



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 269 432 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**17.09.2003 Bulletin 2003/38**

(51) Int Cl.7: **G07F 9/10**, G07F 11/36,  
G07F 7/06

(21) Numéro de dépôt: **01914133.2**

(86) Numéro de dépôt international:  
**PCT/IB01/00517**

(22) Date de dépôt: **29.03.2001**

(87) Numéro de publication internationale:  
**WO 01/073703 (04.10.2001 Gazette 2001/40)**

(54) **APPAREIL DISTRIBUTEUR D'ELEMENTS REFRIGERANTS RECHARGEABLES**  
AUSGABEAUTOMAT FÜR WIDERAUFLADBARE KÜHLELEMENTE  
APPARATUS DISPENSING RECHARGEABLE REFRIGERATING ELEMENTS

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

(72) Inventeur: **FRANCI, François-Marie**  
**F-91540 Ormoy (FR)**

(30) Priorité: **29.03.2000 FR 0003934**

(74) Mandataire: **Nithardt, Roland**  
**Cabinet Roland Nithardt,**  
**Conseils en Propriété Industrielle S.A.,**  
**Y-Parc,**  
**Rue Galilée 9**  
**1400 Yverdon-les-Bains (CH)**

(43) Date de publication de la demande:  
**02.01.2003 Bulletin 2003/01**

(73) Titulaire: **Internova International Innovation**  
**Company B.V.**  
**3012 CA Rotterdam (NL)**

(56) Documents cités:  
**WO-A-97/34264** **DE-A- 3 215 627**  
**DE-U- 9 303 765** **FR-A- 2 258 672**  
**US-A- 4 618 074**

**EP 1 269 432 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

### Domaine technique

**[0001]** La présente invention concerne un appareil distributeur d'éléments réfrigérants rechargeables, notamment de plaques ou de sachets contenant une substance formulée pour accumuler des frigories, comprenant au moins :

- un module d'entrée et de désinfection desdits éléments réfrigérants pourvu d'un orifice d'entrée, d'un orifice de sortie et d'un premier moyen de transfert desdits éléments entre les deux orifices, et
- un module de réfrigération et de stockage desdits éléments réfrigérants pourvu d'un caisson isolé, d'un dispositif générateur de froid agencé pour charger en frigories lesdits éléments réfrigérants, d'un orifice d'entrée correspondant à l'orifice de sortie dudit module d'entrée et de désinfection, d'un orifice de sortie, lesdits orifices traversant une paroi dudit caisson isolé et d'un deuxième moyen de transfert pour transporter par gravité lesdits éléments réfrigérants à recycler à l'intérieur dudit module de réfrigération et de stockage.

### Technique antérieure

**[0002]** Il est rappelé que le respect de la température de conservation des produits surgelés est fondamental car le développement des micro-organismes peut être extrêmement rapide et dangereux pour la santé. En effet, pour des produits sensibles, tels que le steak haché, on ne doit déceler aucune présence, même infime, de micro-organismes dangereux pour la santé ou de toxines. A  $-10^{\circ}\text{C}$ , l'arrêt de la multiplication bactérienne est total. Les risques de trouver des bactéries et toxines pathogènes sont inexistantes jusqu'à  $+3^{\circ}\text{C}$ . Au-delà, les redoutables salmonelles ( $+5^{\circ}\text{C}$ ) et staphylocoques dorés ( $+6^{\circ}\text{C}$ ) peuvent pulluler dangereusement. Seul un respect scrupuleux de la chaîne du froid élimine les risques.

**[0003]** Pour que cette chaîne du froid soit respectée jusqu'au domicile des consommateurs pendant un laps de temps suffisamment long, et ce même en cas de forte chaleur en période d'été, le consommateur peut à présent placer un ou plusieurs éléments réfrigérants dans son sac isotherme contenant les produits surgelés ou frais qu'il vient d'acheter. Cet ou ces éléments réfrigérants chargés en frigories à  $-18^{\circ}\text{C}$  diffusent les frigories à l'intérieur du sac isotherme. Ceci permet de maintenir la température des produits en évitant ainsi la rupture de la chaîne du froid. Pour permettre au consommateur d'acheter ou de se procurer un élément réfrigérant chargé en frigories, un appareil distributeur, tel que défini ci-dessus et connu par la publication FR-A-2 745 933, a été mis au point. Il permet de distribuer et de recycler ces éléments réfrigérants. On trouve cet appareil distributeur principalement dans les grands magasins à

proximité des rayons de produits surgelés. Dans le cadre de cette application, la température de réfrigération à  $-18^{\circ}\text{C}$  est suffisante.

**[0004]** Cette technologie particulièrement simple, économique et non polluante peut être utilisée en amont de la distribution, notamment pour supprimer l'utilisation de la neige carbonique dans le transport des produits surgelés. Dans cette application, on a besoin d'éléments réfrigérants ayant un volume plus important ainsi qu'une charge en frigories beaucoup plus grande. A cet effet, il convient de descendre la température de réfrigération à l'intérieur du module de réfrigération et de stockage par exemple jusqu'à  $-35^{\circ}\text{C}$ .

**[0005]** L'appareil distributeur tel qu'il est connu ne permet pas d'atteindre cet objectif, notamment à cause des déperditions de froid au niveau de l'orifice de sortie qui se trouve en partie basse du distributeur.

### Exposé de l'invention

**[0006]** La présente invention vise à pallier cet inconvénient en proposant un appareil distributeur d'éléments réfrigérants à haute capacité de réfrigération permettant de distribuer et de recycler des éléments réfrigérants destinés à être placés notamment dans les caisses de transport des produits surgelés afin de garantir le respect de la chaîne du froid du distributeur au domicile du consommateur, par exemple.

**[0007]** Dans ce but, l'invention concerne un appareil distributeur d'éléments réfrigérants tel que défini en préambule et caractérisé en ce que le module d'entrée et de désinfection est disposé au-dessus dudit module de réfrigération et de stockage,

en ce que les orifices d'entrée et de sortie dudit module de réfrigération et de stockage sont situés en partie haute de ce module,

et en ce que le module de réfrigération et de stockage comporte un troisième moyen de transfert agencé pour remonter lesdits éléments réfrigérants vers l'orifice de sortie.

**[0008]** De préférence, les orifices d'entrée et de sortie du module de réfrigération et de stockage sont situés sensiblement dans le même plan.

**[0009]** Dans une forme de réalisation préférée de l'invention, le premier moyen de transfert comporte une rampe inclinée agencée pour transférer par gravité les éléments réfrigérants dudit orifice d'entrée audit orifice de sortie.

**[0010]** Le module d'entrée et de désinfection peut avantageusement comporter un dispositif de nettoyage comprenant deux brosses circulaires disposées symétriquement par rapport à ladite rampe inclinée, sur le parcours desdits éléments réfrigérants, chaque brosse étant montée sur un plateau tournant entraîné par une motorisation.

**[0011]** L'orifice d'entrée peut également comporter un détecteur de présence agencé pour transmettre un si-

gnal à la motorisation du dispositif de nettoyage quand un élément réfrigérant est détecté, ce détecteur de présence pouvant comporter un doigt coudé articulé soumis à un ressort de rappel agencé pour que son extrémité libre se situe à l'arrière dudit orifice d'entrée sur le trajet des éléments réfrigérants et au moins un micro-interrupteur.

**[0012]** D'une manière préférentielle, l'orifice d'entrée du module de réfrigération et de stockage comporte une porte étanche constituée d'une languette souple agencée pour s'ouvrir sous le poids d'un élément réfrigérant.

**[0013]** Dans la forme de réalisation préférée, le deuxième moyen de transfert est constitué d'un rail hélicoïdal s'étendant à l'intérieur du caisson de son orifice d'entrée en partie haute vers la partie basse, ce rail étant agencé pour recevoir lesdits éléments réfrigérants en position sensiblement verticale et disposés à cheval sur sa génératrice supérieure. Dans ce cas, l'orifice d'entrée du module de stockage et de réfrigération est disposé selon un axe sensiblement vertical et la rampe inclinée du premier moyen de transfert forme un angle aigu avec l'axe de cet orifice d'entrée.

**[0014]** Selon le mode de réalisation préféré, le troisième moyen de transfert comporte un tube de guidage s'étendant à l'intérieur du caisson, de sa partie basse à son orifice de sortie en partie haute, et agencé pour recevoir les éléments réfrigérants en position verticale superposés, la partie inférieure de ce tube de guidage comportant une fenêtre disposée en regard de l'extrémité inférieure du rail ainsi qu'un organe de levage agencé pour soulever lesdits éléments réfrigérants superposés à l'intérieur dudit tube de guidage et pour permettre l'ajout d'un nouvel élément réfrigérant en provenance dudit rail hélicoïdal, l'extrémité inférieure du rail hélicoïdal étant rectiligne et disposée sensiblement perpendiculairement à la fenêtre dudit tube de guidage.

**[0015]** L'organe de levage peut comporter un nez escamotable articulé à l'extrémité d'un coulisseau monté dans un support disposé en parallèle et à l'arrière du tube de guidage, ce coulisseau étant animé d'un mouvement de translation alternatif aller-retour entre une position basse et une position haute, le nez étant mobile entre deux positions, une position sortie où il fait saillie à l'intérieur du tube de guidage à l'aller et une position rentrée où il est escamoté à l'intérieur du support au retour, et l'organe de levage comportant une butée agencée pour limiter la rotation du nez articulé dans sa position sortie.

**[0016]** Dans la forme de réalisation préférée, le nez articulé présente une forme sensiblement triangulaire de telle manière qu'en position sortie sa face supérieure soit sensiblement horizontale et qu'en position rentrée sa face inférieure soit sensiblement verticale, les deux faces définissant entre elles un angle aigu.

**[0017]** Avantageusement, l'orifice de sortie comporte une porte étanche agencée pour s'ouvrir sous la poussée d'un élément réfrigérant stocké dans le tube de guidage, cette porte étanche étant montée coulissante

dans un support incliné disposé à l'extérieur dudit caisson étanche et comportant à son extrémité obturant ledit orifice de sortie une face biseautée agencée pour générer un mouvement de recul sous l'effet de la poussée dudit élément réfrigérant. Dans ce cas, l'orifice de sortie est de préférence disposé selon un axe sensiblement vertical et le support incliné forme un angle aigu avec l'axe de cet orifice de sortie.

#### 10 Description sommaire des dessins

**[0018]** La présente invention et ses avantages apparaîtront mieux dans la description suivante d'un exemple de réalisation, non limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- 5 - la figure 1 représente une vue en perspective de l'appareil distributeur selon l'invention,
- 20 - la figure 2 est une vue latérale en coupe de l'appareil de la figure 1,
- la figure 3 est une vue de détail du module d'entrée et de désinfection,
- 25 - les figures 4A et 4B sont des vues de détail de l'orifice d'entrée du module de réfrigération et de stockage respectivement fermé et ouvert,
- 30 - la figure 5 est une vue de détail du rail de stockage dans le module de réfrigération et de stockage,
- les figures 6A, 6B et 6C sont des vues de détail du troisième moyen de transfert,
- 35 - les figures 7A et 7B sont des vues de détail de l'orifice de sortie du module de réfrigération et de stockage respectivement fermé et ouvert, et
- 40 - la figure 8 représente une vue de face de l'élément réfrigérant selon l'invention.

#### Meilleure manière de réaliser l'invention

45 **[0019]** En référence aux figures 1 et 2, l'appareil distributeur 1 selon l'invention, agencé pour distribuer des éléments réfrigérants 10 et recharger en frigories des éléments réfrigérants à recycler, comprend les deux modules suivants superposés :

- 50 • en partie supérieure, un module d'entrée et de désinfection 2 desdits éléments réfrigérants pourvu d'un orifice d'entrée 3, d'un orifice de sortie 4 et d'un premier moyen de transfert 5 desdits éléments entre les deux orifices, et
- 55 • en partie inférieure, un module de réfrigération et de stockage 6 desdits éléments réfrigérants pourvu d'un caisson isolé 60, d'un dispositif générateur de

froid (non représenté) agencé pour charger en frigories lesdits éléments réfrigérants 10, d'un orifice d'entrée 4 correspondant à l'orifice de sortie dudit module d'entrée et de désinfection 2, d'un orifice de sortie 7, lesdits orifices traversant une paroi dudit caisson isolé 60, d'un deuxième moyen de transfert 8 pour transporter lesdits éléments réfrigérants 10 à recycler à l'intérieur dudit module de réfrigération et de stockage 6 par gravité, et d'un troisième moyen de transfert 9 agencé pour remonter lesdits éléments réfrigérants 10 du deuxième moyen de transfert 8 vers l'orifice de sortie 7.

**[0020]** Le module de réfrigération et de stockage 6, de forme sensiblement cubique, repose sur le sol par des pieds 61 et comporte un dispositif générateur de froid (non représenté) comprenant de manière traditionnelle un compresseur, un évaporateur, un condenseur et un bac de récupération. Ce module 6 reçoit au-dessus de lui le module d'entrée et de désinfection 2, pour former ainsi un appareil compact. Ce module d'entrée 2 est caréné par une tôle pliée 20 définissant en face avant un pupitre 21. On trouve sur ce pupitre 21 l'orifice d'entrée 3 en haut à droite, l'orifice de sortie 7 en partie médiane à droite et un tableau de commande et de communication 22, comportant par exemple les boutons de commande et les témoins lumineux pour le fonctionnement de l'appareil distributeur 1 et indiquant par exemple l'orifice d'entrée 3 par une flèche et toutes les informations utiles pour l'utilisation dudit appareil distributeur 1.

**[0021]** Sur la figure 2, il apparaît clairement que les orifices d'entrée 4 et de sortie 7 du module de réfrigération et de stockage 6 sont situés sensiblement dans le même plan et en partie supérieure. Ils traversent la paroi supérieure 61 du caisson isolé 60 selon des axes sensiblement verticaux. Cet agencement particulier des orifices d'entrée 4 et de sortie 7 en partie haute du caisson isolé 60, combiné avec la forme cubique de ce caisson, évite avantageusement les déperditions de froid et, en conséquence, favorise l'augmentation de la température de réfrigération par exemple jusqu'à -35°C.

**[0022]** En référence également à la figure 3, le module d'entrée et de désinfection 2 comporte un premier moyen de transfert 5 constitué d'une rampe inclinée 50 formant un rail en U de largeur sensiblement équivalente à celle des éléments réfrigérants 10. Cette rampe inclinée 50 s'étend de l'orifice d'entrée 3 en partie haute jusqu'à proximité de l'orifice d'entrée 4, en partie basse, et forme un angle aigu, par exemple égal à 45°, avec l'axe de cet orifice 4. Ainsi, les éléments réfrigérants 10 sont transférés entre ces deux orifices par simple gravité en glissant le long de cette rampe inclinée 50. L'extrémité inférieure de cette rampe inclinée 50 comporte deux joues latérales 51 agencées pour guider latéralement les éléments réfrigérants 10 quand ils quittent la rampe inclinée 50 pour s'introduire dans l'orifice d'entrée 4 et passent d'une position inclinée à une position

sensiblement verticale par simple gravité.

**[0023]** Sur le trajet des éléments réfrigérants 10, le long de cette rampe inclinée 50, est prévu un dispositif de nettoyage et de désinfection 52. Ce dispositif 52 comprend, dans l'exemple représenté, deux brosses circulaires 53 disposées symétriquement par rapport à la rampe inclinée 50, chaque brosse 53 étant montée sur un plateau tournant 54 entraîné en synchronisme par une motorisation 55. Les éléments réfrigérants 10 se déplacent le long de la rampe inclinée 50, d'une part, par gravité et, d'autre part, sous l'effet de la rotation des brosses 53. Un réservoir de liquide désinfectant 56 est également prévu pour asperger lesdits éléments réfrigérants 10 au moyen d'une buse 57 dont le jet est dirigé vers les brosses 53. Bien entendu, tout autre mécanisme de nettoyage et de désinfection peut être envisagé.

**[0024]** L'orifice d'entrée 3 présente une ouverture de section équivalente à la section transversale des éléments réfrigérants 10 introduits horizontalement. Volontairement, cette section transversale n'est pas symétrique par rapport à l'axe médian des éléments réfrigérants 10 de manière à les orienter correctement dans l'appareil 1. A l'arrière de cet orifice d'entrée 3 est prévu un détecteur de présence 30 comportant un doigt 31 coudé, articulé et agencé pour que son extrémité libre se situe sur le trajet des éléments réfrigérants 10, ainsi qu'au moins un micro-interrupteur 32a agencé pour transmettre un signal aux moyens d'actionnement du coulisseau de l'organe de levage décrit ci-après, de manière à réaliser l'échange d'éléments réfrigérants 10. A cet effet, le doigt 31 est prolongé par une tige d'actionnement 33 qui vient déclencher le micro-interrupteur 32a seulement quand le doigt 31 est poussé par un élément réfrigérant 10 conforme à l'invention et disposé dans le bon sens, c'est-à-dire la forme en U en avant. Bien entendu, d'autres moyens de détection peuvent être prévus, comme par exemple des détecteurs optiques.

**[0025]** Il est également prévu un deuxième micro-interrupteur 32b agencé pour transmettre un signal au moteur 55 du dispositif de nettoyage 52 quand un élément réfrigérant 10 est détecté.

**[0026]** En référence plus particulièrement aux figures 4A et 4B, l'orifice d'entrée 4 du module de réfrigération et de stockage 6 comporte un sas 40 de forme parallélépipédique monté dans une ouverture de forme correspondante prévue dans la paroi supérieure 61 du caisson isolé 60. Ce sas 40 dépasse de part et d'autre de cette paroi 61 et comporte une porte étanche 41 disposée à son extrémité située à l'intérieur du caisson isolé 60. Cette porte étanche 41 est constituée par une languette souple dont un bord est solidaire du sas 40 et le bord opposé ferme le sas 40 en position repos, représentée par la figure 4A. Cette languette souple 41 est inclinée par rapport à l'axe vertical du sas 40 d'un angle aigu par exemple égal à 45° et est agencée pour s'ouvrir sous le poids d'un élément réfrigérant 10 introduit dans le sas 40, représentée par la figure 4B.

**[0027]** Au droit de cet orifice d'entrée 4, se trouve l'extrémité supérieure d'un rail hélicoïdal 80 formant le deuxième moyen de transfert 8 agencé pour transporter et stocker lesdits éléments réfrigérants 10 à l'intérieur du module de stockage et de réfrigération 6. Ce rail hélicoïdal 80 de forme plane et à pas constant s'étend à l'intérieur du caisson du haut vers le bas, de son orifice d'entrée 4 vers le fond du caisson isolé 60. Les spires qui composent ce rail hélicoïdal 80 font un angle compris entre 18° et 25° environ avec l'horizontale. Pour supporter ce rail hélicoïdal 80, un tube de support 82 est monté dans le caisson isolé 60 coaxialement audit rail et porte des rayons 83 fixés sur la génératrice intérieure du rail hélicoïdal 80 par exemple tous les 90 degrés. Bien entendu, d'autres moyens de fixation peuvent être envisagés. Le rail hélicoïdal 80 est réalisé dans un matériau métallique et un système de dégivrage (non représenté) peut dans certains cas être installé à l'intérieur pour éviter la formation de givre

**[0028]** L'extrémité supérieure du rail hélicoïdal 80 est rectiligne et se situe en dessous de l'orifice d'entrée 4 de manière à recevoir les éléments réfrigérants 10 qui tombent par gravité, se positionnent à cheval sur la génératrice supérieure 81 du rail et sont guidés latéralement par les parois latérales du sas 40 qui se prolongent de part et d'autre dudit rail 80. L'extrémité inférieure du rail hélicoïdal 80 est également rectiligne pour positionner correctement les éléments réfrigérants 10 par rapport au troisième moyen de transfert 9 qui sera décrit ci-après.

**[0029]** Ce rail hélicoïdal 80 permet de stocker les éléments réfrigérants 10 en position sensiblement verticale, les uns derrière les autres, se déplaçant par gravité. La figure 8 illustre l'élément réfrigérant 10, vue en plan. Sa description détaillée figure dans la publication FR-A-2 745 933. Il se présente sous la forme d'une plaque sensiblement parallélepipedique et comporte, notamment, une fente 11 délimitant deux pattes 12 et 13, cette fente ayant une largeur sensiblement supérieure à l'épaisseur du rail hélicoïdal 80 se rétrécissant vers le bas. Cette fente 11 se situe sous un orifice traversant 14 où se trouve la zone de contact 15 avec la génératrice supérieure 81 du rail hélicoïdal 80. La forme de construction particulière des éléments réfrigérants 10 fait que le centre de gravité de l'élément réfrigérant 10 se situe au-dessous de ce point d'appui 15 et est décalé axialement du côté de la patte 13 la plus large et la plus épaisse de l'élément réfrigérant 10 de manière à équilibrer la répartition de la substance contenue dans l'élément réfrigérant 10 entre les pattes 12 et 13. Cette substance est un mélange eutectique dont le point de fusion est par exemple égal à -23°C.

**[0030]** En référence aux figures 6A, 6B et 6C, le troisième moyen de transfert 9 comporte un tube de guidage 90 s'étendant à l'intérieur du caisson isolé 60 de bas en haut, du fond du caisson isolé à l'orifice de sortie 7. Il définit une goulotte intérieure 91 de section rectangulaire dont les dimensions correspondent au moins à la

plus grande section des éléments réfrigérants 10 et agencée pour recevoir ces éléments en position verticale superposés les uns sur les autres. La partie inférieure de ce tube de guidage 90 comporte une fenêtre 92 disposée perpendiculairement à l'extrémité inférieure du rail hélicoïdal 80. Ce troisième moyen de transfert 9 comporte également un organe de levage 93 agencé pour soulever lesdits éléments réfrigérants 10 superposés à l'intérieur du tube de guidage 90 et permettre l'ajout d'un nouvel élément réfrigérant 10 en provenance du rail hélicoïdal 80 par la fenêtre 92.

**[0031]** L'organe de levage 93 comporte un nez 94 escamotable articulé à l'extrémité d'un coulisseau 95 monté dans un support 96 disposé en parallèle et à l'arrière du tube de guidage 90. Ce coulisseau 95 est animé d'un mouvement de translation alternatif aller-retour entre une position basse, représentée par les figures 6A et 6C, et une position haute, représentée par la figure 6B. Le nez 94 est mobile entre deux positions, une position sortie, représentée par les figures 6A et 6B, où il fait saillie à l'intérieur du tube de guidage 90 à l'aller et une position rentrée, représentée par la figure 6C, où il est escamoté à l'intérieur du support 96 au retour. Une butée 97 constituée d'une tringle est montée sur le coulisseau 95 à l'arrière du nez 94 pour limiter sa rotation dans sa position sortie. Ce nez 94 articulé présente une forme sensiblement triangulaire de telle manière qu'en position sortie, sa face supérieure soit sensiblement horizontale et, qu'en position rentrée, sa face inférieure soit sensiblement verticale, les deux faces définissant entre elles un angle aigu. Le coulisseau 95 est mu par exemple par un vérin (non représenté) ou par tout autre moyen équivalent, commandé par un organe de commande tel qu'un bouton poussoir ou une touche sensitive prévu sur le tableau 22 du pupitre 21 ou par le micro-interrupteur 32a du détecteur de présence 30 dans le cadre d'un échange d'éléments réfrigérants 10.

**[0032]** En référence aux figures 7A et 7B, l'orifice de sortie 7 comporte un sas 70 traversant la paroi supérieure 61 du caisson étanche 60 de part en part ainsi qu'une porte étanche 71 agencée pour s'ouvrir sous la pression d'un élément réfrigérant 10 poussé par les autres éléments réfrigérants stockés dans le tube de guidage 90 et soulevés par l'organe de levage 93. La porte étanche 71 est montée coulissante dans un support 72 incliné, disposé à l'extérieur du caisson étanche 60. Elle comporte à son extrémité obturant l'orifice de sortie 7 une face biseautée 73 agencée pour générer un mouvement de recul de la porte 71 sous l'effet de la poussée de l'élément réfrigérant 10. L'orifice de sortie 7 est disposé selon un axe sensiblement vertical et le support incliné 72 forme un angle aigu avec l'axe de cet orifice de sortie 7.

**[0033]** Le fonctionnement et l'utilisation de l'appareil distributeur 1 d'éléments réfrigérants 10 sont particulièrement simples. Avant la mise en service de cet appareil, le module de réfrigération et de stockage 6 est rempli d'éléments réfrigérants 10 chargés en frigories qui

peuvent être préalablement stockés sur palette dans des congélateurs. Grâce à une porte d'accès (non représentée), on peut disposer ces éléments réfrigérants 10 directement sur le rail hélicoïdal 80 et dans le tube de guidage 90.

**[0034]** Ensuite, quand l'utilisateur a besoin d'un ou de plusieurs éléments réfrigérants 10, il exerce une ou plusieurs impulsions sur le bouton ou la touche correspondant du tableau 22 du pupitre 21 et l'appareil distributeur 1 éjecte automatiquement un ou plusieurs éléments réfrigérants 10 par l'orifice de sortie 7. Le bouton ou la touche de commande envoie des signaux au vérin qui génère un déplacement alternatif du coulisseau 95. En position repos (fig. 6A), ce dernier est en position basse. Quand il est déplacé, il exécute un cycle comprenant un mouvement aller vers le haut suivi d'un mouvement retour vers le bas pour revenir dans sa position repos. Dans son mouvement aller, de sa position basse (fig. 6A) à sa position haute (fig. 6B), le nez 94 étant saillant dans le tube de guidage 90, il soulève avec lui la colonne d'éléments réfrigérants 10 contenue dans ce tube en faisant sortir celui du haut par l'orifice de sortie 7. Simultanément, la fenêtre 92 est dégagée et peut recevoir automatiquement et par gravité un nouvel élément réfrigérant 10 en provenance du rail hélicoïdal 80 (fig. 6B). Ce nez 94 est disposé de telle sorte qu'il se loge dans la fente 11 de l'élément réfrigérant 10 disposé dans la fenêtre 92 du tube de guidage 90. En se soulevant, le nez 94 prend appui dans la zone de contact 15 de l'orifice traversant 14 dudit élément réfrigérant 10. Sa face supérieure est sensiblement horizontale pour lui permettre d'exercer une force de levage dans l'axe du tube de guidage 90. La position sortie de ce nez 94 est définie par la tringle 97 qui limite sa rotation en formant une butée arrière. Quand le coulisseau 95 arrive en position haute (fig. 6B), son mouvement est inversé et il redescend en position basse. Dans son mouvement retour (fig. 6C), la face inférieure du nez 94 bute contre les éléments réfrigérants 10 contenus dans le tube de guidage 90 et provoque automatiquement la rotation du nez 94 dans sa position escamotée ou rentrée à l'intérieur du support 96 de manière à dégager le nez du tube de guidage 90. Arrivé en position basse, le coulisseau 95 peut, si besoin, effectuer un nouveau cycle pour éjecter un nouvel élément réfrigérant 10. Ce moyen de transfert 9 étant disposé dans le module de réfrigération et de stockage 6, les éléments réfrigérants 10 stockés dans le tube de guidage 90 restent à la même température.

**[0035]** Quand l'utilisateur veut recycler des éléments réfrigérants 10 déchargés en frigories, il les introduit dans l'orifice d'entrée 3 après les avoir positionnés correctement. Les éléments réfrigérants 10 descendent un à un, par gravité, le long de la rampe inclinée 50 jusqu'à l'orifice de sortie 4. Simultanément, le détecteur de présence 30, situé à l'arrière de l'orifice d'entrée 3, envoie automatiquement des signaux au vérin du coulisseau 95 pour réaliser l'échange d'éléments réfrigérants 10

ainsi qu'au moteur 55 qui commande le mécanisme de nettoyage et de désinfection, à savoir la rotation des brosses 53 et, simultanément, la pulvérisation d'un liquide désinfectant. Ainsi, les éléments réfrigérants 10 à recycler sont nettoyés et désinfectés avant leur introduction dans le module de réfrigération et de stockage 6 par l'orifice d'entrée 4. Ceci permet d'éviter toute contamination avec la zone de réfrigération. Le module d'entrée et de désinfection 2 est totalement distinct et isolé du module de réfrigération et de stockage 6. Ainsi, les équipements électriques et électroniques prévus dans ce module peuvent être des équipements standards.

**[0036]** Quand les éléments réfrigérants 10 passent d'un module à l'autre par l'orifice 4, ils tombent directement par gravité à cheval sur le rail hélicoïdal 80 qui permet de stocker un nombre important d'éléments réfrigérants 10 positionnés l'un derrière l'autre pendant qu'ils se rechargent en frigories. Ce moyen de transfert 8 est avantageux car il ne nécessite aucun dispositif d'entraînement, les éléments réfrigérants 10 se déplaçant par simple gravité.

**[0037]** De cette description, on constate que l'invention permet d'atteindre tous les buts fixés et, notamment, que l'agencement particulier des deux modules 2 et 6 ainsi que le positionnement des orifices d'entrée 4 et de sortie 7 en partie haute du caisson isolé 60 permettent d'augmenter considérablement le pouvoir de réfrigération.

**[0038]** On peut également envisager de remplacer le troisième moyen de transfert 9 par tout moyen de transfert équivalent et insensible aux très basses températures.

## Revendications

1. Appareil distributeur (1) d'éléments réfrigérants (10) rechargeables, notamment de plaques ou de sachets contenant une substance formulée pour accumuler des frigories, comprenant au moins :

- un module d'entrée et de désinfection (2) desdits éléments réfrigérants (10) pourvu d'un orifice d'entrée (3), d'un orifice de sortie (4) et d'un premier moyen de transfert (5) desdits éléments entre les deux orifices, et
- un module de réfrigération et de stockage (6) desdits éléments réfrigérants (10) pourvu d'un caisson isolé (60), d'un dispositif générateur de froid agencé pour charger en frigories lesdits éléments réfrigérants, d'un orifice d'entrée (4) correspondant à l'orifice de sortie dudit module d'entrée et de désinfection (2), d'un orifice de sortie (7), lesdits orifices (4, 7) traversant une paroi (61) dudit caisson isolé (60), d'un deuxième moyen de transfert (8) pour transporter lesdits éléments réfrigérants (10) à recycler à l'in-

térieur dudit module de réfrigération et de stockage par gravité,

**caractérisé**

**en ce que** le module d'entrée et de désinfection (2) est disposé au-dessus dudit module de réfrigération et de stockage (6),

**en ce que** les orifices d'entrée (4) et de sortie (7) dudit module de réfrigération et de stockage (6) sont situés en partie haute de ce module,

et **en ce que** le module de réfrigération et de stockage (6) comporte un troisième moyen de transfert (9) agencé pour remonter lesdits éléments réfrigérants vers l'orifice de sortie (7).

2. Appareil distributeur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les orifices d'entrée (4) et de sortie (7) du module de réfrigération et de stockage (6) sont situés sensiblement dans le même plan.

3. Appareil distributeur selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le premier moyen de transfert (5) comporte une rampe inclinée (50) agencée pour transférer les éléments réfrigérants (10) dudit orifice d'entrée (3) audit orifice de sortie (4) par gravité.

4. Appareil distributeur selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le module d'entrée et de désinfection (2) comporte un dispositif de nettoyage comprenant deux brosses circulaires (53) disposées symétriquement par rapport à ladite rampe inclinée (50), sur le parcours desdits éléments réfrigérants (10), chaque brosse (53) étant montée sur un plateau tournant (54) entraîné par une motorisation (55).

5. Appareil distributeur selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'orifice d'entrée (3) comporte un détecteur de présence (30) agencé pour transmettre un signal à la motorisation (55) du dispositif de nettoyage quand un élément réfrigérant (10) est détecté.

6. Appareil distributeur selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le détecteur de présence (30) comporte un doigt (31) coudé articulé soumis à un ressort de rappel agencé pour que son extrémité libre se situe à l'arrière dudit orifice d'entrée (3) sur le trajet des éléments réfrigérants (10) et au moins un micro-interrupteur (32).

7. Appareil distributeur selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'orifice d'entrée (4) du module de réfrigération et de stockage (6) comporte une porte étanche constituée par une languette souple (41) agencée pour s'ouvrir sous le poids d'un élément réfrigérant (10).

8. Appareil distributeur selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le deuxième moyen de transfert (8) est constitué d'un rail hélicoïdal (80) s'étendant à l'intérieur du caisson de son orifice d'entrée (4) en partie haute vers la partie basse, ce rail étant agencé pour recevoir lesdits éléments réfrigérants (10) en position sensiblement verticale et disposés à cheval sur sa génératrice supérieure (81).

9. Appareil distributeur selon les revendications 3 et 8, **caractérisé en ce que** l'orifice d'entrée (4) du module de stockage et de réfrigération (6) est disposé selon un axe sensiblement vertical, et **en ce que** la rampe inclinée (50) du premier moyen de transfert (5) forme un angle aigu avec l'axe de cet orifice d'entrée (4).

10. Appareil distributeur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le troisième moyen de transfert (9) comporte un tube de guidage (90) s'étendant à l'intérieur du caisson isolé (60), de sa partie basse à son orifice de sortie (7), en partie haute, et agencé pour recevoir les éléments réfrigérants (10) en position verticale, superposés, la partie inférieure de ce tube de guidage (90) comportant une fenêtre (92) disposée en regard de l'extrémité inférieure du rail hélicoïdal (80), ainsi qu'un organe de levage (93) agencé pour soulever lesdits éléments réfrigérants (10) superposés à l'intérieur dudit tube de guidage (90) et permettre l'ajout d'un nouvel élément réfrigérant (10) en provenance dudit rail hélicoïdal (80).

11. Appareil distributeur selon les revendications 8 et 10, **caractérisé en ce que** l'extrémité inférieure du rail hélicoïdal (80) est rectiligne et disposée sensiblement perpendiculairement à la fenêtre (92) dudit tube de guidage (90).

12. Appareil distributeur selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'organe de levage (93) comporte un nez (94) escamotable articulé à l'extrémité d'un coulisseau (95) monté dans un support (96) disposé en parallèle et à l'arrière du tube de guidage (90), ce coulisseau (95) étant animé d'un mouvement de translation alternatif aller-retour entre une position basse et une position haute, le nez (94) étant mobile entre deux positions, une position sortie où il fait saillie à l'intérieur du tube de guidage (90) à l'aller et une position rentrée où il est escamoté à l'intérieur du support (96) au retour.

13. Appareil distributeur selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** l'organe de levage (93) comporte une butée (97) agencée pour limiter la rotation du nez (94) articulé dans sa position sortie.

14. Appareil distributeur selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** le nez (94) articulé présente une forme sensiblement triangulaire de telle manière qu'en position sortie, sa face supérieure soit sensiblement horizontale et, qu'en position rentrée, sa face inférieure soit sensiblement verticale, les deux faces définissant entre elles un angle aigu.
15. Appareil distributeur selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'orifice de sortie (7) comporte une porte étanche (71) agencée pour s'ouvrir sous la poussée d'un élément réfrigérant (10) stocké dans le tube de guidage (90).
16. Appareil distributeur selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** la porte étanche (71) est montée coulissante dans un support incliné (72) disposé à l'extérieur dudit caisson isolé (60), et **en ce qu'**elle comporte à son extrémité obturant ledit orifice de sortie (7) une face biseautée (73) agencée pour générer un mouvement de recul sous l'effet de la poussée dudit élément réfrigérant (10).
17. Appareil distributeur selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** l'orifice de sortie (7) est disposé selon un axe sensiblement vertical, et **en ce que** le support incliné (72) forme un angle aigu avec l'axe de cet orifice de sortie.

#### Patentansprüche

1. Verteilvorrichtung (1) für wiederaufladbare Kühlelemente (10), insbesondere aus Platten oder Beuteln, mit einer zur Ansammlung von Kälte formulierten Substanz, die mindestens folgendes enthält:
- ein Eingangs- und Desinfektionsmodul (2) der Kühlelemente (10), welches mit einer Eingangsöffnung (3), einer Ausgangsöffnung (4) und einer ersten Einrichtung (5) zum Transportieren der Elemente zwischen den zwei Öffnungen versehen ist, und
  - ein Modul (6) zum Kühlen und Lagern der Kühlelemente (10), welches mit einem Isolationsbehälter (60), einer Kälteerzeugungsvorrichtung versehen ist, die angeordnet ist, um die Kühlelemente mit Kälte aufzuladen, mit einer der Ausgangsöffnung des Eingangs- und Desinfektionsmoduls (2) entsprechenden Eingangsöffnung (4), einer Ausgangsöffnung (7) versehen ist, wobei die Öffnungen (4,7) eine Wand (61) des Isolationsbehälters (60) durchqueren, mit einer zweiten Transporteinrichtung (8) zum Transportieren der zu recycelnden Kühlelemente (10) in das Innere des Moduls zum Kühlen und Lagern durch Schwerkraft versehen ist,

**dadurch gekennzeichnet, dass** das Eingangs- und Desinfektionsmodul (2) über dem Modul (6) zum Kühlen und Lagern angeordnet ist, die Eingangs- (4) und Ausgangsöffnungen (7) des Moduls (6) zum Kühlen und Lagern im oberen Teil des Moduls angeordnet sind, und dass das Modul (6) zum Kühlen und Lagern eine dritte Transporteinrichtung (9) aufweist, die angeordnet ist, um die Kühlelemente wieder zu der Ausgangsöffnung (7) hinauf zu transportieren.

2. Verteilvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eingangs- (4) und Ausgangsöffnungen (7) des Moduls (6) zum Kühlen und Lagern praktisch auf derselben Ebene angeordnet sind.
3. Verteilvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Transporteinrichtung (5) eine geneigte Rampe (50) aufweist, die angeordnet ist, um die Kühlelemente (10) durch Schwerkraft von der Eingangsöffnung (3) zu der Ausgangsöffnung (4) zu transportieren.
4. Verteilvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Eingangs- und Desinfektionsmodul (2) eine Reinigungsvorrichtung mit zwei Rundbürsten (53) aufweist, die im Verhältnis zu der geneigten Rampe (50) symmetrisch auf dem Weg der Kühlelemente (10) angeordnet sind, wobei jede Bürste (53) auf einer durch eine Motorisierung (55) angetriebenen Scheibe (54) angebracht ist.
5. Verteilvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eingangsöffnung (3) einen Vorhandenseinsdetektor (30) aufweist, der zur Übertragung eines Signals zu der Motorisierung (55) der Reinigungsvorrichtung angeordnet ist, wenn ein Kühlelement (10) erkannt wird.
6. Verteilvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorhandenseinsdetektor (30) einen gekrümmten, gelenkig gelagerten Finger (31), der unter der Wirkung einer Rückholfeder steht, die so angeordnet ist, dass ihr freies äußerstes Ende hinter der Eingangsöffnung (3) auf dem Weg der Kühlelemente (10) angeordnet ist, und mindestens einen Mikroschalter (32) aufweist.
7. Verteilvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eingangsöffnung (4) des Moduls (6) zum Kühlen und Lagern eine dichte Tür aufweist, die aus einer

nachgiebigen Lasche (41) besteht, die angeordnet ist, um sich unter dem Gewicht eines Kühlelementes (10) zu öffnen.

8. Verteilvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Transporteinrichtung (8) aus einer spiralförmigen Schiene (80) besteht, die sich im Inneren des Behälters von seiner Eingangsöffnung (4) in dem oberen Teil zu dem unteren Teil erstreckt, wobei die Schiene so angeordnet ist, dass sie die Kühlelemente (10) in einer praktisch vertikalen Position aufnimmt, in welcher sie rittlings auf ihrer Oberkante (81) angeordnet sind.
9. Verteilvorrichtung nach den Ansprüchen 3 und 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Eingangsöffnung (4) des Moduls (6) zum Lagern und Kühlen entsprechend einer praktisch vertikalen Achse angeordnet ist, und dass die geneigte Rampe (50) der ersten Transporteinrichtung (5) einen spitzen Winkel mit der Achse der Eingangsöffnung (4) bildet.
10. Verteilvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dritte Transporteinrichtung (9) ein Führungsrohr (90) aufweist, welches sich im Inneren des Isolationsbehälters (60) von seinem unteren Teil zu seiner Ausgangsöffnung (7) in dem oberen Teil erstreckt, und angeordnet ist, um die Kühlelemente (10) in vertikaler Position übereinanderliegend aufzunehmen, wobei der untere Teil des Führungsrohres (90) ein gegenüber dem äußersten unteren Ende der spiralförmigen Schiene (80) angeordnetes Fenster (92), sowie ein Hubelement (93) aufweist, welches angeordnet ist, um die im Inneren des Führungsrohres (90) übereinandergelagerten Kühlelemente (10) anzuheben und das Hinzufügen eines von der spiralförmigen Schiene (80) kommenden neuen Kühlelementes (10) zu ermöglichen.
11. Verteilvorrichtung nach den Ansprüchen 8 und 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das äußerste untere Ende der spiralförmigen Schiene (80) geradlinig, und praktisch senkrecht zu dem Fenster (92) des Führungsrohres (90) angeordnet ist.
12. Verteilvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hubelement (93) eine umklappbare Nase (94) aufweist, die an dem äußersten Ende eines Gleitstückes (95) gelenkig gelagert ist, welches parallel und hinter dem Führungsrohr (90) in einem Träger (96) angebracht ist, wobei das Gleitstück (95) von einer wechselweisen Translations-Hin- und Herbewegung zwischen einer unteren Position und einer

oberen Position angetrieben wird, und die Nase (94) zwischen zwei Positionen, d. h. zwischen einer Ausgangsposition, in welcher sie auf dem Hinweg über das Innere des Führungsrohres (90) hervorsteht, und einer Rückkehrposition bewegbar ist, in welche sie bei der Rückkehr in das Innere des Trägers (96) umgeklappt wird.

13. Verteilvorrichtung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Hubelement (93) einen Anschlag (97) aufweist, der angeordnet ist, um die Drehung der gelenkig gelagerten Nase (94) in ihre Ausgangsposition zu begrenzen.
14. Verteilvorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gelenkig gelagerte Nase (94) praktisch eine solche dreieckige Form aufweist, dass ihre obere Fläche in der Ausgangsposition praktisch horizontal ist, wobei ihre Innenfläche praktisch vertikal ist und die zwei Flächen zwischen sich einen spitzen Winkel festlegen.
15. Verteilvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausgangsöffnung (7) eine dichte Tür (71) aufweist, die angeordnet ist, um sich unter dem Schub eines in dem Führungsrohr (90) gelagerten Kühlelementes (10) zu öffnen.
16. Verteilvorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die dichte Tür (71) gleitend bewegbar in einem außerhalb des Isolationsbehälters (60) angeordneten, geneigten Träger (72) angebracht ist, und dass sie an ihrem die Ausgangsöffnung (7) abdeckenden äußersten Ende eine abgeschrägte Fläche (73) aufweist, die angeordnet ist, um unter der Schubwirkung des Kühlelementes (10) eine Rückzugsbewegung zu erzeugen.
17. Verteilvorrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausgangsöffnung (7) entsprechend einer praktisch vertikalen Achse angeordnet ist, und dass die geneigte Rampe (72) einen spitzen Winkel mit der Achse der Ausgangsöffnung bildet.

#### Claims

1. An apparatus (1) for dispensing rechargeable refrigerating elements (10), especially plates or packets containing a substance formulated to accumulate frigories, comprising at least:
- an input and disinfection module (2) for said re-

refrigerating elements (10) provided with an input opening (3), an output opening (4), and a first transfer means (5) for transferring said elements between the two orifices; and

- a refrigeration and storage module (6) for said refrigerating elements (10) provided with an insulated case (60), a cold generating device arranged for charging said refrigerating elements with frigories, an input orifice (4) corresponding to the output orifice of said input and disinfection module (2), and an output orifice (7), said orifices (4, 7) traversing a wall (61) of said insulated case (60); and with a second transfer means (8) using gravity for transporting said refrigeration elements (10) for recycling inside said refrigeration and storage module,

**characterized**

**in that** the inlet and disinfection module (2) is located above said refrigeration and storage module (6), **in that** the input (4) and output (7) orifices of said refrigeration and storage module (6) are located in the upper portion of said module, and in that the refrigeration and storage module (6) comprises a third transfer means (9) arranged for lifting said refrigerating elements to the output orifice (7).

2. A dispensing apparatus according to claim 1, **characterized in that** the input orifice (4) and output orifice (7) of the refrigeration and storage module (6) are substantially located in the same plane.
3. A dispensing apparatus according to claim 1 or 2, **characterized in that** the first transfer means (5) comprises an inclined ramp (50) arranged for transferring the refrigerating elements (10) from said input orifice (3) to said output orifice (4) using gravity.
4. A dispensing apparatus according to claim 3, **characterized in that** the input and disinfection module (2) comprises a cleaning device comprising two circular brushes (53) arranged symmetrically in relation to said inclined ramp (50) along the path of said refrigerating elements (10), each brush (53) being attached to a rotating plate (54) driven by a motorized device (55).
5. A dispensing apparatus according to claim 4, **characterized in that** the input orifice (3) comprises a presence detector (30) arranged for transmitting a signal to the motorized means (55) of the cleaning device when a refrigerating element (10) is detected.
6. A dispensing apparatus according to claim 5, **characterized in that** the presence detector (30) comprises an articulated angled finger (31) subjected to a recall spring disposed so that its free extremity is

located at the rear of said input orifice (3) along the path of the refrigerating elements (10), and at least one micro switch (32).

7. A dispensing apparatus according to claim 1 or 2, **characterized in that** the input orifice (4) of the refrigeration and storage module (6) comprises a sealed door consisting of a flexible tongue (41) designed to opening under the weight of a refrigerating element (10).
8. A dispensing apparatus according to claim 1 or 2, **characterized in that** the second transfer means (8) consists of a helicoidal rail (80) extending inside the case of its input orifice (4) from the upper portion to the lower portion, this rail being arranged for receiving said substantially vertical refrigerating elements (10) in overlapping arrangement on its upper generatrix (81).
9. A dispensing apparatus according to claims 3 and 8, **characterized in that** the input orifice (4) of the storage and refrigeration module (6) is disposed along a substantially vertical axis, and **in that** the inclined ramp (50) of the first transfer means (5) forms an acute angle with the axis of said input orifice (4).
10. A dispensing apparatus according to claim 1, **characterized in that** the third transfer means (9) comprises a guide tube (90) extending inside the insulated case (60) from its lower portion to its output orifice (7), at the upper portion, and arranged for receiving the vertically positioned, superimposed refrigerating elements (10), with the lower portion of said guide tube (90) comprising a window (92) located opposite the lower extremity of the helicoidal rail (80), as well as a lifting device (93) arranged for lifting said refrigerating elements (10) superimposed inside said guide tube (90) and for accommodating another refrigerating element (10) arriving from said helicoidal rail (80).
11. A dispensing apparatus according to claims 8 and 10, **characterized in that** the lower extremity of the helicoidal rail (80) is rectilinear and disposed substantially perpendicular to the window (92) in said guide tube (90).
12. A dispensing apparatus according to claim 10, **characterized in that** the lifting device (93) comprises a retractable projecting element (94) articulated to the end of a runner (95) attached inside a support (96) disposed parallel to and at the rear of a guide tube (90), this runner (95) being driven in alternating translational back and forth motion between a lower position and an upper position, the projecting element (94) moving between two posi-

tions, an extended position where it projects inside the guide tube (90) moving forward and a returned position where it is retracted inside the support (96) during its return.

5

13. A dispensing apparatus according to claim 12, **characterized in that** the lifting device (93) comprises a stop (97) arranged for limiting rotation of the articulated projecting element (94) in the extended position.

10

14. A dispensing apparatus according to claim 13, **characterized in that** the articulated projecting element (94) has a substantially triangular shape such that when it is in the extended position, its upper surface is substantially horizontal and when in the retracted position, its lower surface is substantially vertical, the two surfaces together defining an acute angle.

15

20

15. A dispensing apparatus according to claim 10, **characterized in that** the output orifice (7) comprises a sealed door (71) arranged for opening when pushed by a refrigerating element (10) stored in the guide tube (90).

25

16. A dispensing apparatus according to claim 15, **characterized in that** the sealed door (71) slides inside an inclined support (72) located outside said insulated case (60), and **in that** it comprises at the extremity which blocks said output orifice (7) a bisected surface (73) arranged for moving backward when pushed by said refrigerating element (10).

30

17. A dispensing apparatus according to claim 16, **characterized in that** the output orifice (7) is disposed along a substantially vertical axis and **in that** the inclined support (72) forms an acute angle with the axis of this output orifice.

35

40

45

50

55

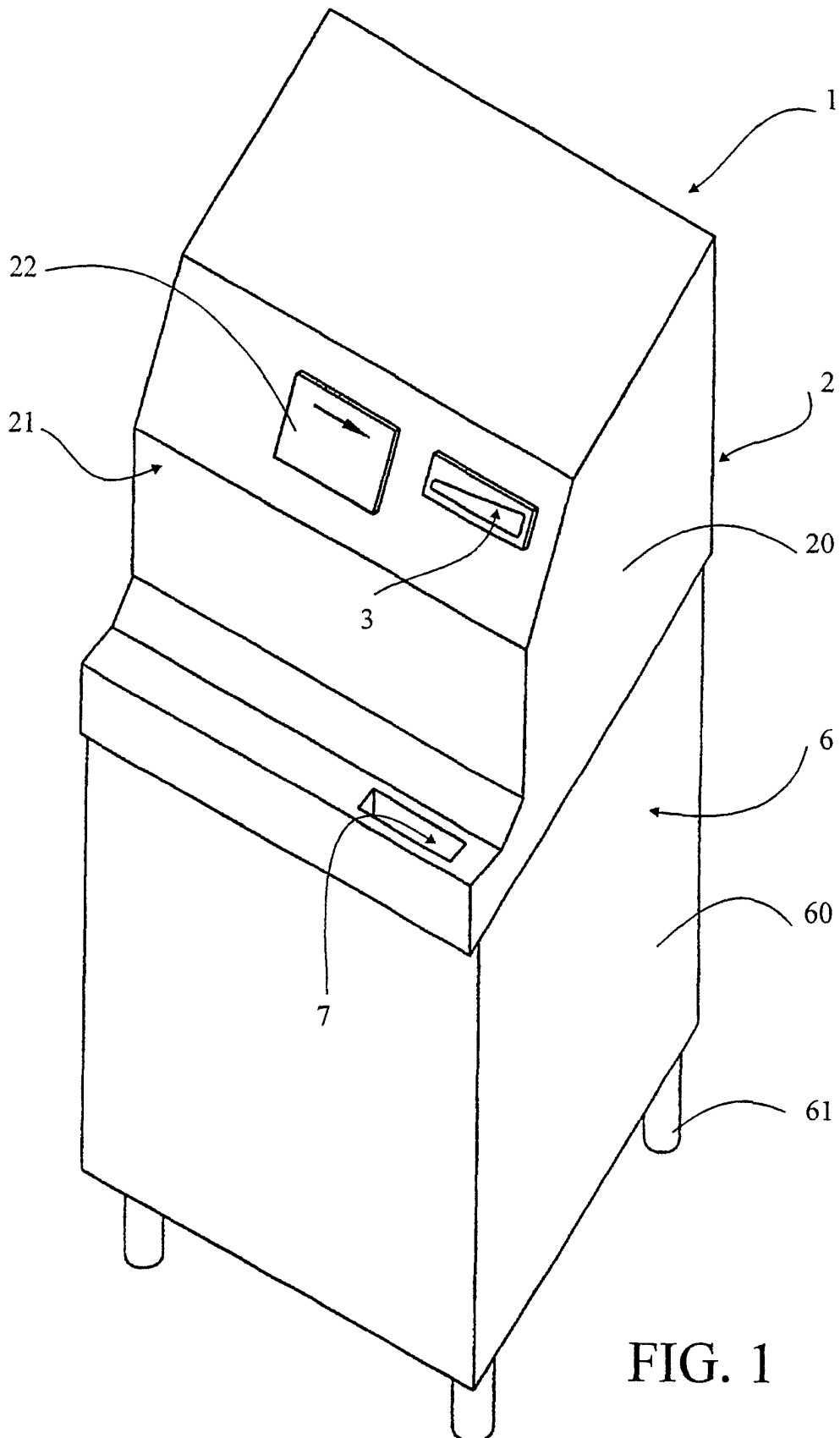


FIG. 1

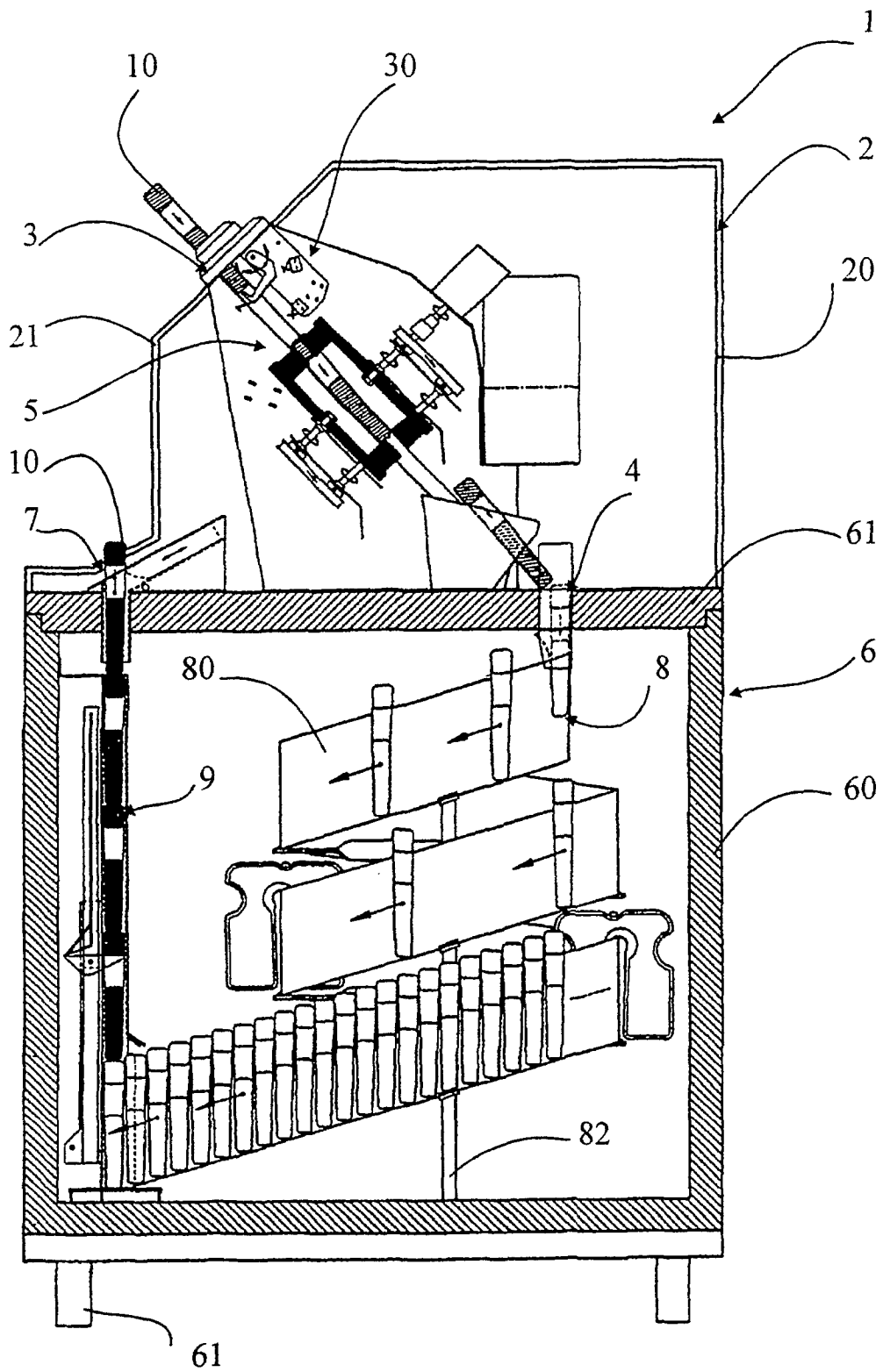


FIG. 2

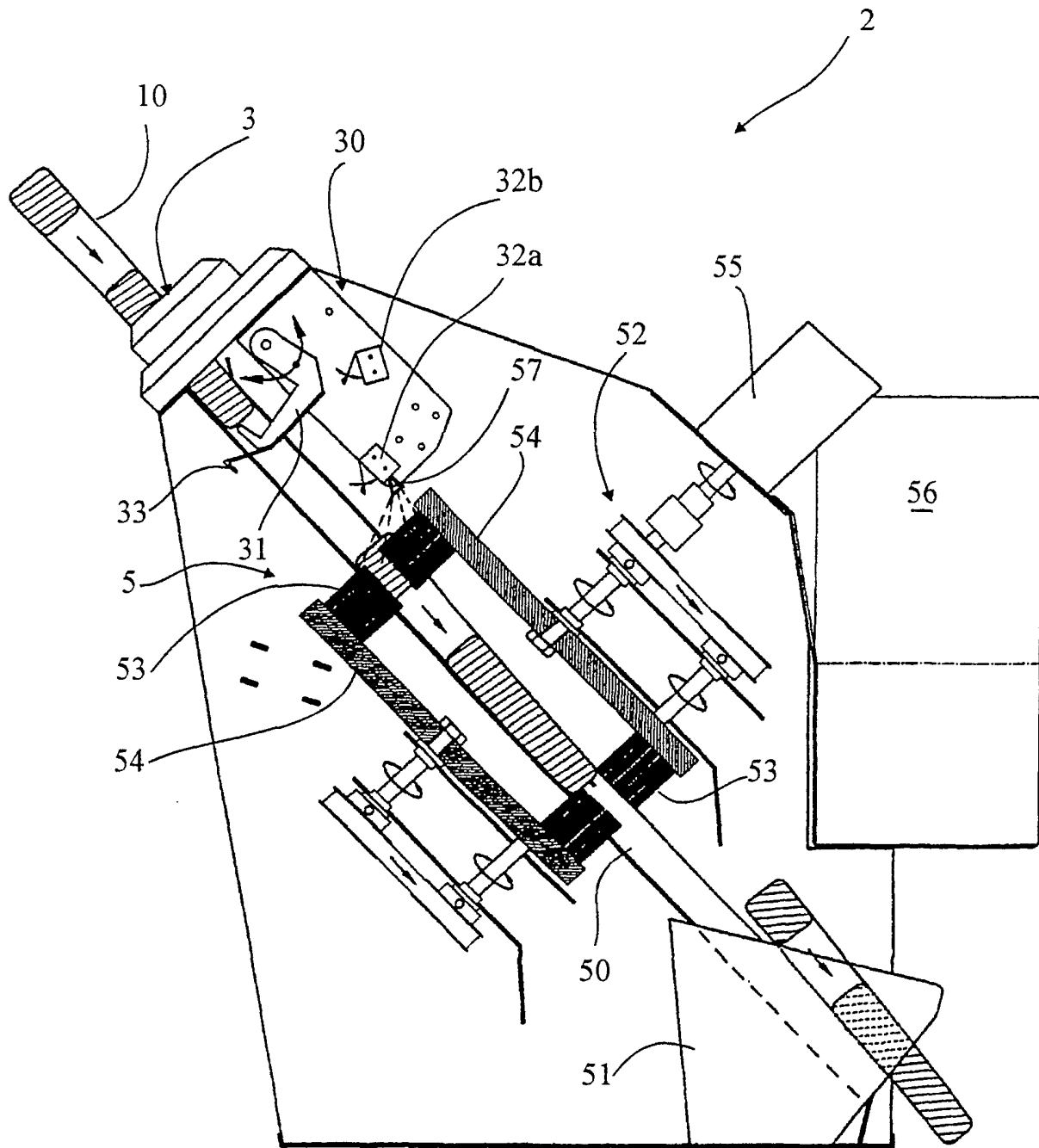


FIG. 3

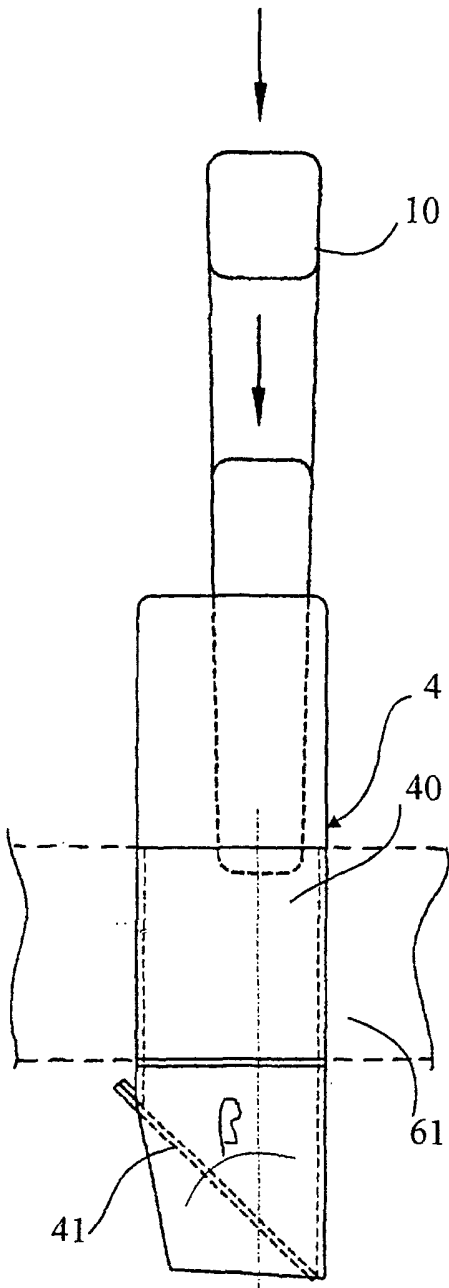


FIG. 4A

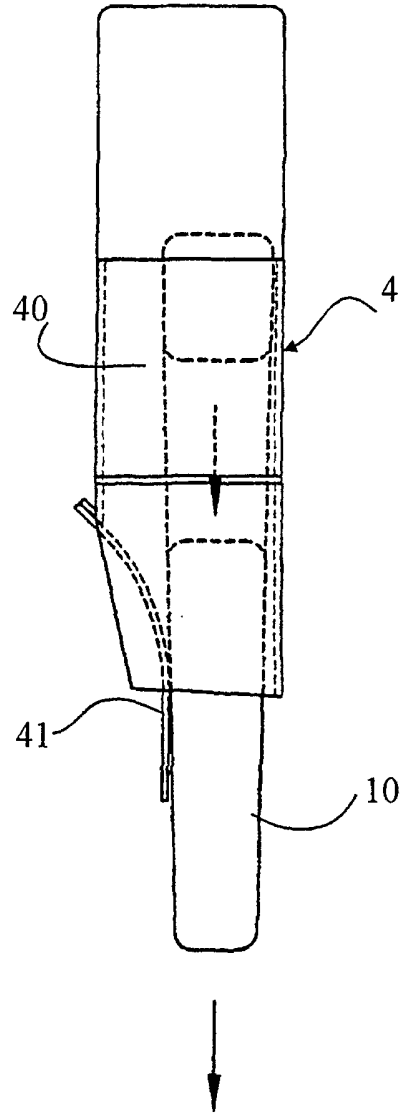


FIG. 4B

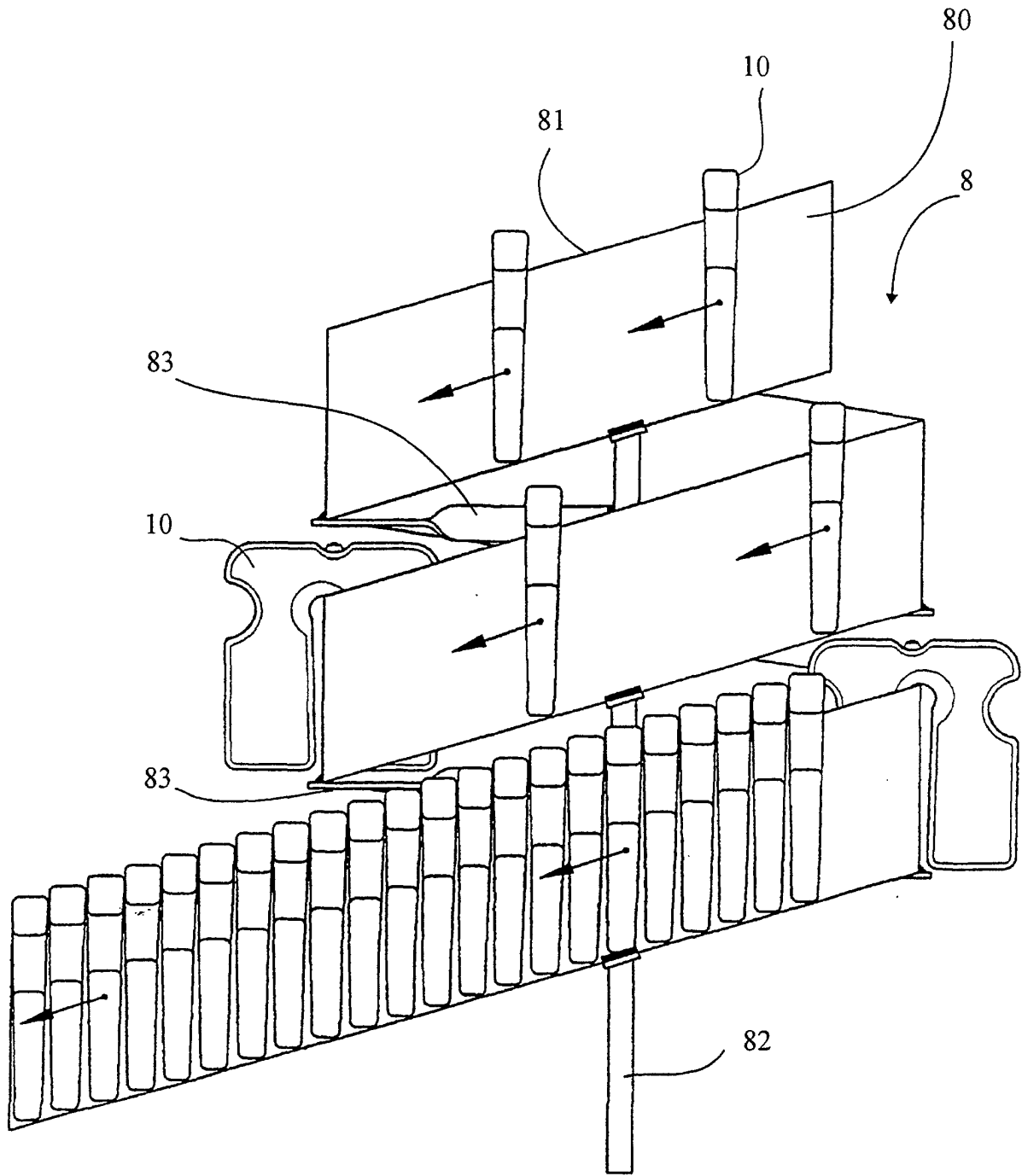


FIG. 5

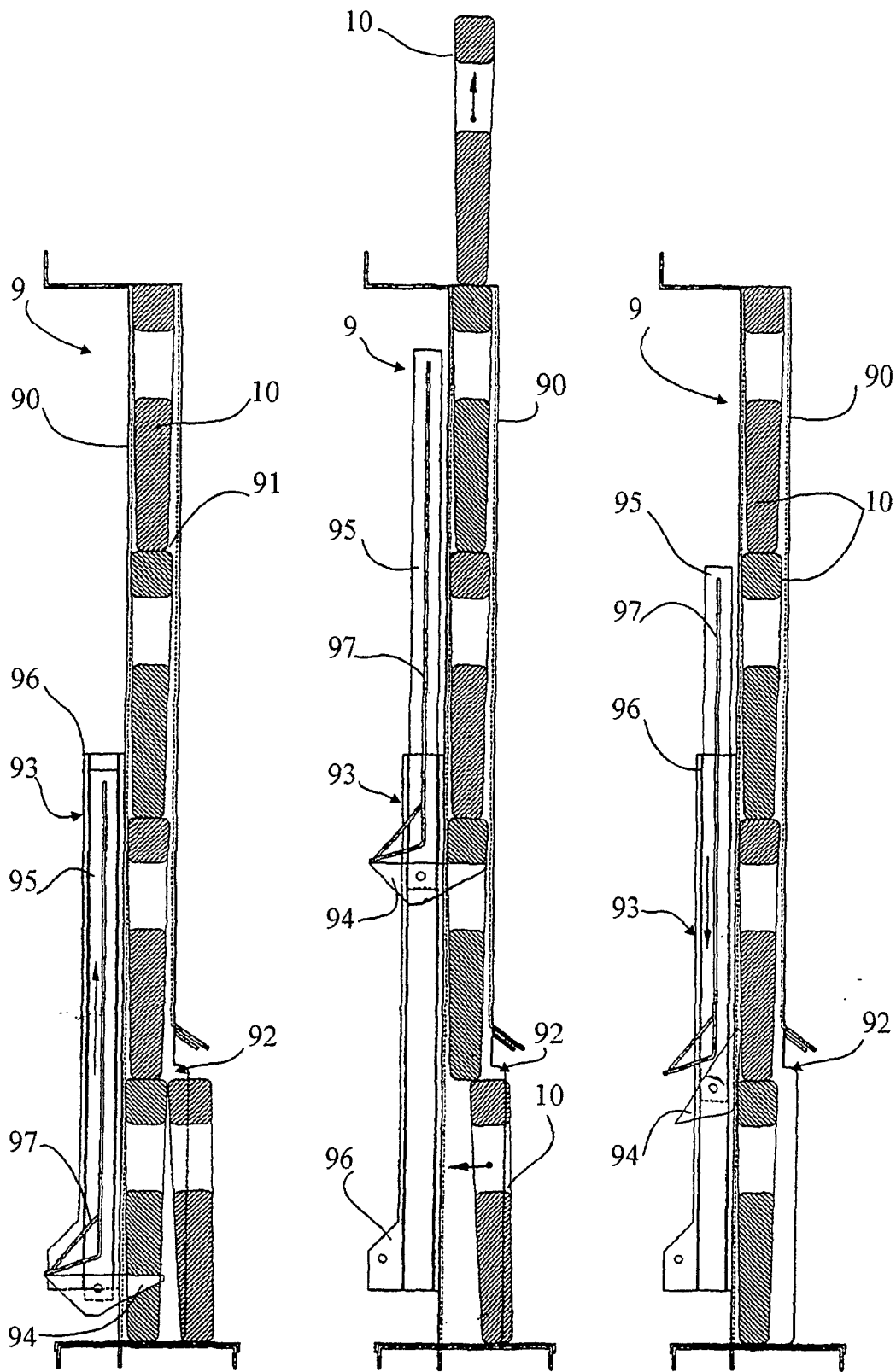


FIG. 6A

FIG. 6B

FIG. 6C

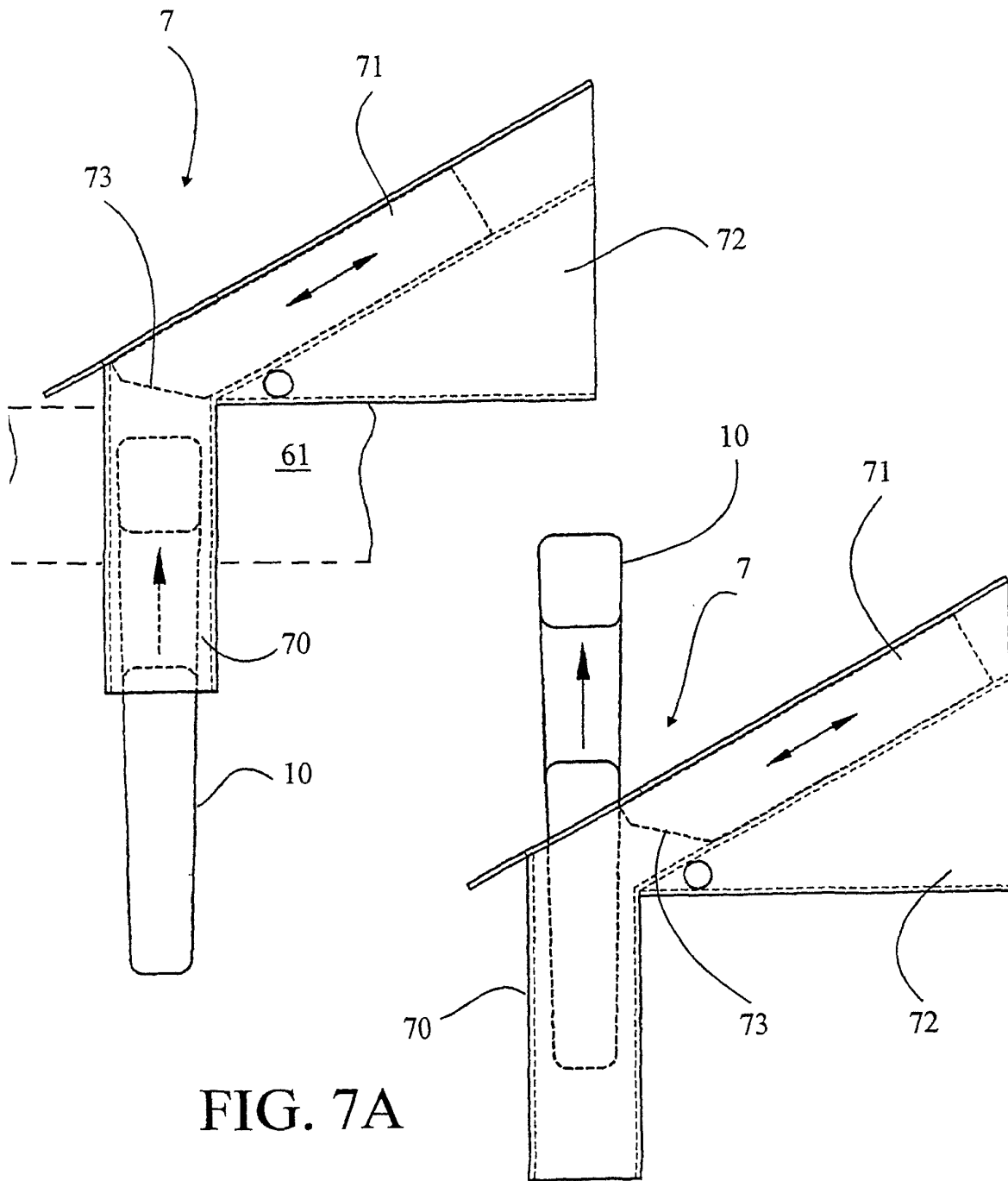


FIG. 7A

FIG. 7B

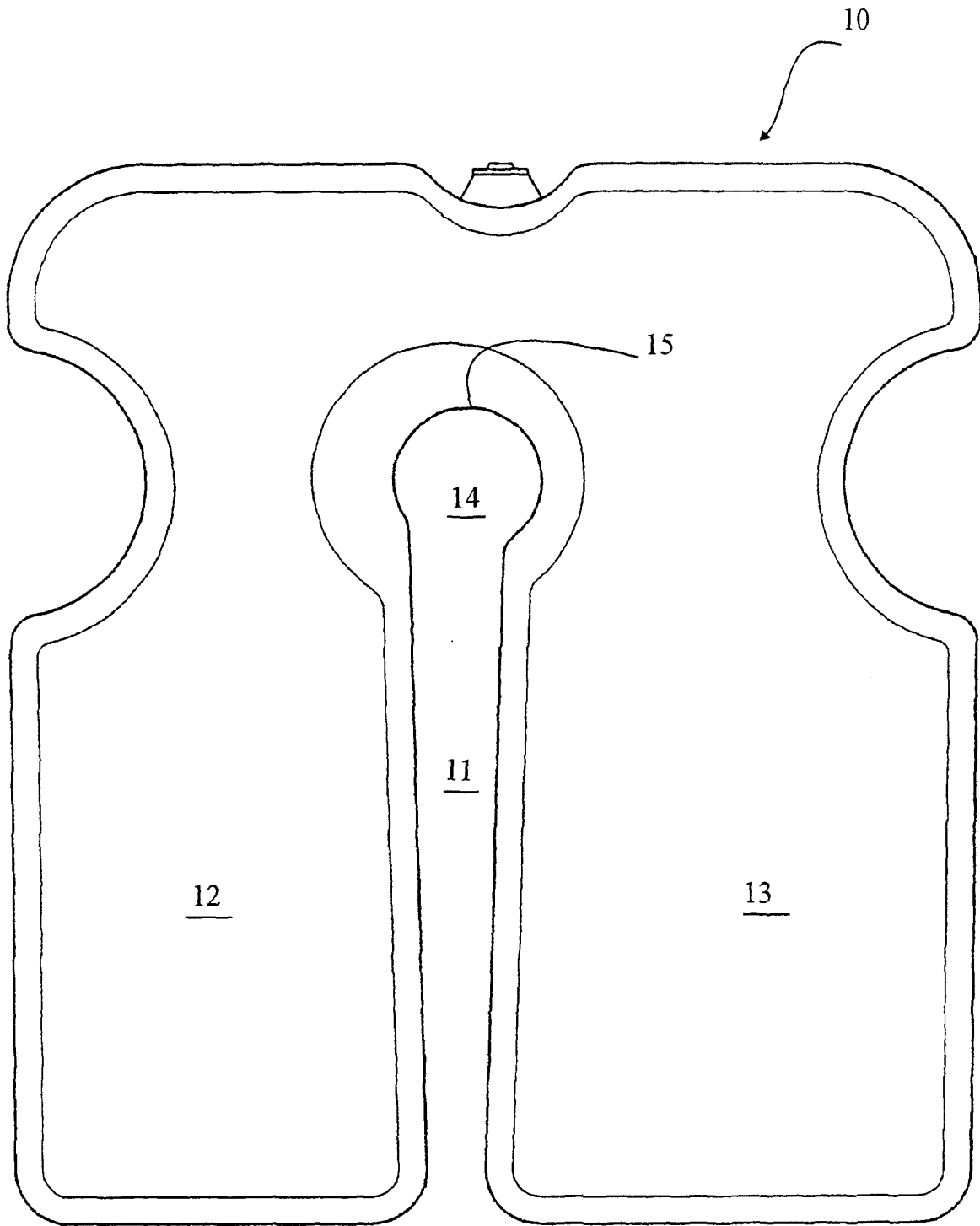


FIG. 8