte des panneaux d'habillage réalisés dans un matériau tel que du carton. lequel habillage fait partie d'une superstructure montée de façon amovible sur un socle qui comporte des moyens de refroidissement d'air et de circulation dynamique de l'air, c'est à dire notamment un échangeur thermique et un ventilateur au moins.

[0004] La présente invention a pour objet d'améliorer les meubles réfrigérés décrits dans la demande internationale sus mentionnée.

[0005] La solution au problème posé consiste à procurer un module d'exposition de produits périssables selon la revendication 1.

[0006] Des modes préférentiels de réalisation de l'invention font l'objet des revendications.

[0007] L'organe 2-10° de manutention peut être fixé dans (ou constitué par) une zone ou partie rigidifiée du module; et peut comporter ou bien être essentiellement constitué par une palette ou support rigide de chargement tel qu'un plateau.

[0008] Ledit module peut comporter au moins deux (par exemple de trois à six) conduits de soufflage d'air qui sont parallèles entre eux, de préférence juxtaposés (c'est à dire accolés) et sensiblement identiques, et comporte le cas échéant au moins deux (par exemple de trois à six) conduits de reprise d'air qui sont parallèles entre eux, de préférence juxtaposés et sensiblement identiques.

[0009] Par zone ou partie rigidifiée (ou rigide) du module d'exposition, on entend au sens de la présente demande. une zone ou partie dont la rigidité et/ou la résistance à la flexion, à l'écrasement (ou compression) ou à la traction est notablement supérieure à la rigidité des panneaux latéraux (généralement verticaux) du module d'exposition, par exemple supérieure d'au moins 50 %.

[0010] Cette rigidité accrue de la zone rigide peut-être obtenue par exemple par une augmentation de l'épaisseur des panneaux du module dans ladite zone d'au moins 50 % ; cette partie rigidifiée peut également être obtenue par adjonction d'une pièce mince d'un matériau plus rigide que celui constituant les panneaux du module d'exposition, qui est accolée en partie inférieure de ces panneaux pour constituer et/ou pour entourer ledit organe de manutention : lesdits organes de préhension

(tel qu'une poignée) peuvent par exemple être constitués par une (ou plusieurs) ouverture(s) oblongue(s) prévue(s) dans une partie inférieure des panneaux latéraux gauche et droit du module d'exposition, dont l'épaisseur dans ladite zone est renforcée, par exemple doublée.

[0011] Dans le cas d'utilisation d'une palette ou d'un plateau constituant le moyen de manutention du module d'exposition, ce moyen est de préférence réalisé dans un matériau différent du matériau constituant les panneaux du module d'exposition ; ledit matériau constituant la palette est de préférence plus rigide que le matériau constituant les panneaux du module d'exposition, laquelle palette (ou plateau) est adaptée à la manutention manuelle ou par un outil de manutention tel qu'un chariot par exemple, auquel cas ladite zone ou partie rigidifiée est en partie au moins intégrée à ladite palette qui est elle-même de préférence intégrée dans la partie inférieure dudit module d'exposition ; ce mode de réalisation est plus particulièrement adapté au cas où le module d'exposition rempli desdits produits une masse qui dépasse vingt kilos, par exemple de l'ordre de cinquante à trois cent kilos.

[0012] Selon un mode particulier de réalisation, on utilise un palette (c'est à dire un plateau ou support de chargement, plat ou de forme aplatie, rigide, adaptée à la manutention par un chariot élévateur à fourches) apte à être de préférence posée ou montée de manière aisément amovible sur l'unité de refroidissement d'air, et apte à supporter une unité (au moins) d'exposition de produits, laquelle palette comporte des moyens de guidage ou transport d'air, et forme la base du module d'exposition qui est de préférence essentiellement constitué par des éléments en carton ondulé ou en matière plastique telle que du polypropylène.

[0013] L'invention a également pour résultat un meuble réfrigéré incorporant de tels modules d'exposition de produits.

[0014] Selon un mode particulier de réalisation, un meuble réfrigéré d'exposition de produits selon l'invention comporte :

- un module ou unité inférieure de refroidissement d'air (comportant au moins un orifice d'entrée d'air à refroidir, au moins un orifice de sortie d'air refroidi et au moins un échangeur de refroidissement d'air et un ventilateur),
- un module ou unité supérieure ou superstructure d'exposition desdits produits qui est posé ou monté de façon aisément amovible sur ledit module inférieur, qui comporte une ouverture de grande dimension délimitant une face ou zone d'accès aux produits exposés dans le module d'exposition, et qui comporte des moyens de guidage d'air, et le cas échéant un panneau mobile (par exemple amovible) apte à fermer ladite ouverture,
- une palette intercalée entre ledit module inférieur de refroidissement d'air et ledit module supérieur

d'exposition de produits, laquelle palette est munie de moyens de guidage d'air (frais).

[0015] Selon d'autres modes préférentiels de réalisation de l'invention :

- le moyen de guidage d'air de la palette comporte au moins un conduit d'axe sensiblement vertical, de faible hauteur ou longueur et de section allongée ou aplatie ;
- le module d'exposition de produits est essentiellement constitué par des éléments ou panneaux en carton ondulé ou matière fibreuse multicouche, ou en matière plastique ;
- la section dudit conduit de circulation d'air prévu dans la palette est sensiblement rectangulaire, et de préférence le rapport de la plus grande dimension à la plus petite dimension (de la longueur à la largeur) de la section du conduit est au moins égal à 2, par exemple voisin de 5 à 20 ; à titre d'exemple un conduit de soufflage peut être constitué par trois canalisations tubulaires juxtaposés identiques ; la section de chaque canalisation peut avoir une largeur de 20 mm et une longueur de 160 mm ; selon un autre exemple, le conduit comporte une seule canalisation dont la section a une largeur de 80 mm et une longueur de 1 300 mm ;
- la palette est essentiellement constituée par des tasseaux ou planchettes de bois assemblés entre eux, par exemple par des clous ou des agrafes ;
- la palette comporte deux éléments latéraux allongés parallèles entre eux, tels que des tasseaux de section sensiblement rectangulaire, qui sont munis d'un chanfrein dans leur partie externe inférieure permettant de faciliter le centrage du module d'exposition, lors du mouvement d'approche de la palette avec un module de refroidissement d'air, par coopération du chanfrein avec des parois ou rebords disposés à la périphérie de la face supérieure du module de refroidissement d'air ;
- les moyens de guidage d'air du module d'exposition comportent au moins un conduit (de préférence au moins deux conduits, par exemple trois ou quatre conduits au moins) de distribution d'air frais vers les produits exposés et pour alimenter un rideau d'air de protection de la façade (ou zone d'accès) du module d'exposition, lesquels conduits sont de section allongée ou aplatie, de préférence rectangulaire, lesquels conduits sont raccordés par leur base au moyen de guidage d'air prévus dans ladite palette, lesquels conduits sont parallèles entre eux et placés cote à cote et/ou sont empilés les uns sur les autres ;
- lesdits conduits ou cheminées de transport d'air intégrés au module d'exposition sont en carton ondulé ou en matière plastique ;
- le module d'exposition comporte un ou plusieurs premiers conduits de soufflage d'air frais (ou pre-

miers moyens de guidage d'air) qui s'étendent sensiblement verticalement à proximité d'une paroi du module telle qu'une paroi arrière du module, et comporte des deuxièmes moyens de guidage d'air (ou deuxièmes conduits servant de conduit de reprise d'air provenant notamment du rideau d'air) qui s'étendent sensiblement verticalement à proximité d'une deuxième paroi du module, laquelle deuxième paroi est parallèle à ladite première paroi, lesquels deuxièmes conduits ou deuxièmes moyens de guidage d'air sont parallèles auxdits premiers moyens de guidage d'air, lesquels premiers et deuxièmes conduits ont leur base raccordée ou placée au contact sensiblement étanche à l'air avec des ouvertures respectives de soufflage et de reprise d'air prévues dans ladite palette et/ou dans ledit module de refroidissement ;

- les parois latérales de préférence verticales du module d'exposition comportent au moins trois couches de carton ondulés, par exemple au moins quatre couches de carton ondulé, par exemple deux feuilles de carton ondulé comportant chacune deux ondulations ;
- les parois du module délimitant l'enceinte réfrigérée sont minces, de préférence d'épaisseur inférieure ou égale à 20 ou 30 mm, par exemple voisine de 5 à 15 mm ;
- les parois minces sont constituées d'un ou plusieurs flans ou profilés de polypropylène ;
- le module comporte des étagères en carton ondulé renforcées par un ou plusieurs renforts transversaux horizontaux et équipées sur leur bord avant de moyen de retenue des produits exposés sur l'étagère ;
- le meuble réfrigéré comporte en outre un élément en forme de jupe de préférence en carton ou en matière plastique, apte à coulisser autour dudit module de refroidissement d'air et autour de ladite palette et dudit module d'exposition de produits, et dans lequel est prévue au moins une (de préférence plusieurs) ouverture permettant le passage d'air et/ou l'accès à des trappes de visite du groupe de refroidissement, et dont la partie supérieure du flanc avant fait partie des moyens de guidage d'air et est située à proximité de l'orifice de reprise en partie inférieure du rideau d'air ;
- l'unité de refroidissement d'air comporte une face supérieure et des parois latérales dont au moins deux (de préférence au moins trois) parois latérales s'étendent au dessus de la face supérieure de l'unité ; de préférence une des parois (paroi arrière) s'étend au dessus de l'extrémité supérieure ou bord supérieur de deux autres parois latérales (parois gauche et droite) ;
- l'unité de refroidissement comporte des pieds permettant à l'unité de reposer sur le sol, qui sont aptes à coopérer avec la partie supérieure d'une deuxième unité de refroidissement d'air identique à ladite

unité de refroidissement d'air afin de permettre d'empiler ou gerber plusieurs unités de refroidissement d'air identiques.

[0016] Grâce aux caractéristiques particulières de l'invention concernant notamment les améliorations apportées aux moyens de circulation (ou de guidage ou de canalisation) de l'air refroidi par l'unité de refroidissement d'air, d'une part pour ce qui concerne les moyens de guidage intégrés à la palette et d'autre part pour ce qui concerne les moyens de guidage intégrés à la superstructure ou au module d'exposition de produit, l'invention permet d'améliorer la circulation de l'air et l'efficacité de refroidissement du module de refroidissement d'air et améliore par conséquent les conditions de conservation des produits ; ces caractéristiques particulières permettent notamment et de façon surprenante de maintenir, dans des meubles dont la superstructure peut être essentiellement constituée par des panneaux en carton ondulé ou en matière plastique (le cas échéant en partie complété par des panneaux d'un matériau thermiquement isolant tel que du polystyrène expansé par exemple), l'intérieur du meuble (c'est à dire l'unité d'exposition des produits), à des températures compatibles avec une parfaite conservation des marchandises, notamment des températures inférieures à 0 degré centigrade (selon les performances désirées).

[0017] Par ailleurs l'invention permet de faciliter le déplacement du module d'exposition notamment le chargement et le déchargement de la superstructure d'exposition sur l'unité de refroidissement d'air, en rendant possible notamment l'utilisation d'un matériel de manutention tel qu'un chariot élévateur à fourches; la superstructure (ou unité d'exposition des produits) et la palette (ou plateau support de manutention) qui est adaptée à cette superstructure et au groupe de refroidissement d'air et qui peut être intégrée à cette superstructure, peuvent être réalisées de manière à être utilisées une seule fois (à usage unique) par exemple en étant essentiellement constituées de carton et éventuellement de polystyrène pour ce qui concerne la superstructure, et constituées de bois et/ou de carton et/ou de polystyrène pour ce qui concerne la palette ; ces éléments peuvent également être réalisés en matière plastique de préférence recyclable telle que du polypropylène, afin d'être utilisés le cas échéant plusieurs fois.

[0018] L'invention procure une superstructure d'exposition de produits qui peut être utilisée comme emballage de transport des produits, entre un centre d'emballage des produits à l'intérieur de l'unité d'exposition et le magasin (ou la surface de vente des produits ou d'utilisation du meuble) dans lequel l'unité d'exposition des produits est disposée de préférence sur l'unité de refroidissement d'air.

[0019] L'invention procure donc une unité d'exposition de produits (adaptée à une unité de refroidissement d'air pour constituer un meuble réfrigéré) qui peut être soit recyclable soit à usage unique, dans tout les

cas de très faible coût, de performances frigorifiques très élevées et de solidité et rigidité suffisante.

[0020] L'invention facilite l'emballage (le conditionnement) des produits exposés, facilite leur transport, leur stockage en chambre froide, et leur mise en place dans un magasin ou autre surface de vente.

[0021] L'invention s'applique à des meubles réfrigérés (et à des unités d'exposition de produits rentrant dans la constitution de tels meubles réfrigérés) qui permettent de maintenir les produits qu'ils contiennent à température basse par une circulation d'air réfrigéré pulsé, c'est à dire propulsé par des ventilateurs, par exemple à des meubles incorporant une unité de refroidissement d'air autonome (c'est à dire comportant un groupe frigorifique à compression de fluide frigorigène tel que décrit dans la demande internationale sus mentionnée par exemple) et qui peuvent être raccordés à une source d'énergie électrique sur le lieu d'exposition.

[0022] Les meubles et superstructures selon l'invention peuvent être utilisés pour la conservation de produits alimentaires divers, à des températures positives ou inférieures à 0 degré centigrade dans certains cas (par exemple de l'ordre de moins 15 à moins 20 degré centigrade).

[0023] Dans un mode particulier d'utilisation, les superstructures et meubles réfrigérés selon l'invention peuvent être montés sur le lieu de leur utilisation, par exemple pour utilisation et intégration dans des stands d'exposition de salons ou foires, ou bien pour utilisation comme meuble fermé de conservation de produits alimentaires ou similaires de manière temporaire, c'est à dire pendant plusieurs jours ou semaines.

[0024] Les nombreux avantages procurés par l'invention seront mieux compris au travers de la description suivante qui se réfère aux dessins annexés, qui illustrent sans aucun caractère limitatif des modes préférentiels de réalisation de meubles réfrigérés selon l'invention et de superstructures d'exposition de produits entrant dans la constitution de ces meubles.

[0025] La figure 1 illustre en perspective schématique une superstructure de meuble réfrigéré selon l'invention utilisée comme emballage de transport des produits qu'elle contient.

[0026] La figure 2 illustre schématiquement en vue en perspective la mise en place de la structure d'exposition de produit sur un module de refroidissement d'air par un chariot élévateur à fourches.

[0027] La figure 3 illustre en vue en perspective simplifiée une opération finale de mise en place d'une superstructure d'exposition de produits sur un module de refroidissement d'air.

[0028] La figure 4 est une vue éclatée en perspective simplifiée, de la partie inférieure d'un module d'exposition de produits et d'un module de refroidissement d'air, explicitant l'assemblage des différents composants du module d'exposition de produits.

[0029] La figure 5 est une vue simplifiée, en coupe partielle par un plan vertical selon V-V de la figure 4, et

illustre schématiquement l'adaptation d'une palette d'un module d'exposition de produits sur un module de refroidissement d'air, et les moyens d'assemblage de ceux-ci.

[0030] Les figures 6 et 7 illustrent deux variantes de réalisation préférentielles d'une palette entrant dans la constitution de meubles selon l'invention ; la figure 6 est une vue en coupe par un plan vertical, selon VI-VI de la figure 4 ; la figure 7 est une vue d'une variante de réalisation également en coupe selon un plan vertical et transversal.

[0031] La figure 8 illustre en vue en perspective simplifiée un mode de réalisation d'un meuble réfrigéré selon l'invention, à rideau d'air sensiblement horizontal utilisable notamment pour la conservation de produits à des températures inférieures à 0°C.

[0032] La figure 9 illustre schématiquement en vue en coupe par un plan vertical, la circulation de l'air dans un meuble selon la figure 8, et est une vue selon IX-IX de la figure 8.

[0033] La figure 10 illustre en vue éclatée, en perspective, une variante de réalisation d'un meuble réfrigéré d'exposition de produits selon l'invention (à rideau d'air vertical descendant), dans laquelle la palette est essentiellement constituée d'une plaque mince rectangulaire percée de deux ouvertures.

[0034] La figure 11 illustre en vue en coupe par un plan horizontal, un module d'exposition de produits équipé d'étagères.

[0035] La figure 12 est une vue en coupe selon XII-XII de la figure 11 et illustre schématiquement un mode préférentiel de réalisation d'étagères et de la structure des panneaux d'un module d'exposition de produits selon l'invention.

[0036] La figure 13 illustre un détail de réalisation d'un panneau cartonné entrant dans la constitution d'un module d'exposition de produits selon l'invention (par référence à la figure 11).

[0037] Sauf indication particulière contraire, les termes "avant", "arrière", "supérieur", "inférieur", "gauche", "droite", "vertical", "horizontal" sont utilisés par référence à un observateur regardant le meuble et/ou l'unité d'exposition et se tenant en face de l'ouverture d'accès au produit et/ou se tenant en position de l'utilisateur du meuble et/ou de l'acheteur des produits exposés.

[0038] Sauf indication contraire, un même repère utilisé plusieurs fois dans une ou plusieurs figures désigne des éléments identiques ou similaires.

[0039] Par référence aux figures 1 à 3, un meuble 1 réfrigéré selon l'invention comporte un socle 2 constituant un module de refroidissement d'air et qui peut recevoir sur sa face ou paroi supérieure 36 sensiblement horizontale un module 3 d'exposition de produits alimentaires par exemple conditionnés dans des emballages individuels en forme de barquette, repérés 11 et représentés notamment aux figures 3 et 12.

[0040] Comme illustré figure 1 et 2, la superstructure ou module 3 d'exposition de produits comporte en partie

basse, une palette 4 avec laquelle elle s'inscrit dans un parallépipède rectangle dont la largeur 21, la profondeur 22 et la hauteur 23 sont, dans un mode de réalisation, voisines respectivement de 800 mm, 600 mm, 1200 mm.

[0041] Comme illustré figure 1, le module 3 d'exposition peut constituer un module 5 de transport et de stockage temporaire des produits qu'il contient, lequel stockage peut être réalisé soit dans un local réfrigéré ou chambre froide, soit dans un local non réfrigéré, le module 3 étant alors disposé sur un module 2 de refroidissement afin de permettre la conservation pendant leur stockage des produits alimentaires contenus dans le module 3, 5.

[0042] Comme illustré figure 2 particulièrement, la base du module 3 d'exposition essentiellement constitué par une palette 4 est apte à recevoir une partie au moins des fourches 13 d'un chariot élévateur 14 permettant la manipulation du module 3 d'exposition de produits dans lesquels les produits ont été préalablement chargés, pour venir poser ce module d'exposition sur la face supérieure 36 du caisson enveloppant l'unité de refroidissement d'air 2, par un mouvement de translation 18 sensiblement parallèle aux bords latéraux 16 du caisson suivi d'un mouvement de descente vertical selon la flèche 19 au cours duquel, les chanfreins (repère 32 figure 4, 6, 7) prévus sur les bords latéraux inférieurs de la palette 4 permettent de faciliter le centrage et le positionnement relatif du module 3 par rapport au module 2.

[0043] Comme illustré aux figures 2 et 3 notamment, le module 3 d'exposition peut être livré muni d'un panneau 7, par exemple réalisé en carton, formant une jupe ou bande ceinturant le module 3, capable de coulisser autour du module 3 selon l'axe vertical longitudinal du module 3, lorsque le module 3 est positionné sur le module 2 de refroidissement d'air, par un mouvement descendant, pour recouvrir les parois latérales du module 2 de refroidissement d'air de telle sorte que des ouvertures 8 prédécoupées ou prévues dans les facettes du panneau 7 coulisant viennent en regard des fenêtres 20 (telles que des grilles de ventilation ou des trappes d'accès) qui sont prévues dans les parois latérales du groupe de refroidissement d'air.

[0044] Pour le transport ou le stockage notamment du module 3 d'exposition de produits, un panneau 9 amovible, par exemple frontal vertical, est prévu pour obturer l'ouverture 10 formant une zone d'accès aux produits 11 placés sur plusieurs étagères 12 superposées prévues dans l'unité 3 d'exposition de produits ; le panneau 9 peut être retiré lors de la mise en place du meuble sur le lieu de vente.

[0045] Par référence aux figures 2, 4 et 5, l'emboîtement ou positionnement relatif de l'unité 3 d'exposition de produits sur l'unité 2 de refroidissement d'air s'effectue selon un mouvement descendant repéré par les flèches 19, jusqu'à ce que la base du module 3 d'exposition, qui est essentiellement constituée par la palette 4, vienne reposer sur la paroi supérieure 36 sensiblement

horizontale du module 2 de refroidissement d'air ; ladite paroi 36 est percée d'au moins un orifice 37 permettant l'entrée d'air dans le module 2 comme représenté sur la figure 5 par la flèche 44, et d'autre part d'une ouverture 38 de soufflage permettant la sortie de l'air refroidi par le module 2 selon la flèche 45 représenté figure 5.

[0046] Le module de refroidissement comporte, disposé sous la paroi supérieure 36, au moins un ventilateur 42 propulsant l'air et le faisant passer au contact d'un échangeur thermique 43 refroidissant l'air avant son soufflage vers le volume intérieur du module 3 d'exposition de produits par les moyens décrits ci-après.

[0047] Comme illustré figures 4 et 5 notamment, des moyens 39 d'étanchéité à l'air sont prévus, particulièrement sur toute la périphérie de l'ouverture 38 dont la forme est allongée, comme illustré figure 4, de préférence sensiblement rectangulaire et dont la longueur est grande par rapport à la largeur.

[0048] Par référence aux figures 4 et 5 particulièrement, la palette 4 constituant la base du module 3 d'exposition permet l'introduction à l'intérieur du volume exinscrit à la palette, des fourches 13 d'un chariot élévateur qui sont représentées aux figures 4 et 5 en position externe à la palette (en traits continus), et qui sont représentées sensiblement en position de transport de la palette à la figure 5, en traits interrompus, la pénétration des fourches 13 à l'intérieur du volume libre de la palette 4 s'effectuant selon les flèches 29 figure 4.

[0049] Comme illustré aux figures 4 à 7 particulièrement, la palette 4 peut comporter deux tasseaux horizontaux parallèles 30 et 31 disposés à chaque extrémité gauche ou droite de la palette ; un tasseau horizontal supplémentaire 33 (figure 7) peut-être prévu ; la base des panneaux verticaux 27, 28 (gauche et droit) du module 3 peuvent être fixés par des agrafes 35 sur les flancs des tasseaux 30, 31.

[0050] Les tasseaux 30, 31 et 33 sont reliés entre eux par des planches 46 à 49 s'étendant horizontalement et perpendiculairement audits tasseaux, dont les extrémités sont assemblées auxdits tasseaux par des clous 34 (figure 6) ou par tout autre moyen tel que des agrafes notamment.

[0051] Comme illustré particulièrement figure 5, les planches 46 qui s'étendent en partie supérieure de la palette 4, de manière sensiblement affleurante aux bords supérieurs des tasseaux latéraux 30, 31, permettent le transport du module 3 d'exposition de produits par l'élévateur muni des fourches 13, lorsque la face inférieure 50 des planches 46 repose sur lesdites fourches, la position (le long des tasseaux 30, 31) des planches 46 étant telle que le centre de gravité du module 3 est situé entre celles-ci.

[0052] Par ailleurs, la face supérieure 51 de la planchette inférieure 47 qui est située à proximité immédiate du bord avant 52 de la palette 4, permet d'éviter un mouvement de basculement du module 3 posé sur la palette, par son contact avec la face inférieure des fourches 13, dans le cas où un tel basculement commencerait à

s'opérer.

[0053] La face avant d'une planche avant 48 disposée verticale (ou sur champ), forme une butée contre laquelle peut venir s'appuyer l'extrémité avant des fourches 13 lors de leur mouvement d'introduction selon les flèches 29 (figure 4).

[0054] Les planches ou parois 48, 49 parallèles sensiblement verticales (c'est à dire sur champ) prévues en partie arrière de la palette 4, servent essentiellement à délimiter un conduit 53 à l'intérieur duquel peuvent venir s'emmancher (par un mouvement vertical descendant illustré figure 4 par les repères 80) un ou plusieurs conduits 54 faisant partie du module 3 d'exposition de produits : ce conduit 53 sert au positionnement sensiblement vertical de ces conduits 54 d'une part. et sert également à assurer une continuité dans le guidage de l'air expulsé du module 2 de refroidissement selon la flèche 45, pour que l'air refroidi sortant par l'ouverture 38 soit guidé et canalisé de façon sensiblement étanche jusqu'aux conduits 54 intégrés au module 3 d'exposition de produits : l'air frais est ainsi canalisé par les conduits 54 selon la flèche 55, puis distribué selon les flèches 56 vers les étagères ou plans d'exposition de produits. ainsi que vers la gaine de guidage du rideau d'air 123.

[0055] Comme illustré figure 5 particulièrement, l'air est ensuite aspiré (flèche 119), en partie basse du module d'exposition. par l'espace ou ouverture délimitée par le bord avant de la première planchette 46 et le bord supérieur 57 de la jupe 7 qui entoure le groupe 2 ; ledit bord 57 s'étend au dessus de la face supérieure 151 de la palette 4 lorsque celle-ci est posée par sa base 150 sur le panneau supérieur 36 du module 2 (après le mouvement descendant selon les flèches 19), du fait que la hauteur 120 mesurée entre le bord supérieur 57 (sensiblement horizontal) du flanc avant de la jupe 7 ceinturant le groupe frigorifique 2, et la paroi supérieure 36 du module 3 d'exposition de produits (sur laquelle repose la palette). est supérieure à la hauteur 121 (ou épaisseur) de la palette 4 ; la hauteur du conduit 53 délimite par les parois ou planchettes verticales 48 et 49 de la palette 4, qui est par exemple de l'ordre de 10 cm environ, est dans ce mode de réalisation égale à l'épaisseur 121 de la palette.

[0056] De cette manière, le flux ou rideau d'air 123 se déplaçant selon un mouvement vertical descendant (dans ce mode de réalisation), peut être en partie au moins repris (aspiré) par l'orifice de reprise laissé libre entre le bord 57 de la paroi avant de la jupe 7 et le bord avant de la planchette 46 de la palette 4, pour circuler selon les flèches 119 et 44 jusqu'à l'ouverture de reprise 37 prévue dans le module 2.

[0057] Par référence aux figures 4, 5 et 10, le module 3 est délimité par des parois latérales verticales 26, 27, 28, dont la base peut être fixée (par un mouvement d'assemblage illustré par les flèches 24) par des agrafes 35 aux tasseaux 30, 31, et qui constituent une enveloppe 25 à 3 volets verticaux, qui peut être obtenue par pliage en U d'un flanc de carton ondulé.

[0058] La figure 10 illustre une variante de réalisation de l'invention adaptable à l'utilisation de matière plastique pour la réalisation des principaux constituants du module d'exposition du meuble réfrigéré selon l'invention.

[0059] Comme illustré sur cette figure, le meuble dont les principaux composants ont été schématiquement représentés (en vue éclatée), comporte un groupe ou module 2 de refroidissement d'air qui reçoit sur sa face supérieure une palette 4 jouant un rôle d'interface entre le module 2 et le module 3 d'exposition de produits ainsi qu'un rôle de support du module 3.

[0060] La palette 4 comporte en partie avant une ouverture 129 permettant une aspiration (ou reprise) selon la flèche 119 du flux d'air issu notamment du rideau d'air circulant selon les flèches 123 devant la partie frontale des plateaux 58 recevant les produits exposés dans le module.

[0061] L'air ainsi aspiré, puis soufflé par le module 2 (après refroidissement) selon la flèche 55, traverse la partie arrière de la palette 4 par le conduit 53 de guidage d'air dont elle est munie, pour pénétrer dans un empilement de trois tronçons de conduit 54 de guidage d'air faisant partie du module d'exposition de produits ; chacun desdits tronçons de conduit 54 est constitué par une portion de tube d'axe vertical et de section sensiblement rectangulaire et non constante, la section de la partie supérieure de chaque conduit étant diminuée ou rétrécie de manière à permettre un emboîtement et un raccordement sensiblement étanche à l'air des modules 54 lorsqu'ils sont empilés les uns sur les autres selon leur axe longitudinal commun 101 s'étendant verticalement.

[0062] Les produits à exposer sont contenus dans quatre plateaux 58 auto ponant superposés, parmi lesquels celui qui forme la base de l'empilement repose sur la palette 4 ; chacun desdits plateaux est muni d'un fond vertical arrière 61 muni de perforations 63, qui est sensiblement plaqué contre la face avant des modules 54 de manière à ce que les perforations 63 des plateaux s'étendent sensiblement en regard de perforations 157 prévues dans les faces avant des tronçons 54, et de manière à permettre ainsi le passage (la distribution) d'une partie de l'air circulant dans les tronçons 54 vers chaque plateau pour maintenir à la température désirée les produits contenus par les plateaux 58.

[0063] Chaque plateau 58 comporte un fond horizontal 59, deux parois latérales 60 dotées chacune d'une ouverture 62 de forme oblongue permettant la manipulation à la main de chacun des plateaux 58, les panneaux 59 et 60 étant munis de bord repliés à 90° et formant ainsi avec le fond 61 un ensemble semi rigide qui peut être réalisé en carton ondulé ou en matière plastique.

[0064] Les conduits 54 et les plateaux 58 sont recouverts d'un panneau de toit 64 assurant le guidage de l'air sortant des conduits 54 pour la formation du rideau d'air 123 sensiblement vertical descendant ; l'ensemble constitué par les tronçons 54 et les plateaux 58 est sen-

siblement entouré par un panneau 25 en forme de U qui comporte un fond vertical 26 et deux parois verticales minces gauche 27 et droite 28.

[0065] Une variante de réalisation d'un module d'exposition à rideau d'air sensiblement vertical est illustrée aux figures 11 à 13, dans laquelle les canaux de distribution et de guidage d'air de l'unité d'exposition de produits, sont constitués par trois tronçons de tubes identiques 54 accolés et parallèles entre eux (d'axe longitudinal 101 vertical), qui peuvent être réalisés en carton ondulé plié.

[0066] Comme aux figures 4 et 10, les canaux 54 sont munis dans leur partie ou paroi frontale 102 de perforations 157 permettant le passage d'une partie du courant d'air frais guidé et distribué par les canaux 54, vers chacune des étagères ou chaque zone d'exposition de produits, selon les flèches 56 ; les conduits 54 sont de section rectangulaire sensiblement constante et communiquent (sont raccordés) par leur base avec le conduit 53 de guidage d'air frais prévu dans la palette.

[0067] Ladite paroi latérale gauche 27, ladite paroi de fond 26 et ladite paroi latérale droite 28, qui sont verticales et obtenues par pliage en "U" du panneau 25 en carton ondulé, sont constituées, comme représenté figure 13, et de la même manière que pour un panneau 125 plié en forme de "U", par deux feuilles ondulées ou cannelées 118 verticales qui sont intercalées et contre-collées avec trois feuilles 117 sensiblement planes.

[0068] Dans chacun des flancs ou coté gauche et droit 27 et 28 du panneau 25, sont prévues des ouvertures 112 permettant le passage au travers de celles-ci et au travers des panneaux 27, 28, d'extrémités proéminentes 111 d'étagères 12 et d'extrémités 113 de renforts transversaux 108 de ces étagères 12, comme illustré également à la figure 12.

[0069] Comme illustré figure 11, chacune des étagères 12 est munie à proximité de son bord frontal 116 de protubérances 110 formant des butées destinées à éviter le glissement et la chute des produits disposés sur l'étagère ; ces butées peuvent être obtenues par découpe d'une partie du panneau 103 principal de l'étagère, qui peut être essentiellement réalisée en carton ondulé ; par référence à la figure 12, le panneau 103 d'étagère est prolongé sur son extrémité avant par un bandeau avant 104 obtenu par pliage du même flanc de carton que le flanc servant à la constitution de ce panneau 103, de même que trois autres plis successifs 105 qui entourent un renfort transversal 108 s'étendant sensiblement sur toute la largeur de l'étagère 12 et augmentant sa rigidité ; les produits 11 sont représentés schématiquement emballés dans des barquettes 107 qui sont inclinées et dont la dernière s'appuie contre la paroi frontale 102 des canaux 54 de distribution d'air.

[0070] De la même manière pour ce qui concerne le bord arrière de l'étagère 12, celui ci est constitué par quatre plis successifs 106 du flanc de carton utilisé pour la fabrication de l'étagère, lesquels plis 106 ménagent un canal rectangulaire dans lequel est logé un deuxième

renfort 108, de préférence en bois, qui s'étend également au travers des ouvertures 112 prévues dans les parois latérales 27, 28 du panneau 25.

[0071] L'ensemble est, comme illustré figure 11, entouré d'un deuxième panneau 125 mince plié en forme de U comportant un coté vertical gauche 127, un panneau de fond 126 vertical et un coté vertical droit 128, lesquels cotés 127 et 128 sont prolongés à leur extrémité frontale (ou sur leur bord frontal ou avant) par deux plis 114 qui permettent de bloquer en position les éta- gères 112.

[0072] Comme illustré figure 11, un panneau supplémentaire 109, en polystyrène expansé de 1 à 2 cm d'épaisseur environ, peut être logé entre les panneaux 25 et 125 en forme de U pour améliorer notamment l'iso- lation thermique de la paroi arrière 26, 126 de l'unité d'exposition ; selon les températures désirées qu'il est nécessaire de maintenir à l'intérieur d'une telle unité, de tels panneaux peuvent s'avérer nécessaires, particuliè- rement lorsque la température dans le meuble doit res- ter inférieure à 0°C, pour une température ambiante de 30 degré centigrade ; dans de nombreux cas, la réali- sation de l'unité d'exposition à partir de panneaux en carton ondulé (à simple ou double ondulation comme représenté figure 13), et la présence de lames d'air 115 existant entre les panneaux 25 et 125, permettent d'as- surer une isolation thermique suffisante.

[0073] Comme illustré figure 11, l'ensemble est entou- ré à sa base par une jupe 7 ceinturant les panneaux 25, 125 et ceinturant le module de refroidissement soute- nant le module d'exposition.

[0074] Les figures 8 et 9 illustrent respectivement en perspective simplifiée et en coupe simplifiée par un plan vertical, une application de l'invention à une structure d'exposition de produits équipée d'un rideau d'air hori- zontal comme représenté sur ces figures par les flèches 123, lequel rideau d'air s'étend en partie supérieure du module 3 et du meuble réfrigéré correspondant, le long de l'ouverture d'accès qu'il protège des apports de cha- leur. Sur ces figures 8 et 9 est représenté un module 3 d'exposition de forme générale parallélipédique rectangle, posé sur une palette 4 conformément à l'invention, le module de refroidisse- ment d'air n'étant pas représenté sur ces figures.

[0075] Comme déjà évoqué concernant la figure 5, l'aspiration de l'air venant de conduits de reprise 540 par le ventilateur du module de refroidissement d'air s'effectue selon les flèches 44 ; consécutivement à son refroidissement, l'air est soufflé selon la flèche 45 dans le conduit 53 prévu dans la palette 4, puis dans le con- duit 54 prévu dans l'unité 3 d'exposition qui prolonge le conduit 53.

[0076] Dans ce mode de réalisation de module d'ex- position, qui peut être utilisé notamment pour des pro- duits de type "traiteur" ou pour des produits conservés et/ou exposés à températures inférieures à 0 degré cen- tigrade, les conduits 54 ne sont pas perforés mais leur paroi frontale 102 est interrompue dans sa partie supé-

rieure (à une cote inférieure à la cote de l'extrémité su- périeure du conduit 54), de manière à dégager une ouverture sensiblement rectangulaire comme illustré fi- gure 8, permettant le soufflage de l'air refroidi selon les flèches 56 pour la formation du rideau d'air 123.

[0077] Comme illustré sur ces figures on voit que l'uni- té d'exposition 3 est essentiellement constitué des élé- ments suivants :

- 10 - une (ou plusieurs) caisse ou enveloppe intérieure en carton ondulé 132, 133, chacune constitué d'une paroi de fond 138 et de parois latérales 139; comme illustré figure 8, deux enveloppes 132 et 133 paral- lélipédiques intérieures peuvent être prévues qui sont séparées par une cloison 135 plane verticale ;
- 15 - quatre conduits 54 de guidage munis d'une ouver- ture de soufflage horizontal selon la flèche 56 de l'air refroidi, lesquels conduits 54 sont parallèles en- tre eux et à l'une des cloisons ou parois verticales de l'unité d'exposition ;
- 20 - quatre conduits 540 de reprise de l'air venant du ri- deau d'air 123 pour guidage jusqu'à l'aspiration par le module de refroidissement d'air sont prévus, qui s'étendent verticalement parallèlement entre eux et parallèlement à une deuxième paroi de l'unité d'ex- position, qui est parallèle à la première paroi le long de laquelle s'étendent les premiers conduits 54 de soufflage ;
- 25 - une caisse parallélipédique externe 136 en car- ton ondulé.

[0078] Dans le cadre de l'utilisation d'une telle unité d'exposition pour des produits à conserver à une tem- pératures inférieure à 0 degré, des panneaux isolants 130, 130a et 130b sont de préférence prévus entre la face arrière des conduits 54, 540 et la face interne de l'enveloppe externe 136, dont deux parois parallèles verticales sont munies sur leur extrémités supérieures d'un bord proéminent 134 susceptible d'être plié (selon les flèches 131) pour constituer un rabat servant à la déviation de 90° environ de l'air guidé par les conduits 54 et les conduits 540 comme illustré notamment figure 9.

[0079] Comme illustré aux figures 8 et 9, un module d'exposition à rideau d'air horizontal peut être dénué d'étagère ou de plateau, ce qui peut être également le cas pour des modules d'exposition à rideau d'air incliné, notamment vertical, les produits exposés étant alors empilés sur la palette ou sur un fond reposant sur la pa- lette. Une rigidité suffisante du module d'exposition est obtenue grâce notamment aux tubes ou conduits de gui- dage d'air prévus dans la palette et/ou la superstructure d'exposition.

[0080] Dans le cas notamment où le module d'expo- sition est de faible dimension et masse, la palette de manutention peut être complétée ou remplacée par des poignées (154 figure 8 et 10) intégrées au module d'ex- position, qui sont essentiellement constituées par une

ouverture ou un renforcement prévu dans une partie inférieure rigide 155 des parois latérales (telles que 27) de celui-ci.

Revendications

1. Module (3) d'exposition de produits périssables qui comporte :

- une enceinte délimitée par des parois et comportant une ouverture (10) d'accès aux produits (11),
- au moins un conduit (54, 540) de guidage d'air muni d'une ouverture de soufflage pour la formation d'un rideau d'air (123) de protection de l'ouverture (10),
- un organe (4, 154) de manutention du module disposé en partie inférieure de celui-ci, qui comporte un conduit (53) de guidage d'air raccordé au conduit (54, 540) du module (3), et qui comporte une ouverture (129) de reprise du flux d'air issu du rideau d'air.

2. Module selon la revendication 1, dans lequel ledit organe (4) de manutention est essentiellement constitué par des tasseaux (30, 31, 46 à 49) de bois, assemblés entre eux, lequel organe de manutention comporte de préférence deux éléments (30, 31) latéraux allongés parallèles entre eux et munis d'un chanfrein dans leur partie externe inférieure.

3. Module selon la revendication 1, dans lequel ledit organe de manutention est essentiellement constitué de bois, de carton, de matière plastique ou d'un assemblage d'éléments constitués de ces matières.

4. Module selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel ledit organe de manutention est fixé à la partie inférieure du module (3) d'exposition par des moyens d'assemblage tels que des agrafes (35).

5. Module selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, qui comporte un organe (154) de manipulation tel qu'une poignée, sangle ou anse, qui est intégré ou fixé à la base du module, ou qui comporte deux renforcements oblongs prévus dans deux parois latérales du module.

6. Module selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, comportant plusieurs conduits (54) de soufflage d'air qui s'étendent verticalement, à proximité ou le long d'une paroi du module.

7. Module selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, comportant plusieurs conduits (540) de repri-

se d'air qui s'étendent verticalement, à proximité ou le long d'une paroi du module.

8. Module selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel au moins une paroi dudit ou desdits conduits (54, 540) de soufflage et/ou de reprise d'air est (sont) en carton ondulé plié, lesquels conduits (54, 540) ont une section allongée sensiblement rectangulaire et le module comporte en outre des étagères en carton ondulé renforcé.

9. Meuble réfrigéré comportant un module (2) de refroidissement d'air caractérisé en ce qu'il comporte un module d'exposition de produits selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, qui est solidarisé de manière amovible avec ledit module de refroidissement d'air.

10. Meuble réfrigéré selon la revendication 9 comportant en outre un élément en carton ou matière plastique apte à coulisser autour dudit module de refroidissement d'air et comportant au moins une ouverture permettant le passage d'air et/ou l'accès à des trappes de visite du module de refroidissement, et dans lequel l'unité ou module de refroidissement d'air comporte une face ou paroi supérieure et des parois latérales s'étendant en partie au moins au dessus de ladite face ou paroi supérieure, et dans lequel l'unité ou module de refroidissement, comporte des pieds de forme et de structure adaptés permettant d'empiler les uns sur les autres plusieurs desdites unités de refroidissement d'air.

Patentansprüche

1. Modul (3) zum Ausstellen von verderblichen Produkten, mit

- einem von Wänden begrenzten Raum mit einer Öffnung (10), durch die auf die Produkte (11) zugegriffen werden kann,
- mindestens einem Kanal (54, 540) zur Luftführung, der mit einer Luftaustrittsöffnung versehen ist, um zum Schutz der Öffnung (10) einen Luftvorhang (123) zu bilden,
- einem im unteren Teil des Moduls angeordneten Element (4, 154) zur Handhabung des Moduls, das einen Kanal (53) zur Luftführung aufweist, der mit dem Kanal (54, 540) des Moduls (3) verbunden ist, und eine Öffnung (129) zur Aufnahme des vom Luftvorhang ausgehenden Luftstroms umfasst.

2. Modul nach Anspruch 1, bei dem das Handhabungselement (4) im wesentlichen aus zusammengesteckten Holzleisten (30, 31, 46 bis 49) gebildet wird und das Handhabungselement vorzugsweise

zwei zueinander parallele längliche Seitenelemente (30, 31) aufweist, die in ihrem unteren äußeren Teil mit einer Seitenfase versehen sind.

3. Modul nach Anspruch 1, bei dem das Handhabungselement im wesentlichen aus Holz, Karton, Kunststoff oder aus einem Verbund von Elementen aus diesen Werkstoffen besteht.
4. Modul nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem das Handhabungselement am unteren Teil des Ausstellungsmoduls (3) durch Verbindungsmittel wie zum Beispiel Klammern (35) befestigt ist.
5. Modul nach einem der Ansprüche 1 bis 4, das ein Bedienelement (154) umfasst, wie zum Beispiel einen Knopf, einen Gurt oder einen Bügel, das an der Basis des Moduls integriert oder befestigt ist, oder das zwei längliche, in den zwei Seitenwänden des Moduls vorgesehene Vertiefungen aufweist.
6. Modul nach einem der Ansprüche 1 bis 5, mit mehreren Luftaustrittskanälen (54), die senkrecht in der Nähe oder längs einer Modulwand verlaufen.
7. Modul nach einem der Ansprüche 1 bis 6, mit mehreren Luftaufnahmekanälen (540), die senkrecht in der Nähe oder längs einer Modulwand verlaufen.
8. Modul nach einem der Ansprüche 1 bis 7, bei dem mindestens eine Wand des oder der für den Luftaustritt bzw. die aufgenommene Luft vorgesehenen Kanäle (54, 540) aus gefalteter Wellpappe besteht und die Kanäle (54, 540) einen länglichen, im wesentlichen rechteckigen Querschnitt aufweisen und das Modul zudem Regalbretter aus verstärkter Wellpappe umfasst.
9. Kühlmöbel mit einem Modul (2) zur Kühlung der Luft, dadurch gekennzeichnet, dass es ein Modul zum Ausstellen von Produkten gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8 umfasst, das abnehmbar mit dem Modul zur Luftkühlung verbunden ist.
10. Kühlmöbel nach Anspruch 9, mit einem Element aus Karton oder Kunststoff, das um das Luftkühlmodul herum gleiten kann und mindestens eine Öffnung aufweist, die den Luftdurchgang bzw. den Zugang zu den Sichtklappen des Kühlmoduls ermöglicht, und bei dem die Einheit oder das Modul zur Luftkühlung eine Vorderseite oder obere Wand und Seitenwände aufweist, die sich zum Teil mindestens oberhalb dieser Vorderseite oder oberen Wand erstrecken, und bei dem die Kühleinheit oder das Kühlmodul Füße aufweist, die so geformt und aufgebaut sind, dass mehrere

dieser Luftkühleinheiten übereinander gestapelt werden können.

5 Claims

1. A module (3) for displaying perishable products, the module comprising:
 - an enclosure defined by walls and having an access opening (10) to the products (11);
 - at least one air guide duct (54, 540) provided with a blow opening for forming a curtain of air (123) to protect the opening (10); and
 - a module handling member (4, 154) disposed in the bottom portion thereof, the member including an air guide duct (53) connected to the duct (54, 540) of the module (3), and having an opening (129) for collecting the flow of air coming from the curtain of air.
2. A module according to claim 1, in which said handling member (4) is essentially constituted by assembled-together wooden battens (30, 31, 46 to 49), which handling member preferably includes two mutually parallel elongate side elements (30, 31) provided with chamfers in their bottom outer portions.
3. A module according to claim 1, in which said handling member is essentially made of wood, card, or plastics material, or an assembly of elements made of those materials.
4. A module according to any one of claims 1 to 3, in which said handling member is fixed to the bottom portion of the display module (3) by assembly means such as staples (35).
5. A module according to any one of claims 1 to 4, including a handling member (154) such as a handle, strap, or loop, which is integrated in or fixed to the base of the module, or which includes two oblong setbacks provided in two side walls of the module.
6. A module according to any one of claims 1 to 5, including a plurality of air blow ducts (54) which extend vertically, close to or along a wall of the module.
7. A module according to any one of claims 1 to 6, including a plurality of air take-up ducts (540) which extend vertically, close to or along a wall of the module.
8. A module according to any one of claims 1 to 7, in which at least one wall of said air blow and/or take-up ducts (54, 540) is/are made of folded corrugated

card, which ducts (54, 540) are of substantially rectangular elongate section, and the module further includes shelves made of reinforced corrugated card.

5

9. A refrigerated cabinet including an air cooler module (2) and characterized in that it includes a product display module according to any one of claims 1 to 8, which display module is removably secured to said air cooler module.

10

10. A refrigerated cabinet according to claim 9, further including a card or plastics material element suitable for sliding along said air cooler module and including at least one opening allowing air to pass and/or providing access to inspection hatches of the cooler module, and in which the air cooler module or unit includes a top wall or face and side walls extending in part at least over said top wall or face, and in which the cooler module or unit includes legs of shape and structure that are adapted to enable a plurality of said air cooler units to be stacked on one another.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

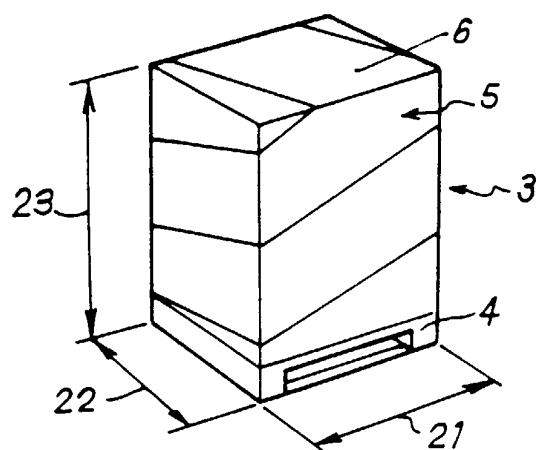


FIG. 1

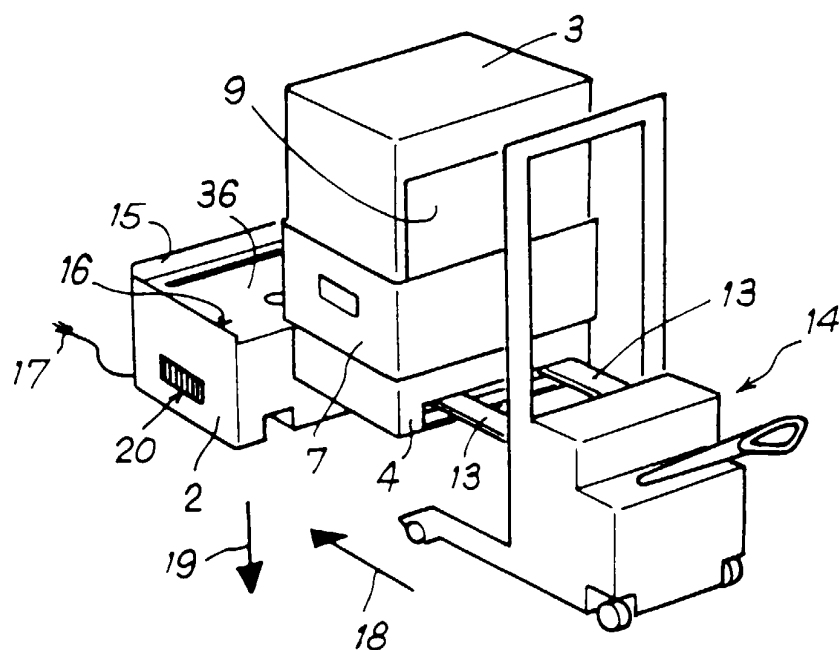


FIG. 2

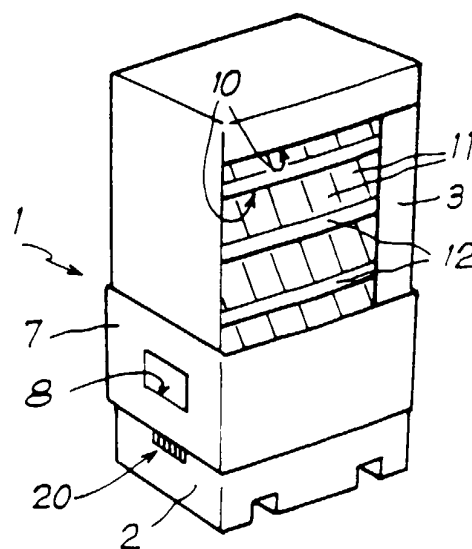


FIG. 3

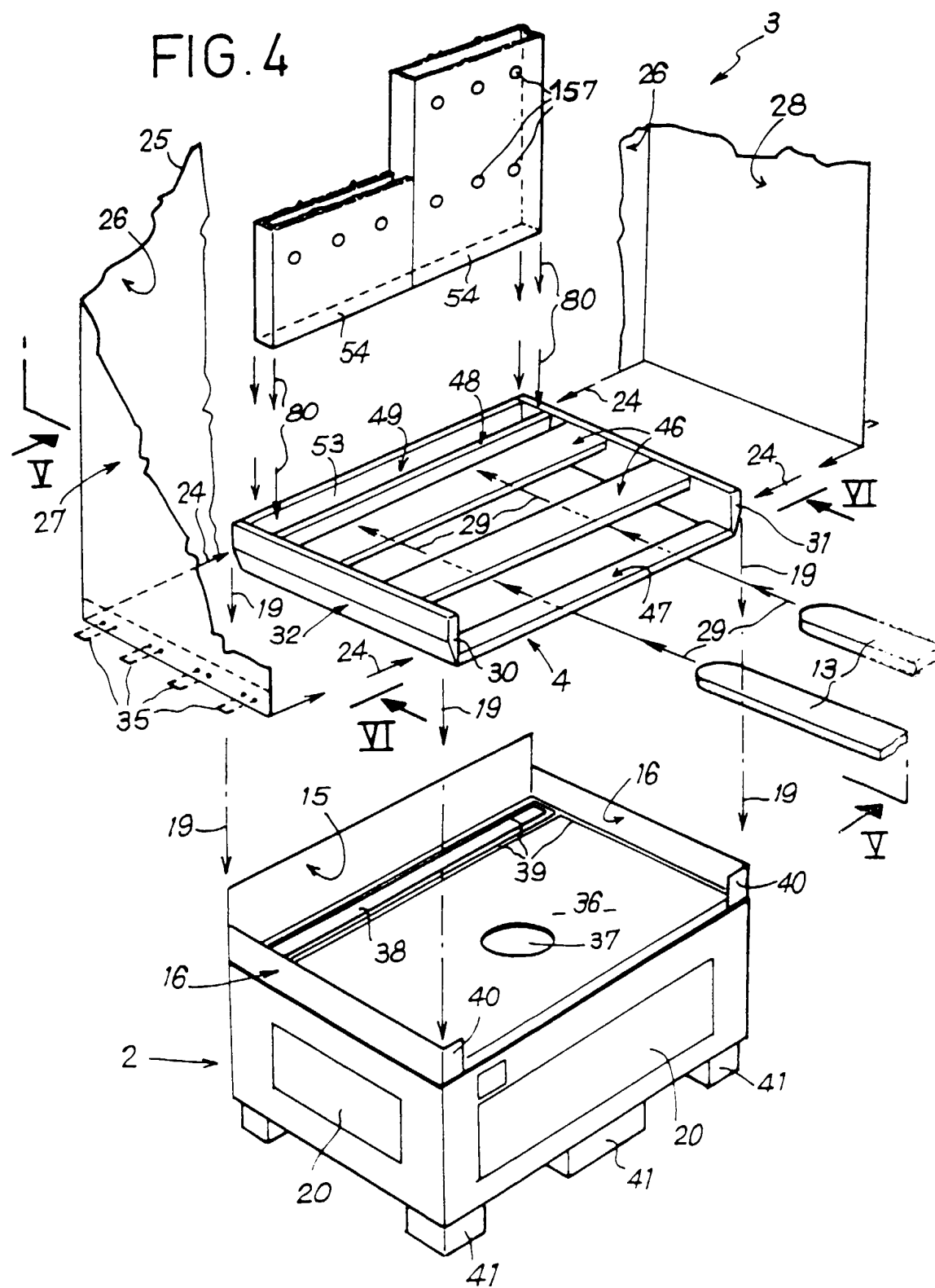


FIG. 5

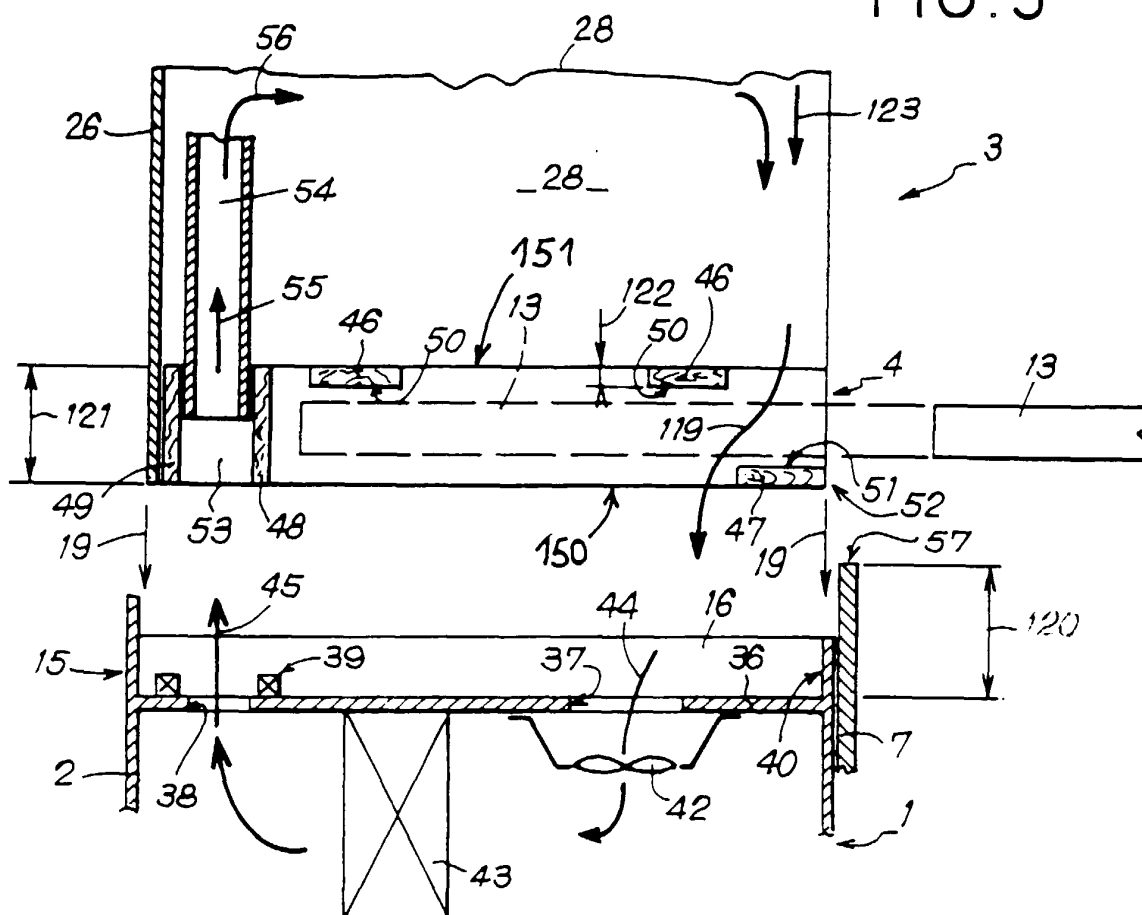


FIG. 6

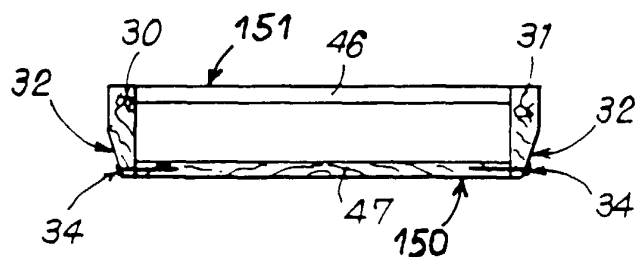


FIG.7

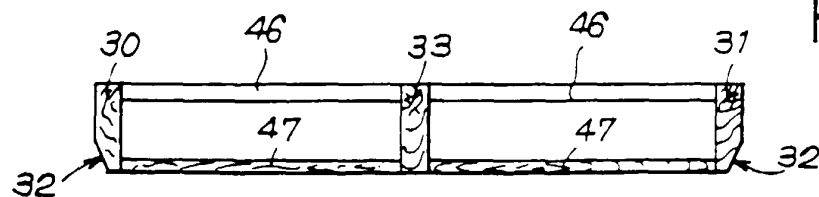


FIG. 8

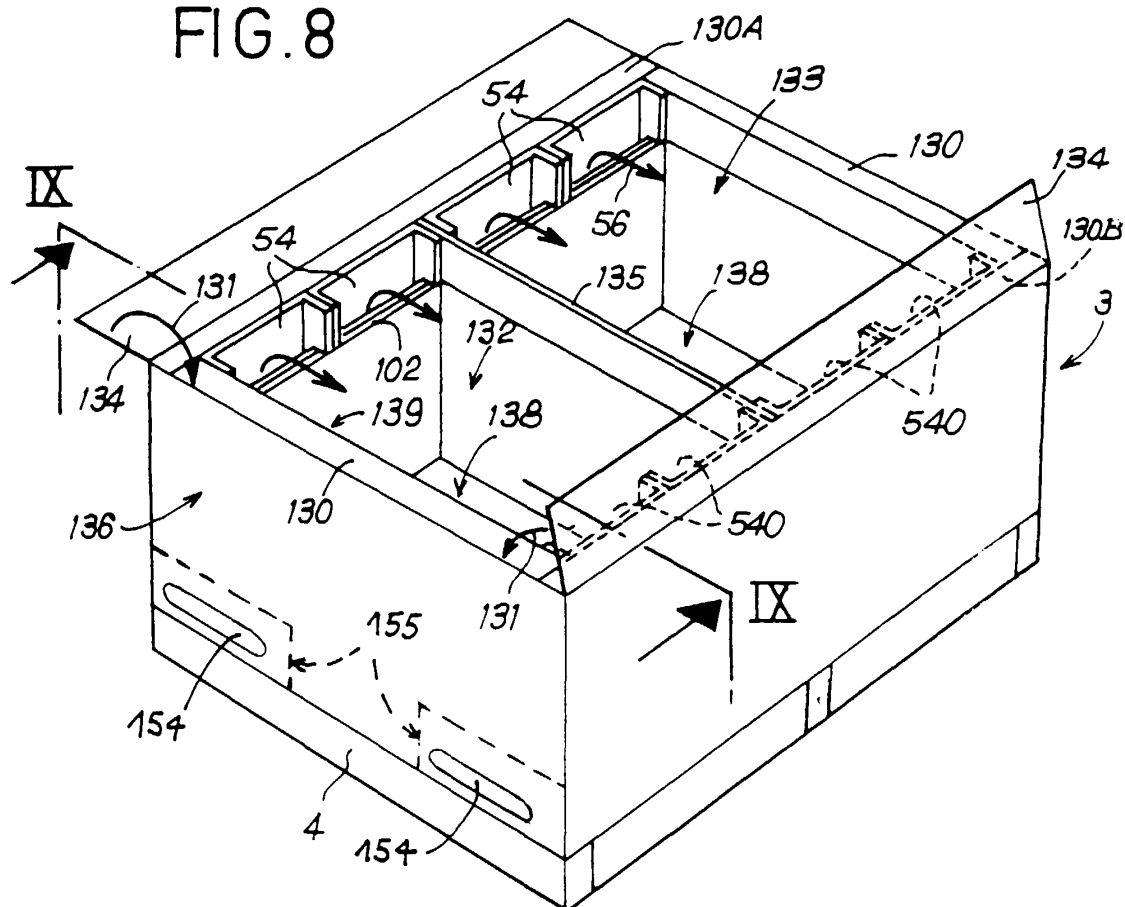


FIG.9

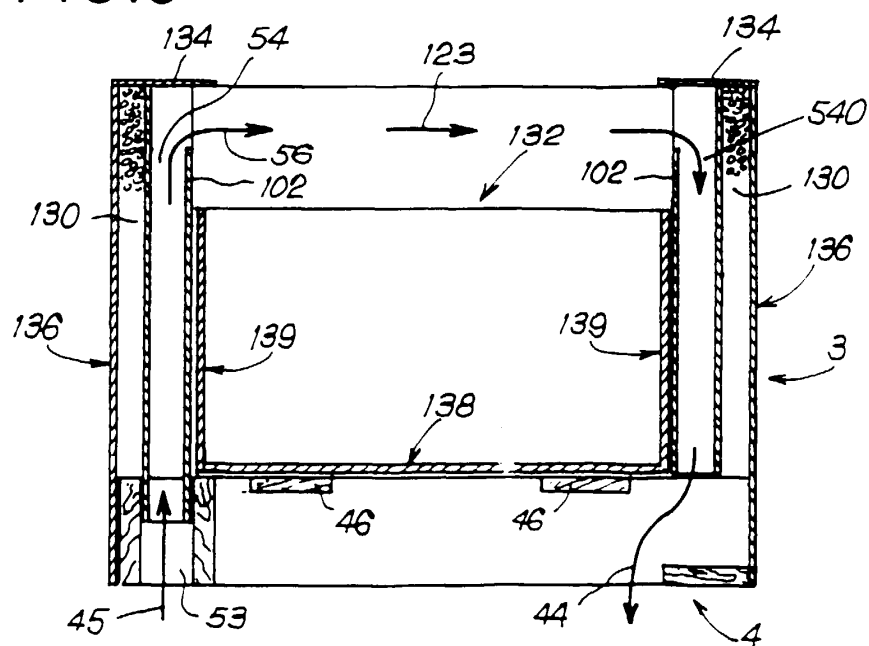


FIG. 10

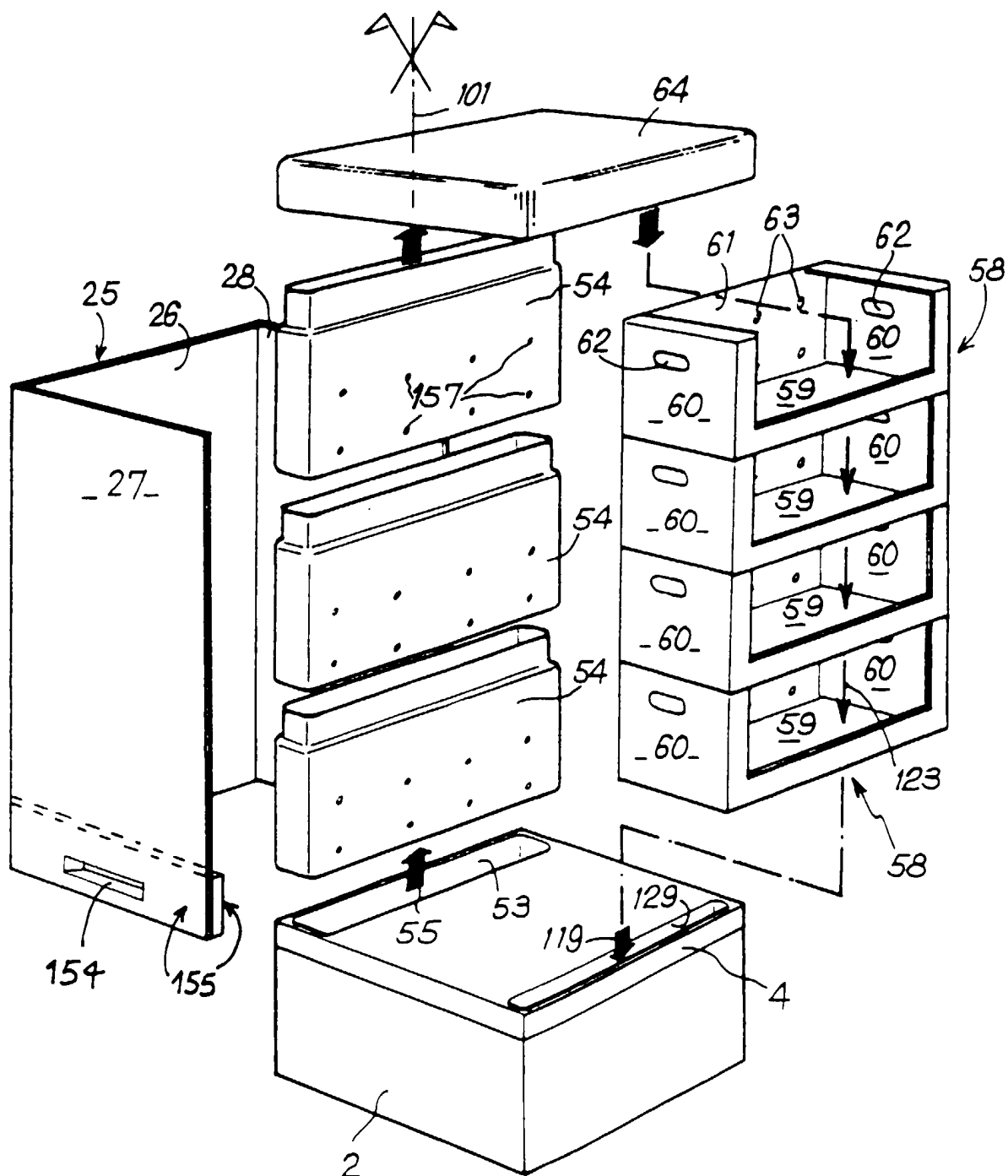


FIG.11

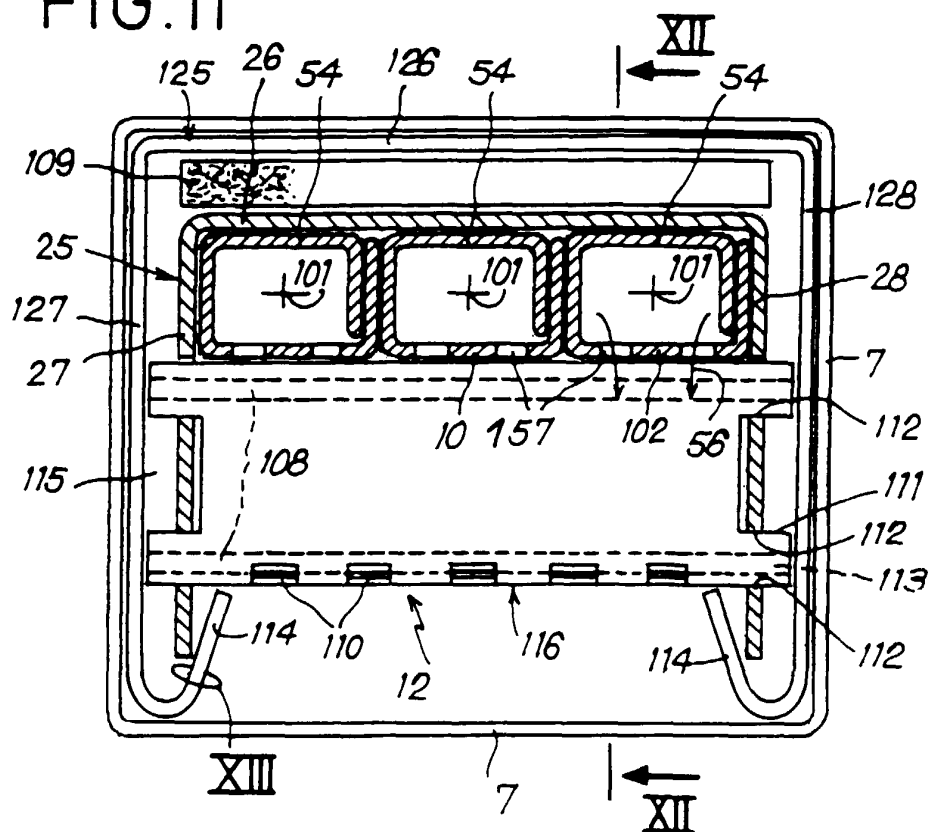


FIG.12

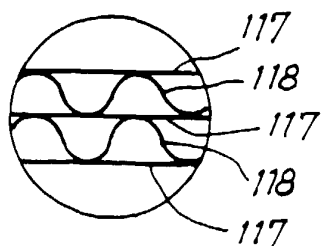
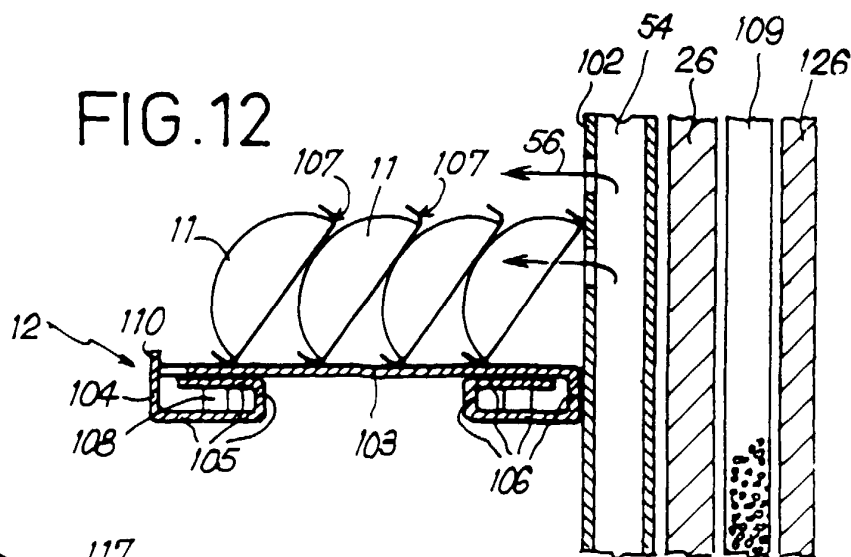


FIG.13