



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 968 395 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
23.10.2002 Bulletin 2002/43

(21) Numéro de dépôt: **98913852.4**

(22) Date de dépôt: **06.03.1998**

(51) Int Cl.7: **F25D 3/12, C01B 31/22**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR98/00452

(87) Numéro de publication internationale:
WO 98/040680 (17.09.1998 Gazette 1998/37)

(54) **CHARIOT REFRIGERE**

GEKÜHLTER SERVIERWAGEN

REFRIGERATED TROLLEY

(84) Etats contractants désignés:
BE CH DE DK ES IT LI NL PT SE

(30) Priorité: **11.03.1997 FR 9702871**

(43) Date de publication de la demande:
05.01.2000 Bulletin 2000/01

(73) Titulaire: **L'air Liquide, S.A. à Directoire et Conseil
de Surveillance pour l'Étude et l'Exploitation des
Procédés Georges Claude
75321 Paris Cedex 07 (FR)**

(72) Inventeur: **GIBOT, Claude
F-93390 Clichy sous Bois (FR)**

(74) Mandataire: **Mellul-Bendelac, Sylvie Lisette
L'Air Liquide,
Service Propriété Industrielle,
75, Quai d'Orsay
75321 Paris Cedex 07 (FR)**

(56) Documents cités:

EP-A- 0 066 547	EP-A- 0 080 313
EP-A- 0 591 047	EP-A- 0 745 816
FR-A- 671 566	FR-A- 677 429
FR-A- 780 534	FR-A- 2 188 122
FR-A- 2 216 531	FR-E- 37 970
US-A- 1 965 205	US-A- 2 071 302
US-A- 2 214 347	US-A- 4 457 142
US-A- 4 898 294	

EP 0 968 395 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] L'invention concerne les chariots ou trolleys utilisés pour la préservation et la distribution de denrées alimentaires périssables, notamment dans les avions.

[0002] Ces chariots utilisés pour la distribution de plateaux-repas lors des trajets aériens sont réalisés sous la forme d'une structure en aluminium ou alliage léger, calorifugée, munie d'une porte en façade et délimitant un certain nombre de rails sur lesquels sont disposés les plateaux. Un bac amovible disposé dans la partie supérieure du chariot permet le chargement d'une réserve d'un agent réfrigérant ou frigorigène destiné à assurer le maintien à bonne température des aliments transportés.

[0003] Or, on constate dans les chariots connus que l'agent réfrigérant manque d'efficacité. Les plateaux-repas situés à la partie supérieure du chariot sont trop refroidis tandis que ceux disposés en partie basse ne le sont pas assez. De plus, dans le cas de longs trajets, la température de l'ensemble des plateaux-repas peut devenir trop élevée.

[0004] Un chariot selon le préambule de la revendication 1 est connu du document FR-A-2 188 122.

[0005] Le but principal recherché ici est d'améliorer l'efficacité et l'homogénéité du refroidissement dans l'ensemble du volume du chariot et d'améliorer aussi les conditions et les coûts d'exploitation.

[0006] A cet effet, l'invention a pour objet un chariot pour la préservation et la distribution de denrées alimentaires, notamment pour la distribution de plateaux-repas dans des avions, comprenant une structure métallique de forme générale parallélépipédique munie d'une porte dans sa paroi avant et délimitant, d'une part, un logement dans sa partie supérieure pour recevoir un bac amovible adapté pour contenir un agent réfrigérant et, d'autre part, un compartiment dans lequel sont disposées les denrées alimentaires, caractérisé en ce qu'au moins les deux parois latérales de la structure métallique comportent chacune deux tôles de métal séparées par une couche de matériau isolant, des canaux de circulation de gaz étant délimités entre la tôle métallique interne et le matériau isolant, qui sont ouverts à leurs parties supérieure et inférieure, et débouchent, respectivement, dans le logement supérieur dans lequel se trouve le bac contenant l'agent réfrigérant, et dans la partie basse du compartiment dans lequel sont disposées les denrées alimentaires.

[0007] Suivant des caractéristiques préférentielles:

- le logement et le compartiment sont séparés par une cloison constituant un écran thermique ;
- la couche de matériau isolant comporte des nervures qui sont en contact avec la tôle interne et qui délimitent entre elles lesdits canaux ;
- des tasseaux verticaux sont prévus entre la tôle interne et la couche de matériau isolant ;
- les bords inférieurs de la tôle interne et de la couche

de matériau isolant sont espacés de la paroi de fond du compartiment ;

- le chariot comporte deux compartiments de réception des denrées alimentaires et deux logements recevant chacun un bac contenant l'agent réfrigérant, ces différents compartiments et logements étant séparés par des cloisons formant écran thermique.

[0008] L'invention a aussi pour objet une installation telle que définie en revendication 7.

[0009] L'invention va être décrite plus en détail ci-après en se référant aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe d'un chariot selon l'invention, suivant un plan vertical parallèle à la face frontale de ce chariot ;
- la figure 2 est une vue partielle en coupe d'une portion de paroi latérale suivant la ligne 2-2 de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue schématique en perspective d'une variante de réalisation d'un tel chariot ;
- la figure 4 est une vue schématique en perspective d'une installation de rechargement des bacs en agent réfrigérant.

[0010] On voit sur la figure 1 un chariot tel qu'utilisé pour assurer la préservation et la distribution de plateaux-repas dans les avions.

[0011] On ne décrira de façon plus détaillée que les parties de ce chariot qui sont originales et modifiées conformément à l'invention.

[0012] Un chariot de forme générale parallélépipédique, est constitué par une structure métallique 10 munie de roues 12 et dont la face frontale 14 est équipée d'une porte. Une cloison intermédiaire 16, parallèle au fond 18 et à la face supérieure 20 du chariot divise le volume interne de ce dernier en deux parties : un logement supérieur 22 de faible hauteur destiné à recevoir un bac amovible 24, et un compartiment inférieur 26 représentant l'essentiel du volume et destiné à recevoir les plateaux-repas.

[0013] Cette cloison 16 séparant le logement supérieur du compartiment inférieur est réalisée de façon à constituer un écran thermique. L'ensemble du chariot est par ailleurs réalisé de façon à présenter des qualités isothermes et ses parois sont donc de préférence réalisées en un matériau de type sandwich présentant des qualités d'isolation thermique.

[0014] Selon l'invention, les deux parois latérales 28, 30 du chariot, formées de deux tôles métalliques 31, 32 entre lesquelles est interposée une couche 33 d'un matériau isolant thermique, sont réalisées de façon à délimiter des canaux verticaux 34 de circulation de gaz. A cet effet, le matériau isolant est conformé ou moulé de façon à délimiter des parties en saillie ou nervures verticales 36, qui sont collées sur la tôle métallique interne 31, et qui délimitent entre elles les canaux précités (figure 2).

[0015] A leurs extrémités supérieures, ces canaux débouchent librement en 35 dans le compartiment supérieur 22 du chariot. A leurs extrémités inférieures, la tôle métallique interne et le matériau isolant sont interrompus à une distance de l'ordre de quelques centimètres du fond du chariot, de sorte que les canaux débouchent librement au voisinage du fond de ce dernier.

[0016] D'une façon connue, les tôles métalliques internes 31 des parois latérales comportent des nervures 38 qui constituent des rails adaptés pour recevoir à coulissement les plateaux-repas.

[0017] De préférence, la tôle métallique interne s'étend jusqu'à un niveau situé à une faible distance au-dessous du rail inférieur délimité par cette tôle.

[0018] Le bac amovible 24 destiné à contenir le produit réfrigérant est dans l'ensemble de construction classique et comporte un fond et des parois latérales munies d'ouvertures. De plus, ce bac comporte dans sa paroi arrière un orifice 39 destiné à permettre sa recharge en agent réfrigérant.

[0019] De façon connue, ce bac peut être disposé dans le compartiment supérieur du chariot de façon à délimiter un intervalle entre son fond et la cloison intermédiaire 16.

[0020] Le fonctionnement d'un tel chariot est le suivant : le bac amovible 24 contenant un agent réfrigérant constitué de préférence par une quantité de neige ou de glace carbonique, déterminée en fonction de la durée de conservation nécessaire, est disposé dans le compartiment supérieur du chariot. Ce réfrigérant se sublime lentement et il s'établit du fait de la présence des canaux 34 délimités dans les parois latérales 31, 32 du chariot une circulation naturelle par convection, à l'intérieur de la double enveloppe que constitue chacune de ces parois latérales, ainsi que dans la partie inférieure du chariot.

[0021] La cloison 16 formant écran thermique bloque par contre le rayonnement frigorifique.

[0022] L'ensemble du compartiment est ainsi refroidi de façon sensiblement homogène sur toute sa hauteur. Le principal objectif recherché est donc bien atteint puisque tous les plateaux-repas disposés dans le chariot sont refroidis sensiblement de la même façon, qu'ils soient placés à la partie inférieure ou à la partie supérieure du compartiment.

[0023] De plus, en raison des évidements ménagés dans le matériau isolant disposé entre les deux tôles métalliques 31, 32, on réalise un gain de poids, sans pour autant diminuer l'efficacité d'isolation thermique du complexe calorifuge, car le gaz qui circule dans les canaux de la double enveloppe possède des propriétés d'isolation sensiblement équivalentes à celles de la couche isolante.

[0024] En variante, des tasseaux distincts de la couche 33 de matériau isolant peuvent être prévus pour délimiter les canaux 34

[0025] On a représenté sur la figure 3 une variante de réalisation dans laquelle le chariot 40 est divisé dans le

sens de la hauteur en quatre compartiments, au moyen de trois cloisons 41, 42, 43 constituant des écrans thermiques. Deux compartiments 44, 45, de dimensions relativement importantes sont associés chacun, comme dans le mode de réalisation de la figure 1, à un compartiment 46, 47 de faible hauteur dans lequel se trouve un bac amovible contenant une réserve d'agent réfrigérant. Un compartiment 44 ou 45 de réception des plateaux et un compartiment 46 ou 47 de réception du bac amovible constituent un sous-ensemble analogue à celui décrit à propos de la figure 1.

[0026] Un tel agencement permet de doubler la quantité d'agent réfrigérant et donc d'augmenter la durée de préservation des produits.

[0027] Une autre façon d'obtenir ce résultat consiste à augmenter la hauteur du compartiment supérieur et la capacité du bac contenant l'agent réfrigérant.

[0028] L'invention a également pour objet une installation comprenant un chariot tel que décrit ci-dessus, un bac de réfrigération et une installation permettant de recharger le bac amovible en agent réfrigérant et plus particulièrement en neige carbonique. Cette installation (figure 4) comprend de préférence plusieurs postes 50 de rechargement comprenant chacun un distributeur 52 relié à une source de CO₂ liquide et dont l'organe de sortie est constitué par une buse d'injection 54, et des moyens de commande permettant de doser la quantité de produit introduite dans le bac. De tels moyens distributeurs et de commande sont décrits par exemple dans les documents FR-A-94 12 829 et EP-A-631096.

[0029] Ce poste de rechargement comprend un bâti 56 délimitant une enceinte 57 et sur lequel est prévu un réceptacle 58 adapté pour recevoir un bac à recharger. Le réceptacle assure le positionnement du bac de telle façon que la buse d'injection de CO₂ liquide s'ajuste dans l'orifice 39 ménagé dans la paroi arrière du bac.

[0030] Un couvercle 60 articulé le long de l'un de ses bords 62 sur le bâti est destiné à venir s'adapter de façon étanche sur la face supérieure du bac. Ce couvercle comporte un orifice relié de façon étanche à un conduit 64 d'évacuation des gaz. Ce conduit est réalisé sous la forme d'un tube 66 relié à une extrémité par un coude souple 68 à l'enceinte 57 qui est elle-même reliée à un réseau 70 d'extraction de gaz.

[0031] Dans le mode de réalisation décrit, le tube 66 est prolongé au-delà de sa fixation sur le couvercle pour constituer un organe de blocage, par coopération avec une patte 72 articulée à l'une de ses extrémités sur un support 74, comportant dans sa partie médiane une portée 76 sensiblement semi-cylindrique, destinée à coopérer avec l'extrémité du tube, et comportant à son autre extrémité une échancrure 78 dans laquelle peut s'engager une tige filetée 80, montée basculante sur le bâti et qui peut coopérer avec un écrou 82 muni d'un bouton moleté 84. Cette extrémité du tube 66 est bien entendu obturée.

[0032] Il suffit, pour mettre en place un bac à recharger, que l'écrou 82 soit légèrement desserré, le couver-

cle étant alors suffisamment soulevé pour permettre la mise en place du bac. L'écrou est ensuite serré pour assurer un contact étanche entre le couvercle et le bac à recharger. La quantité de CO₂ liquide à injecter ayant été préalablement choisie, il suffit à l'opérateur de déclencher cette injection dont l'arrêt se produit ensuite automatiquement. Le gaz produit lors de la transformation de CO₂ liquide sous pression en neige carbonique, est évacué par le tuyau 64, 66 en direction de l'enceinte 57 puis du réseau d'extraction 70.

[0033] La patte 72 peut être dégagée de l'ensemble tige filetée 80, écrou 82, pour permettre l'ouverture complète du couvercle et faciliter des opérations de nettoyage.

[0034] La présence de plusieurs unités modulaires de remplissage, analogues à celle que l'on vient de décrire, permet de recharger de façon très efficace les bacs contenant l'agent réfrigérant et cette opération peut être effectuée en temps masqué, ce qui représente un gain tout à fait appréciable.

[0035] De plus, la quantité d'agent réfrigérant introduite dans chaque bac peut être aisément adaptée à la durée du trajet, ce qui permet d'optimiser la consommation de CO₂ et les coûts d'exploitation.

[0036] Bien entendu, d'autres modes de rechargement peuvent être utilisés, par exemple au moyen de plaquettes de glace carbonique, ou tout autre produit approprié.

Revendications

1. Chariot pour la préservation et la distribution de denrées alimentaires, notamment pour la distribution de plateaux-repas dans des avions, comprenant une structure métallique (10) de forme générale parallélépipédique munie d'une porte dans sa paroi avant (14) et délimitant, d'une part, un logement (22) dans sa partie supérieure pour recevoir un bac amovible (24) adapté pour contenir un agent réfrigérant et, d'autre part, un compartiment (26) dans lequel sont disposées les denrées alimentaires, **caractérisé en ce qu'**au moins les deux parois latérales (28, 30) de la structure métallique comportent chacune deux tôles de métal (31, 32) séparées par une couche (33) de matériau isolant, des canaux (34) de circulation de gaz étant délimités entre la tôle métallique (31) interne et le matériau isolant (33), qui sont ouverts à leurs parties supérieure et inférieure, et débouchent, respectivement, dans le logement supérieur (22) dans lequel se trouve le bac contenant l'agent réfrigérant, et dans la partie basse du compartiment (26) dans lequel sont disposées les denrées alimentaires.
2. Chariot suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** le logement (22) et le compartiment (26) sont séparés par une cloison (16) constituant un

écran thermique.

3. Chariot suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** la couche (33) de matériau isolant comporte des nervures (36) qui sont en contact avec la tôle interne (31) et qui délimitent entre elles lesdits canaux (34).
4. Chariot suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** des tasseaux verticaux sont prévus entre la tôle interne (31) et la couche (33) de matériau isolant.
5. Chariot suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les bords inférieurs de la tôle interne (31) et de la couche de matériau isolant (33) sont espacés de la paroi de fond du compartiment (26).
6. Chariot suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'**il comporte deux compartiments (44, 45) de réception des denrées alimentaires et deux logements (46, 47) recevant chacun un bac contenant l'agent réfrigérant, ces différents compartiments et logements étant séparés par des cloisons formant écran thermique.
7. Installation de préservation et de distribution de denrées alimentaires, comprenant :
 - un chariot de préservation et de distribution de denrées alimentaires conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 6 ;
 - un bac de réfrigération (24) adapté à être reçu dans le logement (22) dudit chariot ;
 - une installation de rechargement du bac (24) en agent réfrigérant tel que de la neige carbonique, comprenant :
 - i) un bâti (56) ;
 - j) une source d'agent réfrigérant liquide ;
 - k) des moyens distributeurs (52) de cet agent, comportant une buse d'injection (54), et des moyens de commande pour doser la quantité d'agent introduite dans le bac ;
 - l) un réceptacle (58) adapté pour recevoir un bac et le positionner par rapport à la buse d'injection (54) ;
 - m) un organe obturateur (60) pour fermer le bac pendant la phase d'injection ; et
 - n) un circuit (64, 66, 68, 70) d'évacuation des gaz qui se dégagent au cours de cette même phase d'injection.
8. Installation suivant la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'organe obturateur est un couvercle (60) articulé le long d'un de ses côtés sur le bâti (56), et

comportant sur son côté opposé des moyens de blocage en position de fermeture.

9. Installation suivant la revendication 8, **caractérisé en ce que** les moyens de blocage comprennent une patte (72) articulée à une extrémité sur le bâti, coopérant dans sa partie médiane avec un organe (66) solidaire du couvercle et munie à son autre extrémité de moyens de serrage amovibles (78-84). 5
10. Installation suivant l'une quelconque des revendications 7 à 9, **caractérisé en ce que** les moyens d'évacuation des gaz comprennent un conduit (64) s'étendant à partir de l'organe obturateur (60), et un tube (66) relié à une enceinte (57) elle même reliée à un réseau (70) d'extraction des gaz. 10
11. Installation suivant la revendication 10, **caractérisé en ce que** le tube (66) est fixé à l'organe obturateur (60) et relié au bâti par un coude souple (68). 15
12. Installation suivant la revendication 11, **caractérisé en ce que** le tube (66) est prolongé au delà du conduit (64) pour constituer un organe de retenue et de blocage du couvercle en position de fermeture. 20
13. Installation suivant l'une quelconque des revendications 7 à 12, **caractérisée en ce qu'elle** comporte plusieurs postes juxtaposés de rechargement des bacs. 25

Claims

1. Trolley for preserving and distributing foodstuffs, particularly for distributing meal trays in aircraft, comprising a metal structure (10) of parallelepipedal overall shape equipped with a door in its front wall (14) and delimiting, on the one hand, a housing (22) in its upper part for accommodating a removable tub (24) designed to contain a refrigerant and, on the other hand, a compartment (26) in which the foodstuffs are arranged, **characterized in that** at least the two side walls (28, 30) of the metal structure each comprise two metal sheets (31, 32) separated by a layer (33) of insulation, gas circulation ducts (34) being delimited between the inner metal sheet (31) and the insulation (33), these being open at their tops and bottoms and opening, respectively, into the upper housing (22) in which the tub containing the refrigerant is located and into the bottom part of the compartment (26) in which the foodstuffs are arranged. 35
2. Trolley according to Claim 1, **characterized in that** the housing (22) and the compartment (26) are separated by a partition (16) constituting a thermal barrier. 40

3. Trolley according to either one of Claims 1 and 2, **characterized in that** the layer (33) of insulation has ribs (36) which are in contact with the internal sheet (31) and which delimit the said ducts (34) between them. 45
4. Trolley according to either one of Claims 1 and 2, **characterized in that** there are vertical strips between the internal sheet (31) and the layer (33) of insulation. 50
5. Trolley according to any one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the lower edges of the internal sheet (31) and of the layer of insulation (33) are spaced away from the bottom wall of the compartment (26). 55
6. Trolley according to any one of Claims 1 to 5, **characterized in that** it comprises two compartments (44, 45) for accommodating foodstuffs and two housings (46, 47) each accommodating a tub containing the refrigerant, these various compartments and housings being separated by partitions which form thermal barriers. 60
7. Installation for preserving and distributing foodstuffs, comprising:
- a trolley for preserving and distributing foodstuffs according to any one of Claims 1 to 6;
 - a refrigerating tub (24) designed to be accommodated in the housing (22) of the said trolley;
 - an installation for refilling the tub (24) with refrigerant such as dry ice, comprising:
 - i) a main structure (56);
 - j) a source of liquid refrigerant;
 - k) means (52) of distributing this agent, comprising an injection nozzle (54) and control means for metering the amount of refrigerant introduced into the tub;
 - l) a receptacle (58) designed to accommodate a tub and to position it with respect to the injection nozzle (54);
 - m) a shut-off member (60) for closing the tub during the injection phase; and
 - n) a circuit (64, 66, 68, 70) for evacuating the gases given off during this same injection phase.
8. Installation according to Claim 7, **characterized in that** the shut-off member is a lid (60) articulated along one of its sides to the main structure (56), and comprising on its opposite side means for locking it in the closed position. 65
9. Installation according to Claim 8, **characterized in that** the locking means comprise a lug (72) articu-

lated at one end to the main structure, collaborating in its middle part with a member (66) secured to the lid and equipped at its other end with removable clamping means (78-84).

- 5
10. Installation according to any one of Claims 7 to 9, **characterized in that** the means of evacuating the gases comprise a pipe (64) running from the shut-off member (60), and a tube (66) connected to an enclosure (57) itself connected to a gas extraction network (70). 10
11. Installation according to Claim 10, **characterized in that** the tube (66) is fixed to the shut-off member (60) and connected to the main structure by a flexible elbow (68). 15
12. Installation according to Claim 11, **characterized in that** the tube (66) is extended beyond the pipe (64) to constitute a member for retaining and locking the lid in the closed position. 20
13. Installation according to any one of Claims 7 to 12, **characterized in that** it comprises several juxtaposed stations for refilling the tubs. 25

Patentansprüche

1. Wagen zum Frischhalten und Verteilen von Nahrungsmitteln, insbesondere zum Verteilen von Mahlzeiten-Tabletts in Flugzeugen, mit einer Metallkonstruktion (10) allgemein parallelepipedischer Form, die in ihrer Vorderwand (14) mit einer Tür versehen ist und einerseits in ihrem oberen Teil einen Raum (22) zum Aufnehmen eines herausnehmbaren Behälters (24), der zur Aufnahme eines Kältemittels ausgeführt ist, und andererseits ein Fach (26), in dem die Nahrungsmittel angeordnet sind, begrenzt, **dadurch gekennzeichnet, daß** mindestens die beiden Seitenwände (28, 30) der Metallkonstruktion jeweils zwei Metallbleche (31, 32) umfassen, die durch eine Isoliermaterialschi- 40
cht (33) getrennt sind, wobei zwischen dem inneren Metallblech (31) und dem Isoliermaterial (33) Gaszirkulationskanäle (34) begrenzt sind, die an ihrem oberen und unteren Teil offen sind und jeweils in den oberen Raum (22), in dem sich der das Kältemittel enthaltende Behälter befindet, und in den unteren Teil des Fachs (26), in dem die Nahrungsmittel angeordnet sind, münden. 50
2. Wagen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Raum (22) und das Fach (26) durch eine einen Wärmeschirm bildende Trennwand (16) getrennt sind. 55
3. Wagen nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekenn-**

zeichnet, daß die Isoliermaterialschi-
cht (33) Rippen (36) enthält, die mit dem inneren Blech (31) in Kontakt sind und zwischen sich die Kanäle (34) begrenzen.

4. Wagen nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen dem inneren Blech (31) und der Isoliermaterialschi-
cht (33) vertikale Abstandhalter vorgesehen sind.
5. Wagen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die unteren Ränder des inneren Blechs (31) und die Isoliermaterialschi-
cht (33) von der Bodenwand des Fachs (26) beabstandet sind.
6. Wagen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** er zwei Fächer (44, 45) zur Aufnahme von Nahrungsmitteln und zwei jeweils einen Kältemittel enthaltenden Behälter aufnehmende Räume (46, 47) enthält, wobei diese verschiedenen Fächer und Räume durch Wärmeschirme bildende Trennwände getrennt sind.
7. Anlage zum Frischhalten und Verteilen von Nahrungsmitteln, mit folgendem:
- einem Wagen zum Frischhalten und Verteilen von Nahrungsmitteln nach einem der Ansprüche 1 bis 6;
 - einem Kühlbehälter (24), der so ausgeführt ist, daß er in dem Raum (22) des Wagens aufgenommen werden kann;
 - einer Anlage zum Nachladen des Behälters (24) mit Kältemittel, wie zum Beispiel Kohlendioxid, mit folgendem:
 - i) einem Rahmen (56);
 - j) einer Quelle mit flüssigem Kältemittel;
 - k) Einrichtungen (52) zur Verteilung dieses Mittels, die eine Einspritzdüse (54) und Steuereinrichtungen zur Dosierung der in den Behälter eingeführten Mittelmenge umfassen;
 - l) einem Behältnis (58), das zur Aufnahme eines Behälters und seiner Positionierung bezüglich der Einspritzdüse (54) ausgeführt ist;
 - m) einem Verschußglied (60) zum Schließen des Behälters während der Einspritzphase; und
 - n) einem Kreislauf (64, 66, 68, 70) zur Abführung von Gasen, die während dieser Einspritzphase freigesetzt werden.
8. Anlage nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Verschußglied ein Deckel (60) ist, der entlang einer seiner Seiten am Rahmen (56) ange-

lenkt ist und an seiner gegenüberliegenden Seite Einrichtungen zur Sperrung in Schließstellung aufweist.

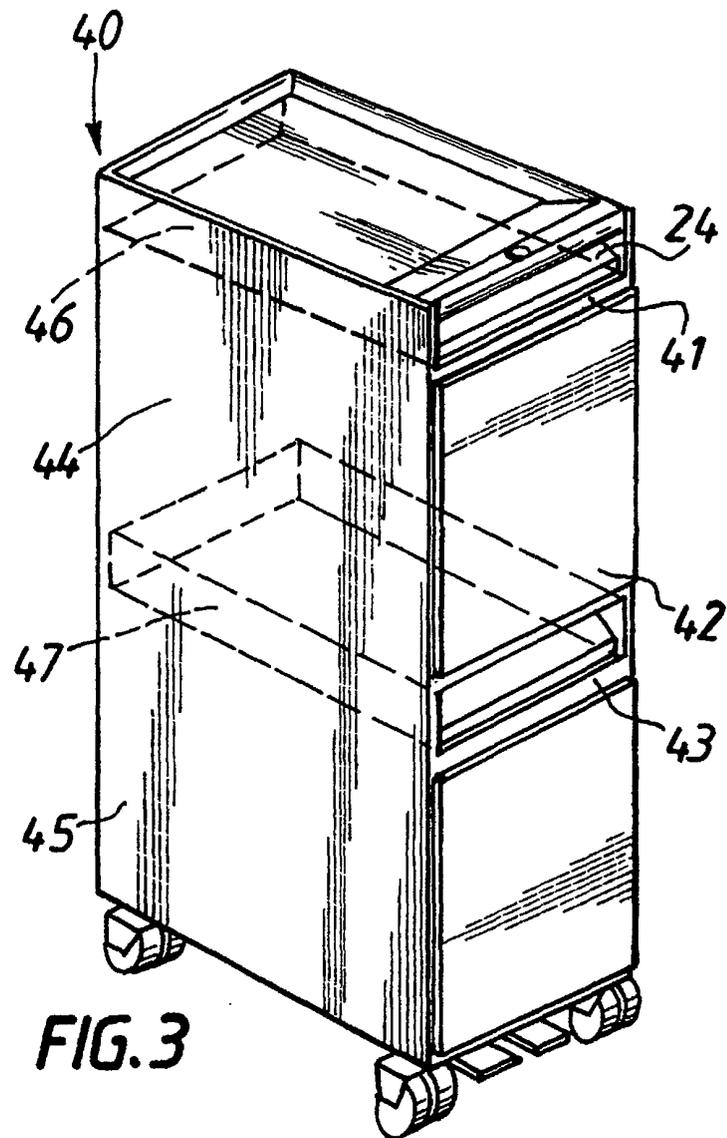
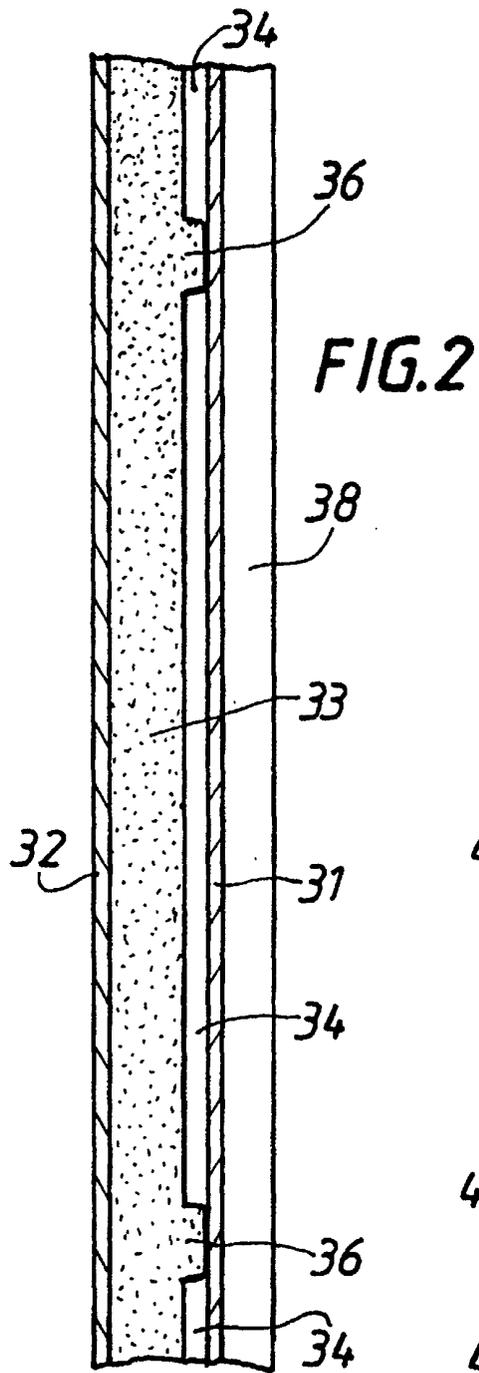
9. Anlage nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Sperreinrichtungen einen an einem Ende am Rahmen angelenkten Ansatz (72) umfassen, der in seinem mittleren Teil mit einem am Deckel befestigten Glied (66) zusammenwirkt und an seinem anderen Ende mit lösbaren Festklemmeinrichtungen (78 - 84) versehen ist. 5
10
10. Anlage nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Einrichtungen zur Abführung von Gasen eine sich vom Verschußglied (60) aus erstreckende Leitung (64) und eine Röhre (66) umfassen, die mit einem Gehäuse (57) verbunden ist, das wiederum mit einem Netz (70) zum Extrahieren von Gasen verbunden ist. 15
20
11. Anlage nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Röhre (66) am Verschußglied (60) angebracht und durch ein flexibles Kniestück (68) mit dem Rahmen verbunden ist. 25
12. Anlage nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Röhre (66) über die Leitung (64) hinaus verlängert ist, um ein Glied zum Halten und Sperren des Deckels in Schließstellung zu bilden. 30
13. Anlage nach einem der Ansprüche 7 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie mehrere nebeneinanderliegende Nachladestellen für die Behälter enthält. 35

40

45

50

55



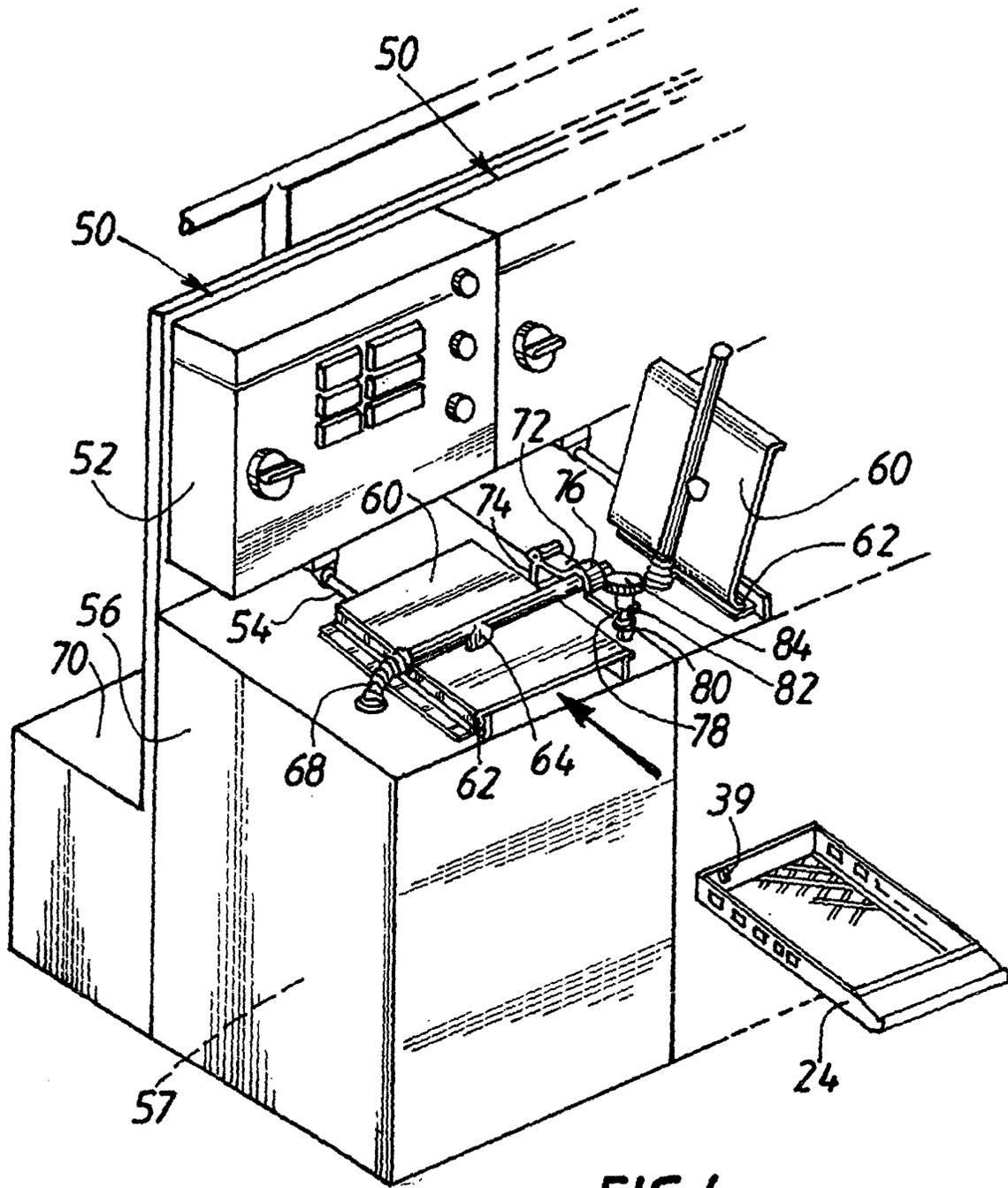


FIG. 4