

(19)



(11)

EP 3 015 799 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.05.2016 Patentblatt 2016/18

(51) Int Cl.:
F25D 17/04^(2006.01) F25D 17/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15191458.7**

(22) Anmeldetag: **26.10.2015**

(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
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
 Benannte Validierungsstaaten:
MA

(72) Erfinder:
 • **Heckenberger, Matthias**
88400 Biberach an der Riss (DE)
 • **Werne, Markus**
89257 Illtertissen (DE)
 • **Gindele, Thomas**
88299 Leutkirch (DE)

(30) Priorität: **29.10.2014 DE 102014016039**
10.06.2015 DE 102015007359

(74) Vertreter: **Herrmann, Uwe**
Lorenz Seidler Gossel
Rechtsanwälte Patentanwälte
Partnerschaft mbB
Widenmayerstraße 23
80538 München (DE)

(71) Anmelder: **Liebherr-Hausgeräte Ochsenhausen GmbH**
88416 Ochsenhausen (DE)

(54) **KÜHL- UND/ODER GEFRIERGERÄT**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem Gerätekörper und mit einem gekühlten Innenraum, der sich in dem Gerätekörper befindet, wobei das Gerät derart ausgebildet ist, dass sich in dem gekühlten Innenraum im Betrieb des Geräts eine Luftströmung ausbildet, wobei das Gerät einstellba-

re Mittel aufweist, die auf die Luftströmung derart einwirken, dass die Luftströmung von der Einstellung der Mittel abhängt, so dass sich in dem gekühlten Innenraum je nach der Einstellung der Mittel und somit je nach Einwirkung auf die Luftströmung Bereiche mit unterschiedlicher Temperatur ausbilden.

EP 3 015 799 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem Gerätekorpus und mit einem gekühlten Innenraum, der sich in dem Gerätekorpus befindet, wobei das Gerät derart ausgebildet ist, dass sich in dem gekühlten Innenraum im Betrieb des Geräts eine Luftströmung ausbildet.

[0002] Aus dem Stand der Technik ist es bekannt, in dem gekühlten Innenraum von Kühl- bzw. Gefriergeräten z.B. durch Einbauten, wie horizontale Trennplatten Bereiche unterschiedlicher Temperatur zu erzeugen. Aus der DE 10 2008 029 138 A1 ist ein Gefriergerät bekannt, in dessen Innenraum eine Platte einsetzbar ist. Die Platte unterteilt den gekühlten Innenraum in zwei Bereiche, von denen einer als Gefrierraum genutzt wird und der andere nicht aktiv gekühlt wird, sondern indirekt durch die geringere Dämmstärke. Durch die Platte ist der als Gefrierraum genutzte Teil des Innenbehälters somit variabel einstellbar. Die DE 10 2007 034 530 A1 offenbart ein Kühlgerät mit einem Warmfach, das im oberen Teil des Innenraums angeordnet ist und von dem weiteren Kühlraum abgetrennt ist. Des Weiteren sind Zentralverdampfersysteme bekannt, die die kalte Luft über Kanäle in bestimmte Bereiche des Gerätes einleiten.

[0003] Bei Kühl- bzw. Gefriergeräten, die eine Temperaturzone aufweisen und die einen Ventilator aufweisen, mittels dessen kalte Luft an einem Verdampfer vorbei geführt wird, kann nur die Temperatur in dem gesamten gekühlten Bereich gesenkt oder angehoben werden.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Kühl- und/oder Gefriergerät der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, dass auf vergleichsweise einfache Art und Weise Bereiche unterschiedlicher Temperatur erzeugt werden können.

[0005] Diese Aufgabe wird durch ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Danach ist vorgesehen, dass das Gerät Mittel aufweist, die auf die Luftströmung derart einwirken, dass sich in dem gekühlten Innenraum je nach Einwirkung auf die Luftströmung Bereiche mit unterschiedlicher Temperatur ausbilden.

[0007] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weisen die Mittel eine vorzugsweise horizontale Trennplatte auf, die den gekühlten Innenraum in zumindest Teilbereiche unterteilt. In der Trennplatte und/oder neben der Trennplatte befinden sich eine oder mehrere Öffnungen, wie beispielsweise Spalte, deren Größe veränderbar ist. Auf diese Weise ist es möglich, je nach Größe und Anzahl der Öffnungen eine Luftströmung in den durch die Trennplatte abgeteilten Bereich des gekühlten Innenraums zu bewirken, zu reduzieren oder ganz zu unterbinden. Je nachdem, welcher Volumenstrom an Luft durch die Öffnungen hindurch tritt, stellen sich entsprechende Temperaturen vor und hinter bzw. oberhalb und unterhalb der Trennplatte ein.

[0008] Bei der Trennplatte kann es sich auch um eine vorzugsweise vertikale Trennplatte handeln, die einen

Kaltluftkanal, in dem sich ein Verdampfer befindet, von dem gekühlten Innenraum abtrennt. Diese kann eine oder mehrere Öffnungen aufweisen, deren Größe veränderlich ist, so dass eine Luftströmung aus dem Kaltluftkanal in den gekühlten Innenraum durch die wenigstens eine Öffnung bewirkt, gedrosselt oder ganz unterbunden werden kann.

[0009] Vorzugsweise handelt es sich bei der Luft, deren Strömung durch die genannten Mittel geändert werden kann um Kaltluft, die durch einen Verdampfer des Kühl- bzw. Gefriergerätes gekühlt würde.

[0010] Die Luftströmung kann durch natürliche Konvektion oder auch durch erzwungene Konvektion, insbesondere durch zumindest einen Ventilator erzeugt werden.

[0011] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist es denkbar, dass es sich bei den Mitteln zur Veränderung der Größe der genannten wenigstens einen Öffnung der Trennplatte um mechanisch zu betätigende oder auch durch Mittel handelt, die durch einen Antriebsmittel, wie beispielsweise durch einen Motor bewegt werden.

[0012] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Mittel einen bewegbaren Schieber umfassen, der in Abhängigkeit seiner Position eine Öffnung der Trennplatte bzw. eine Öffnung neben der Trennplatte freigibt, teilweise freigibt oder schließt.

[0013] Die Mittel können auch eine Dichtung zwischen der Trennplatte und einer angrenzenden Wandung, insbesondere der Innenbehälterwandung des Kühl- bzw. Gefriergerätes umfassen, wobei die Dichtung in ihrer Position verändert werden kann, d.h. nicht fest eingesetzt ist.

[0014] Die Dichtung kann beispielsweise um eine Trennplatte herum verlaufen und entnehmbar sein. Im entnommenen Zustand der Dichtung besteht somit ein Spalt zwischen der Trennplatte und der oder dem angrenzenden Wandungen des Kühl- bzw. Gefriergerätes, insbesondere von dessen Innenbehälter. Durch die auf diese Weise gebildete Öffnung kann Luft hindurchströmen und somit Einfluss auf die Temperatur der Kompartimente vor und hinter bzw. oberhalb und unterhalb der Trennplatte nehmen.

[0015] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Mittel zumindest einen Ventilator umfassen, der über Befestigungsmittel, beispielsweise über eine Rastverbindung gehalten ist, wobei die Befestigungsmittel so ausgebildet sind, dass diese an unterschiedlichen Positionen angeordnet werden können. Die Befestigungsmittel können am Innenbehälter oder beispielsweise an einer Trennplatte des Gerätes angeordnet sein bzw. werden.

[0016] Der wenigstens eine Ventilator kann somit versetzt werden, was zur Folge hat, dass der durch den Ventilator geförderte Luftstrom zum Beispiel nur noch bestimmte Bereiche des gekühlten Innenraums erreicht, die dann besonders stark gekühlt werden.

[0017] Die Befestigungsmittel können derart ausgebil-

det sein, dass diese stufenlos positionierbar sind. Auch ist es denkbar, dass vorgegebene Positionen vorhanden sind, an denen die Befestigungsmittel angeordnet werden können. Eine stufenlose Positionierbarkeit der Befestigungsmittel und somit auch des Ventilators kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass die Befestigungsmittel durch Magnetkraft gehalten werden.

[0018] Die Befestigungsmittel und somit auch der Ventilator können beispielsweise an dem Innenbehälter des Kühl- und/oder Gefriergerätes oder auch an einer daran angeordneten Platte, wie beispielsweise an einer Trennplatte bzw. Verblendung eines Kaltluftkanals fixiert sein und in dem Kaltluftkanal kann sich ein Verdampfer befinden, bei dessen Überströmung die Luft gekühlt wird.

[0019] Auch ist es denkbar, dass die genannten Mittel wenigstens einen Luftführungskanal aufweisen sowie eine oder mehrere Klappen, Schieber oder sonstige Mittel, durch die der freie Strömungsquerschnitt des Luftführungskanals verändert werden kann.

[0020] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Gerät wenigstens einen Temperaturfühler und zumindest eine mit diesem in Verbindung stehender Regeleinheit zur Einstellung der Temperatur in dem gekühlten Innenraum aufweist. Der Temperaturfühler meldet einen Temperatur-Ist-Wert an die Regeleinheit. Über eine Eingabeeinheit ist ein Sollwert eingebbar. In dieser Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass Einstellmittel vorhanden sind, die mit der Regeleinheit in Verbindung stehen und die derart ausgebildet sind, dass diese die Funktionsweise der Regeleinheit in Abhängigkeit der eingestellten Luftströmung verändert.

[0021] So ist es beispielsweise denkbar, dass die Regelung ausgesetzt wird, falls sich der Temperaturfühler in einem Bereich des Kühl- und/oder Gefriergerätes befindet, der nach der Veränderung des Luftstroms nicht mehr von Luft bzw. Kaltluft umströmt wird, sodass sich eine vorbestimmte, nicht änderbare Temperatur in den Bereichen einstellt.

[0022] Auch ist es denkbar, dass die Luftströmung so verändert wird, dass sich der Temperaturfühler nach der Veränderung des Luftstroms noch im von der Luftströmung beaufschlagten Bereich befindet, sodass dieser Bereich weiterhin über die Regeleinheit normal regelbar ist.

[0023] Eine Einstellung der Regeleinheit ist auch dann möglich, falls zwei Temperaturfühler vorgesehen sind, von denen einer im noch von Luft durchströmten Bereich und einer im nicht von Luft durchströmten Bereich befindet. Der Fühler, der sich im nicht durchströmten Bereich befindet kann abgeschaltet werden, d. h. nicht für die Regelung der Temperatur herangezogen werden. Denkbar ist es auch, dass beide Fühler verwendet werden, wobei der nicht im durchströmten Bereich angeordnete Temperaturfühler nur zur Temperaturanzeige und der im durchströmten Bereich angeordnete Temperaturfühler zur Temperaturregelung dieses Bereiches verwendet wird. In einer denkbaren Ausgestaltung befindet sich der

Fühler am Ventilator, sodass er eine Ortsänderung des Ventilators mitmacht und somit auch die Regelbarkeit erhalten bleibt.

[0024] Eine Anpassung der Temperaturregelung ist auch dahingehend möglich, dass die Temperaturregelung nur noch für den durchströmten Bereich arbeitet und der nicht durchströmte Bereich bei der Temperaturregelung nicht berücksichtigt wird.

[0025] Vorzugsweise sind die erfindungsgemäßen Mittel dazu geeignet, den vorherrschenden Luftstrom in einem Kühl- und/oder Gefriergerät so umzulenken, dass bisher gekühlte Teilbereiche noch stärker gekühlt werden, da die komplette Verdampferleistung in einem Teilbereich und nicht mehr in den ganzen Bereich geleitet wird.

[0026] Durch die vorliegende Erfindung ist es möglich, durch Umlenken des Luftstroms mit einfachen Mitteln Bereiche unterschiedlicher Temperatur zu erzeugen. Dabei kann Energie gespart werden, indem ein oder mehrere Bereiche mit vergleichsweise hoher Temperatur geschaffen werden, die beispielsweise als Speisekammer oder Südfürchtfach dienen können. Wird weniger Kühl- bzw. Gefrierraum benötigt, kann dieser somit in seinem Volumen reduziert werden, wodurch Energie eingespart werden kann.

[0027] Die unterschiedlichen Temperaturen werden vorzugsweise dadurch geschaffen, dass ein kalte Luftströmung entsprechend erzeugt bzw. umgelenkt wird.

[0028] Dabei ist es denkbar, dass bisher gekühlte Bereiche nach Einwirkung der Luftströmung nicht mehr gekühlt werden und/oder Bereiche stärker gekühlt werden als vor der Änderung der Luftströmung.

[0029] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0030] Es zeigen:

Figur 1: schematische Ansichten eines Kühl- oder Gefriergerätes mit einer horizontalen Trennplatte mit verstellbaren Öffnungen,

Figur 2: Längsschnittansichten durch ein Kühl- bzw. Gefriergerät mit unterschiedlichen Ventilatoranordnungen,

Figur 3: eine schematische Draufsicht auf die Rückwand eines Kühl- bzw. Gefriergerätes mit denkbaren Einbaupositionen des Ventilators,

Figur 4: Längsschnittansichten durch ein Kühl- bzw. Gefriergerät mit unterschiedlichen Betriebszuständen des Ventilators.

[0031] Figur 1 zeigt eine schematische Ansicht eines Gefriergerätes 10, dessen gekühlter Innenraum durch eine horizontale Trennplatte 30 in zwei Teilbereiche 21 und 22 unterteilt ist.

[0032] Bei der horizontalen Trennplatte 30 handelt es

sich um eine Funktionsplatte, die eine oder mehrere Öffnungen aufweist, die über eine mechanische oder elektronische Verstellmöglichkeit geschlossen, gedrosselt oder geöffnet werden können.

[0033] In dem in Figur 1a dargestellten Zustand sind die Öffnungen der Trennplatte 30 geschlossen. Dies führt dazu, dass die durch Pfeile gekennzeichnete Luftströmung innerhalb des gekühlten Innenraumes nur in dem Teilbereich 20 vorliegt. In diesem Teil erfolgt dementsprechend eine Kühlung durch die Kaltluft. Der untere, durch die Trennplatte 30 abgeschottete Bereich 21 kann anderweitig genutzt werden und weist höhere Temperaturen auf, als der Bereich 20.

[0034] Denkbar ist es, dass das Gerät gemäß Figur 1 über Einstellmittel verfügt, mittels derer Nutzer die Solltemperatur in dem Bereich 20 und/oder 21 vorgeben kann. Soll eine Kühlung in dem Bereich 21 stattfinden, werden in Abhängigkeit von der gewünschten Temperatur in diesem Bereich, d.h. in Abhängigkeit der Reglerstellung die Öffnungen in der horizontalen Trennplatte 30 derart geöffnet, dass in dem Bereich 21 die gewünschte Temperatur erreicht wird.

[0035] Grundsätzlich ist auch eine manuelle Öffnung der Öffnungen unabhängig von einer Regelung denkbar. So kann der Nutzer einen Öffnungsmechanismus betätigen, sofern gewünscht wird, dass Kaltluft in den Bereich 21 einströmt.

[0036] Durch die Öffnungen in der Trennplatte 30 gelangt ein Luftstrom 31 gemäß Figur 1b in den Bereich 21, d.h. Kaltluft gelangt aus dem Gefrierfach 20 bzw. aus dem Bereich 20 in den abgeschotteten Bereich 21. Somit wird ein Teil der Kaltluft aus dem Gefrierfach 20 funktional genutzt, um beispielsweise Getränke, Torten oder aufzutauende Lebensmittel in den Bereich 21 zu kühlen bzw. bei einer bestimmten Temperatur zu lagern.

[0037] Figur 2 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung. In diesem Fall wird auf die Luftströmung dadurch eingewirkt, dass ein Ventilator in seiner Position verändert wird. Gemäß Figur 2a befindet sich ein Ventilator 40 in dem gekühlten Innenraum 20 und in diesem befinden sich zwei Teilbereiche 20a und 20b bei denen es sich beispielsweise um Schubladen handeln kann.

[0038] Bei dem Teilbereich 20 handelt es sich um einen Kühlbereich eines Kühl- bzw. Gefriergerätes und bei dem darunter angeordneten und durch eine Trennplatte 30 abgetrennten Bereich um ein Kaltlagerfach 21.

[0039] Gemäß Figur 2a) ist der Ventilator 40 im oberen Bereich des gekühlten Innenraumes bzw. des Teilbereichs 20 angeordnet. Der Ventilator 40 fördert Luft aus dem Bereich 20 in einen Kaltluftkanal 50, in dem sich ein Verdampfer befindet. Der Kaltluftkanal 50 ist durch eine vertikale Trennplatte von dem Bereich 20 abgetrennt. Der Ventilator 40 befindet sich in einer Öffnung dieser vertikalen Trennplatte.

[0040] Im hinteren Bereich der horizontalen Trennplatte 30 befindet sich eine Öffnung, sodass Kaltluft aus dem Kanal 50 in das Kaltlagerfach 21 gelangt. Dieses wird

von Kaltluft durchströmt und die Kaltluft gelangt über einen Spalt im vorderen Bereich der horizontalen Trennplatte 30 zurück in den Kühlbereich 20. Wie dies durch die Pfeile rechts von den Teilbereichen 20a und 20b gekennzeichnet ist, werden diese somit gleichmäßig mit Kaltluft beaufschlagt, sodass sich in beiden Bereichen eine Temperatur von 5° Celsius bzw. dieselbe Temperatur einstellt.

[0041] Diese Temperaturangabe sowie die weiteren Temperaturangaben im Rahmen der Erfindung sind exemplarischer Natur und nicht beschränkend auszulegen.

[0042] Wird der Ventilator 40 ausgehend von seiner Position gemäß 2a) nach unten versetzt, sodass er nur noch hinter dem Teilbereich 20b angeordnet ist, entfällt eine Durchströmung des Teilbereichs 20a. Der Luftkreislauf umfasst gemäß Figur 2b) somit nur noch den unteren Bereich des Kühlluftkanals 50, der sich unterhalb des Ventilators 40 erstreckt, das Kaltlagerfach 21 und den Teilbereich 20b des Kühlfaches 20. Der Teilbereich 20a wird nicht mehr oder nur noch untergeordnet von Kaltluft durchströmt.

[0043] Dies führt dazu, dass der Bereich 20b stärker gekühlt wird als der Bereich 20a und somit eine geringere Temperatur aufweist.

[0044] In dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel beträgt die Temperatur in dem Bereich 20a 10° C und in dem Bereich 20b 5° C.

[0045] Die Pfeile L in Figur 2a) und b) kennzeichnen die Luftströmung zur Kühlung der jeweiligen Teilbereiche 20a bzw. 20b. Durch das Versetzen des Ventilators 40 wird der Luftstrom somit nur noch in bestimmte Bereiche gelenkt bzw. erreicht nur noch bestimmte Bereiche.

[0046] Die Versetzung des Ventilators 40 kann in diskreten Schritten erfolgen beispielsweise hinter jeder Schublade oder hinter jeder Glasplatte oder sonstigen Ablageboden oder auch in beliebiger Höhe und Breite jeweils in beliebiger Position.

[0047] Figur 3 zeigt ein Ausführungsbeispiel, in dem die Versetzung des Ventilators 40 in einem Rastermaß an 12 unterschiedlichen Vorzugspositionen möglich ist.

[0048] Die Mittel, die auf die Luftströmung einwirken, können so ausgebildet sein, dass der vorherrschende Luftstrom in einem Kühl- und/oder Gefriergerät so umgelenkt wird, dass bisher gekühlte Bereiche nicht mehr gekühlt werden oder Bereiche stärker gekühlt werden als zuvor.

[0049] Auch ist es denkbar die Mittel in Form eines Luftkanals auszuführen, der so modifiziert werden kann, dass nur in bestimmte Bereiche kalte Luft strömt. Diese Einstellung des Luftkanalquerschnitts bzw. der Strömung kann z.B. elektrisch durch Luftklappen erfolgen oder auch durch eine manuelle Betätigung. Dies kann beispielsweise durch Öffnung mittels einer Klappe oder einer horizontalen Trennplatte durch Einfügen oder Herausziehen einer Dichtung erfolgen, die sich zwischen der horizontalen Trennplatte oder dem Innenbehälter befindet.

[0050] Wird der Ventilator versetzt, wie dies aus Figur

2 hervorgeht oder der Luftstrom anderweitig geändert, kann die Regelung ausgesetzt werden, falls sich der Temperaturfühler für die Regelung im warmen Bereich befindet, beispielsweise in dem Bereich 20 a gemäß Figur 2, sodass sich eine vorgeschriebene, nicht änderbare Temperatur in den jeweiligen Bereichen einstellt.

[0051] Auch ist es denkbar, dass die Regelung angepasst wird, falls sich der Temperaturfühler im noch durchströmten Bereich befindet, sodass dieser Bereich weiterhin normal regelbar ist. Dies gilt gemäß Figur 2 beispielsweise für den Bereich 20 b oder auch für den Bereich 21.

[0052] Denkbar ist es auch, dass die Regelung angepasst wird, falls sich zwei Temperaturfühler im noch durchströmten und im nicht mehr durchströmten Bereich befinden. So ist es denkbar, dass sich ein Temperaturfühler im Bereich 20 a und ein Temperaturfühler im Bereich 20 b gemäß Figur 2 befinden. Der Temperaturfühler im Bereich 20 a kann dann abgeschaltet werden, wenn der Ventilator in die Position gemäß 2 b) versetzt wurde. In diesem Fall wird der Temperaturfühler nicht mehr für die Regelung verwendet. Auch können beide Temperaturfühler weiterhin verwendet werden, wobei nur der Temperaturfühler im Bereich 20 b zur Temperaturanzeige verwendet wird.

[0053] Auch ist es denkbar, dass die Regelung nur noch für den durchströmten Bereich arbeitet.

[0054] Eine Variante der vorliegenden Erfindung besteht darin, dass der Ventilator ganz außer Betrieb genommen wird und das Gerät somit quasi in ein statisches Gerät umgewandelt wird. In diesem Fall entsteht die Luftströmung nur durch natürliche Konvektion und fällt von dem Verdampfer in Form eines Kaltluftstromes in einen unteren Bereich. Der obere Bereich kann mit dem erfindungsgemäßen Mittel von dem Luftstrom abgeschnitten werden, was zu einer entsprechend höheren Temperatur in diesem Bereich führt. Eine Temperaturregelung des verbleibenden Bereiches ist dann immer noch möglich.

[0055] Ein Beispiel für diese Ausführungsform findet sich in Figur 4.

[0056] Figur 4 b) zeigt den Zustand, bei dem der Ventilator im Betrieb ist. Das Kühlgerät gemäß diesem Ausführungsbeispiel entspricht dem gemäß Figur 2 allerdings mit dem Unterschied, dass der Kaltluftkanal bereits oberhalb der horizontalen Trennplatte 30 abgetrennt wird, sodass die Kaltluft ausschließlich in das obere Kompartiment 20 eingeleitet wird. Dadurch wird das untere Kompartiment 21 nur indirekt und nicht durch die Zufuhr von Kaltluft gekühlt.

[0057] So ist es beispielsweise möglich, dass in dem oberen Bereich 20 gemäß Figur 4 b) eine Temperatur von 5° C und im unteren Bereich von 14° C herrscht.

[0058] Die vollständige Abtrennung des Kaltluftkanals ist beispielsweise durch eine Dichtung D im rückwertigen Bereich der Trennplatte 30 möglich. Auch ist es denkbar, durch die Größe der Öffnung zwischen Dichtung und der angrenzenden Innenbehälterwandung bzw. der Trennplatte den Kaltluftstrom in das untere Fach 21 zu steuern.

[0059] Durch Abschalten des Ventilators gemäß Figur 4 a) kann diese Temperaturschichtung verändert werden.

[0060] Wie dies aus Figur 4 a) hervorgeht, wird der Bereich 20 von dem Kühlluftstrom dadurch abgeschnitten, dass keine direkte Verbindung mehr besteht zwischen dem Kühlluftkanal 50 und dem Kompartiment 20. Dies kann beispielsweise durch Schließen einer Klappe oder einer sonstigen Dichtung erreicht werden. Grundsätzlich ist es auch denkbar, die Verteilung des Kaltluftstroms auf beide Kompartimente dadurch zu ändern, dass eine Öffnung zwischen der horizontalen Trennplatte und der angrenzenden Wandung des Innenbehälters in ihrer Größe verändert wird.

[0061] Gemäß Figur 4 a) fällt Kaltluft die, mittels des Verdampfers gekühlt wird, durch den Kaltluftkanal 50 ausschließlich in das untere Kompartiment 21 und kühlt dieses auf eine vergleichsweise geringe Temperatur von 5° C ab. Der obere Bereich 20 wird beispielsweise durch Dichtungen oder andere Mittel von dem Kaltluftstrom abgeschnitten, sodass sich dort eine entsprechend höhere Temperatur, z.B. 14° C einstellt. Dies kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass die Öffnung in der Trennplatte des Kaltluftkanals, die mit dem oberen Bereich 20 in Verbindung steht, geschlossen wird. Auch eine Verringerung des Öffnungsquerschnitts, also nicht nur das vollständige Schließen der Öffnung ist denkbar.

[0062] Selbstverständlich können die Bereiche auch umgestellt werden, d.h. die kalte Luftströmung kann so erfolgen, dass nur noch der obere Bereich, nicht jedoch mehr der untere Bereich durchströmt wird.

[0063] In dem von Kaltluft durchströmten Bereich ist selbstverständlich eine Temperaturregelung auf einen Sollwert denkbar.

[0064] Die Mittel, die auf die Luftströmung einwirken, können beispielsweise somit auch durch Klappen oder dergleichen gebildet werden, die Öffnungen in einem Kühlluftkanal schließen oder öffnen.

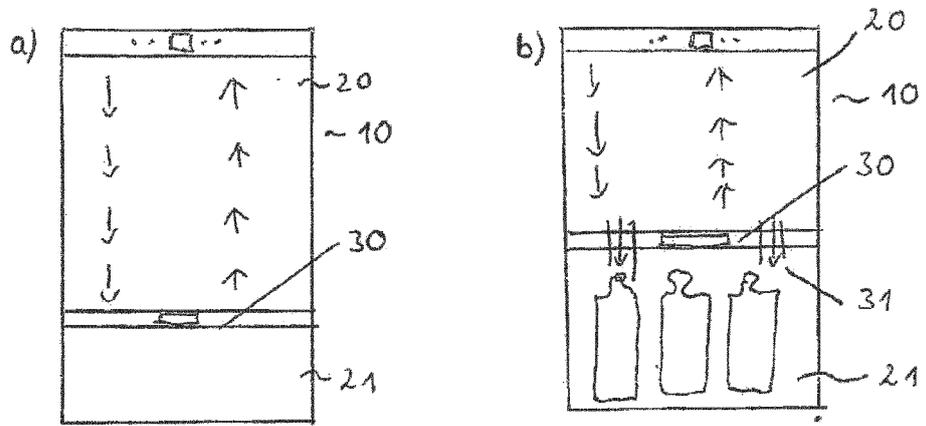
[0065] Gemäß Figur 4 a) ist vorgesehen, dass die Dichtungen D so angeordnet sind, dass der obere Bereich 20 komplett von der Kaltluftströmung abgeschnitten wird. In diesem Fall befinden sich Dichtungen im rückwärtigen Bereich auch im frontseitigen Bereich der horizontalen Trennplatte 30.

Patentansprüche

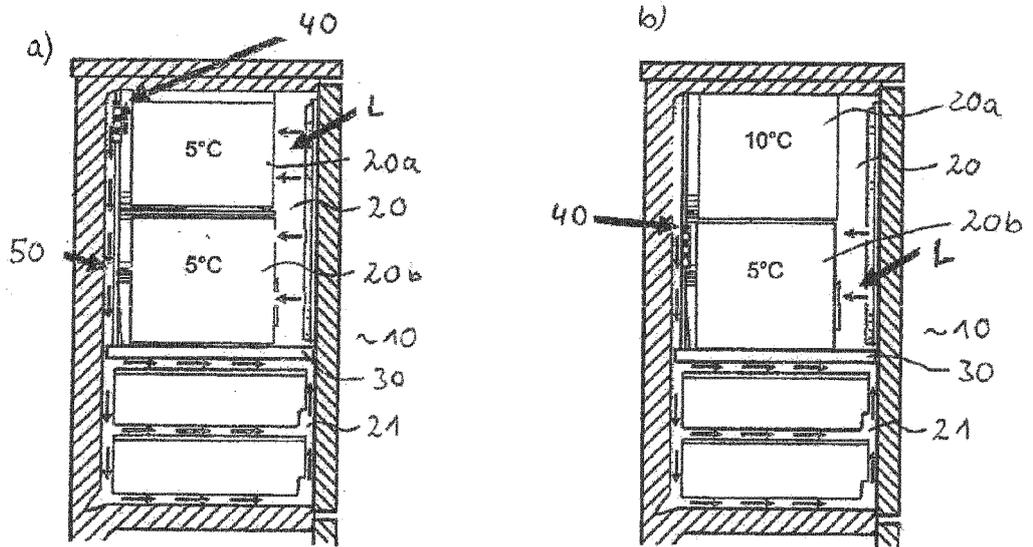
1. Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem Gerätekörper und mit einem gekühlten Innenraum, der sich in dem Gerätekörper befindet, wobei das Gerät derart ausgebildet ist, dass sich in dem gekühlten Innenraum im Betrieb des Geräts eine Luftströmung ausbildet, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gerät einstellbare Mittel aufweist, die auf die Luftströmung derart einwirken, dass die Luftströmung von der Einstellung der Mittel abhängt, so dass sich in dem gekühlten Innenraum je nach der Einstellung der Mittel und

- somit je nach Einwirkung auf die Luftströmung Bereiche mit unterschiedlicher Temperatur ausbilden.
2. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel eine vorzugsweise horizontale Trennplatte umfassen, die den gekühlten Innenraum in zwei Teilbereiche unterteilt, wobei sich in der Trennplatte und/oder neben der Trennplatte eine Öffnung befindet, deren Größe veränderbar ist und/oder dass die Mittel eine vorzugsweise vertikale Trennplatte insbesondere zur Abgrenzung eines Kaltluftkanals umfassen, die wenigstens eine Öffnung aufweist, deren Größe veränderbar ist. 5
10
 3. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zur Veränderung der Größe der Öffnung händisch zu betätigen sind oder durch ein Antriebsmittel angetrieben werden. 15
20
 4. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel einen bewegbaren Schieber umfassen, der in Abhängigkeit seiner Position eine Öffnung freigibt, teilweise freigibt oder schließt. 25
 5. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel eine Dichtung zwischen der Trennplatte und einer angrenzenden Wandung umfassen, wobei die Dichtung derart ausgebildet ist, dass sie in ihrer Position verändert werden kann. 30
 6. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel einen Ventilator umfassen, der über Befestigungsmittel gehalten ist, wobei die Befestigungsmittel derart ausgebildet sind, dass diese an unterschiedlichen Positionen angeordnet werden können. 35
40
 7. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 6 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsmittel derart ausgebildet sind, dass diese stufenlos positionierbar sind oder dass vorgegebene Positionen vorhanden sind, an denen die Befestigungsmittel angeordnet werden können. 45
 8. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel einen Luftführungskanal aufweisen sowie eine Klappe, Schieber oder dergleichen, mittels derer der freie Strömungsquerschnitt des Luftführungskanals veränderbar ist. 50
55
 9. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
- das Gerät einen Temperaturfühler und eine mit diesem in Verbindung stehende Regeleinheit zur Einstellung einer Temperatur in dem gekühlten Innenraum aufweist und dass Einstellmittel vorhanden sind, die mit der Regeleinheit in Verbindung stehen und derart ausgebildet sind, dass diese die Funktionsweise der Regeleinheit in Abhängigkeit der Einstellung der Mittel, die auf die Luftströmung einwirken, verändert.
10. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einstellmittel derart ausgebildet sind, dass die Regeleinheit ausgeschaltet wird oder dass die Funktionsweise der Regeleinheit in Abhängigkeit der Position des Temperaturfühlers relativ zu der Luftströmung angepasst wird und/oder dass die Funktionsweise der Regeleinheit derart geändert wird, dass eine Temperaturregelung nur für den von Luft durchströmten Bereich erfolgt.

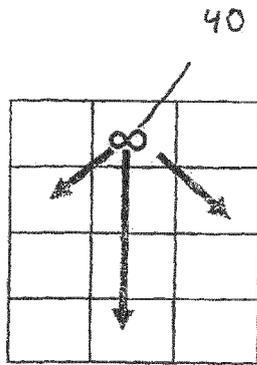
Figur 1



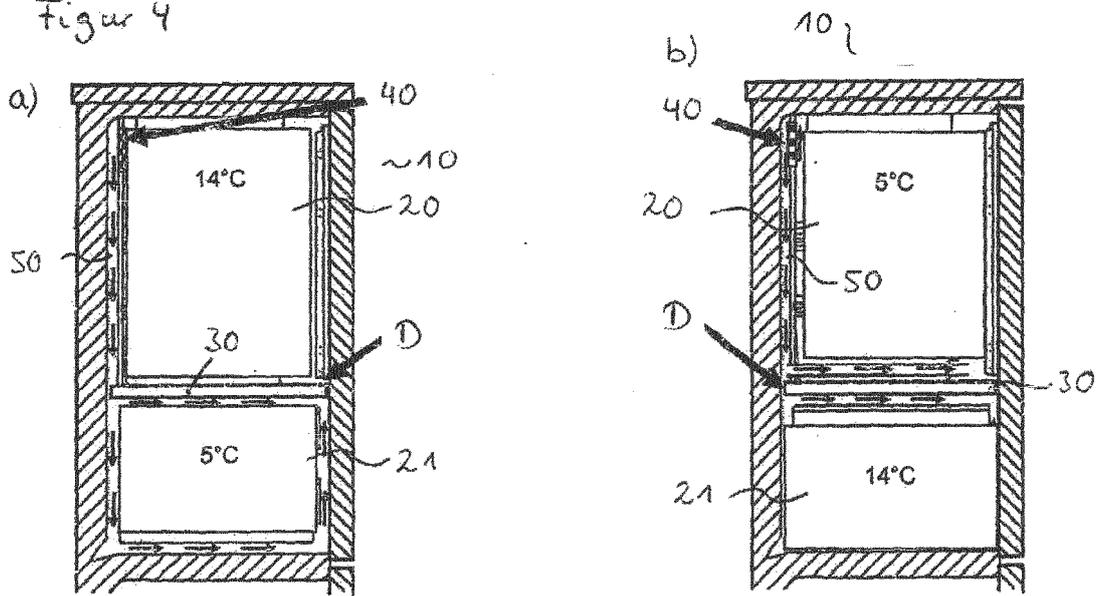
Figur 2



Figur 3



Figur 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 15 19 1458

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 816 061 A (LEE GEUN HO [KR] ET AL) 6. Oktober 1998 (1998-10-06) * Spalte 6 - Spalte 36; Abbildungen 4-6,9A,9B * * Spalte 6, Zeile 63 - Spalte 7, Zeile 8 *	1-5,9,10	INV. F25D17/04 F25D17/06
X	WO 2008/120907 A2 (LG ELECTRONICS INC [KR]; KIM CHANG JOON [KR]; BAE JUN HO [KR]; LEE SOO) 9. Oktober 2008 (2008-10-09) * Absätze [0058], [0073]; Abbildungen 1-5 *	1,6,7	
X	US 5 992 165 A (KIM SEOK RO [KR] ET AL) 30. November 1999 (1999-11-30) * Abbildungen 11,12 *	1-5,8-10	
X	CH 707 732 A1 (V ZUG AG [CH]) 15. August 2014 (2014-08-15) * Absatz [0037]; Abbildungen 1,3,4A,4B *	1-5,9,10	
X	DE 20 2005 005940 U1 (LIEBHERR HAUSGERÄTE [DE]) 24. August 2006 (2006-08-24) * Abbildungen 1-3 *	1-5,9,10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F25D F24F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 19. Februar 2016	Prüfer Kuljis, Bruno
KATEGORIE DER GENANNTEN 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 Patentedokument, 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 15 19 1458

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

19-02-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5816061 A	06-10-1998	CN 1151512 A JP H09133448 A US 5816061 A	11-06-1997 20-05-1997 06-10-1998
WO 2008120907 A2	09-10-2008	KR 100848917 B1 WO 2008120907 A2	29-07-2008 09-10-2008
US 5992165 A	30-11-1999	CN 1174979 A JP H1082572 A US 5992165 A US 6032469 A	04-03-1998 31-03-1998 30-11-1999 07-03-2000
CH 707732 A1	15-08-2014	AU 2014271328 A1 CH 707732 A1 CN 104713309 A EP 2881686 A1	25-06-2015 15-08-2014 17-06-2015 10-06-2015
DE 202005005940 U1	24-08-2006	KEINE	

EPO FORM P0461

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

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 102008029138 A1 [0002]
- DE 102007034530 A1 [0002]