



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.03.2009 Patentblatt 2009/10

(51) Int Cl.:
F25D 17/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08162754.9**

(22) Anmeldetag: **21.08.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(30) Priorität: **31.08.2007 DE 102007041453**

(71) Anmelder: **Weiss, Albert**
74706 Osterburken (DE)

(72) Erfinder: **Weiss, Albert**
74706 Osterburken (DE)

(74) Vertreter: **Bergmeier, Werner**
Canzler & Bergmeier
Friedrich-Ebert-Straße 84
85055 Ingolstadt (DE)

(54) **Warenpräsentationsmöbel**

(57) Die Erfindung betrifft ein Warenpräsentationsmöbel zur Präsentation von Kühl- oder Gefrierware mit einer vertikalen Zugangsöffnung zum Warenraum, der in vertikal übereinander angeordnete Fächer unterteilt ist. Der Kühlluftstrom wird aus dem Kopfteil (13) direkt in die darunter angeordneten Regalfächer geleitet, wobei die Kühlluft von oben nach unten ein Regalfach nach dem anderen durchströmt und aus dem untersten Regalfach in einem unter diesem angeordneten Sammelraum (15) aufgefangen und anschließend durch das Kühlaggregat (5) für den nächsten Kreislauf aufbereitet wird. Das Kopfteil (13) des Warenpräsentationsmöbels weist eine luftdurchlässige Trennwand zum benachbarten Regalfach auf. Die Regalfachböden sind jeweils luftdurchlässig, so dass der Kühlluftstrom die Regalfächer nacheinander nach unten durchströmen kann.

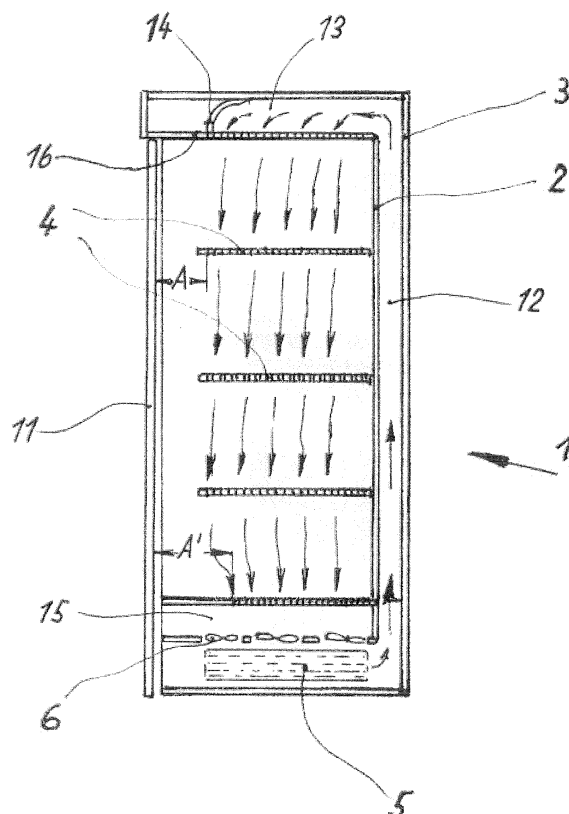


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Warenpräsentationsmöbel zur Präsentation von Kühl- oder Gefrierware mit einer vertikalen Zugangsöffnung zum Warenraum, der in vertikal übereinander angeordnete Fächer unterteilt ist.

[0002] Ein derartiges Warenpräsentationsmöbel ist beispielsweise aus der DE 10 2005 047 813 A1 bekannt. Für die Leitung der Kuhlluft sind Zwischenwände vorgesehen, die aus Blech oder einem mit Stoff bespannten Rahmen gefertigt sind. So ist beispielsweise auf der Innenseite des Kuhlmöbels als Abgrenzung des Kaltluftstromes gegen den Warenraum eine Zwischenwand vorgesehen, die in einem Abstand von ca. 3 bis 5 cm vor der eigentlichen Möbelerückwand angeordnet ist. Der dadurch gebildete Kanal über die gesamte Rückseite und die Decke des Möbels dient der Leitung der Kaltluft, die im Unterteil des Möbels erzeugt und mittels Ventilatoren in den Kopfteil des Möbels geblasen wird. An der Vorderkante dieses Kopfteils strömt die Kaltluft heraus in den Warenraum des Kuhlmöbels. Die nach unten sinkende Kaltluft wird an der Vorderkante des Möbelunterteils abgesaugt, dem Kuhlaggregat zugeführt und mittels eines Gebläses aus diesem Kuhlaggregat abgeführt und in den Kanal zwischen Kuhlmöbelerückwand und Zwischenwand nach oben geblasen, so dass der Kreislauf geschlossen ist. Diese sog. Luftleitbleche sind meist noch mit Durchbrechungen versehen, die die Kaltluftverteilung im Kuhlmöbel unterstützen. Diese Durchbrechungen sind von Möbeltyp zu Möbeltyp unterschiedlich und werden in der Praxis erprobt und danach festgelegt.

[0003] Diese Warenpräsentationsmöbel sind an ihrer Vorderseite offen, um den Kunden sowohl freien Zugang zu gewähren als auch die Betrachtung der präsentierten Waren zu ermöglichen. Um dennoch eine gute Kühlung zu gewährleisten, wird der Warenraum gegen den umgebenden Verkaufsraum durch einen Kuhlluftstrom (Kuhlluftschleier) abgeschlossen (DE 43 32 773 C2). Dies erfordert jedoch eine hohe Kuhlleistung und ist daher unwirtschaftlich. Warenpräsentationsmöbel dieser Art sind deshalb in der Regel mit Rollos für die Nachtzeit zu schließen, um wenigstens außerhalb der Verkaufszeiten Kälteverluste zu verhindern. Es sind ferner Warenpräsentationsmöbel bekannt, die mit Glastüren, die schwenkbar oder auch verschiebbar sind, versehen sind und so auch als Gefrierschränke verwendet werden können. Es hat sich jedoch gezeigt, dass durch den Kuhlluftstrom die Glastüren beschlagen. Es kann sogar zu Eisbildung durch Gefrieren von sich an den Scheiben niederschlagendem Kondensat kommen. Die ungehinderte Betrachtung der Waren durch den Kunden ist beeinträchtigt. Außerdem müssen die Scheiben immer wieder geputzt werden.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und ein Beschlagen der Türscheiben zu verhindern.

[0005] Diese Aufgabe wird gemäß den Merkmalen der

Ansprüche 1 und 5 gelöst.

[0006] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass durch das Schließen des Warenraumes der Regale mit Glastüren die übliche Kuhlluftströmung nachteilig und ineffektiv ist und durch eine direkte Führung des Kuhlluftstromes durch die Regalfächer sowohl durch die unmittelbare Berührung der Ware mit dem Kuhlluftstrom eine bessere Nutzung des Kuhlluftstromes erfolgt, als auch das Problem des Kondensatniederschlages an den Türscheiben gelöst wird. Gemäß dem Verfahren nach Anspruch 1 entfällt der an der Vorderfront übliche Luftschleier und damit auch ein Niederschlag von Kondensat an den Türscheiben. Da jeweils das ganze Regalfach dem durch dieses hindurchtretenden Kuhlluftstrom ausgesetzt ist, ist die Kühlung äußerst effektiv und die Luftströmung kann auf geringen Geschwindigkeiten gehalten werden. Dadurch entstehen weniger Verwirbelungsverluste. Der richtige Abstand des Kuhlluftstromes von den Türscheiben gewährleistet, dass diese nicht beschlagen oder gar vereisen.

[0007] Nach Anspruch 5 sind die Fächer durch luftdurchlässige Trennwände bzw. Regalfachböden von einander getrennt. Dadurch ist der Durchtritt des Kuhlluftstromes durch alle Fächer nacheinander gewährleistet, auch wenn die Regalböden mit Ware belegt sind. Für die gleichmäßige Durchströmung der Fächer sind die Regalböden über ihre gesamte Fläche perforiert, jedoch endet die Perforierung in einem Abstand vor den Glasscheiben der Türen, so dass der Kuhlluftstrom diese nicht berührt und eine Kondensatbildung auf diesen verhindert wird. Der Sammelraum unter dem Boden des untersten Regalfaches sowie das Ende der Perforation des untersten Regalbodens in einem größeren Abstand vor den Türscheiben verhindert einen Kaltluftstau vor dem unteren Türbereich und eine Kondensatbildung dort. Die üblichen Warenteiler weisen Durchlässe für den Kuhlluftstrom auf, die auf das Raster der Perforation der Regalfachböden abgestimmt sind. Damit ist trotz der eingelagerten Waren eine gute Durchströmung mit Kuhlluft gewährleistet. Die erfindungsgemäße Kuhlluftströmung ermöglicht eine gute Raumausnutzung und Flexibilität in der Einteilung des Warenkühlraumes.

[0008] Weitere Einzelheiten der Erfindung werden anhand der Zeichnungen beschrieben. Es zeigen

Figur 1 den Aufbau des erfindungsgemäßen Warenpräsentationsmöbels in schematischer Darstellung,

Figur 2 die Anordnung der Warenteiler auf dem Regalboden,

Figur 3 die Zwischenwand mit eingestanzten Durchbrechungen,

Figur 4 einen Regalboden mit Warenteilern im Schnitt und

Figur 5 das vordere Ende eines Regalbodens in der Draufsicht.

[0009] Das Warenpräsentationsmöbel 1 besteht aus einem Gehäuse, das eine Rückwand 3 und an seiner Vorderseite Türen 11 aufweist. Die Türen 11 sind großflächig transparent und bestehen deshalb weitgehend aus Glasscheiben, die den Blick auf den gesamten Warenraum freigeben. Der Warenraum des Warenpräsentationsmöbels 1 ist in einzelne Regalfächer durch Zwischenböden 4 unterteilt, die seitlich oder an der Rückwand verstellbar befestigt sind. Im unteren Teil des Kühlmöbels 1 ist das Kühlaggregat 5 mit Ventilatoren 6 angeordnet. Die Regalfächer mit den Regalböden 4 sind durch eine Zwischenwand 2 an ihre Rückseite begrenzt. Zwischen dieser Zwischenwand 2 und der Rückwand 3 des Kühlmöbels 1 wird dadurch ein Luftkanal 12 gebildet, der in ein über den Regalfächern angeordnetes Kopfteil 13 mündet, das durch eine horizontal angeordnete Trennwand 16 gegen das oberste Regalfach abgegrenzt ist. Diese Trennwand 16 ist luftdurchlässig über ihre gesamte Fläche. Es ist lediglich wie bei den Regalböden 4 ein Abstand A zu den Türen 11 eingehalten. Dieser Bereich ist nicht luftdurchlässig. Durch das Luftleitblech 14 wird der Kühlluftstrom gegen die luftdurchlässige Fläche der Trennwand 16 geleitet. Diese Fläche ist vorzugsweise wie die Regalböden 4 perforiert, wenngleich die Perforation durchaus unterschiedlich sein kann. Dies richtet sich nach der gewünschten Luftdurchlassmenge.

[0010] Durch die Ventilatoren 6 wird ein Luftstrom erzeugt, der die Luft aus dem Warenraum ansaugt und durch das Kühlaggregat 5 drückt, in welchem die Luft abgekühlt und durch den Kanal 12 nach oben in das Kopfteil 13 gedrückt wird. Von dort wird der Kühlluftstrom durch die Trennwand 16 auf das oberste Regalfach verteilt, von wo aus er von oben nach unten ein Regalfach nach dem anderen durchströmt. Im untersten Regalfach wird der Kühlluftstrom durch den Regalboden 4 von den Ventilatoren 6 in einen Sammelraum 15 abgesaugt und dem Kühlaggregat 5 zur Aufbereitung für den nächsten Kreislauf zugeführt.

[0011] Für die Durchströmung der einzelnen Fächer ist es wesentlich, dass die einzelnen Regalböden 4 luftdurchlässig sind. Sie sind deshalb mit einer Perforation 41 versehen. Bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel bestehen die Regalböden 4 aus einem perforierten Blech, das an seinem freien Ende in einer Tragleiste 42 mündet und durch diese versteift wird. Es sind aber auch andere Konstruktionen für die Regalböden wie Gitterstäbe, Stoff, Drahtgeflecht usw. möglich. Zweckmäßig ist diese Tragleiste 42 so ausgebildet, dass sie gleichzeitig zum Halten von Preis- und Warenauszeichnungsschildern benutzt werden kann. Auf dieser Tragleiste 42 ist eine Führungsschiene 43 befestigt, entlang welcher Warenteiler 7 verschoben werden können.

[0012] Um die ausgelegten Waren ordnen zu können, ist es üblich, sogenannte Warenteiler zu verwenden. Hier haben die Warenteiler 7 jedoch noch eine besondere

Aufgabe zu erfüllen: Sie müssen die Waren 8 so positionieren, dass die Kühlluftströmung durch den Regalboden 4 in das jeweils nächste Regalfach strömen kann. Diese Warenteiler 7 weisen deshalb Luftdurchlassöffnungen 71 auf, die deckungsgleich zu dem Perforationsraster des Regalbodens 4 ausgebildet sind. Die Warenteiler 7 sind doppelwandig und halten dadurch die Luftdurchgangsöffnungen 71 frei von Warenpaketen 8. Der Warenteiler 7 ist auf einem Gleitschuh 72 gelagert und kann mit diesem auf der Führungsschiene 43 in verschiedene Stellungen verschoben werden, je nach dem welcher Raum im Regalfach für ein Sortiment benötigt wird. Da die Luftdurchlassöffnungen 71 deckungsgleich mit den Perforationslöchern 41 des Regalbodens 4 sind, ist gewährleistet, dass in den verschiedenen Stellungen der Warenteiler 7 der Kühlluftstrom stets in das nächste Regalfach strömen kann.

[0013] Wie oben bereits erwähnt sind die Regalböden 4 über ihre ganze Fläche perforiert, jedoch endet die Perforierung in einem Abstand A vor den Glasscheiben der Tür 11. Dieser Abstand A wird so groß gewählt, dass sich an den Scheiben der Türen 11 kein Kondensat niederschlägt. Der das Regalfach durchströmende Kühlluftstrom kommt somit nicht unzulässig in die Nähe der Scheiben der Tür 11. Durch die großflächige Verteilung des Kühlluftstromes über die Fläche des Regalbodens 4 ist seine Geschwindigkeit gering und er weist nur geringe Turbulenzen auf. Auch das begünstigt das Fernbleiben der Kühlluftströmung von den Türscheiben 11 und verhindert ein Beschlagen. Es hat sich als zweckmäßig erwiesen, einen Abstand A' für die Perforation des untersten Regalbodens vorzusehen, der größer als der Abstand A der Perforation der übrigen Regalböden 4 ist. Ein Kaltluftstau in diesem unteren Bereich wird dadurch vermieden.

[0014] Diese Abstände A und A' richten sich nach der Größe des Warenraumes und der Anzahl der Regalfächer und der dadurch erforderlichen Kühlleistung, die der Kühlluftstrom erbringen muss. Sie werden deshalb experimentell ermittelt. Durch die direkte Luftströmung in voller Breite durch die Fächer hindurch wird der Energiebedarf sowohl bezüglich der umzuwälzenden Luftmenge als auch der Kühlleistung erheblich vermindert. Durch die geringen Luftgeschwindigkeiten werden Turbulenzen weitgehend vermieden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Kühlen von Warenpräsentationsmöbeln zur Präsentation von Kühl- oder Gefrierware mit einer vertikalen Zugangsöffnung zum Warenraum, der in vertikal übereinander angeordnete Fächer unterteilt ist, wobei in einem Kühlaggregat ein Kühlluftstrom erzeugt wird, der mittels eines außerhalb der Fächer gelegenen Kanals nach oben in ein über den Fächern angeordnetes Kopfteil des Warenpräsentationsmöbels gefördert wird, dadurch gekenn-

- zeichnet, dass** der Kühlluftstrom aus dem Kopfteil (13) über dessen Fläche verteilt in die darunter angeordneten Regalfächer in einem Abstand A von den den Warenraum verschließenden Türen geleitet wird und die Kühlluft in senkrechter Richtung ein Regalfach nach dem anderen durchströmt und aus dem untersten Regalfach in einen unter diesem angeordneten Sammelraum (15) eintritt, aus dem sie durch das Kühlaggregat (5) abgesaugt und für den nächsten Kreislauf aufbereitet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kühl-luftstrom in seinem Zu- und Abstrom jeweils über die gesamte Fläche des Regalfaches verteilt wird.
3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand (A) zu den Türen (11) des Warenpräsentationsmöbels (1) so groß gewählt wird, dass sich an den Scheiben der Türen (11) kein Kondensat niederschlägt.
4. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch die Rückwand (3) des Regalfaches ein Luftaustausch zwischen dem Kanal und dem Warenraum stattfindet.
5. Warenpräsentationsmöbel zur Präsentation von Kühl- oder Gefrierware mit einer vertikalen Zugangsöffnung zum Warenraum, der in vertikal übereinander angeordnete Fächer unterteilt und mit Türen verschlossen ist, und mit einem Kühlaggregat zur Erzeugung eines Kühlluftstromes, der mittels eines außerhalb der Fächer gelegenen Kanals nach oben in ein über den Fächern angeordnetes Kopfteil des Warenpräsentationsmöbels gefördert wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kopfteil (13) eine luftdurchlässige Trennwand (16) zum in senkrechter Richtung benachbarten Regalfach aufweist und die Regalböden (4) jeweils luftdurchlässig sind, so dass der Kühlluftstrom die Regalfächer nacheinander in senkrechter Richtung nach unten durchströmen kann.
6. Warenpräsentationsmöbel nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Regalböden (4) über ihre ganze Fläche perforiert sind.
7. Warenpräsentationsmöbel nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Perforation in einem Abstand A vor den Glasscheiben der Türen (11) endet, so dass sich auf den Scheiben kein Kondensat niederschlagen kann.
8. Warenpräsentationsmöbel nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich unter dem Regalboden (4) des untersten Regalfaches ein Sammelraum (15) für die Kaltluft befindet, aus dem diese von dem Kühlaggregat (5) abgesaugt und für den erneuten Kreislauf aufbereitet wird.
9. Warenpräsentationsmöbel nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Perforation (71) des untersten Regalbodens (4) in einem größeren Abstand (A') zu den Türscheiben (11) endet als bei den anderen Regalböden (4).
10. Warenpräsentationsmöbel nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** Warenteiler (7) vorgesehen sind, die die Waren (8) ordnen und den Kühlluftstrom jeweils in das darunter liegende Regalfach leiten.
11. Warenpräsentationsmöbel nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Warenteiler (7) Durchlässe (71) für den Kühlluftstrom aufweisen, die jeweils auf das Raster der Perforation (41) des Regalbodens (4) abgestimmt sind.
12. Warenpräsentationsmöbel nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Warenteiler (7) verstellbar sind.

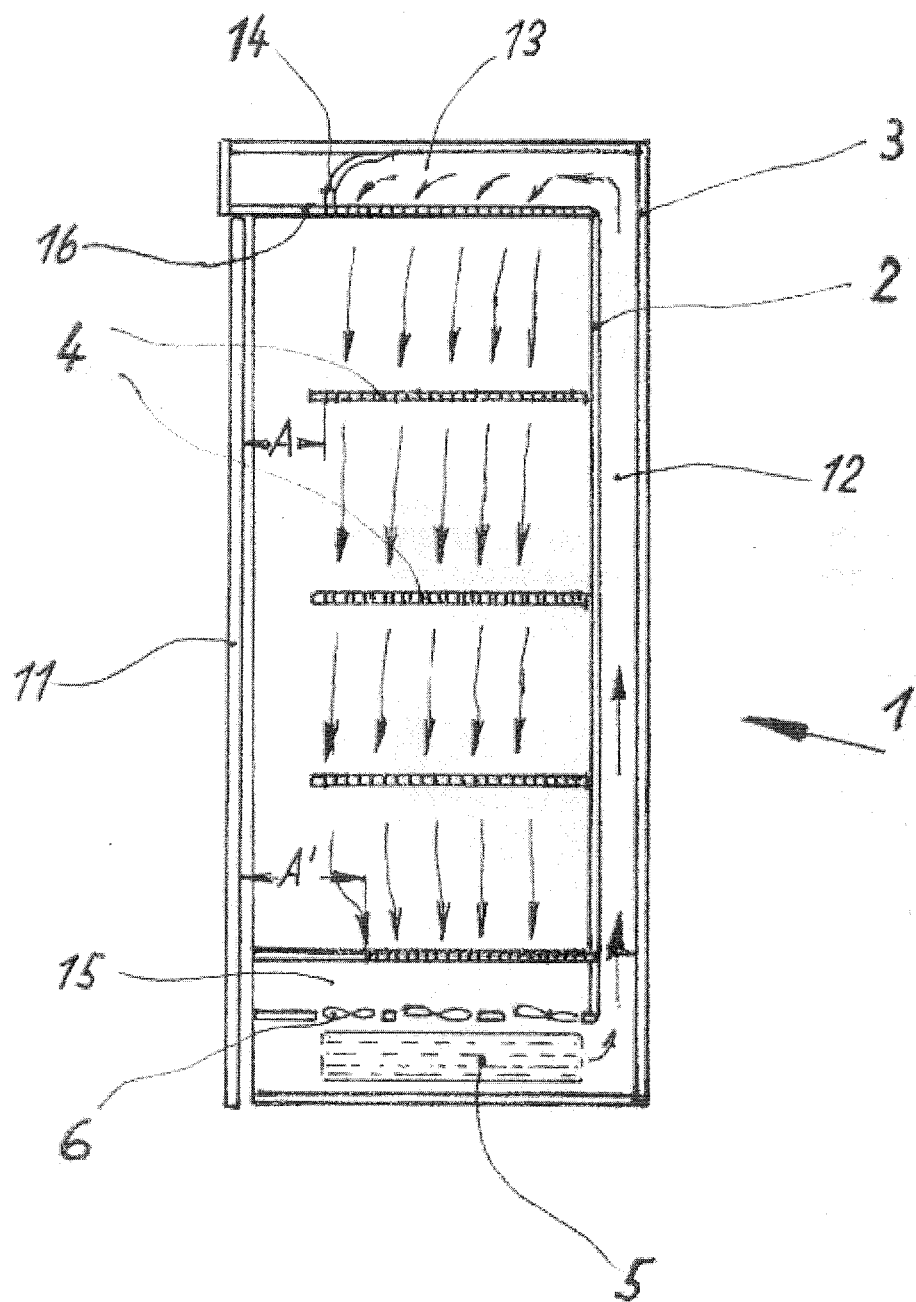
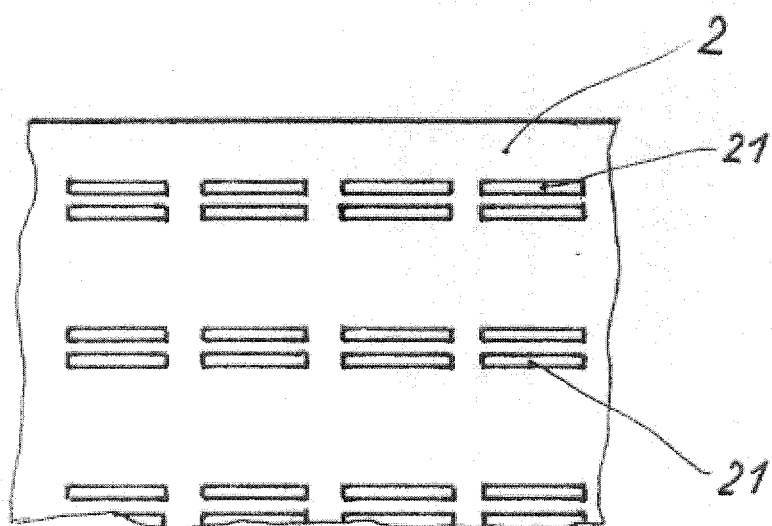
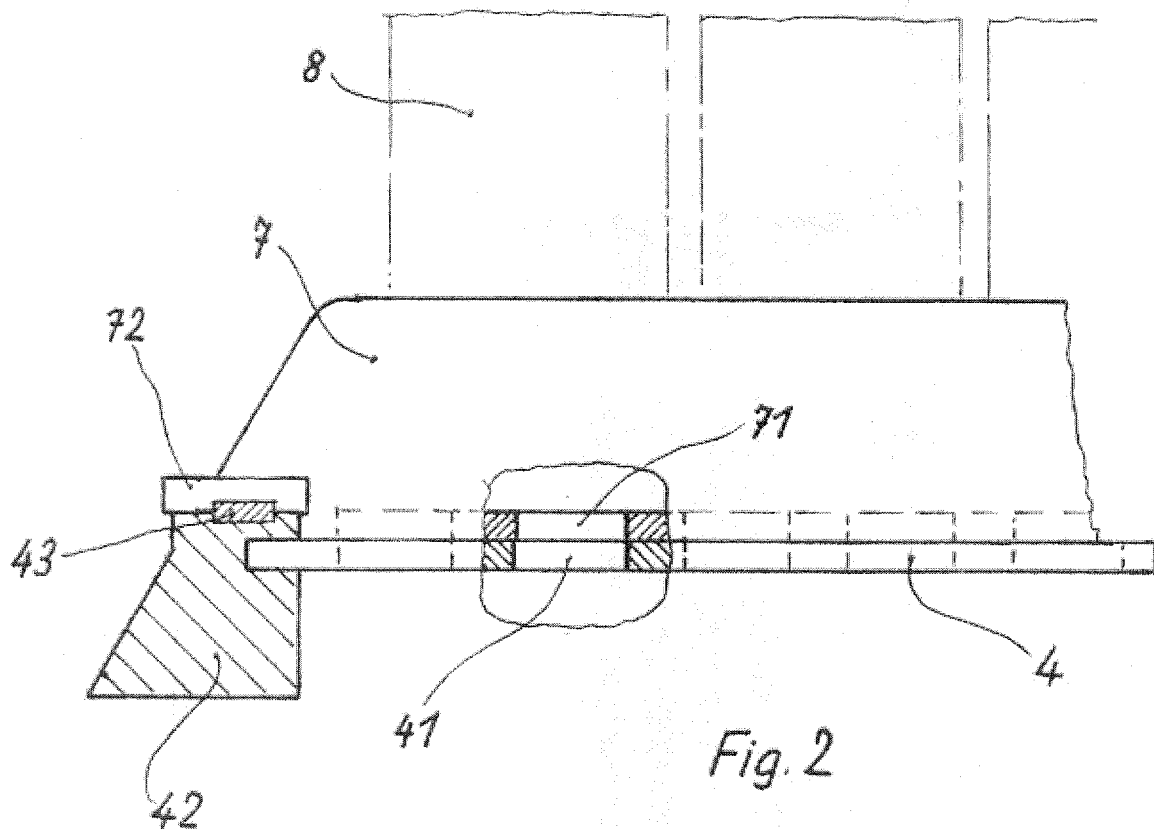
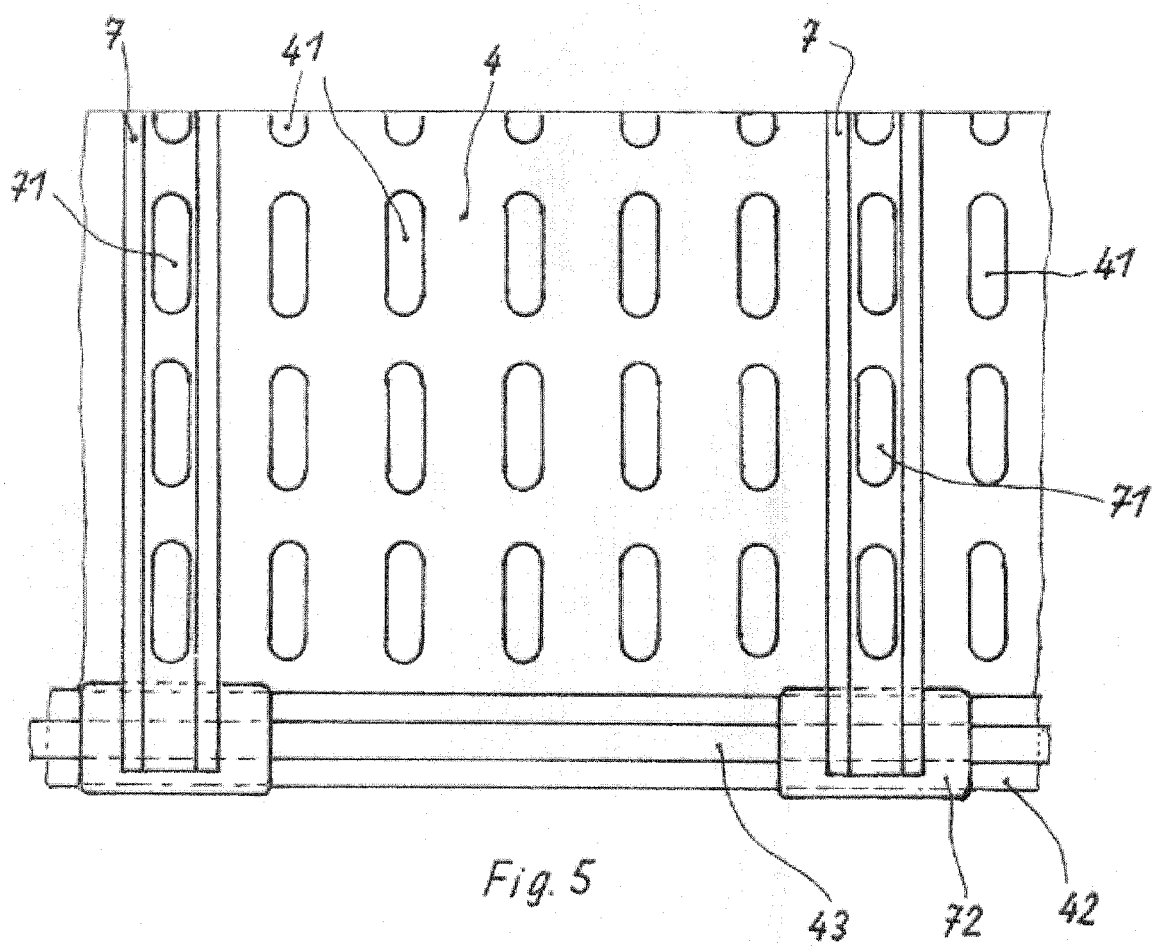
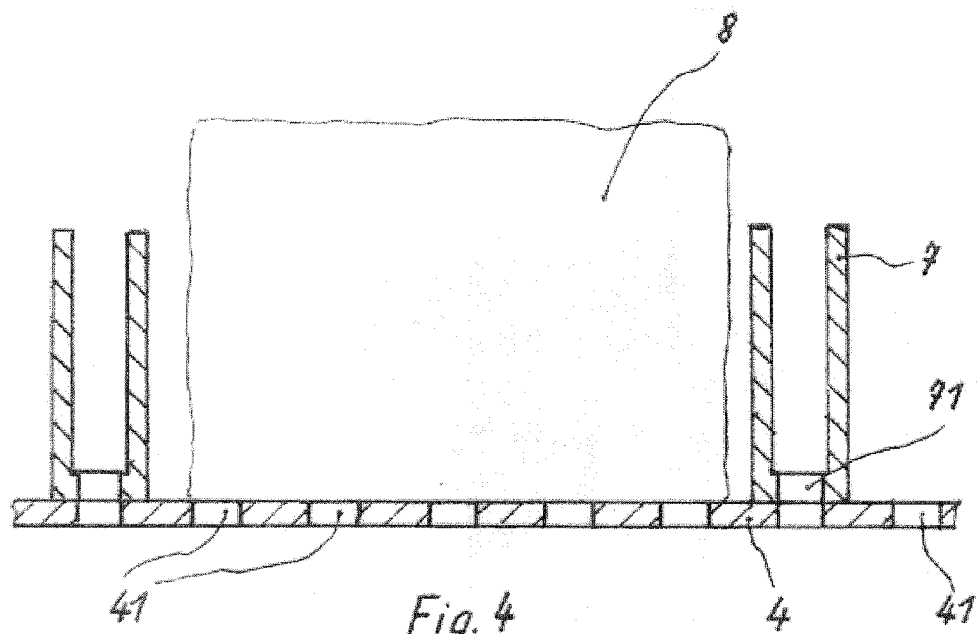


Fig. 1





IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102005047813 A1 [0002]
- DE 4332773 C2 [0003]