



(11)

EP 3 430 949 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
02.12.2020 Patentblatt 2020/49

(51) Int Cl.:
A47F 3/04 ^(2006.01) *A47F 3/06* ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18181221.5**

(22) Anmeldetag: **02.07.2018**

(54) **KÜHLMÖBEL**

REFRIGERATED CABINET

MEUBLE FRIGORIFIQUE

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

(30) Priorität: **20.07.2017 DE 102017116395**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.01.2019 Patentblatt 2019/04

(73) Patentinhaber: **Viessmann Refrigeration
Solutions GmbH
35108 Allendorf (DE)**

(72) Erfinder:
• **Kurzay, Jörg
65201 Wiesbaden (DE)**

- **Saddudin, Rami
61130 Nidderau (DE)**
- **Fuchs, Marcus
65345 Rauenthal (DE)**
- **Rau, Felix
65428 Rüsselsheim (DE)**

(74) Vertreter: **Sperschneider, Alexandra
Die Patenterie GbR
Patent- und Rechtsanwaltssozietät
Nürnberger Straße 19
95448 Bayreuth (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**GB-A- 313 543 JP-U- S 602 783
US-A- 2 660 864**

EP 3 430 949 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Es wird ein Kühlmöbel beschrieben, das mindestens einen Kühlraum mit einer Bodenwanne zur Aufnahme und Lagerung von Kühlgut und einen Wärmeübertrager aufweist.

[0002] Derartige Kühlmöbel sind bspw. als Kühltheken bekannt. Kühltheken werden zum Beispiel im Lebensmitteleinzelhandel verwendet, um Wurst- und Fleischwaren, Obst und Gemüse sowie Milchprodukte anzubieten. Bei solchen Kühltheken ist der Kühlraum, der auch als Warenraum bezeichnet werden kann, oben hin offen. Es gibt auch Kühltheken mit einem schließbaren Warenraum, wobei in solchen Kühltheken in der Regel tiefgefrorene Produkte gelagert werden.

[0003] Für die in Kühltheken aufgenommenen Lebensmittel gelten gesetzlich vorgeschriebene Lebensmittelttemperaturen. Um die Lebensmittel auf die gewünschte Temperaturen zu bringen wird Luft über Wärmeübertrager geleitet und die gekühlte Luft über die Lebensmittel geführt. Konventionelle Kühltheken aus dem Stand der Technik weisen einen Wärmeübertrager auf, der in der Rückwand der Kühltheke oder unterhalb eines Warenauslagebodens angeordnet ist. Beispielsweise ist der Wärmeübertrager als berippter Rohrbündelwärmeübertrager ausgebildet. Die Kühlrippen des Rohrbündelwärmeübertragers sind direkt an den Rohren angeordnet und werden über ein durch die Rohre geführtes Kühlmittel gekühlt. Luft wird über die Kühlrippen geleitet und dadurch gekühlt. Zur Luftumwälzung sind Ventilatoren vorgesehen, die in der Regel in unmittelbarer Nähe der Kühlrippen angeordnet sind.

[0004] Zur Einhaltung von Hygienevorschriften müssen die Kühltheke und deren Komponenten in regelmäßigen Abständen gereinigt werden. Die Reinigung beinhaltet ein Auswaschen der Bodenwanne einer Kühltheke und der Warenauslegeböden, die über der Bodenwanne in einem Kühlraum der Kühltheke eingehängt sind. In bestimmten Abständen muss zusätzlich der Wärmeübertrager gereinigt werden. Da der Wärmeübertrager in der Regel in der Rückwand der Kühltheke oder unterhalb den Warenauslegeböden angeordnet ist, ist dieser nur schwer erreichbar und zu reinigen. Um an den Wärmeübertrager zu gelangen und ihn zu reinigen ist es deshalb häufig notwendig, Teile der Kühltheke zu demontieren.

[0005] Darüber hinaus behindern oftmals Ventilatoren zur Umwälzung der Luft in einer Kühltheke eine gründliche und schnelle Reinigung des Innenraums der Kühltheke. Die Ventilatoren müssen hochgeklappt oder sogar demontiert werden, um eine Reinigung durchführen zu können.

[0006] US 2,660,864 A offenbart eine Kühltheke, welche einen Warenaufnahmeraum und eine Bodenplatte aufweist. Die Kühltheke kann eine Zufuhr von gekühlter Luft in einer normalen Betriebsart bereitstellen, wobei gekühlte Luft unterhalb eines Racks, welches als Warenauslageplatte mit Öffnungen ausgebildet ist, einströmt und von dort nach oben durch die Öffnungen aus-

tritt und somit eine Kühlung von Produkten bereitstellt. Die Luft wird dann von einem Ventilator eingesaugt, wobei hierzu im oberen Bereich der Kühltheke eine Öffnung vorgesehen ist. Zwischen dem Rack und der Bodenplatte befindet sich eine Luftverteilungs- und Ablenkplatte. Für den Fall, dass auf dem Warenaufnahmebereich des Racks die Produkte so zueinander angeordnet sind, dass durch diese keine Luft hindurchtreten kann, weist die Kühltheke einen separaten zweiten Strömungsweg auf, über den die Luft unterhalb des Racks über einen separaten Luftkanal nach oben strömt und oberhalb der Produkte über eine weitere Öffnung ausströmt.

[0007] Demgegenüber besteht die Aufgabe ein Kühlmöbel anzugeben, welches die Probleme des Stands der Technik behebt und eine einfache und schnelle Reinigung eines Kühlmöbels erlaubt.

[0008] Die Aufgabe wird durch ein Kühlmöbel mit den in Anspruch 1 angegebenen technischen Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen im Detail angegeben.

[0009] Ein Kühlmöbel, das die vorstehend genannte Aufgabe löst, weist mindestens einen Kühlraum zur Aufnahme und Lagerung von Kühlgut und einen Wärmeübertrager auf, wobei der Kühlraum eine Bodenwanne aufweist, und wobei

- unter der Bodenwanne eine Fluidleitungsanordnung angeordnet ist,
- auf der Bodenwanne mindestens eine Wärmeübertragungseinheit aufliegt,
- die mindestens eine Wärmeübertragungseinheit eine Vielzahl von Wärmeübertragungselementen aufweist, die mit der Bodenwanne in Kontakt stehen und Luftkanäle ausbilden,
- die mindestens eine Wärmeübertragungseinheit ein die Wärmeübertragungselemente verbindendes Element aufweist,
- die Fluidleitungsanordnung sich im Wesentlichen über die gesamte Bodenwanne erstreckt,
- die Fluidleitungsanordnung und die mindestens eine Wärmeübertragungseinheit sich im Wesentlichen über die gleiche Fläche erstrecken,
- die mindestens eine Wärmeübertragungseinheit entnehmbar ist,
- die Wärmeübertragungselemente Hohlprofilkörper und/oder Kühlrippen sind, die nebeneinander angeordnet sind, und
- zwischen benachbarten Hohlprofilkörpern, dem die Hohlprofilkörper verbindenden Element und der Bodenwanne oder zwischen den Kühlrippen, dem die Kühlrippen verbindenden Element und der Bodenwanne die Luftkanäle gebildet sind.

[0010] Bei dem Kühlmöbel ist die Wärmeübertragungseinheit getrennt von der Fluidleitungsanordnung angeordnet und aus dem Kühlmöbel einfach entnehmbar. Dadurch wird die Reinigung des Kühlmöbels wesentlich verbessert. Es ist nicht notwendig Teile zu de-

montieren oder bspw. Ventilatoren hochzuklappen. Je nach Größe der mindestens einen Wärmeübertragungseinheit kann diese bspw. zur Reinigung in eine Spülmaschine gestellt werden.

[0011] Bei herkömmlichen Kühlmöbeln aus dem Stand der Technik sind die Wärmeübertrager entweder in einer Rückwand oder unter bzw. an einer Bodenwanne angeordnet. Die Reinigung ist deswegen sehr aufwendig. Bei dem hierin beschriebenen Kühlmöbel wird zur Reinigung die mindestens eine Wärmeübertragungseinheit entnommen, wodurch die Bodenwanne frei zugänglich ist und zusätzlich die mindestens eine Wärmeübertragungseinheit selbst gereinigt werden kann. Bei dem hierin beschriebenen Kühlmöbel wird die "kalte Oberfläche" (Bodenwanne, Fluidleitungsanordnung) von der "Beripung" (Luftkanäle, Wärmeübertragungselemente) getrennt.

[0012] Die Wärmeübertragungseinheit kann zugleich als Warenauslageboden dienen, auf den das zu kühlende Kühlgut aufgelegt wird. Hierzu kann die Wärmeübertragungseinheit eine entsprechend ausgebildete Oberfläche aufweisen.

[0013] Bei dem hierin beschriebenen Kühlmöbel wird Luft bspw. über einen Lüfter (z.B. Ventilator) umgewälzt, wobei die Luft entlang der Luftkanäle der Wärmeübertragungselemente der mindestens einen Wärmeübertragungseinheit bzw. durch Warenauslageböden geleitet wird. Die Wärmeübertragungselemente der mindestens einen Wärmeübertragungseinheit stehen mit der Bodenwanne zumindest abschnittsweise in thermisch leitenden Kontakt. Über die Fluidleitungsanordnung wird ein Kühlmittel geführt, was zu einer Kühlung der Bodenwanne und damit auch zu einer Kühlung der mindestens einen Wärmeübertragungseinheit führt.

[0014] Die Ausbildung der Wärmeübertragungselemente zur Bildung von Luftkanälen kann unterschiedlich sein. Beispielsweise können die Wärmeübertragungselemente Hohlprofilkörper und/oder Kühlrippen sein.

[0015] Die mindestens eine Wärmeübertragungseinheit weist ferner das die Wärmeübertragungselemente verbindende Element auf. Bspw. werden dabei zwischen den Kühlrippen, dem die Kühlrippen verbindenden Element und der Bodenwanne, auf der die mindestens eine Wärmeübertragungseinheit, also die Kühlrippen, aufliegen, die Luftkanäle gebildet. Bei Ausführungen in welchen die Wärmeübertragungselemente Hohlprofilkörper sind, werden sowohl über die Hohlprofilkörper selbst als auch zwischen benachbart angeordneten Hohlprofilkörpern, dem die Hohlprofilkörper verbindenden Element und der Bodenwanne, auf der die mindestens eine Wärmeübertragungseinheit, also die Hohlprofilkörper, aufliegen, die Luftkanäle gebildet.

[0016] Die Hohlprofilkörper können verschiedene Profilformen aufweisen. Bspw. weisen die Hohlprofilkörper runde oder eckige Profile auf. Eckige, insbesondere rechteckige (z.B. quadratische) Profilformen sind vorteilhaft, da eine relativ große Kontaktfläche für den Kontakt mit der Bodenwanne besteht. Über die Kontaktfläche er-

folgt der Wärmeübergang bzw. die Kühlung durch das in den Fluidleitungen der Fluidleitungsanordnung geführte Fluid bzw. Kühlmittel. Die Fluidleitungen können ebenfalls verschiedenen Querschnittsformen aufweisen. Die Fluidleitungen können direkt mit der Bodenwanne in Kontakt stehen oder beabstandet zu der Bodenwanne angeordnet sein, wobei dazwischen ein wärmeleitfähiges Material (Festkörper oder Gas) vorgesehen sein kann.

[0017] Das die Wärmeübertragungselemente verbindende Element kann eine Platte sein, wobei die Platte ein Warenauslageboden sein kann, der die Wärmeübertragungselemente miteinander verbindet.

[0018] Die mindestens eine Wärmeübertragungseinheit kann eine hohe thermische Leitfähigkeit aufweisen, damit eine effiziente Kühlung der Wärmeübertragungselemente und der darüber geführten Luft erreicht wird.

[0019] In weiteren Ausführungen kann die mindestens eine Wärmeübertragungseinheit aus einem Metall oder einer Metalllegierung bestehen. Bspw. besteht die Wärmeübertragungseinheit aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung und weist dadurch eine hohe Wärmeleitfähigkeit auf. Darüber hinaus sind Aluminium und Aluminiumlegierungen für den Einsatz in Kühlmöbeln für Lebensmittel aufgrund ihrer antibakteriellen Wirkung vorteilhaft. Neben Aluminium eignen sich aber auch andere Metalle.

[0020] Die mindestens eine Wärmeübertragungseinheit kann eine Warenauslagefläche aufweisen oder das die Wärmeübertragungselemente verbindende Element kann als Warenauslagefläche ausgebildet sein. In diesen Ausführungen werden die Warenauslageböden für die Lebensmittel durch die mindestens eine Wärmeübertragungseinheit gebildet oder sind Bestandteil der mindestens einen Wärmeübertragungseinheit. In solchen Ausführungen kann eine Kontaktkühlung für die Lebensmittel erfolgen. In der Regel werden die Lebensmittel über die gekühlte Luft gekühlt.

[0021] Die Bodenwanne kann Auflagebereiche für die mindestens eine Wärmeübertragungseinheit und demgegenüber tieferliegende Ablaufbereiche für Flüssigkeiten aufweisen. Dadurch wird ein Abfließen von Flüssigkeiten erleichtert. Z.B. kann eine Reinigungsflüssigkeit einfach abfließen. Ebenso können auch Flüssigkeiten, die von Lebensmitteln stammen, einfach abfließen.

[0022] Das Kühlmöbel kann mindestens einen Ventilator zur Umwälzung der Luft über die mindestens eine Wärmeübertragungseinheit, eine Fördereinrichtung zur Umwälzung eines in der Fluidleitungsanordnung geführten Fluids und/oder ein Kälteaggregat aufweisen. Über das Kälteaggregat kann das Fluid, bspw. ein Kühlmittel, gekühlt werden. Das Kühlmöbel kann in solchen Ausführungen alleine betrieben werden. In weiteren Ausführungen ist das Kühlmöbel über entsprechende Anschlüsse an ein Fluidsystem angeschlossen, über welches bspw. ein Kühlmittel zugeführt wird, welches von einer zentralen Kühleinrichtung auf eine bestimmbare Kühlmitteltemperatur gebracht wird.

[0023] Die Fördereinrichtung kann bspw. eine dreh-

zahlgeregelte Pumpe oder ein Kompressor und ein Expansionsventil sein. Die Pumpe regelt die Menge an Kühlmittel bzw. Fluid, welches durch die Fluidleitungsanordnung geführt wird. Über die drehzahlgeregelte Pumpe kann in Abhängigkeit der geförderten Menge an Fluid bzw. Kühlmittel die Kühlleistung des Kühlmöbels geregelt werden.

[0024] Der mindestens eine Ventilator kann in weiteren Ausführungsformen in einer Rückwand des Kühlmöbels angeordnet sein und sich die Bodenwanne und das mindestens eine Wärmeübertragungselement mindestens abschnittsweise bis in die Rückwand erstrecken. Die Drehzahl des Ventilators kann regelbar sein, so dass die Menge an umgewälzter Luft verändert werden kann. Bei einem Einbringen von neuen Waren können bspw. die Drehzahl von Ventilatoren und die Drehzahl der Pumpe erhöht bzw. das Expansionsventil geöffnet werden, damit eine schnelle Kühlung erreicht wird. Die Informationen hierüber können bspw. über Sensoren oder andere Erfassungseinrichtungen abgeleitet und durch eine Steuerung ermittelt werden. Die Steuerung ermittelt einen Kühlbedarf und veranlasst gegebenenfalls eine Änderung der Drehzahl des mindestens einen Ventilators und der drehzahlgeregelten Pumpe.

[0025] Weitere Vorteile, Merkmale und Ausgestaltungsmöglichkeiten ergeben sich aus der nachfolgenden Figurenbeschreibung von nicht einschränkend zu verstehenden Ausführungsbeispielen.

[0026] In den Zeichnungen zeigt:

- Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines als Kühltheke ausgebildeten Kühlmöbels in einer ersten Ausführungsform;
- Fig. 2 eine schematische Seitenansicht eines als Kühltheke ausgebildeten Kühlmöbels in einer zweiten Ausführungsform;
- Fig. 3a-c verschiedene schematische Schnittansichten von Bereichen einer Bodenwanne mit darauf aufgesetzten Wärmeübertragungseinheiten; und
- Fig. 4a,b perspektivische Ansichten von verschiedenen Wärmeübertragungseinheiten.

[0027] In den Figuren mit gleichen Bezugszeichen versehene Teile entsprechen im Wesentlichen einander, sofern nichts anderes angegeben ist. Darüber hinaus wird darauf verzichtet Bestandteile zu zeigen und zu beschreiben, welche nicht wesentlich zum Verständnis der hierin offenbarten technischen Lehre sind.

[0028] Fig. 1 zeigt eine schematische Seitenansicht eines als Kühltheke ausgebildeten Kühlmöbels 10 in einer ersten Ausführungsform. Das Kühlmöbel 10 weist ein Gehäuse 14 auf, das einen Warenraum 12 abschnittsweise umgibt. In den Warenraum 12 können Lebensmittel eingebracht werden, die gekühlt werden müssen. Bei-

spielsweise werden Wurst- und Fleischwaren sowie Molkeerzeugnisse darin gelagert.

[0029] Das Kühlmöbel 10 weist eine Rückwand 50 auf, in der mindestens ein Ventilator 34 angeordnet ist. Ferner weist das Kühlmöbel 10 Anschlüsse 26 auf, von denen aus sich Versorgungsleitungen 28 zu Kühlmittelleitungen 18 erstrecken. Die Versorgungsleitungen 28 dienen zur Zufuhr eines Kühlmittels. Hierzu ist das Kühlmöbel 10 über die Anschlüsse 26 mit einem zentralen Versorgungsnetz für das Kühlmittel verbunden. An das Versorgungsnetz können eine Vielzahl von Kühlmöbel 10 und weitere Einrichtungen angeschlossen sein. Beispielsweise wird die Kühlung des Kühlmittels über eine Wärmepumpenanordnung bereitgestellt.

[0030] Die Anschlüsse 26 können auch Mittel für eine Energieversorgung aufweisen, über welche beispielsweise das Kühlmöbel 10 mit Strom versorgt wird. Das Kühlmöbel 10 weist eine Steuereinheit 22 auf, die den Betrieb des Kühlmöbels 10 steuert bzw. regelt. Über die Steuereinheit 22 wird die Kühlung des Warenraums 12 in Abhängigkeit von einstellbaren Werten, gemessenen Informationen und weiteren Parametern geregelt.

[0031] In alternativen Ausführungsformen kann das Kühlmöbel 10 ein Kälteaggregat 24 aufweisen, über welches das in Kühlmittelleitungen 18 geführte Kühlmittel gekühlt wird. In einer solchen Ausführungsform ist das Kühlmöbel 10 nicht an ein Kühlmittelversorgungsnetz angeschlossen.

[0032] In einem Vorlauf der Versorgungsleitungen 18 ist eine drehzahlgeregelte Pumpe 20 angeordnet, die zur Zufuhr von Kühlmittel zu den Kühlmittelleitungen 18 vorgesehen ist. Die Kühlmittelleitungen 18 strecken sich unterhalb einer Bodenwanne 16. Die Kühlmittelleitungen 18 verlaufen insbesondere so, dass die gesamte Bodenwanne 16 gekühlt wird. Die Fläche der Bodenwanne 16 und die Fläche, welche von den Kühlmittelleitungen 18 abgedeckt wird, können gleich groß sein.

[0033] Die Kühlmittelleitungen 18 können beispielsweise wie in den Fig. 3a-c dargestellt unterhalb der Bodenwanne 16 angeordnet sein. Die Kühlmittelleitungen 18 sind auf jeden Fall so angeordnet, dass eine Kühlung der Bodenwanne 16 erreicht wird. Die Kühlmittelleitungen 18 erstrecken sich im Wesentlichen über die gesamte Fläche der Bodenwanne 16 und sind mäanderförmig verlegt. Über einen Rücklauf der Versorgungsleitungen 28 wird das Kühlmittel wieder einem zentralen Kühlmittelversorgungsnetz zugeführt und gekühlt oder das Kühlmittel wird über das Kälteaggregat 24 gekühlt. In weiteren Ausführungsformen können mehrere Kühlmittelleitungen 18 vorgesehen sein, denen parallel über die Versorgungsleitungen 28 ein Kühlmittel zu- und abgeführt wird.

[0034] Die Bodenwanne 16 erstreckt sich in der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform bis zur Rückwand 50. Die Rückwand 50 weist in einem unteren Abschnitt einen Gitteranordnung 38 auf. Über die Gitteranordnung 38 wird Luft über den Ventilator 34 angesaugt. Über eine obere Gitteranordnung 36 im Abschnitt 40 wird die Luft wieder in den Warenraum 12 geleitet.

[0035] Auf der Bodenwanne 16 liegt eine Wärmeübertragungseinheit 32 auf. Die Wärmeübertragungseinheit 32 weist eine Vielzahl von Hohlprofilkörpern 46 und eine Platte 44 auf. In den Fig. 4a, b sind perspektivische Ansichten von verschiedenen Wärmeübertragungseinheiten 32 gezeigt, die beispielsweise bei der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform auf die Bodenwanne 16 aufgesetzt werden können. Die Wärmeübertragungseinheit 32 ist nicht fest mit der Bodenwanne 16 verbunden sondern wird auf diese lediglich aufgesetzt. Untere Abschnitte der Hohlprofilkörper 46 liegen damit auf der Bodenwanne 16 auf und werden durch den Kontakt mit der Bodenwanne 16 gekühlt. Die über den Warenraum 12, den Abschnitt 40 und durch die Hohlprofilkörper 46 beziehungsweise Luftkanäle 48 geführte Luft wird damit entsprechend dem über die Kühlmittleitungen 18 geführten Kühlmittel gekühlt. Hierzu ist die Wärmeübertragungseinheit 32 so ausgebildet, dass Luftkanäle 48 (siehe Fig. 3a-c und Fig. 4a, b) ausgebildet werden. Die Oberseite der Wärmeübertragungseinheit 32 ist als Warenauslageboden ausgebildet. An einem vorderen Abschnitt, der Rückwand 50 des Kühlmöbels 10 abgewandt, kann ein Spalt zwischen dem Warenauslageboden der Wärmeübertragungseinheit 32 und einer vorderen Wand des Gehäuses 14 vorgesehen sein, damit die Luft nach unten in die Luftkanäle 48 strömen kann. In weiteren nicht dargestellten Ausführungsformen kann in diesem Bereich eine Gitteranordnung vorgesehen sein, die einen Luftdurchtritt ermöglicht. Bei einem Kühlmöbel 10 sind in der Regel mehrere Wärmeübertragungseinheiten 32 mit Warenauslageböden nebeneinander angeordnet. Zum Reinigen des Kühlmöbels 10 muss lediglich die mindestens eine Wärmeübertragungseinheit 32 entnommen werden. Anschließend können die Wärmeübertragungseinheit 32 und die Bodenwanne 16 einfach gereinigt werden. Die Bodenwanne 16 weist gegenüber bekannten Kühlmöbeln keine Kühlstruktur (z.B. an der Bodenwanne 16 angeordnete Kühlrippen) auf, so dass ein einfaches Reinigen möglich ist. Es können lediglich Ablaufstrukturen zum Abfließen von Wasser oder der Reinigungsflüssigkeit, sowie ein Abfluss vorgesehen sein. Kühlrippen oder ähnliches sind in oder an der Bodenwanne 16 nicht vorgesehen. Die Wärmeübertragungseinheit 32 kann in Abhängigkeit ihrer Größe beispielsweise in eine Spülmaschine gestellt und dabei gereinigt werden. Im Gegensatz zu Kühlmöbeln aus dem Stand der Technik müssen zum Reinigen des Kühlmöbels 10 keine Teile abmontiert werden. Auch der Wärmeübertrager, in diesem Fall die Wärmeübertragungseinheit 32, können einfach gereinigt werden. Dies ist im Stand der Technik nicht möglich, da in der Regel der Wärmeübertrager direkt mit den Kühlmittleitungen 18 verbaut ist. Eine Reinigung ist daher im Stand der Technik sehr aufwendig.

[0036] Ein Kühlmöbel 10 kann weitere Komponenten aufweisen, die für die in Fig. 1 gezeigte Ausführungsform und für die in Fig. 2 gezeigte Ausführungsform nicht dargestellt sind. Hierzu zählen nicht abschließend Tempe-

raturerfassungseinrichtungen, Erfassungseinrichtungen für die Durchströmungsgeschwindigkeit und Menge der umgewälzten Luft und des Kühl- oder eines Kältemittels, Energieversorgungseinheiten, Dichtungselemente, Ablaufsysteme für Wasser, Rohr- bzw. Leitungssysteme für Flüssigkeiten (z.B. Kühl- oder Kältemittel), Ventile, sowie weitere Anschlüsse und Dämmmaterialien.

[0037] Die Abmaße und Größen sind in Fig. 1 schematisch dargestellt. Weiterhin kann ein Kühlmöbel 10 auch Verschlusselemente zum Schließen des Warenraums 12 aufweisen. Diese können als Schiebedeckel ausgebildet sein. Es können auch Glasaufsätze an einer Kundenseite des Kühlmöbels 10 angeordnet sein, die sowohl als Warenschutz dienen als auch die Luftströmung im Warenraum 12 beeinflussen.

[0038] Fig. 2 zeigt eine schematische Seitenansicht eines als Kühltheke ausgebildeten Kühlmöbels 10 in einer zweiten Ausführungsform. Die zweite Ausführungsform eines Kühlmöbels 10 unterscheidet sich von der ersten Ausführung darin, dass die Bodenwanne 16 sich bis unter die Rückwand 50 erstreckt. Demgemäß erstrecken sich die Kühlmittleitungen 18 ebenfalls bis unter die Rückwand 50. Ferner weist die Wärmeübertragungseinheit 32 eine solche Größe auf, dass diese ebenfalls bis in die Rückwand 50 ragt. Die über die Luftkanäle 48 geführte Luft kann dadurch direkt in den Abschnitt 40 nach oben steigen und wird über den mindestens ein Ventilator 34 umgewälzt. Bei dieser Ausführungsform lässt sich auch der Abschnitt 40 einfacher reinigen.

[0039] Bei den in den Fig. 1 und 2 gezeigten Ausführungsformen erstrecken sich die Kühlmittleitungen 18 und die mindestens eine Wärmeübertragungseinheit 32 im Wesentlichen über die gleiche Fläche.

[0040] Die Fig. 3a-c zeigen verschiedene schematische Schnittansichten von Bereichen einer Bodenwanne 16 mit darauf aufgesetzten Wärmeübertragungseinheiten 32.

[0041] Die Wärmeübertragungseinheit 32 weist eine Platte 44 auf, die mit Hohlprofilkörpern 46 verbunden ist. Die Hohlprofilkörper 46, sowie die Abstände zwischen den Hohlprofilkörpern 46 bilden Luftkanäle 48 aus. Bei dem in Fig. 3a gezeigten Ausführungsbeispiel sind unterhalb der Bodenwanne 16 Kühlmittleitungen 18 angeordnet, die einen runden Querschnitt aufweisen. Der schraffiert dargestellte Bereich kann nach unten hin eine Wärmedämmung aufweisen. Nach oben hin beziehungsweise neben den Kühlmittleitungen 18 ist ein Material vorgesehen, das ebenfalls eine hohe Wärmeleitfähigkeit aufweist, so dass es zu einer effizienten Kühlung der Bodenwanne 16 durch das in den Kühlmittleitungen 18 geführte Kühlmittel kommen kann. Die Wärmeübertragungseinheit 32 besteht aus einem Material mit einer hohen Wärmeleitfähigkeit. Beispielsweise besteht die Wärmeübertragungseinheit 32 aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung. Durch den direkten Kontakt der unteren Abschnitte der Hohlprofilkörper 46 kommt es zu einer Kühlung der gesamten Wärmeübertragungseinheit 32. Die durch die Luftkanäle 48 geführte Luft wird hier-

durch gekühlt. Die Abstände zwischen den Hohlprofilkörpern 46 sowie die Querschnitte beziehungsweise Durchmesser der Hohlprofilkörper 46 sind entsprechend so zu wählen, dass in Abhängigkeit einer bestimmaren Luftdurchsatzmenge über den mindestens ein Ventilator 34 eine festlegbare Kühlleistung erreicht wird.

[0042] Fig. 3b zeigt eine alternative Ausführungsform einer Bodenwanne 16 mit Kühlmittleitungen 18, die im Wesentlichen einen halbkreisförmigen Querschnitt aufweisen. Die Kühlmittleitungen 18 sind so angeordnet, dass diese direkt mit der Bodenwanne 16 in Kontakt stehen, wodurch sich eine hohe Wärmeübertragung d.h. Kühlung ergibt.

[0043] Fig. 3c zeigt eine noch weitere Ausführungsform einer Bodenwanne 16 mit Kühlmittleitungen 18, die einen im Wesentlichen rechteckigen Querschnitt mit einer geringen Höhe aufweisen. Vorteilhaft bei dieser Ausführungsform ist ebenfalls die große direkte Kontaktfläche zwischen den Kühlmittleitungen 18 und der Bodenwanne 16.

[0044] Die Fig. 4a, b zeigen perspektivische Ansichten von verschiedenen Wärmeübertragungseinheiten 32. Die Wärmeübertragungseinheiten 32 weisen jeweils eine Vielzahl von Hohlprofilkörpern 46 auf, die nebeneinander und mit einer Platte 44 verbunden sind. Bei der in Fig. 4a gezeigten Ausführungsform überstehen die Hohlprofilkörper 46 die Platte an gegenüberliegenden Seiten. Bei der in Fig. 4b gezeigten Variante schließen die Hohlprofilkörper 46 an einer unteren Seite bündig mit der Platte 44 ab.

[0045] In noch weiteren Ausführungsformen ist die Platte 44 als Warenauslageboden ausgebildet oder weist Warenauslageböden auf, die beispielsweise beanstandet zur Platte 44 angeordnet sind. Die Wärmeübertragungseinheiten 32 können aus den Kühlmöbeln 10 entnommen werden und sind daher leicht zu reinigen. Insbesondere stellen die Wärmeübertragungseinheiten 32 den Wärmeübertrager bereit, welcher gemäß gesetzlicher Bestimmungen in regelmäßigen Abständen gereinigt werden muss. Ist ein Wärmeübertrager fest mit einem Kühlmöbel verbaut, so erweist sich die Reinigung dessen als schwierig. Die hierin beschriebene Lösung mit entnehmbar angeordneten Wärmeübertragungseinheiten 32 schafft hier Abhilfe und ermöglicht es zudem die Bodenwanne 16 einfach zu reinigen.

[0046] Die Wärmeübertragungseinheiten 32 sind entsprechend der Tiefe der Kühlmöbel 10 beziehungsweise des Warenraumes 12 dimensioniert. In weiteren Ausführungsformen können auch mehrere Wärmeübertragungseinheiten 32 nebeneinander in einem Kühlmöbel 10 aufgenommen werden, wodurch die Breite der Wärmeübertragungseinheiten 32 ein bestimmbares Höchstmaß nicht überschreitet. Dies erlaubt die Wärmeübertragungseinheiten 32 ebenfalls leichter zu reinigen, wobei diese beispielsweise in konventionelle Spülmaschinen zur Reinigung gestellt werden können.

Bezugszeichenliste

[0047]

5	10	Kühlmöbel
	12	Warenraum
	14	Gehäuse
	16	Bodenwanne
	18	Kühlmittleitungen
10	20	Pumpe
	22	Steuereinheit
	24	Kälteaggregat
	26	Anschlüsse
	28	Versorgungsleitungen
15	32	Wärmeübertragungseinheit
	34	Ventilator
	36	Gitteranordnung
	38	Gitteranordnung
	40	Abschnitt
20	42	Wand
	44	Platte
	46	Hohlprofilkörper
	48	Luftkanal
	50	Rückwand

Patentansprüche

1. Kühlmöbel, mindestens aufweisend einen Kühlraum zur Aufnahme und Lagerung von Kühlgut und einen Wärmeübertrager, wobei der Kühlraum eine Bodenwanne (16) aufweist, und wobei

- unter der Bodenwanne (16) eine Fluidleitungsanordnung angeordnet ist,
- auf der Bodenwanne (16) mindestens eine Wärmeübertragungseinheit (32) aufliegt,
- die mindestens eine Wärmeübertragungseinheit (32) eine Vielzahl von Wärmeübertragungselementen aufweist, die mit der Bodenwanne (16) in Kontakt stehen und Luftkanäle (48) ausbilden,
- die mindestens eine Wärmeübertragungseinheit (32) ein die Wärmeübertragungselemente verbindendes Element aufweist,
- die Fluidleitungsanordnung sich im Wesentlichen über die gesamte Fläche der Bodenwanne (16) erstreckt,
- die Fluidleitungsanordnung und die mindestens eine Wärmeübertragungseinheit (32) sich im Wesentlichen über die gleiche Fläche erstrecken,
- die mindestens eine Wärmeübertragungseinheit (32) entnehmbar ist,
- die Wärmeübertragungselemente Hohlprofilkörper (46) und/oder Kühlrippen sind, die nebeneinander angeordnet sind, und
- zwischen benachbarten Hohlprofilkörpern

- (46), dem die Hohlprofilkörper (46) verbindenden Element und der Bodenwanne (16) oder zwischen den Kühlrippen, dem die Kühlrippen verbindenden Element und der Bodenwanne (16) die Luftkanäle (48) gebildet sind. 5
2. Kühlmöbel nach Anspruch 1, wobei das die Wärmeübertragungselemente verbindende Element eine Platte (44) ist. 10
3. Kühlmöbel nach Anspruch 1 oder 2, wobei die mindestens eine Wärmeübertragungseinheit (32) eine hohe thermische Leitfähigkeit aufweist.
4. Kühlmöbel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die mindestens eine Wärmeübertragungseinheit (32) aus einem Metall oder einer Metalllegierung besteht. 15
5. Kühlmöbel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die mindestens eine Wärmeübertragungseinheit (32) eine Warenauslagefläche aufweist oder das die Wärmeübertragungselemente verbindende Element als Warenauslagefläche ausgebildet ist. 20
6. Kühlmöbel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Bodenwanne (16) Auflagebereiche für die mindestens eine Wärmeübertragungseinheit (32) und demgegenüber tieferliegende Ablaufbereiche für Flüssigkeiten aufweist. 25
7. Kühlmöbel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, aufweisend mindestens einen Ventilator (34) zur Umwälzung der Luft über die mindestens eine Wärmeübertragungseinheit (32), eine Fördereinrichtung zur Umwälzung eines in der Fluidleitungsanordnung geführten Fluids und/oder ein Kälteaggregat (24). 30
8. Kühlmöbel nach Anspruch 7, wobei der mindestens eine Ventilator (34) in einer Rückwand (50) des Kühlmöbels (10) angeordnet ist und sich die Bodenwanne (16) und die mindestens eine Wärmeübertragungseinheit (32) mindestens abschnittsweise bis in die Rückwand (50) erstrecken. 35
- 40
- 45
- Claims**
1. Refrigerated cabinet, at least comprising a refrigerating chamber for receiving and storing goods to be refrigerated and a heat exchanger, wherein the refrigerating chamber comprises a bottom tray (16), and wherein 50
- a fluid line arrangement is arranged under the bottom tray (16), 55
 - at least one heat transfer unit (32) rests on the bottom tray (16),
- the at least one heat transfer unit (32) comprises a plurality of heat transfer elements which are in contact with the bottom tray (16) and form air ducts (48),
 - the at least one heat transfer unit (32) comprises an element connecting the heat transfer elements,
 - the fluid line arrangement extends substantially over the entire surface of the bottom tray (16),
 - the fluid line arrangement and the at least one heat transfer unit (32) extend substantially over the same surface,
 - the at least one heat transfer unit (32) is removable,
 - the heat transfer elements are hollow profile bodies (46) and/or cooling fins which are arranged next to one another, and
 - the air ducts (48) are formed between adjacent hollow profile bodies (46), the element connecting the hollow profile bodies (46) and the bottom tray (16) or between the cooling fins, the element connecting the cooling fins and the bottom tray (16).
2. Refrigerated cabinet according to claim 1, wherein the element connecting the heat transfer elements is a plate (44).
3. Refrigerated cabinet according to claim 1 or 2, wherein the at least one heat transfer unit (32) comprises a high thermal conductivity.
4. Refrigerated cabinet according to one of the claims 1 to 3, wherein the at least one heat transfer unit (32) consists of a metal or a metal alloy.
5. Refrigerated cabinet according to one of the claims 1 to 4, wherein the at least one heat transfer unit (32) comprises a goods display area or the element connecting the heat transfer elements is formed as a goods display area.
6. Refrigerated cabinet according to one of the claims 1 to 5, wherein the bottom tray (16) comprises support areas for the at least one heat transfer unit (32) and, in comparison thereto, lower-lying drain areas for liquids.
7. Refrigerated cabinet according to one of the claims 1 to 6, comprising at least one fan (34) for circulating the air over the at least one heat transfer unit (32), a conveying device for circulating a fluid carried in the fluid line arrangement and/or a refrigeration aggregate (24).
8. Refrigerated cabinet according to claim 7, wherein the at least one fan (34) is arranged in a rear wall (50) of the refrigerated cabinet (10) and the bottom

tray (16) and the at least one heat transfer unit (32) extend at least in sections into the rear wall (50).

Revendications

1. Meuble frigorifique, comprenant au moins une chambre frigorifique pour la réception et le stockage de produits réfrigérés et un échangeur de chaleur, dans lequel la chambre frigorifique comprend un bac de fond (16), et dans lequel
 - un agencement de conduite de fluide est agencé sous le bac de fond (16),
 - au moins une unité d'échange de chaleur (32) repose sur le bac de fond (16),
 - ladite au moins une unité d'échange de chaleur (32) comprend une pluralité d'éléments d'échange de chaleur, qui sont en contact avec le bac de fond (16) et forment des canaux d'air (48),
 - ladite au moins une unité d'échange de chaleur (32) comprend un élément reliant les éléments d'échange de chaleur,
 - l'agencement de conduite de fluide s'étend essentiellement sur l'ensemble de la surface du bac de fond (16),
 - l'agencement de conduite de fluide et ladite au moins une unité d'échange de chaleur (32) s'étendent essentiellement sur la même surface,
 - ladite au moins une unité d'échange de chaleur (32) est extractible,
 - les éléments d'échange de chaleur sont des corps profilés creux (46) et/ou des ailettes de refroidissement, qui sont agencés les uns à côté des autres, et
 - les canaux d'air (48) sont formés entre des corps profilés creux (46) voisins, l'élément reliant les corps profilés creux (46) et le bac de fond (16) ou entre les ailettes de refroidissement, l'élément reliant les ailettes de refroidissement et le bac de fond (16).
2. Meuble frigorifique selon la revendication 1, dans lequel l'élément reliant les éléments d'échange de chaleur est une plaque (44).
3. Meuble frigorifique selon la revendication 1 ou 2, dans lequel ladite au moins une unité d'échange de chaleur (32) présente une conductivité thermique élevée.
4. Meuble frigorifique selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel ladite au moins une unité d'échange de chaleur (32) est constituée par un métal ou un alliage métallique.

5. Meuble frigorifique selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel ladite au moins une unité d'échange de chaleur (32) comprend une surface d'étalage de marchandises ou l'élément reliant les éléments d'échange de chaleur est configuré sous la forme d'une surface d'étalage de marchandises.
6. Meuble frigorifique selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel le bac de fond (16) comprend des zones d'appui pour ladite au moins une unité d'échange de chaleur (32) et des zones d'évacuation pour des liquides situées plus bas que celles-ci.
7. Meuble frigorifique selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, comprenant au moins un ventilateur (34) pour la circulation de l'air sur ladite au moins une unité d'échange de chaleur (32), un dispositif de transport pour la circulation d'un fluide acheminé dans l'agencement de conduite de fluide et/ou un groupe réfrigérant (24).
8. Meuble frigorifique selon la revendication 7, dans lequel ledit au moins un ventilateur (34) est agencé dans une paroi arrière (50) du meuble frigorifique (10) et le bac de fond (16) et ladite au moins une unité d'échange de chaleur (32) s'étendent au moins en sections jusque dans la paroi arrière (50).

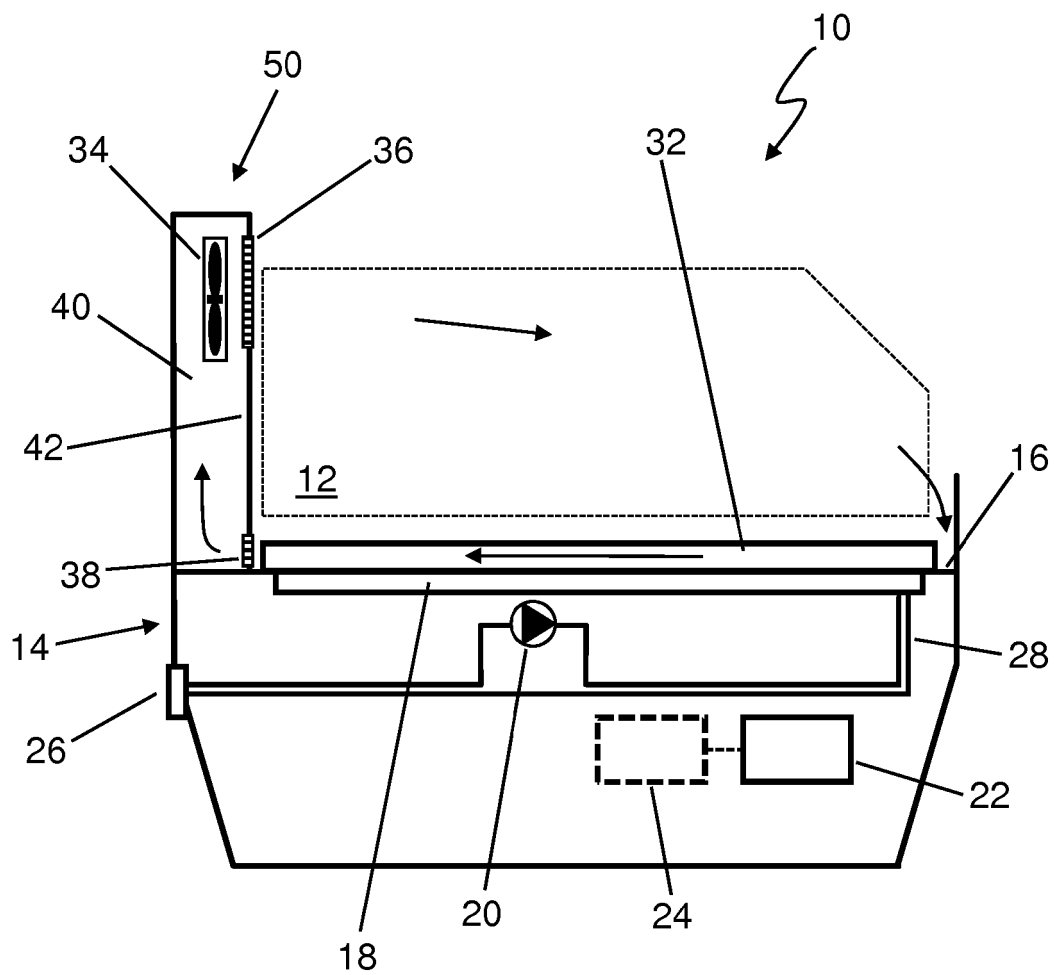


Fig. 1

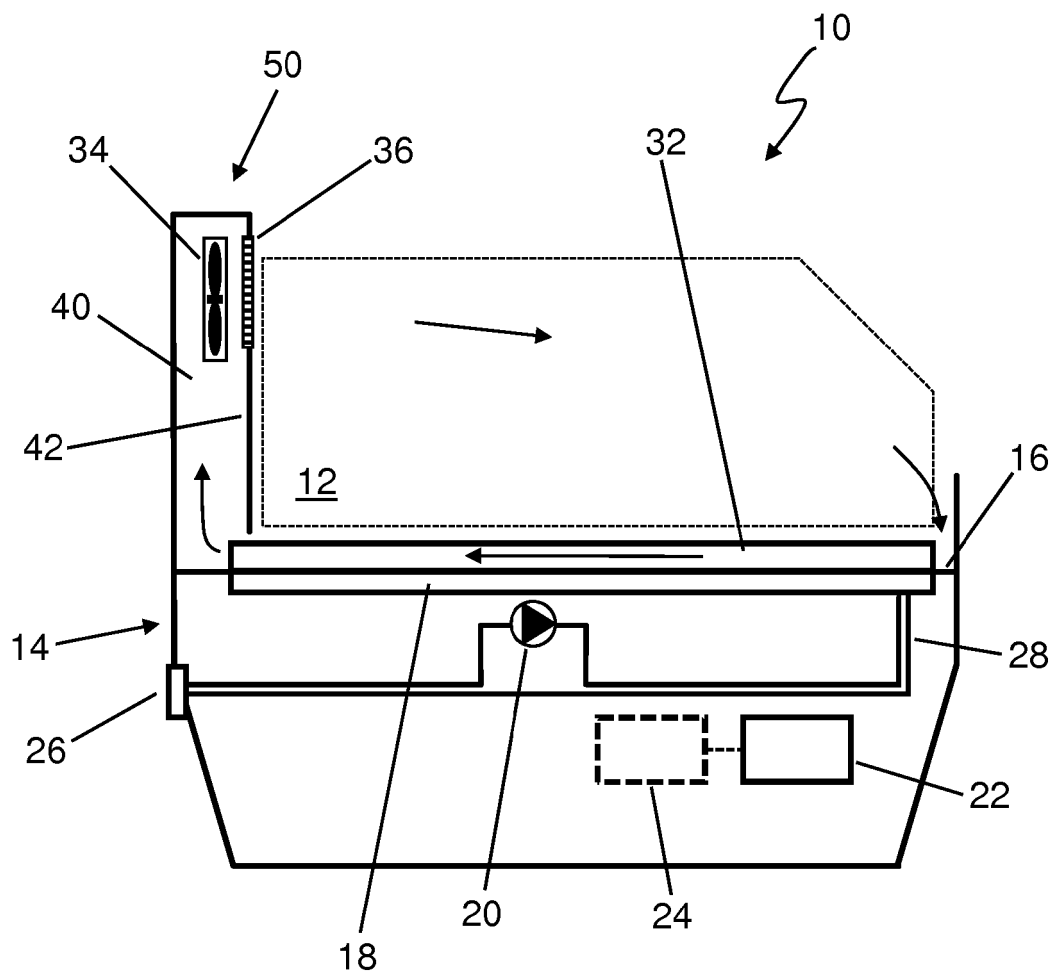


Fig. 2

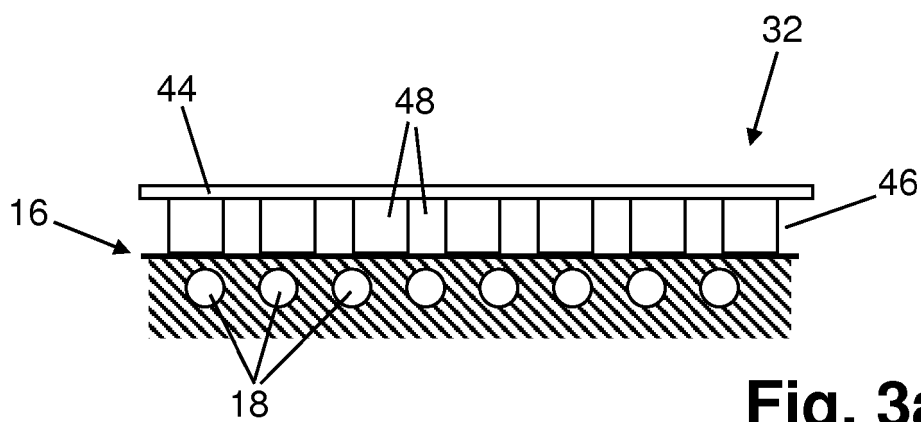


Fig. 3a

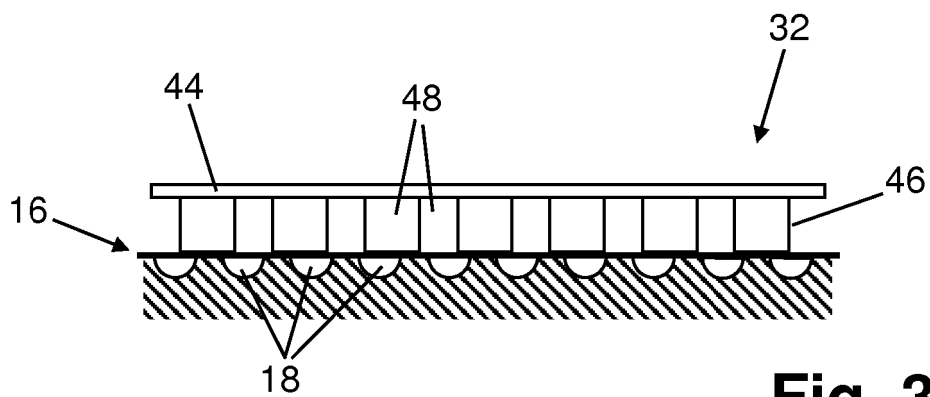


Fig. 3b

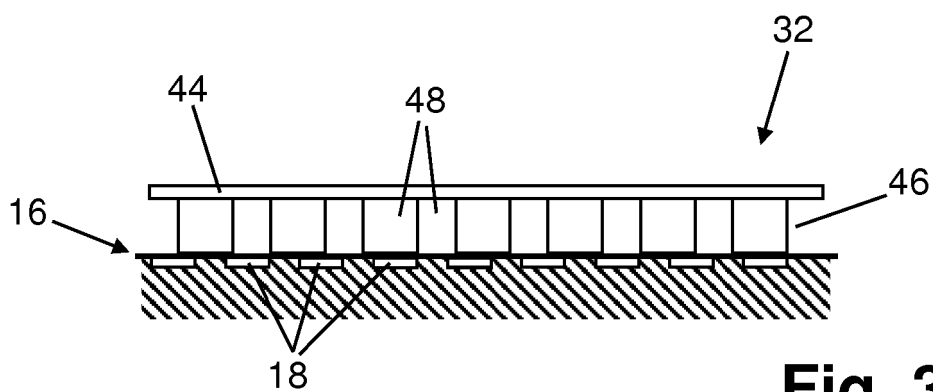


Fig. 3c

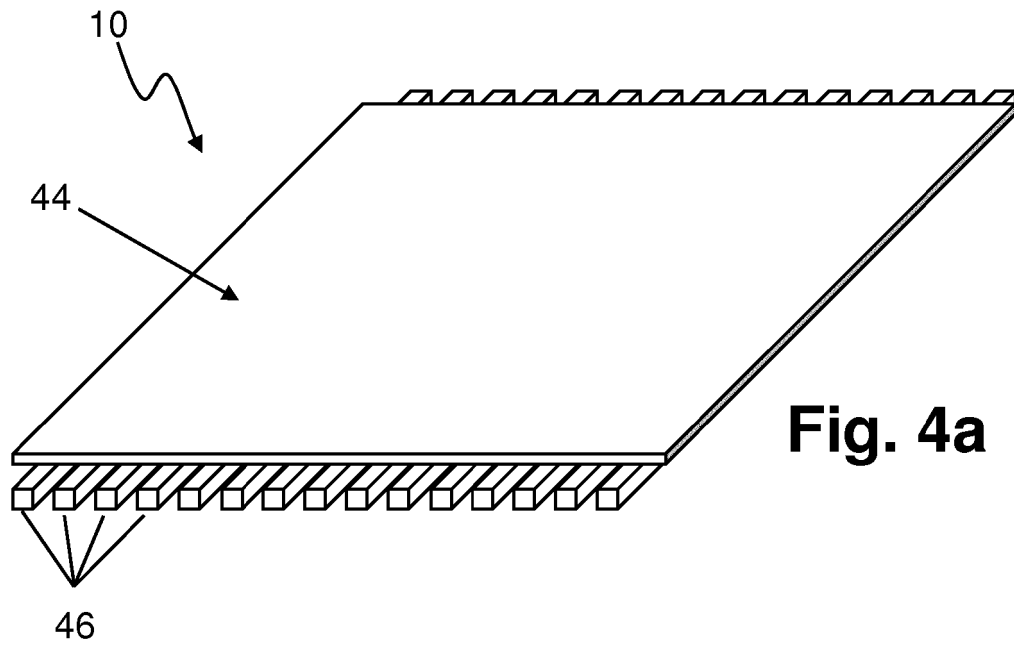


Fig. 4a

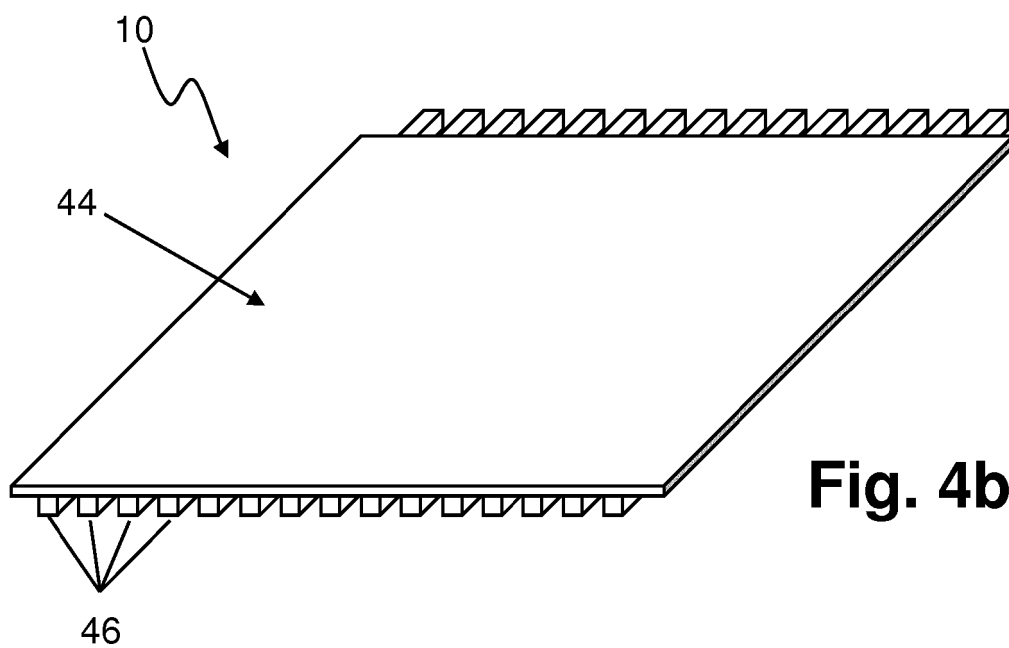


Fig. 4b

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

- US 2660864 A [0006]