

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **714 956 A2**

(51) Int. Cl.: **F25D 11/02** (2006.01)  
**F25D 17/08** (2006.01)

**Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 01104/19

(71) Anmelder:  
V-Zug AG, Industriestrasse 66  
6300 Zug (CH)

(22) Anmeldedatum: 02.09.2019

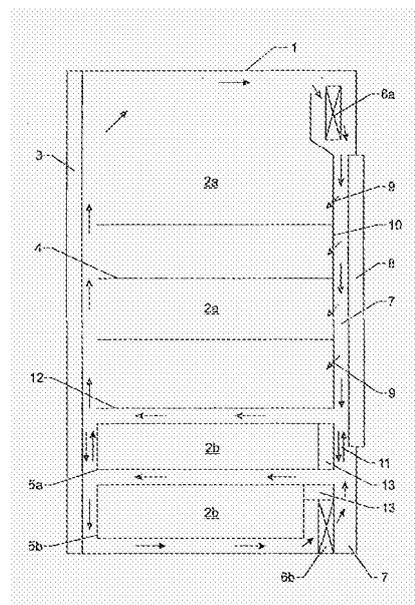
(72) Erfinder:  
Adrian Bachmann, 8590 Romanshorn (CH)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.11.2019

(74) Vertreter:  
E. Blum & Co. AG Patent- und Markenanwälte VSP,  
Vorderberg 11  
8044 Zürich (CH)

(54) **Kühlgerät mit entgegengesetzter Luftführung.**

(57) Ein Kühlgerät umfasst einen Nutzraum (2a, 2b), eine Wärmepumpe mit einem Verdampfer (8), einen Kühlluftkanal (7), einen ersten Lüfter (6a) und einen zweiten Lüfter (6b), um Luft im Kühlluftkanal (7) zu fördern. Der erste Lüfter (6a), der zweite Lüfter (6b) und der Kühlluftkanal (7) sind derart angeordnet und ausgestaltet, dass der erste Lüfter (6a) und der zweite Lüfter (6b) Luft im Kühlluftkanal (7) in entgegengesetzter Richtung fördern.



## Beschreibung

### Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kühlgerät, insbesondere einen Kühlschranks, mit einem Nutzraum, einer Wärmepumpe mit einem Verdampfer, einem Kühlluftkanal und einem ersten und einem zweiten Lüfter, um Luft im Kühlluftkanal zu fördern.

### Hintergrund

[0002] WO 02/081 987 zeigt ein Kühlgerät mit einem Kühlraum und einem Gefrierfach und zwei Lüfter, wobei der erste Lüfter unmittelbar in der Nähe des Verdampfers angeordnet ist, um die abgekühlte Luft in den Nutzraum zu fördern. Der zweite Lüfter ist im unteren Bereich des Kühlgeräts an der Rückseite des Nutzraums angeordnet, um die Zirkulation der Luft im Nutzraum zu verbessern. Dadurch kann eine gleichmässige Temperaturverteilung innerhalb des Nutzraums gewährleistet werden.

[0003] JP 2006 300 346 zeigt ein Kühlgerät mit einer Mehrzahl von Kompartimenten und mit einem hinter den Kompartimenten angeordneten Kühlluftkanal, in welchem ein Verdampfer angeordnet ist. An sämtlichen Zugangsöffnungen, durch welche Luft aus dem Kühlluftkanal in die einzelnen Kompartimente strömt, ist ein Lüfter angeordnet. Dadurch lässt sich die Temperatur in jedem Kompartiment individuell und präzise einstellen.

[0004] In DE 20 2005 005 940 wird ein Kühlgerät mit einem einzigen Lüfter gezeigt, wobei mittels einer schiebbaren Platte die Zugangsöffnungen in den Nutzraum wahlweise geöffnet oder geschlossen werden können, um die Temperatur in den einzelnen Kompartimenten optimal einzustellen.

### Darstellung der Erfindung

[0005] Es stellt sich die Aufgabe, ein Kühlgerät mit einer verbesserten Luftführung bereitzustellen.

[0006] Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand der unabhängigen Patentansprüche gelöst.

[0007] Demgemäss umfasst das Kühlgerät zumindest die folgenden Elemente:

- Einen Nutzraum: Dieser dient der Lagerung des Kühlguts. Dabei kann es sich insbesondere um Lebensmittel handeln. Es können jedoch auch andere Objekte gekühlt werden, wie z.B. Medikamente, medizinische Proben, Chemikalien usw.
- Eine Wärmepumpe mit einem Verdampfer: Beim Verdampfer kann es sich um den einzigen Verdampfer handeln, oder es kann zusätzlich noch mindestens ein zweiter Verdampfer vorgesehen sein.
- Einen Kühlluftkanal: ein Kanal, durch welchen Luft in und aus dem Nutzraum befördert wird. Innerhalb des Kühlluftkanals kann vom Benutzer kein Kühlgut angeordnet werden. Bevorzugterweise ist der Verdampfer innerhalb des Kühlluftkanals angeordnet.
- Einen ersten Lüfter und einen zweiten Lüfter, um Luft im Kühlluftkanal zu fördern.

[0008] Der erste Lüfter, der zweite Lüfter und der Kühlluftkanal sind derart angeordnet und ausgestaltet, dass der erste Lüfter und der zweite Lüfter Luft im Kühlluftkanal in entgegengesetzter Richtung fördern.

[0009] Diese Luftführung hat den Vorteil, dass die Luft innerhalb des Nutzraums möglichst gleichmässig verteilt und die Temperatur innerhalb des Nutzraums möglichst präzise gesteuert werden kann. Im Weiteren kann auch in den Lüftern die Eisbildung möglichst gut verhindert werden.

[0010] In einer besonderen Ausführungsform sind der erste Lüfter, der zweite Lüfter und der Kühlluftkanal derart angeordnet und ausgestaltet, dass der erste Lüfter und der zweite Lüfter die Luft im Kühlluftkanal in einem zusammenhängenden, insbesondere gerade verlaufenden, insbesondere vertikal verlaufenden, Kanalabschnitt in entgegengesetzter Richtung fördern.

[0011] Damit soll klargestellt werden, dass ein Kühlgerät mehrere Kühlluftkanäle umfassen kann, die entgegengesetzte Luftströmung allerdings in einem einzelnen zusammenhängenden Kühlluftkanal erfolgt.

[0012] Insbesondere wird die Luft derart entgegengesetzt gefördert, dass die vom ersten Lüfter geförderte Luft und die vom zweiten Lüfter geförderte Luft im Kühlluftkanal frontal aufeinanderprallen.

[0013] Dadurch erfolgt eine zumindest geringfügige Durchmischung der vom ersten Lüfter geförderten Luft mit der vom zweiten Lüfter geförderten Luft innerhalb des Kühlluftkanals. Das Aufeinanderprallen der Luft hat eine luftleitende Wirkung und es kann insbesondere eine Durchmischung von mit dem Verdampfer gekühlter Luft und aus dem Nutzraum angesaugter Luft erreicht werden, sodass durch Steuerung des ersten und des zweiten Lüfters durch Zusammenführung von kalter, aus dem Verdampfer stammender Luft und warmer, aus dem Nutzraum gesaugter Luft eine gezielt temperierte Luft in den Nutzraum eingeströmt werden kann.

[0014] Mit Vorteil ist der Kühlluftkanal hinter dem Nutzraum angeordnet und der Kühlluftkanal verläuft im Wesentlichen vertikal.

**[0015]** «hinter» ist aus der üblichen Perspektive eines Benutzers eines Kühlgeräts zu betrachten. Insbesondere bei einem Kühlschranks bildet die Türe die Frontseite. Hinter der Türe ist der Nutzraum angeordnet und hinter dem Nutzraum, insbesondere an der Rückseite des Kühlgeräts ist der Kühlluftkanal angeordnet.

**[0016]** Insbesondere sind der erste Lüfter, der zweite Lüfter und der Kühlluftkanal derart angeordnet, dass der erste Lüfter die Luft im Kühlluftkanal von oben nach unten und der zweite Lüfter die Luft im Kühlluftkanal von unten nach oben fördert.

**[0017]** Mit Vorteil sind der erste Lüfter und/oder der zweite Lüfter derart angeordnet, dass sie Luft aus dem Nutzraum saugen, und insbesondere

- Luft in den Kühlluftkanal einblasen,
- Luft von vorne nach hinten fördern, und/oder
- als Axial- oder Radiallüfter ausgestaltet sind.

**[0018]** Das Ansaugen von Luft aus dem Nutzraum hat den Vorteil, dass die durch den Lüfter strömende Luft verhältnismässig warm ist und deshalb eine Eisbildung am Lüfter verhindert werden kann.

**[0019]** In einer besonderen Ausführungsform umfasst der Nutzraum ein erstes und ein zweites Fach, insbesondere wobei das zweite Fach ein Kaltlagerfach ist und/oder das zweite Fach unterhalb des ersten Faches angeordnet ist und/oder das erste Fach und das zweite Fach durch eine horizontale Trennwand voneinander getrennt sind.

**[0020]** Ein «Kaltlagerfach» ist ein Fach, in welchem Temperaturen von ca.  $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$  und  $+3\text{ }^{\circ}\text{C}$  gehalten werden. Die Trennwand kann die Fächer vollständig voneinander trennen oder auch einen Durchlass aufweisen, durch welchen Luft vom ersten Fach in das zweite Fach oder vom zweiten Fach in das erste Fach strömen kann.

**[0021]** Mit Vorteil ist der erste Lüfter hinter dem ersten Fach und der zweite Lüfter hinter dem zweiten Fach angeordnet, insbesondere wobei der zweite Lüfter unterhalb der horizontalen Trennwand angeordnet ist.

**[0022]** Insbesondere erstreckt sich der Verdampfer sowohl mindestens teilweise entlang des ersten als auch mindestens teilweise entlang des zweiten Faches.

**[0023]** Unmittelbar oberhalb des zweiten Lüfters kann ein Luftleitelement angeordnet sein und der erste Lüfter und der zweite Lüfter können derart angeordnet sein, dass die Luft oberhalb des Luftleitelements von hinten nach vorne strömt.

**[0024]** In einer besonderen Ausführungsform ist der zweite Lüfter von einer Manschette umfasst, welche eine Mehrzahl von Löchern, insbesondere mehr als zehn Löcher, welche insbesondere über alle Lüfterseiten verteilt sind, aufweist, und wobei die Manschette im Kühlgerät befestigt ist.

**[0025]** Die Anordnung des zweiten Lüfters in einem kälteren Bereich des Kühlgeräts birgt das Problem, dass an der Manschette, in welcher der zweite Lüfter fixiert ist, die Feuchtigkeit in der Kühlluft kondensiert. Durch die Anordnung von Löchern in der Manschette strömt ein Teil der Kühlluft nach Durchströmung des Ventilators durch die Löcher der Manschette zurück. Dies verringert die Effizienz des Lüfters geringfügig, verhindert aber die Bildung von Kondensat an der Manschette, weil sich die Manschette aufgrund der Luftströmung durch die Löcher nicht derart stark abkühlt sondern annähernd die Temperatur der Kühlluft aufweist. Die Anordnung von Löchern in der Manschette reduziert auch die Vibrationen des zweiten Lüfters und damit den Lärmpegel.

**[0026]** Vorteilhaft ist die Manschette ein Kunststoff spritzgussteil. Insbesondere weist es eine Wandstärke von maximal 3 mm, insbesondere maximal 2 mm, insbesondere maximal 1 mm, insbesondere maximal 0.5 mm aufweist, und/oder eine Wandstärke von minimal 1 mm, insbesondere minimal 3 mm, insbesondere minimal 5 mm auf.

**[0027]** Eine dünne Wandstärke hat den Vorteil, dass der zweite Lüfter und die Manschette die Vibrationen gering halten.

**[0028]** Die Löcher der Manschette können eine Grösse von 2 bis 3 mm Durchmesser aufweisen.

**[0029]** In einer besonderen Ausführungsform umfasst der Nutzraum ein erstes und ein zweites Fach, wobei das zweite Fach kühler temperiert ist als das erste Fach und das zweite Fach unterhalb des ersten Faches angeordnet ist. Der Verdampfer umfasst eine zusammenhängende Kühlmittelleitung, welche über die Höhe des ersten und des zweiten Faches verläuft und mehrere Abschnitte aufweist. Ein erster Abschnitt der Kühlmittelleitung ist der oberste Abschnitt der Kühlmittelleitung und er ist auf der Höhe eines oberen Bereichs des ersten Faches angeordnet, und/oder die Kühlmittelleitung verläuft auf der Höhe des ersten Faches im Wesentlichen von oben nach unten.

**[0030]** Durch die Anordnung des ersten Abschnitts auf der Höhe des ersten Faches kann das erste Fach möglichst rasch gekühlt werden, weil das Kühlmittel im ersten Abschnitt eine verhältnismässig grosse Energiemenge aufnehmen kann. Gleichzeitig wird auch verhindert, dass der obere Bereich des ersten Faches nicht zu warm wird. Auch der Verlauf der Kühlmittelleitung auf der Höhe des ersten Faches von oben nach unten hat den Vorteil, dass der obere Bereich des ersten Faches nicht zu warm wird.

**[0031]** Vorteilhaft verläuft der erste Abschnitt der Kühlmittelleitung auf der Höhe des ersten Faches, der zweite Abschnitt der Kühlmittelleitung auf der Höhe des zweiten Faches, und der dritte Abschnitt wiederum auf der Höhe des ersten Faches, insbesondere wobei der dritte Abschnitt von oben nach unten verläuft.

**[0032]** Der erste, der zweite und der dritte Abschnitt sind in der bezeichneten Reihenfolge hintereinander angeordnet.

[0033] Insbesondere können der erste, der zweite und der dritte Abschnitt unmittelbar hintereinander angeordnet sein oder zwischen diesen Abschnitten können weitere Abschnitte angeordnet sein.

### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0034] Weitere Ausgestaltungen, Vorteile und Anwendungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen und aus der nun folgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen:

- Fig. 1 ein Kühlgerät mit Kühlfach, Kaltlagerfach und Gefrierfach;
- Fig. 2 eine schematische Skizze eines Kühlgeräts mit Luftführung in einer ersten Variante;
- Fig. 3 eine schematische Skizze eines Kühlgeräts mit Luftführung in einer zweiten Variante;
- Fig. 4 zeigt einen von einer Manschette gehaltenen Lüfter; und
- Fig. 5 zeigt eine schematische Zeichnung eines Verdampfers.

### Wege zur Ausführung der Erfindung

[0035] Fig. 1 zeigt ein Kühlgerät in Form eines Kühlschranks mit einem Gehäuse 1 und einem Nutzraum 2, welcher in ein Kühlfach 2a, in ein Kaltlagerfach 2b und in ein Gefrierfach 2c unterteilt ist.

[0036] Das Gerät kann z.B. dazu ausgestaltet sein, im Kühlfach eine Temperatur grösser 0 °C und kleiner 10 °C, im Kaltlagerfach eine Temperatur grösser -2 °C und kleiner 3 °C und im Gefrierfach eine Temperatur kleiner -18 °C aufrechtzuerhalten. Andere Temperaturbereiche sind jedoch denkbar.

[0037] In der vorliegenden Ausführung sind zwei separate Türen 3a, 3b vorgesehen, denkbar ist jedoch auch die Verwendung einer gemeinsamen Türe.

[0038] Mit Vorteil sind die drei Nutzräume 2a, 2b und 2c vertikal übereinander angeordnet.

[0039] In Fig. 2 ist ein Kühlgerät in Form eines Kühlschranks mit einem Gehäuse 1 und den zwei Fächer 2a und 2b gezeigt. Das Fach 2a ist ein Kühlfach und das Fach 2b ein Kaltlagerfach. Das Kühlfach 2a wird mittels drei Tablaren 4 in mehrere Kompartimente unterteilt. Das Kaltlagerfach 2b wird mittels Schubladen 5a und 5b in zwei Kompartimente unterteilt. Im Weiteren umfasst der Kühlschrank an der Frontseite eine Türe 3, einen ersten Lüfter 6a, einen zweiten Lüfter 6b, einen an der Rückseite des Kühlschranks entlang verlaufenden Kühlluftkanal 7 und einen Verdampfer 8, welcher im Kühlluftkanal 7 angeordnet ist.

[0040] Im Folgenden soll die Luft Zirkulation innerhalb des Kühlschranks veranschaulicht werden, In der Fig. 2 wird die Strömung der Kühlluft innerhalb des Kühlschranks mittels Pfeilen dargestellt.

[0041] Der erste Lüfter 6a ist im oberen Bereich des Kühlluftkanals 7 angeordnet. Er saugt Luft aus dem Kühlfach 2a und fördert sie im Kühlluftkanal 7 nach unten. Beim Durchströmen des Kühlluftkanals 7 wird die Luft von dem an der Rückseite des Kühlschranks angeordneten Verdampfer 8 abgekühlt. Vier schräge Pfeile 9 veranschaulichen Öffnungen an der Rückwand 10 des Kühlfaches 2a, durch welche abgekühlte Luft aus dem Kühlluftkanal 7 in die unterschiedlichen Kompartimente des Kühlfaches 2a einströmt. Weitere abgekühlte Luft strömt im Kühlluftkanal 7 nach unten in Richtung des Kaltlagerfaches 2b.

[0042] Innerhalb des Kaltlagerfaches 2b wird die Luftströmung wesentlich durch den zweiten Lüfter 6b beeinflusst. Der zweite Lüfter 6b saugt Luft aus dem Kaltlagerfach 2b von vorne nach hinten in den Kühlluftkanal 7. Das Ansaugen von Luft aus dem Kaltlagerfach 2b hat den Vorteil, dass verhältnismässig warme Luft durch den zweiten Lüfter 6b strömt und deshalb das Risiko der Eisbildung im zweiten Lüfter 6b reduziert werden kann.

[0043] Die vom zweiten Lüfter 6b in den Kühlluftkanal 7 eingeblasene, warme Luft strömt im Kühlluftkanal 7 nach oben und prallt in einer Mischzone 11 auf die von oben herabströmende, vom Verdampfer 8 abgekühlte kalte Luft. Eine Mischung aus warmer und kalter Luft strömt sodann oberhalb der oberen Schublade 5a und zwischen den beiden Schubladen 5a und 5b innerhalb des Kaltlagerfaches von hinten nach vorne. Durch Veränderung des Leistungsverhältnisses zwischen dem ersten Lüfter 6a und dem zweiten Lüfter 6b kann die Temperatur und die Homogenität der Temperaturverteilung innerhalb des Kaltlagerfaches 2b gezielt gesteuert werden.

[0044] Ein Teil der innerhalb des Kaltlagerfaches 2b zirkulierenden Luft strömt an der Frontseite der Trennwand 12, welche das Kühlfach 2a und das Kaltlagerfach 2b voneinander trennt, nach oben in das Kühlfach 2a und schlussendlich zurück zum ersten Lüfter 6a.

[0045] Oberhalb des zweiten Lüfters 6b ist ein Luftleitelement 13 angeordnet, welches sicherstellt, dass die unterhalb der unteren Schublade 5b von vorne nach hinten strömende Luft durch den zweiten Lüfter 6b in den Kühlluftkanal 7 strömt. Oberhalb des Luftleitelements 13 strömt die Luft aus dem Kühlluftkanal 7 von hinten nach vorne zwischen den Schubladen 5a und 5b.

[0046] In Fig. 3 wird ein Kühlschranks gezeigt, der eine im Vergleich zu dem in Fig. 2 gezeigten Kühlschranks abweichende Luftführung aufweist. In dieser Ausführungsform findet eine geringere Durchmischung von Kühlluft aus dem Kühlfach 2a und dem Kaltlagerfach 2b statt. Die Durchmischung erfolgt aber wiederum innerhalb des Kühlluftkanals 7.

[0047] Konstruktiv liegt ein Unterschied darin, dass die Trennwand 12 innerhalb des Nutzraums bis ganz nach vorne gezogen ist und damit bündig an die Türe 3 anliegt. Bei geschlossener Türe 3 strömt somit keine Luft an der Frontseite der Trennwand 12 zwischen dem Kühlfach 2a und dem Kaltlagerfach 2b. Im Kühlfach 2a und im Kaltlagerfach 2b findet somit eine beinahe eigenständige Luftzirkulation statt. Einzig in der Mischzone 11 im Kühlluftkanal 7 prallt Luft, welche vom ersten Lüfter 6a im Kühlluftkanal 7 von oben nach unten gefördert wird, auf Luft, welche vom zweiten Lüfter 6b im Kühlluftkanal 7 von unten nach oben gefördert wird. Die Durchmischung von Luft aus dem Kühlfach 2a und dem Kaltlagerfach 2b ist dabei aber vergleichsweise gering. «Keine Luft» schliesst nicht aus, dass aufgrund von undichten Stellen geringfügig Luft strömt.

[0048] Damit die im Kaltlagerfach 2b zirkulierende Luft abgekühlt wird, ist im Vergleich zum Kühlschranks gemäss Fig. 2 der Verdampfer 8 an der Rückseite weiter nach unten gezogen. Unterhalb der unteren Schublade 5b strömt von vorne nach hinten Luft zum zweiten Lüfter 6b. Dieser bläst die Luft in den Kühlluftkanal 7, in welchem die Luft von unten nach oben strömt und zwischen der Trennwand 12 und der oberen Schublade 5a von hinten nach vorne innerhalb des Kaltlagerfaches 2b strömt, so dass der Luftkreislauf innerhalb des Kaltlagerfaches 2b geschlossen ist.

[0049] Die Fig. 4 zeigt eine Detailansicht des zweiten Lüfters 6b. Die Ansicht ist auf die Frontseite des Lüfters gerichtet, d.h. die Kühlluft strömt von vorne gegen hinten. Der zweite Lüfter 6b ist von einer Manschette 14 umfasst. Die Manschette 14 ist an einer inneren Struktur 16 des Kühlgeräts befestigt. Die Manschette 14 ist ein Spritzgussteil, welches möglichst dünn ausgestaltet ist, damit der Lüfter elastisch an der inneren Struktur des Kühlgeräts gehalten ist und dadurch nur geringfügig Lärm entsteht.

[0050] Die Manschette 14 weist eine Mehrzahl von Löchern 15 auf. Vorliegend weisen die Löcher 15 einen Durchmesser von 2 bis 3 mm auf und sind über die gesamte Manschette 14 an sämtlichen vier Seiten des Lüfters verteilt. Nach Durchströmung des Ventilators strömt ein Teil der Kühlluft zurück durch die Löcher 15. Dies verringert die Effizienz des zweiten Lüfters 6b leicht, hat aber zur Folge, dass die Manschette eine ähnliche Temperatur wie die strömende Kühlluft aufweist und deshalb die Feuchtigkeit in der Kühlluft an der Manschette nicht kondensiert.

[0051] Die Fig. 5 zeigt den Verdampfer 8 von seiner Frontseite schematisch skizziert. Der Verdampfer 8 umfasst eine zusammenhängende Kühlmittelleitung, in welcher das Kühlmittel verdampft. Die Kühlmittelleitung erstreckt sich in vertikaler Richtung sowohl über das erste Kühlfach 2a als auch über das Kaltlagerfach 2b.

[0052] Die Kühlmittelleitung umfasst einen ersten Abschnitt 8a, einen zweiten Abschnitt 8b und einen dritten Abschnitt 8c. Die Strömungsrichtung des Kühlmittels innerhalb der Kühlmittelleitung ist mit Pfeilen dargestellt. Der erste Abschnitt 8a ist der zuoberst angeordnete Abschnitt der Kühlmittelleitung. Seine Anordnung verhindert, dass der obere Bereich des Kühlfaches 2a sich nicht zu stark erwärmt und beim Einschalten des Kompressors möglichst rasch gekühlt werden kann. Der erste Abschnitt 8a ist auf der Höhe des oberen Bereichs des Kühlfaches 2a angeordnet.

[0053] Der zweite Abschnitt 8b der Kühlmittelleitung ist auf der Höhe des Kaltlagerfaches 2b angeordnet.

[0054] Der dritte Abschnitt 8c verläuft auf der Höhe des Kühlfaches 2a. Bei diesem verläuft die Kühlmittelleitung von oben nach unten und tritt im unteren Bereich des Kühlfaches 2a aus dem Verdampfer aus. Dieser Verlauf hat den Vorteil, dass sich der obere Bereich des Kühlfaches 2a nicht zu stark erwärmt.

[0055] Während in der vorliegenden Anmeldung bevorzugte Ausführungen der Erfindung beschrieben sind, ist klar darauf hinzuweisen, dass die Erfindung nicht auf diese beschränkt ist und in auch anderer Weise innerhalb des Umfangs der folgenden Ansprüche ausgeführt werden kann.

## Patentansprüche

1. Kühlgerät umfassend
  - einen Nutzraum (2a, 2b),
  - eine Wärmepumpe mit einem Verdampfer (8),
  - einen Kühlluftkanal (7),
  - einen ersten Lüfter (6a) und einen zweiten Lüfter (6b), um Luft im Kühlluftkanal (7) zu fördern, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Lüfter (6a), der zweite Lüfter (6b) und der Kühlluftkanal (7) derart angeordnet und ausgestaltet sind, dass der erste Lüfter (6a) und der zweite Lüfter (6b) Luft im Kühlluftkanal (7) in entgegengesetzter Richtung fördern.
2. Kühlgerät nach Anspruch 1, wobei der Nutzraum (2a, 2b) ein erstes (2a) und ein zweites (2b) Fach umfasst, insbesondere wobei
  - das zweite Fach (2b) ein Kaltlagerfach ist und/oder
  - das zweite Fach (2b) unterhalb des ersten Faches (2a) angeordnet ist und/oder
  - das erste Fach (2a) und das zweite Fach (2b) durch eine horizontale Trennwand (12) voneinander getrennt sind.

## CH 714 956 A2

3. Kühlgerät nach Anspruch 2, wobei der erste Lüfter (6a) hinter dem ersten Fach (2a) und der zweite Lüfter (6b) hinter dem zweiten Fach (2b) angeordnet sind, insbesondere wobei der zweite Lüfter (6b) unterhalb der horizontalen Trennwand (12) angeordnet ist.
4. Kühlgerät nach einem der Ansprüche 2 oder 3, wobei der Verdampfer (8) im Kühlluftkanal (2) angeordnet ist und/oder sich der Verdampfer (8) sowohl entlang des ersten (2a) als auch des zweiten (2b) Faches mindestens teilweise erstreckt.
5. Kühlgerät nach Anspruch 2 oder 3 und nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Kühlgerät eine Türe (3) aufweist und sich die horizontale Trennwand (12) bis zur Türe (3) erstreckt, derart, dass keine Luft zwischen der Türe (3) und der horizontalen Trennwand (12) strömt.
6. Kühlgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der erste Lüfter (6a), der zweite Lüfter (6b) und der Kühlluftkanal (7) derart angeordnet und ausgestaltet sind, dass der erste Lüfter (6a) und der zweite Lüfter (6b) die Luft im Kühlluftkanal (7) in einem zusammenhängenden, insbesondere gerade verlaufenden, insbesondere vertikal verlaufenden, Kanalabschnitt in entgegengesetzter Richtung fördern.
7. Kühlgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Kühlluftkanal (7) hinter dem Nutzraum (2) angeordnet ist und im Wesentlichen vertikal verläuft.
8. Kühlgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der erste Lüfter (6a), der zweite Lüfter (6b) und der Kühlluftkanal (7) derart angeordnet und ausgestaltet sind, dass der erste Lüfter (6a) die Luft im Kühlluftkanal (7) von oben nach unten und der zweite Lüfter (6b) die Luft im Kühlluftkanal von unten nach oben fördern.
9. Kühlgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der erste Lüfter (6a) und/oder der zweite Lüfter (6b) derart angeordnet sind, dass sie Luft aus dem Nutzraum (2) saugen, und insbesondere
  - Luft in den Kühlluftkanal (7) einblasen,
  - Luft von vorne nach hinten fördern, und/oder
  - als Axial- oder Radiallüfter ausgestaltet sind.
10. Kühlgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei unmittelbar oberhalb des zweiten Lüfters (6b) ein Luftleitelement (13) angeordnet ist und der erste Lüfter (6a) und der zweite Lüfter (6b) derart angeordnet sind, dass die Luft oberhalb des Luftleitelements (13) von hinten nach vorne strömt.
11. Kühlgerät, insbesondere nach einem der vorangehenden Ansprüche, umfassend einen Lüfter, insbesondere einen zweiten Lüfter, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Lüfter (6b) von einer Manschette umfasst ist, welche eine Mehrzahl von Löchern, insbesondere mehr als fünf, insbesondere mehr als zehn Löcher, welche insbesondere über alle Lüfterseiten verteilt sind, aufweist, und dass die Manschette im Kühlgerät befestigt ist.
12. Kühlgerät nach Anspruch 11, wobei die Manschette ein Kunststoffspritzgussteil ist, welches insbesondere
  - eine Wandstärke von maximal 3 mm, insbesondere maximal 2 mm, insbesondere maximal 1 mm, insbesondere maximal 0.5 mm aufweist, und/oder
  - eine Wandstärke von minimal 1 mm, insbesondere minimal 3 mm, insbesondere minimal 5 mm aufweist,
  - und/oder eine Wandstärke aufweist, welche derart klein ist, dass die Manschette aufgrund einer geräteüblichen Luftströmung schwingt.
13. Kühlgerät, insbesondere nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei ein Nutzraum (2a, 2b) ein erstes (2a) und ein zweites (2b) Fach umfasst, wobei das zweite Fach (2b) kühler temperiert ist als das erste Fach (2a), und insbesondere das zweite Fach (2b) unterhalb des ersten Faches (2a) angeordnet ist, wobei der Verdampfer (8) eine zusammenhängende Kühlmittleitung aufweist, welche mehrere Abschnitte aufweist und über die Höhe des ersten und des zweiten Faches verlaufen, dadurch gekennzeichnet, dass ein erster Abschnitt der Kühlmittleitung der oberste Abschnitt des Verdampfers (8) ist und auf der Höhe eines oberen Bereichs des ersten Faches (2a) angeordnet ist, und/oder die Kühlmittleitung auf der Höhe des ersten Faches (2a) im Wesentlichen von oben nach unten verläuft.
14. Kühlgerät nach Anspruch 13, wobei der erste Abschnitt der Kühlmittleitung auf der Höhe des ersten Faches (2a) verläuft, der zweite Abschnitt der Kühlmittleitung auf der Höhe des zweiten Faches (2b) verläuft, und der dritte Abschnitt der Kühlmittleitung auf der Höhe des ersten Faches (2a) verläuft, insbesondere wobei der dritte Abschnitt von oben nach unten verläuft.

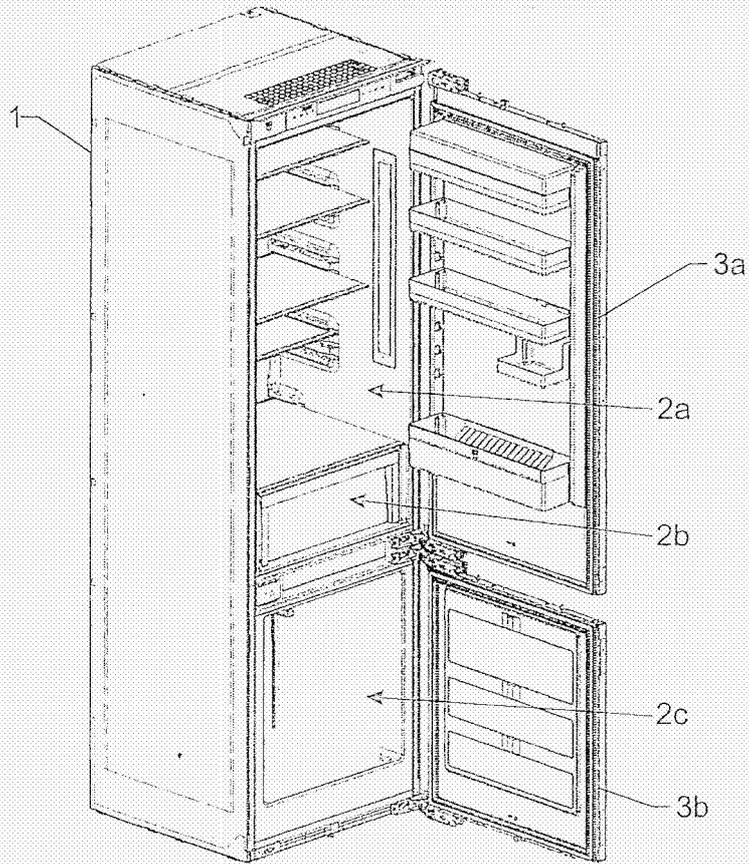


Fig. 1

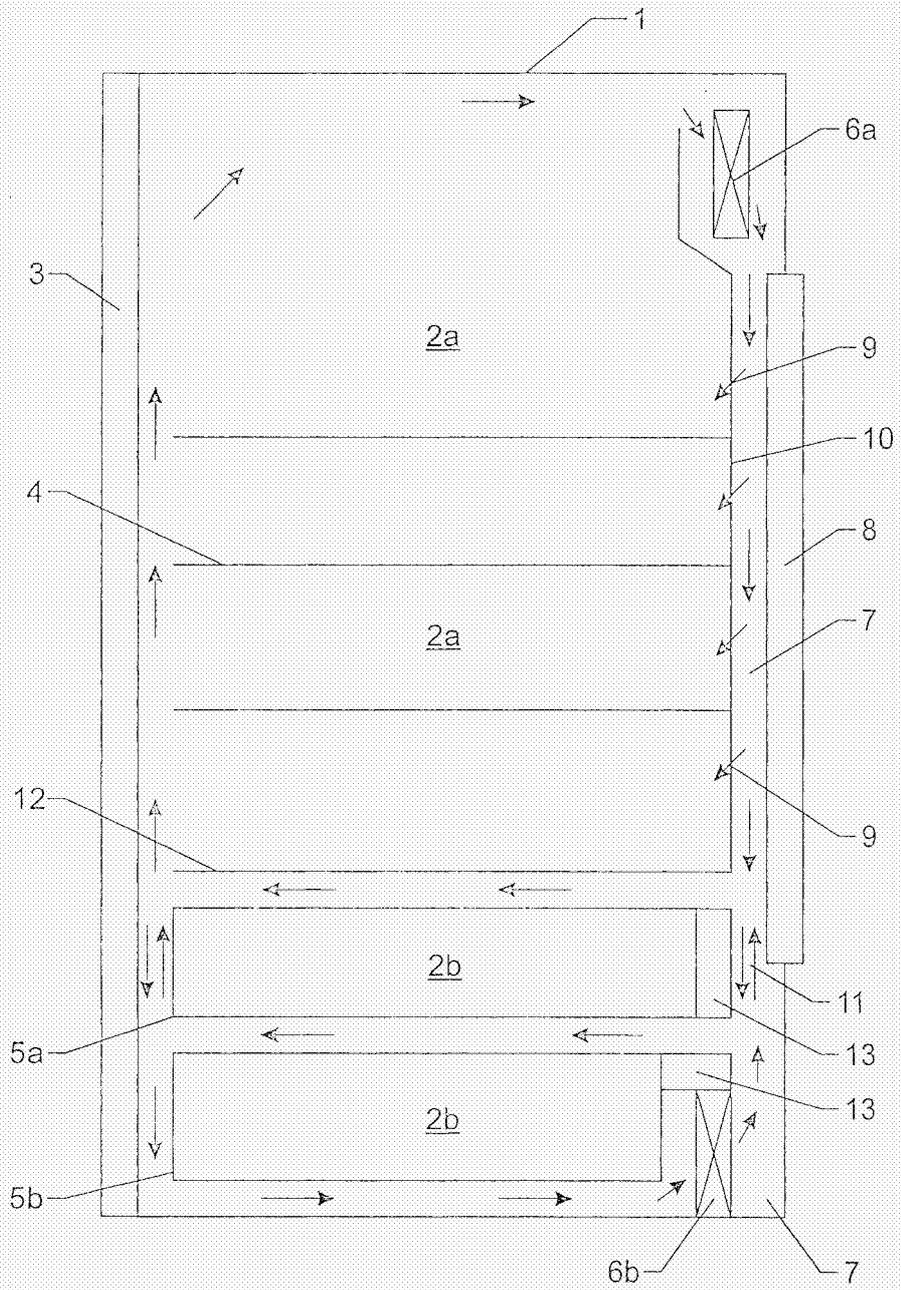


Fig. 2

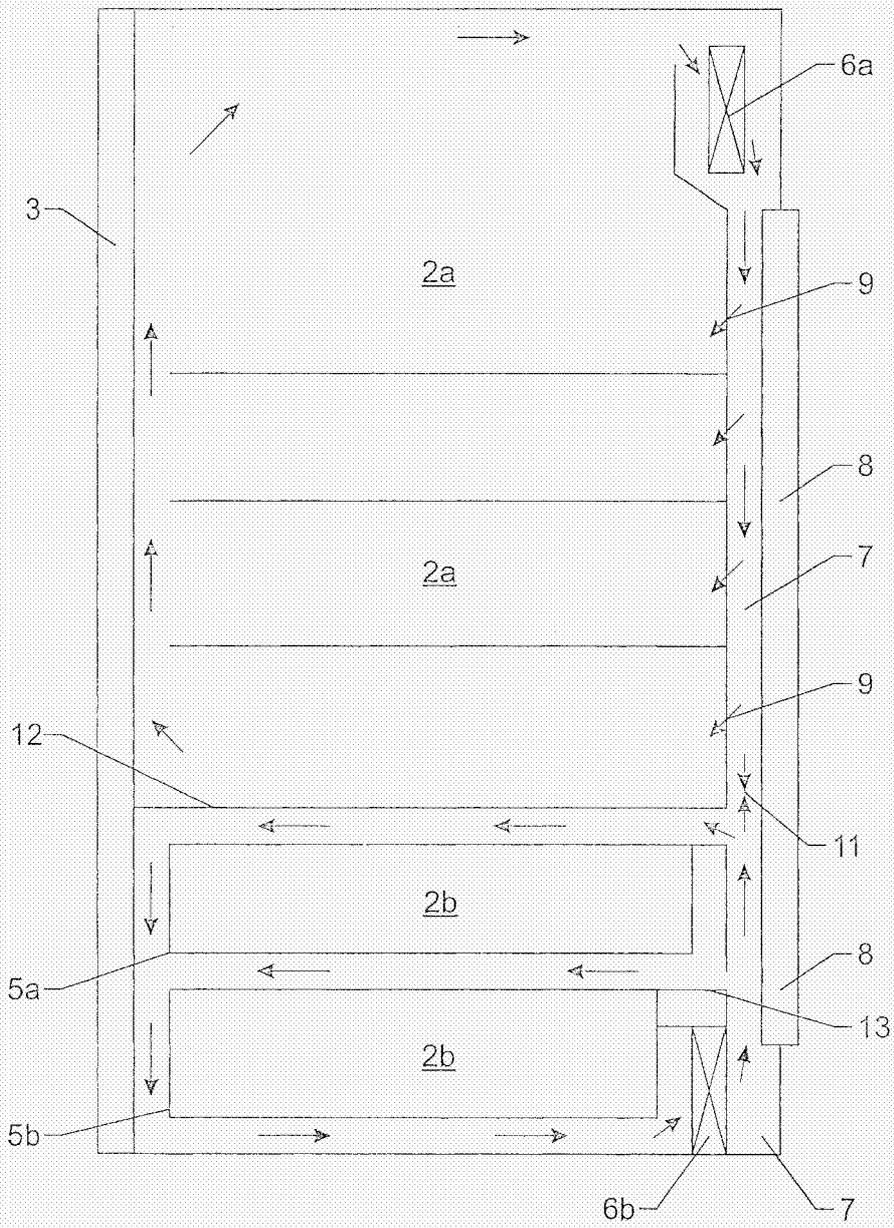


Fig. 3

