

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 417 911 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

12.05.2004 Patentblatt 2004/20

(51) Int Cl.7: **A47F 3/04**

(21) Anmeldenummer: **04003077.7**

(22) Anmeldetag: **15.09.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(30) Priorität: **17.09.1997 DE 19740900**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:

98117477.4 / 0 903 094

(71) Anmelder: **NESTEC S.A.**

1800 Vevey (CH)

(72) Erfinder:

- **Beer, Richard**
90451 Nürnberg (DE)
- **Göttfert, Thomas**
90599 Dietenhofen (DE)
- **Schopper, Richard**
90765 Fürth (DE)
- **Vorndran, Thomas**
90480 Nürnberg (DE)
- **Faisst, Peter**
72250 Freudenstadt (DE)

• **Ocker, Frank**

29348 Eschede (DE)

• **Maul, Andrea**

90425 Nürnberg (DE)

• **Kohlhoff, Claudia**

90443 Nürnberg (DE)

• **Linde, Hansjürgen, Prof. Dr.-Ing.**

96450 Coburg (DE)

• **Neumann, Uwe**

96141 Coburg (DE)

• **Stauch, Rüdiger**

76532 Baden-Baden (DE)

• **Rehklau, Andreas**

85356 Freising (DE)

(74) Vertreter: **Rupp, Christian, Dipl.Phys. et al**

Mitscherlich & Partner

Patent- und Rechtsanwälte

Sonnenstrasse 33

80331 München (DE)

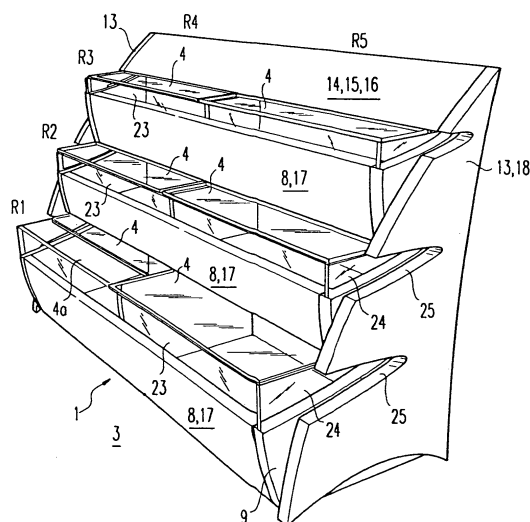
Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 11 - 02 - 2004 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Mehrstufiges Tiefkühlgerät**

(57) Bei einem Tiefkühlgerät (1), insbesondere für Tiefkühlprodukte, mit einem Tiefkühlaggregat (5) und zumindest einem wärmeisolierten Tiefkühlbehälter (2) mit einem Deckel (4), der von einer Bedienungsseite (3) her manuell zugänglich und wahlweise zu schließen und zu öffnen ist, sind mehrere wannenförmige Tiefkühlbehälter (2) bezüglich der Bedienungsseite (3) stufenförmig ansteigend angeordnet, die jeweils durch einen Deckel (4) wahlweise zu schließen und zu öffnen sind.

Fig. 4



EP 1 417 911 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf mehrstufige Kühlgeräte.

[0002] Ein Tiefkühlgerät dieser Art ist als Tiefkühlgerät bekannt und wird z.B. in Einkaufsmärkten zur Bereitstellung von abgepackten Lebensmitteln benutzt, z.B. für Speiseeis. Eine bekannte Tiefkühltruhe weist ein z. B. kastenförmiges, oberseitig offenes Gehäuse auf, dessen Entnahmeöffnung durch einen Deckel oder mehrere nebeneinander angeordnete Deckelteile aus transparentem Material zu verschließen und zu öffnen ist. Bei einer bekannten Ausgestaltung mit mehreren Deckelteilen sind diese in direkt übereinander angeordneten Ebenen angeordnet und in horizontalen Schiebeführungen wahlweise so verschiebbar, dass durch ein Übereinanderschieben zweier Deckelteile ein Teil der Öffnung des Tiefkühlbehälters frei und der darunter befindliche Teil des Aufnahme Raums des Gehäuses zugänglich wird. Zur Entnahme eines Lebensmittels ist folglich ein Deckelteil horizontal über ein anderes Deckelteil zu verschieben und nach der Entnahme wieder in seine Schließstellung zu verschieben.

[0003] An ein Tiefkühlgerät der vorliegenden Art sind mehrer Forderungen gestellt. Eine wesentliche Forderung ist durch die Art und Menge des Produktes vorgegeben, das in dem Tiefkühlgerät bereitgestellt werden soll. Bei einem Produkt, bei dem bereits eine verhältnismäßig geringe Menge zur Bereitstellung mehrer Tage ausreicht, bedarf es eines verhältnismäßig kleinen Vorratsraumes, der dann in bestimmten Zeitabständen zu füllen ist. Es ist auch zu berücksichtigen, dass die Tiefkühlprodukte von unterschiedlicher Art oder Qualität sein können. Eine wesentliche Forderung besteht somit darin, eine gute Zugänglichkeit zu den Produkten zu gewährleisten. Außerdem handelt es sich bei einem vorliegenden Tiefkühlgerät um ein Serienprodukt, das möglichst kostengünstig herstellbar sein soll.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Tiefkühlgerät der eingangs angegebenen Art so auszugestalten, dass eine bessere Bereitstellung oder Präsentation der Tiefkühlprodukte und eine bessere Zugänglichkeit zu den Tiefkühlprodukten erreicht wird und gleichzeitig der Energiebedarf gesenkt wird.

[0005] Die Aufgabe wird durch die Merkmale der unabhängigen Ansprüche gelöst. Die abhängigen Ansprüche bilden den zentralen Gedanken der Erfindung in vorteilhafter Weise weiter.

[0006] Bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung sind mehrere Tiefkühlbehälter vorgesehen, die stufenförmig angeordnet sind und deshalb nicht nur eine differenzierte Bereitstellung der Tiefkühlprodukte ermöglichen, sondern auch eine bessere Zugänglichkeit zu den Tiefkühlbehältern bzw. zu den Tiefkühlprodukten gewährleisten. Bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung ist es somit möglich, unterschiedliche Tiefkühlprodukte in voneinander getrennten Vorratsräume bereitzustellen und es kann das bestimmte Produkt zielsicher aus

dem es aufnehmenden Tiefkühlbehälter entnommen werden. Bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung lassen sich deshalb die Tiefkühlprodukte besser präsentieren, wobei eine gute und direkte Zugänglichkeit sowohl zum Befüllen der Tiefkühlbehälter als auch zum Entnehmen der Produkte erreicht wird. Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Ausgestaltung ist darin zu sehen, daß bei der Benutzung des Tiefkühlgeräts weniger Kühlenergie verlorengeht, weil Kühlenergie beim Öffnen nur des dem jeweiligen Tiefkühlbehälter jeweils zugeordneten Deckels in nur geringem Umfang entweichen kann. Die übrigen Tiefkühlbehälter bleiben dabei verschlossen. Die erfindungsgemäße Ausgestaltung führt unter Berücksichtigung des erreichbaren Fassungsvermögens auch zu einer platzsparenden Bauweise, da stufenförmig erhöhte Behälterräume genutzt werden.

[0007] In den Unteransprüchen sind Merkmale enthalten, die die Bereitstellung und die Zugänglichkeit weiter verbessern, einen Einblick in die Tiefkühlbehälter gewährleisten, das Öffnen der Tiefkühlbehälter verbessern, zu einer einfachen und kostengünstig herstellbaren Bauweise führen und Informationsflächen und direkte Informationen der Kundschaft über die bereitgestellten Produkte ermöglichen. Wenn die Bodenwand eines oberen Tiefkühlbehälters zumindest einen Teil der Deckenwand des unteren Tiefkühlbehälters bildet, ergibt sich eine besonders energiesparende Bauweise.

[0008] Nachfolgend werden die Erfindung und weitere durch sie erzielbare Vorteile anhand von vorteilhaften Ausführungsbeispielen und Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Tiefkühlgerät im vertikalen Querschnitt;

Fig. 2 einen linken Teilbereich des Tiefkühlgeräts in der Vorderansicht;

Fig. 3 das Tiefkühlgerät in der Draufsicht;

Fig. 4 das Tiefkühlgerät in perspektivischer Vorderansicht;

Fig. 5 das Tiefkühlgerät gemäß Fig. 4 in abgewandelter Ausgestaltung;

Fig. 6 das Tiefkühlgerät nach Fig. 5 und im vertikalen Querschnitt und

Fig. 7 die Aufstellung zweier erfindungsgemäßer Tiefkühlgeräte in Blockstellung.

[0009] Das allgemein mit 1 bezeichnete Tiefkühlgerät weist mehrere Tiefkühlbehälter 2 auf, die bezüglich der Bedienungsseite 3 des Tiefkühlgeräts 1 nach hinten stufenförmig bzw. treppenförmig ansteigend angeordnet sind. Jedem Tiefkühlbehälter 2 ist ein eigener Deckel 4

zugeordnet zum wahlweisen Öffnen und Schließen seiner oberseitigen Öffnung 4a. Der Deckel 4 besteht vorzugsweise aus transparentem Material wie Glas oder Kunststoff. Dem Tiefkühlgerät ist vorzugsweise im Bodenbereich und hinten ein Tiefkühlaggregat 5 zugeordnet. Außerdem sind in den Tiefkühlbehältern nicht dargestellte Tiefkühlkörper angeordnet, die durch ebenfalls nicht dargestellte Kühlleitungen mit dem Tiefkühlaggregat 5 verbunden sind, wie es bei Tiefkühlgeräten an sich bekannt ist. Die Wände der Tiefkühlbehälter 2 sind durch eine Wärmeisolierung 6 wärmeisoliert. Dabei kann ein einziges Tiefkühlaggregat 5 zur gemeinsamen Versorgung der mehreren jeweils einen Tiefkühlbehälter zugeordneten Tiefkühlkörper verwendet werden.

[0010] Der nach hinten gerichtete Versatz v_1 , v_2 von Tiefkühlbehälter 2 zu Tiefkühlbehälter 2 und die Höhe H des obersten Tiefkühlbehälters 3 sind unter Berücksichtigung der Körpergröße einer Bedienungsperson so bemessen, daß die Tiefkühlbehälter von der Bedienungsseite 3 her manuell bequem erreichbar sind und eingesehen werden können. Die einzelnen Versatzmaße v_1 , v_2 können gleich oder unterschiedlich sein. Dies gilt auch für die Einzelhöhen h_1 , h_2 , h_3 der Tiefkühlbehälter 2. Rückseitig schließen die Tiefkühlbehälter 2 vorzugsweise in der Vertikalen miteinander ab, so daß die Rückwände der Tiefkühlbehälter 2 übereinander angeordnet oder durch eine gemeinsame Rückwand 7 gebildet sind. Die Vorderwände der Tiefkühlbehälter 2 sind mit 8, die Seitenwände mit 9 und die Bodenwände mit 11 bezeichnet. Bei der vorliegenden Ausgestaltung überlappen die oberen Tiefkühlbehälter 2 den jeweils unteren Tiefkühlbehälter 2 etwa zur Hälfte. Die Volumina der Tiefkühlbehälter 2 nehmen mit deren Anordnung von unten nach oben ab, so daß der jeweils untere Tiefkühlbehälter 2 ein größeres Volumen aufweist als der jeweils obere Tiefkühlbehälter 2. Entsprechend unterschiedlich können auch die Einzelhöhen h_1 , h_2 , h_3 bemessen sein. Bei der vorliegenden Ausgestaltung ist die Höhe h_1 des untersten Tiefkühlbehälters 2 größer bemessen als die Einzelhöhen h_2 , h_3 der darüber befindlichen Tiefkühlbehälter 2. Entsprechend der Verringerung der Volumina können sich auch die Breiten b_1 , b_2 , b_3 der Tiefkühlbehälter 2 von unten nach oben verringern. Die Versatzmaße v_1 , v_2 verringern sich von vorne nach hinten. Die Längen L der Tiefkühlbehälter 2 können unterschiedlich oder gleich sein, wie es das Ausführungsbeispiel zeigt.

[0011] Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel sind nicht nur mehrere Tiefkühlbehälter 2 übereinander sondern auch längs der Bedienungsseite 3 nebeneinander angeordnet, so daß sich horizontal verlaufende Reihen R_1 , R_2 , R_3 oder Stufen und aufrecht verlaufende Reihen R_4 , R_5 ergeben. Bei einer Anordnung von wenigstens zwei Tiefkühlbehältern 2 nebeneinander können die dazwischen befindlichen Seitenwände 9 jeweils durch eine gemeinsame Seitenwand 9 gebildet sein.

[0012] Es ist möglich, die Tiefkühlbehälter 2 aufeinander zu stellen und aneinander zu befestigen. Beim

vorliegenden Ausführungsbeispiel ist auf jeder Seite eine zusätzliche Seitenwand 12 angeordnet, deren Breite an die Grundbreite b_1 des untersten Tiefkühlbehälters 2 etwa angepaßt ist und deren vordere Stirnseite schräg oder konvex gerundet nach hinten geneigt ist, vorzugsweise oben spitz oder an einer kleinen oberseitigen Stirnfläche ausläuft. Zur Verbesserung des Aussehens können die Seitenwände 12 rückseitig und/oder bodenseitig konkav geformt, insbesondere kreisbogenabschnittsförmig gerundet sein. Dabei können die Seitenwände 12 mit einer Höhe h_4 größer bemessen sein, als der oder die obersten Tiefkühlbehälter 2. Durch eine Befestigung der Tiefkühlbehälter 2 an den benachbarten Seitenwänden 12 wird das Tiefkühlgerät 1 im Sinne eines Gestells wesentlich stabilisiert.

[0013] Wenn die übereinander angeordneten Tiefkühlbehälter 2 von gleicher Länge L sind, können die gemeinsamen inneren Seitenwände durch eine aufrecht entsprechend den Seitenwänden 12 durchgehende Mittelwand 13 gebildet sein, wobei diese Mittelwand 13 eine gemeinsame mittlere Seitenwand für die zugehörigen Tiefkühlbehälter 2 bilden kann oder die Tiefkühlbehälter 2 jeweils mit eigenen innenliegenden Seitenwänden an der Mittelwand 13 befestigt sein können. Die Mittelwand 13 kann mit der Oberseite des oder der obersten Tiefkühlbehälter 2 abschließen oder diesen entsprechend den Seitenwänden 12 überragen. Der oberste Tiefkühlbehälter 2 weist hinter seiner Öffnung 4a ein Deckenwandteil 4b auf.

[0014] Zwischen den oder die obersten Tiefkühlbehälter 2 überragenden Endbereichen der Seitenwände 12 kann ein oder können mehrere nebeneinander angeordnete Werbeflächenträger 14 lösbar oder unlösbar angeordnet sein, deren Vorderfläche 15 vorzugsweise mit dem vorderseitigen Stirnflächenverlauf der Seitenwände 12 abschließen und als Werbefläche 16 dienen können. Als weitere Werbeflächen 17, 18 bieten sich auch die Außenflächen der Vorderwände 8 und die äußeren Seitenflächen der Seitenwände 9 oder 12 an.

[0015] Die Vorderwand 8 des oder der untersten Tiefkühlbehälter 2 oder auch die übrigen Vorderwände 8 ist oder sind vorzugsweise um einen spitzen Winkel W mit der Vertikalen nach vorne geneigt. Hierdurch werden im Bodenbereich ein Freiraum für die Füße der Bedienungsperson geschaffen und an den Oberseiten der betreffenden Tiefkühlbehälter 2 größere Öffnungen 4a geschaffen. Vorzugsweise sind die Vorderwände 8 - in der Seitenansicht gesehen - zylinderabschnittsförmig konvex gekrümmt. Die Bodenwände 11 sind vorzugsweise nach vorne geneigt angeordnet. Hierdurch sammeln sich die in den Tiefkühlbehältern 2 befindlichen Tiefkühlprodukte aufgrund der geneigten Bodenfläche in den vorderen Bereichen der Tiefkühlbehälter 2. Ferner ergibt sich eine verbesserte Warenpräsentation. Bei wenigstens zwei nebeneinander angeordneten Tiefkühlbehältern kann eine gemeinsame, längs durchgehende Vorderwand 8 vorgesehen sein.

[0016] Bei den Deckeln 4 kann es sich jeweils um ei-

nen Schiebedeckel handeln, der in einer sich quer zur Bedienungsseite 3 erstreckenden Schiebeführung 21 an der Oberseite des zugehörigen oder an der Unterseite des darüber befindlichen Tiefkühlbehälters 2 frei verschiebbar ist. Es kann sich auch um einen Klappdeckel handeln, der um eine vorzugsweise parallel zur Bedienungsseite 3 im Bereich des hinteren Randes der viereckigen Öffnung 4a verlaufende Gelenkachse 22 eines weiter nicht dargestellten Gelenks auf- und abklappbar ist. Ein Klappdeckel hat den Vorteil, daß dieser durch die Schwerkraft selbsttätig schließt. Hierzu kann die Öffnungsbewegung des Deckels 4 durch einen Anschlag vor dem oberen Totpunkt begrenzt sein. Bei der vorliegenden Ausgestaltung kann die Vorderwand 8 jeweils einen solchen Anschlag bilden und zwar insbesondere die geneigte Vorderwand 8. Es läßt sich jedoch auch bei einem Schiebedeckel in einfacher Weise ein selbsttätig wirksamer Schließantrieb verwirklichen. Dieser kann z. B. durch eine Feder gebildet sein, die beim Öffnen des Deckels gespannt wird und diesen nach Gebrauch selbsttätig schließt, oder es kann zum Schließen des Deckels 4 ein Gewicht vorgesehen sein, das durch ein bandförmiges Verbindungsglied mit dem Deckel 4 verbunden ist und diesen selbsttätig in seine Schließstellung verschiebt.

[0017] Zur Verbesserung der visuellen Einsichtnahme insbesondere in die oberen Tiefkühlbehälter 2 ist es vorteilhaft, im oberen Randbereich der Vorderwand ein Fenster 23 mit einer Scheibe 23a aus transparentem Material anzuordnen. Bei nebeneinander angeordneten Tiefkühlbehältern 2 kann das Fenster 23 sich über die gesamte Länge L des oder der Tiefkühlbehälter 2 erstrecken. Im oberen Bereich der Seitenfenster 9 kann jeweils auch ein Seitenfenster 24 angeordnet sein, z. B. angrenzend an das vordere Fenster 23, vorzugsweise in der Form einer halben länglichen Ellipse. Im Falle des Vorhandenseins einer zusätzlichen Seitenwand 12 weist diese im Bereich der Seitenfenster 24 Ausnehmungen 25 in entsprechender Form auf. Die Höhen h5, h6, h7 der Vorder- und Seitenfenster 23, 24 können gleich oder unterschiedlich sein, wobei sie sich im letzteren Fall nach oben verringern.

[0018] Wie bereits der Deckel 4 können auch die Fensterscheiben 23a, 24a aus Glas oder Kunststoff bestehen und Isolierscheiben sein, insbesondere solche mit einem Hohlraum.

[0019] Im Rahmen der Erfindung ist es möglich, den Deckel 4 an seinem vorderen Ende mit einem nach unten ragenden Verschlussschenkel auszubilden, der aus transparentem Material wie Glas oder Kunststoff bestehen kann und die Scheibe 23a für das Fenster 23 bilden kann. Hierdurch wird die Öffnung 4a vergrößert und der vordere Öffnungsrand nach unten versetzt, was die Handhabung erleichtert, insbesondere für Kinder. Dabei ist es möglich, den Deckel 4 mit einem seitlichen, nach unten ragenden Verschlussschenkel auszubilden, der ebenfalls aus transparentem Material wie Glas oder Kunststoff bestehen und die Fensterscheibe 24a des

Seitenfensters 24 bilden kann. Ein Deckel 4, der sowohl den vorderen als auch den seitlichen Verschlussschenkel aufweist, wäre haubenförmig ausgebildet. Hierdurch läßt sich der vom Deckel umschlossene Raum des zugehörigen Tiefkühlbehälters 2 vergrößern.

[0020] Es ist im übrigen vorteilhaft, beim Tiefkühlgerät 1 ein sogenanntes "Touch-Screen" oder Informationsgerät 26 mit einem oder mehreren Betätigungselementen zum Abfragen von Informationen und einem Bildschirm 27 an der Frontseite zur visuellen Darstellung der Informationen vorzusehen. Diese Ausgestaltung ermöglicht es dem Kunden, am Bildschirm 27 dieses Informationsgerätes 26 Informationen über das Produkt, den Hersteller usw. abzulesen.

[0021] Bei der vorliegenden Ausgestaltung weist das Informationsgerät 27 die Form eines Winkels mit einem horizontalen und einem vertikalen Geräteschenkel auf, mit denen es z. B. auf die vorderen Eckenbereiche der Tiefkühlbehälter 2 aufgesetzt werden kann. Der Bildschirm 27 befindet sich in dieser Stellung an der der Bedienungsseite 3 zugewandten Außenfläche des nach unten ragenden Geräteschenkels. Das Informationsgerät 26 kann auch unlösbar mit dem Tiefkühlgerät 1 verbunden sein, z. B. im Bereich des oder der Werbeflächenträger 14.

[0022] Dem Deckel 4 ist jeweils im vorderen Bereich ein Griffelement 28 zugeordnet, von denen eines in Fig. 3 angedeutet ist.

[0023] Das Tiefkühlgerät 1 eignet sich in vorteilhafter Weise auch dazu, mit einem zweiten gleichen Tiefkühlgerät 1 gemäß Fig. 7 mit den Rückseiten aneinander gestellt zu werden, wodurch sich eine platzsparende Blockanordnung großer Aufnahme- bzw. Vorratskapazität ergibt, die von zwei Seiten zugänglich ist und eine vergrößerte Anzahl Tiefkühlbehälter 2 aufweist.

Patentansprüche

1. Tiefkühlgerät (1) für Tiefkühlprodukte, aufweisend:

- ein Tiefkühlaggregat (5) und
- mehrere wärmeisolierte, wannenförmige Tiefkühlbehälter (2) die von einer Bedienseite (3) her manuell zugänglich sind, bezüglich dieser Bedienseite (3) stufenförmig versetzt und ansteigend angeordnet sind und jeweils durch einen Deckel (4) wahlweise zu öffnen und zu schliessen sind, wobei
- die Vorderwände (8) der Tiefkühlbehälter (2) in ihrer Erstreckungsrichtung von oben nach unten kreisbogenabschnittsförmig konvex gekrümmt sind.

2. Tiefkühlgerät (1) für Tiefkühlprodukte, aufweisend:

- ein Tiefkühlaggregat (5) und
- mehrere wärmeisolierte, wannenförmige Tief-

- kühlbehälter (2) die von einer Bedienseite (3) her manuell zugänglich sind, bezüglich dieser Bedienseite (3) stufenförmig versetzt und ansteigend angeordnet sind und jeweils durch einen Deckel (4) wahlweise zu öffnen und zu schliessen sind, wobei
5
ein Tiefkühlbehälter (2) den jeweils unteren Tiefkühlbehälter (2) jeweils etwa zur Hälfte überlappt.
10
3. Tiefkühlgerät nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Deckel (4) aus einem transparenten Material gefertigt sind.
15
4. Tiefkühlgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Deckel jeweils durch einen in einer horizontalen Schiebeführung (21) verschiebbaren Schiebedeckel (4) gebildet sind.
20
5. Tiefkühlgerät nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Schiebeführung (21) an der Oberseite des zugehörigen Tiefkühlbehälters (2) und parallel zur Bedienseite angeordnet ist, vorzugsweise zwischen dem zugehörigen Tiefkühlbehälter (2) und dem darüber befindlichen Tiefkühlbehälter (2).
25
30
6. Tiefkühlgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Bodenwände (11) der Tiefkühlbehälter (2) nach vorne geneigt angeordnet sind.
35
7. Tiefkühlgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Volumina der Tiefkühlbehälter (2) von unten nach oben abnehmen.
40
8. Tiefkühlgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich der nach hinten gerichtete Versatz (v1, v2), gemessen jeweils von der Vorderkante eines Tiefkühlbehälters zu der Vorderkante des darüberliegenden Tiefkühlbehälters, von Tiefkühlbehälter (2) zu Tiefkühlbehälter (2) von vorne nach hinten verringert.
45
50
9. Tiefkühlgerät (1) für Tiefkühlprodukte, aufweisend:
55
- ein Tiefkühlaggregat (5) und
 - mehrere wärmeisolierte, wannenförmige Tiefkühlbehälter (2) die von einer Bedienseite (3) her manuell zugänglich sind, bezüglich dieser
- Bedienseite (3) stufenförmig versetzt und ansteigend angeordnet sind und jeweils durch einen transparenten Deckel (4) wahlweise zu öffnen und zu schliessen sind, wobei
die Deckel (4) jeweils durch einen verschiebbaren Schiebedeckel gebildet sind, und
sich der nach hinten gerichtete Versatz (v1, v2), gemessen jeweils von der Vorderkante eines Tiefkühlbehälters zu der Vorderkante des darüberliegenden Tiefkühlbehälters, von Tiefkühlbehälter (2) zu Tiefkühlbehälter (2) von vorne nach hinten verringert.
10. Tiefkühlgerät nach einem der Ansprüche 2 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Vorderwände (8) der Tiefkühlbehälter (2) in ihrer Erstreckungsrichtung von oben nach unten kreisbogenabschnittsförmig konvex gekrümmt sind.

Fig. 1

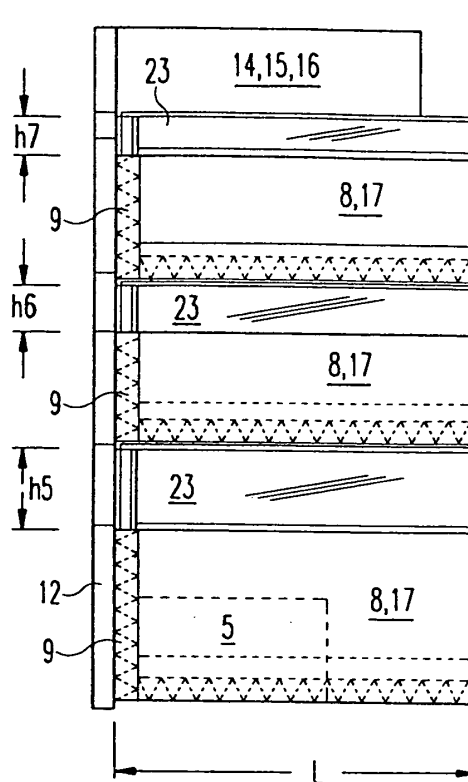
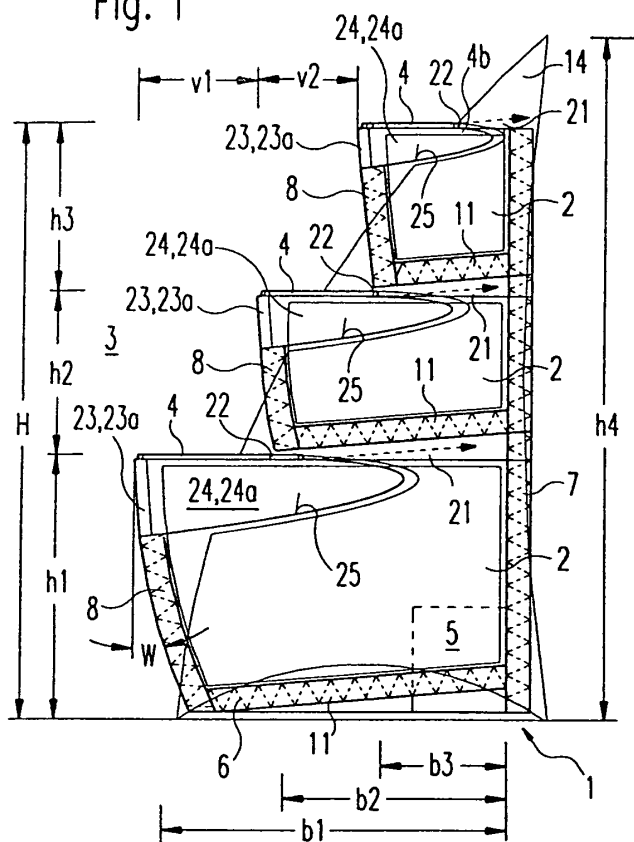


Fig. 2

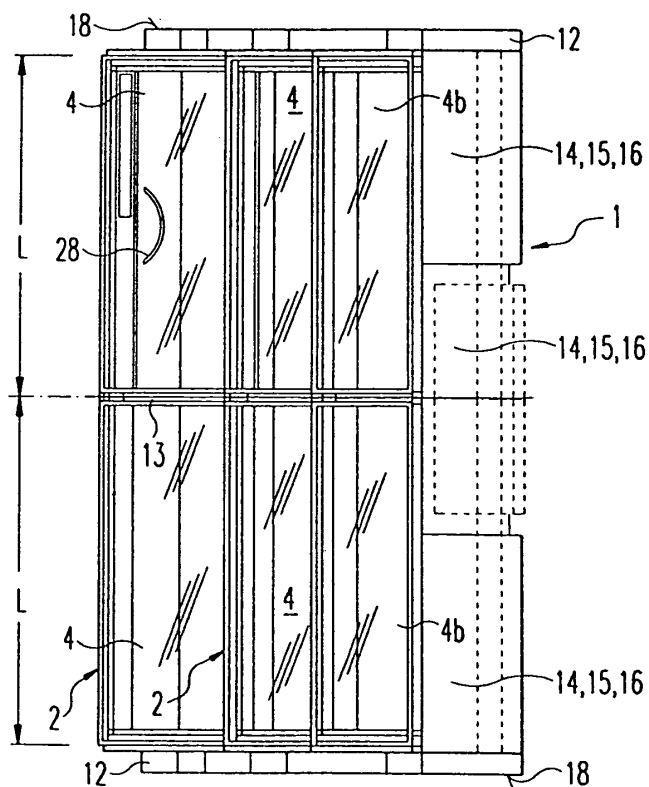


Fig. 3

Fig. 4

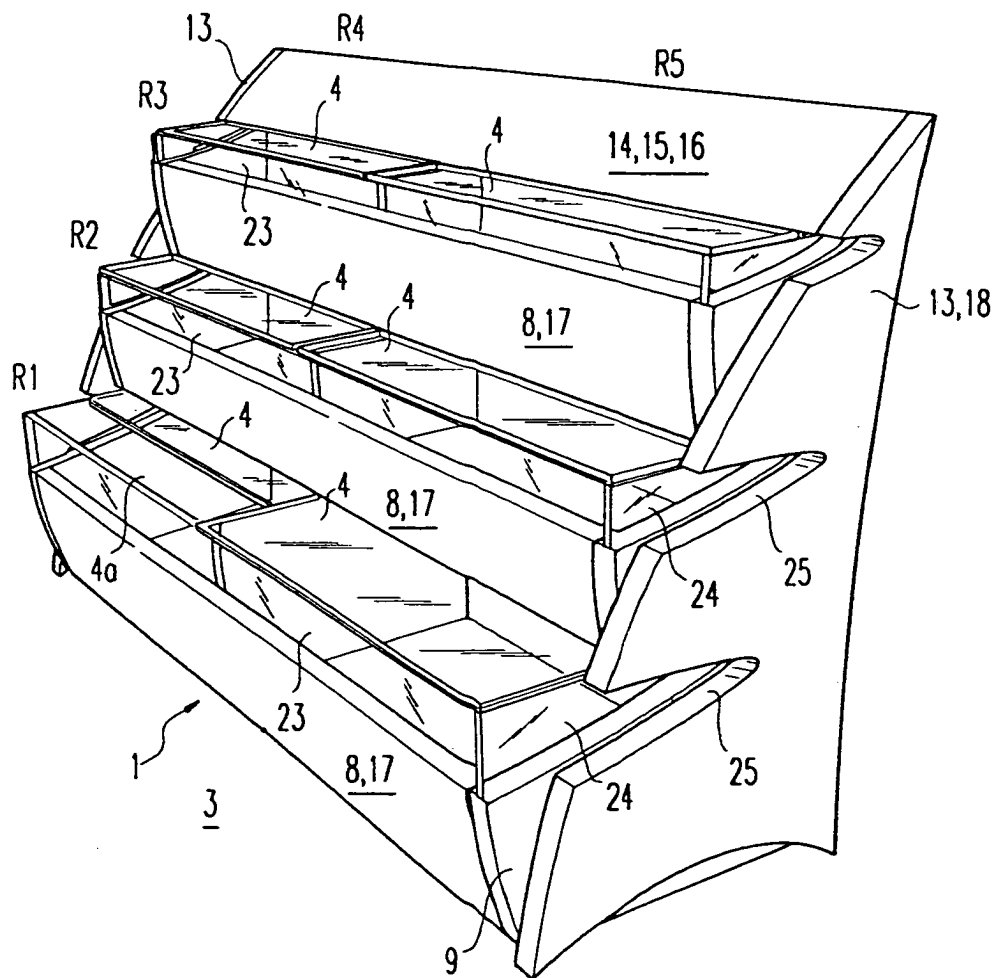


Fig. 5

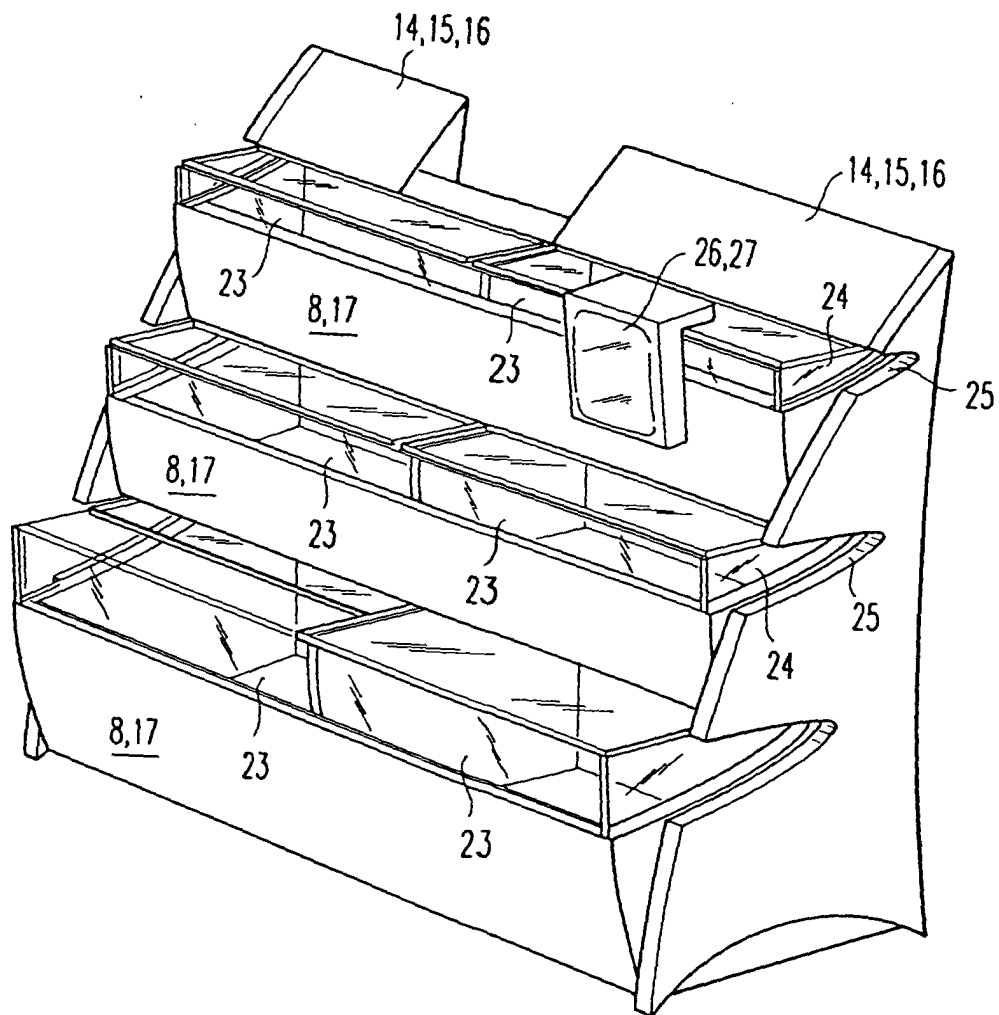


Fig. 6

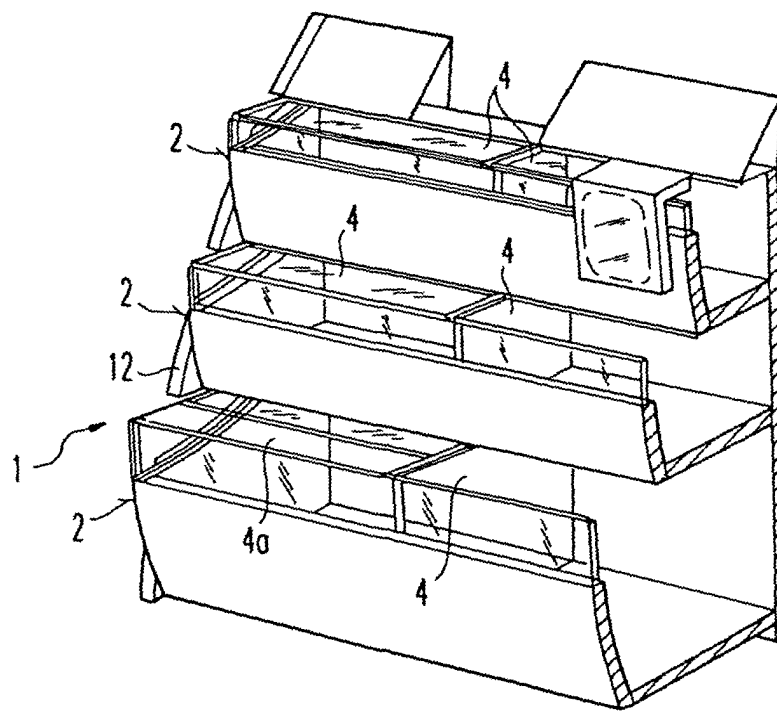
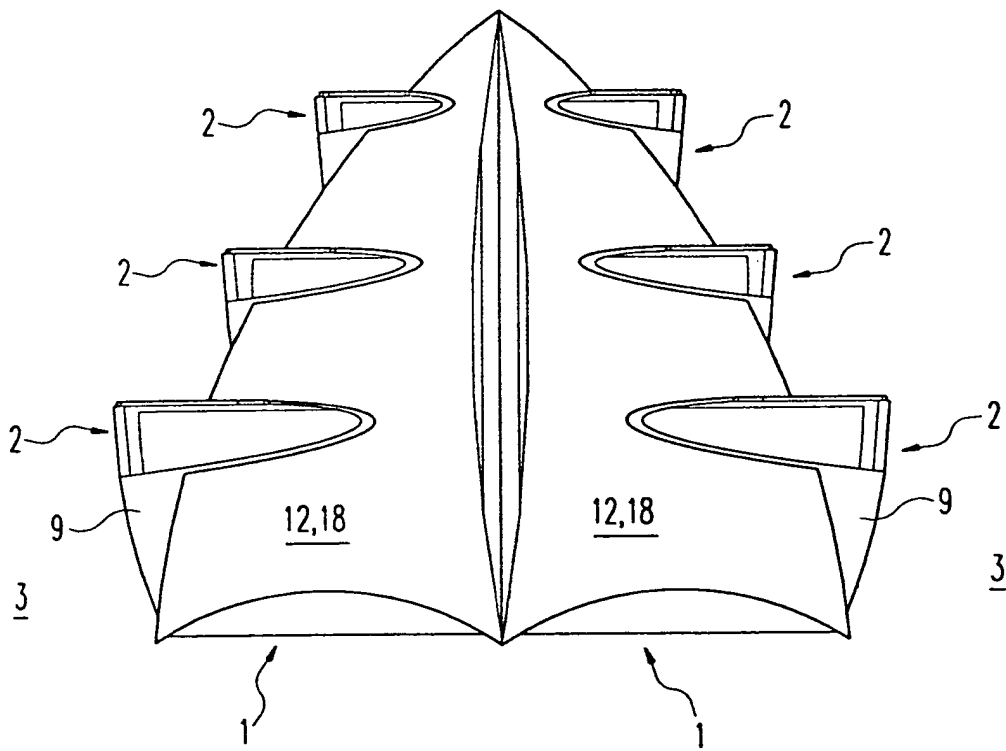


Fig. 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 3077

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	DE 18 64 035 U (MARTIN GABLER) 20. Dezember 1962 (1962-12-20) * das ganze Dokument *	1-10	A47F3/04
Y	FR 2 601 867 A (LINDE AG) 29. Januar 1988 (1988-01-29) * Seite 2, Zeile 33 - Zeile 34; Abbildungen *	1-10	
Y	US 4 274 267 A (JAMES DAVID H ET AL) 23. Juni 1981 (1981-06-23) * Zusammenfassung; Abbildungen *	4,5	
Y	DE 296 13 952 U (SCHOELLER LEBENSMITTEL) 27. März 1997 (1997-03-27) * das ganze Dokument *	6	
E	EP 0 903 095 A (SCHOELLER LEBENSMITTEL) 24. März 1999 (1999-03-24) * das ganze Dokument *	1,9,10	
A	US 2 476 491 A (HENDERSON ELDEN O) 19. Juli 1949 (1949-07-19) * das ganze Dokument *	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) A47F
A	EP 0 502 775 A (SAINT GOBAIN VITRAGE) 9. September 1992 (1992-09-09) * das ganze Dokument *	1-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. März 2004	Prüfer Gavaza, B
KATEGORIE DER GENANTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 00 3077

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-03-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1864035	U	KEINE	
FR 2601867	A	29-01-1988	DE 3624758 A1 28-01-1988 FR 2601867 A1 29-01-1988
US 4274267	A	23-06-1981	KEINE
DE 29613952	U	27-03-1997	DE 29613952 U1 27-03-1997
EP 0903095	A	24-03-1999	DE 19740903 A1 22-04-1999 EP 0903095 A2 24-03-1999
US 2476491	A	19-07-1949	KEINE
EP 0502775	A	09-09-1992	FR 2673521 A1 11-09-1992 CA 2062279 A1 06-09-1992 EP 0502775 A1 09-09-1992 JP 5066080 A 19-03-1993 US 5449885 A 12-09-1995

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82