

(19)



(11)

EP 2 551 616 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.01.2013 Patentblatt 2013/05

(51) Int Cl.:
F25D 23/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12005240.2**

(22) Anmeldetag: **17.07.2012**

(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

(30) Priorität: **25.07.2011 DE 102011108496**
25.06.2012 DE 102012012573
27.06.2012 DE 102012013629

(71) Anmelder: **Liebherr-Hausgeräte Lienz GmbH**
9900 Lienz (AT)

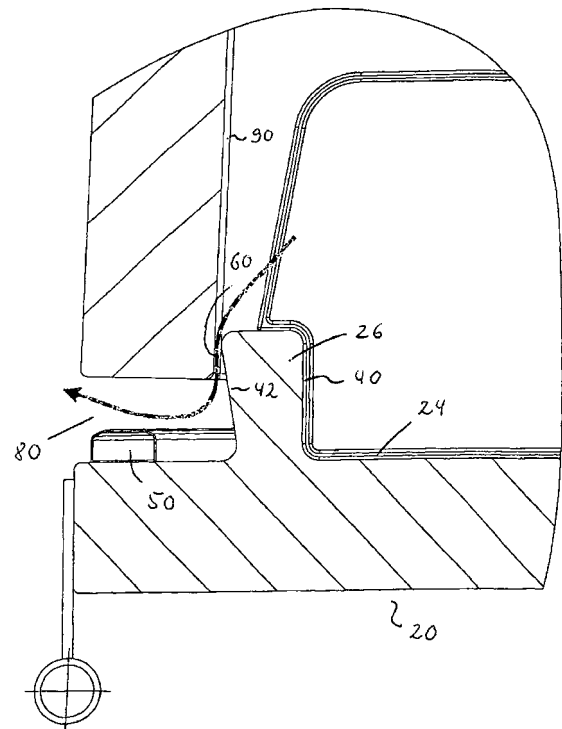
(72) Erfinder:
• **Fritz, Martin**
8720 Kobenz (AT)
• **Stocker, Richard**
9900 Lienz (AT)
• **Gradl, Manfred**
9781 Oberdrauburg (AT)

(74) Vertreter: **Herrmann, Uwe et al**
Lorenz - Seidler - Gossel
Widenmayerstrasse 23
80538 München (DE)

(54) Kühl- und/oder Gefriergerät

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit wenigstens einem gekühlten Innenraum und mit wenigstens einer Tür, die relativ zu dem gekühlten Innenraum zwischen wenigstens einer Schließstellung und wenigstens einer Offenstellung bewegbar ist, wobei die Tür in deren Schließstellung den gekühlten Innenraum des Gerätes verschließt, wobei das Gerät an der Tür oder an dem Gerätekörper wenigstens einen Vorsprung aufweist und dass zwischen dem Vorsprung und einer vor Erreichen der Schließstellung der Tür zu dem Vorsprung benachbarten Wandung ein Spalt vorliegt, wobei der Vorsprung und der Spalt derart ausgebildet sind, dass die Gegenkraft, die beim Schließen der Tür durch die komprimierte Luft auf die Tür wirkt, verringert wird.

FIG 2



EP 2 551 616 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kühl und/oder Gefriergerät mit wenigstens einem gekühlten Innenraum und mit wenigstens einer Tür, die relativ zu dem gekühlten Innenraum zwischen wenigstens einer Schließstellung und wenigstens einer Offenstellung bewegbar ist, wobei die Tür in deren Schließstellung den gekühlten Innenraum des Gerätes verschließt.

[0002] Aufgrund von Maßen, Türabmessungen, Schließgeschwindigkeit und Anstieg des Innendrucks im Gerät bzw. im gekühlten Innenraum kann es dazu kommen, dass Gerätetüren beim Schließen mit höheren Geschwindigkeiten wieder aufspringen.

[0003] Insbesondere bei höheren Schließgeschwindigkeiten kommt es kurz vor dem Zeitpunkt, in dem die Tür ihre Schließstellung erreicht hat, zu einem Anstieg des Luftdrucks im Innenraum des Gerätes, das heißt die Luft wird vor der Gerätetür hergeschoben und in den gekühlten Innenraum gedrückt. Dieser Druckanstieg bewirkt eine Kraft, die unter Umständen dazu führt, dass die Tür nach Erreichen der Schließstellung wieder aufspringt.

[0004] Die kritische Schließgeschwindigkeit, bei der sich die Tür frei bewegt und nicht per Hand in die Schließstellung gedrückt wird, kann deutlich unterhalb einer Grenzgeschwindigkeit liegen, die im Gebrauch als durchschnittlich zu werten wäre.

[0005] Springt die Tür nach dem Erreichen der Schließstellung wieder auf, kann dies zu Performance-Problemen des Gerätes, wie beispielsweise einem unerwünschten Eintrag von Feuchtigkeit, zur Vereisung und schließlich auch zu einem erhöhten Energieverbrauch durch Wärmeeintrag in das Gerät führen.

[0006] Aus dem Stand der Technik ist es bekannt, das genannten Wiederaufspringen der Türen durch vergleichsweise teure Selbstschließsysteme zu lösen. Des weiteren kommen auch Haken, Federn und dergleichen zum Einsatz, die ein Wiederaufspringen der Tür verhindern sollen. Insbesondere bei schweren Gerätetüren sind diese Mittel jedoch nahezu wirkungslos, da deren Anordnung in Scharniernähe eine ungünstige Momentaufnahme bedeutet, das heißt der Abstand vom Drehpunkt ist zu gering.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Mittel bereitzustellen, durch das auf vergleichsweise einfache Art und Weise die Wahrscheinlichkeit dafür verringert ist, dass die Tür nach Erreichen der Schließstellung wieder aufspringt.

[0008] Diese Aufgabe wird durch ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Danach ist vorgesehen, dass das Gerät an der Tür oder an dem Gerätekörper wenigstens einen Vorsprung aufweist und dass zwischen dem Vorsprung und einer vor Erreichen der Schließstellung der Tür zu dem Vorsprung benachbarten Wandung ein Spalt vorliegt, wobei der Vorsprung und der Spalt derart ausgebildet sind, dass die Gegenkraft, die beim Schließen der Tür durch die kom-

primierte Luft auf die Tür wirkt, verringert wird.

[0009] Der vorliegenden Erfindung liegt somit der Gedanke zugrunde, eine Zuhaltehilfe in Form wenigstens eines Vorsprungs, der beispielsweise als Tauchnase ausgeführt sein kann, bereitzustellen. Der beim Schließen der Tür im gekühlten Innenraum des Gerätes zu verzeichnende Druckanstieg und die daraus resultierenden Luftströmungen zum Druckausgleich werden genutzt, um die Tür abzubremsen und unter eine kritische Geschwindigkeit zu bringen. Diese kritische Geschwindigkeit ist dadurch gekennzeichnet, dass darunter liegende Geschwindigkeiten nicht zu einem Wiederaufspringen der Tür führen. Die zwischen dem gekühlten Innenraum des Gerätes und der Tür ausströmende Luft wird gezielt durch einen Spalt zwischen dem genannten Vorsprung und der benachbarten Wandung geführt.

[0010] Bei einem dynamischen Schließen der Tür wird ein Luftpolster vorangeschoben und in das Geräteinnere transportiert. Im Geräteinneren entsteht ein Druckanstieg, in Folge dessen dann Luft aus dem Innenraum ausströmt. Je kleiner der Spalt zwischen Tür und Gerät wird, desto höher wird der Strömungswiderstand für die ausströmende Luft und desto schneller steigt der Innendruck an. Der Maximaldruck wird dabei zu jenem Zeitpunkt bzw. Öffnungswinkel erreicht, wo das Innentürfeld in das Gerät gerade eintaucht bzw. der Abstand der Tür zum Gerät sehr klein wird und sich dabei der Strömungsquerschnitt stark verringert. Somit wird bei aus dem Stand der Technik bekannten Geräten die Luft gehindert aus dem Geräteinnenraum auszuströmen und wirkt somit gegen die Tür. Ist dieser Druck hoch genug, wird die Tür wieder aufgedrückt. Durch die vorliegende Erfindung hingegen wird dies verhindert. Der wenigstens eine Vorsprung bzw. die Tauchnase bilden eine Kontur aus, die schon frühzeitig, das heißt früher als bei aus dem Stand der Technik bekannten Geräten, beim Schließen der Tür in das Geräteinnere eintaucht, um einen definierten Strömungsquerschnitt auszubilden. Dazu kommt es zu einem im Vergleich zu herkömmlichen Geräten vorzeitigen aber definierten Anstieg des Druckes im Innenraum, wobei dann über einen längeren Zeitraum bzw. Öffnungswinkel durch den Vorsprung bzw. die Tauchnase der Druck auf einem niedrigen Niveau gehalten wird und die kinetische Energie der Tür sukzessive abgebaut wird. Durch die strömungstechnische Wirkungsweise dieses Konzeptes ist die Bremswirkung proportional zur abzubauenen (aus strömungstechnischen Effekten entstehenden) Energie.

[0011] Der Effekt des Vorsprungs ist somit der eines Druckbegrenzers im Innenraum, wobei vorzeitig ein Druck aufgebaut wird, der durch strömungstechnische Effekte, nämlich durch den genannten Spalt begrenzt wird.

[0012] Befindet sich der Vorsprung an der Tür wird die benachbarte Wandung durch einen Teil des Gerätekörpers gebildet, wobei in diesem Zusammenhang darauf hinzuweisen ist, dass im Rahmen der vorliegenden Erfindung der Begriff "Gerätekörper" allgemein zu fassen

ist und jedes beliebige Teil umfasst, das nicht mit der Tür bewegt wird, wie beispielsweise den Geräteinnenbehälter, Einbauten, das Gerätegehäuse, etc.

[0013] Auch die umgekehrte Anordnung dahingehend ist möglich, dass der genannte Vorsprung am Gerätekorpus angeordnet ist und dass die zu diesem Vorsprung benachbarte Wandung durch einen Teil der Tür, vorzugsweise der Innentür gebildet wird. Auf die Spaltgröße und damit auch auf die Strömungsgeschwindigkeit und -richtung hat die Formgebung des Vorsprungs bzw. das Spaltmaß und auch die Höhe bzw. Länge des Vorsprungs einen Einfluß. Auch die Tiefe des Vorsprungs spielt eine Rolle, das heißt die Frage, wie weit diese in den gekühlten Innenraum eintaucht bzw. in eine Vertiefung der Innentür eintaucht bevor die Tür ihre vollständig geschlossene Stellung erreicht.

[0014] Grundsätzlich kann sich der genannte Vorsprung an einer Seite der Tür oder sonstigen Verschlusselementes oder des Korpus befinden und beispielsweise als horizontale oder vertikal verlaufender Steg ausgeführt sein.

[0015] Bevorzugt ist es jedoch, wenn sich der genannte Vorsprung an mehreren Seiten und vorzugsweise an mindestens drei Seiten erstreckt.

[0016] Im Hinblick auf eine Tür oder ein sonstiges Verschlusselement ist es somit bevorzugt, wenn sich der genannte Vorsprung an drei Seiten, z. B. in einer vertikalen Richtung, vorzugsweise an der vom Scharnier entfernten Seite, und entlang den zwei horizontal verlaufenden Seiten einer Tür erstreckt. Somit kann in der Draufsicht auf die Innenseite der Tür der Vorsprung insgesamt U-förmig angeordnet sein, wobei vorzugsweise die offene Seite des "U" zur Tür Lagerung hin gewandt ist.

[0017] Dies gilt entsprechend natürlich nicht nur für eine Tür, sondern auch für ein beliebiges sonstiges Verschlusselement, wie beispielsweise eine Klappe, einen Deckel, etc. sowie auch für die Anordnung am Korpus.

[0018] Besonders vorteilhaft ist es weiterhin, wenn sich der Vorsprung an allen vier Seiten der Tür, eines sonstigen Verschlusselementes oder des Korpus und vorzugsweise umlaufend erstreckt. Dies bringt Vorteile im Hinblick auf einen Anschlagwechsel der Tür mit sich.

[0019] Von der Erfindung ist jedoch auch eine Ausführung umfasst, bei der sich der Vorsprung nur an einer Seite erstreckt, beispielsweise vertikal verlaufend an der Innenwand der Tür oder horizontal verlaufend an der Innenwand der Tür oder auch am Korpus.

[0020] Denkbar ist es, dass der Vorsprung an der Tür angeordnet ist. In diesem Fall wird die den Vorsprung benachbarte Wandung beispielsweise durch eine Innenbehälterwandung oder auch durch eine Wandung eines Einbauteils oder dergleichen gebildet. Kurz vor Erreichen der Schließstellung der Tür besteht zwischen dem türseitig angeordneten Vorsprung und der benachbarten Wandung, beispielsweise der Innenbehälterwandung ein Spalt, durch den Luft beim Schließen der Tür aus dem gekühlten Innenraum ausströmt.

[0021] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vor-

gesehen, dass die Tür mittels eines oder mehrerer Scharniere angelenkt ist, wobei die Seite des Gerätes bzw. der Tür, an der diese angelenkt ist, die Scharnierseite bildet und wobei die gegenüberliegende Seite des Gerätes bzw. der Tür die Griffseite bildet. In dieser Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Vorsprung griffseitig am Korpus oder an der Tür angeordnet ist.

[0022] Um möglichst viel der aus dem gekühlten Innenraum ausströmenden Luftmenge über den Bereich des Vorsprungs bzw. durch den durch diesen definierten Spalt zu leiten, ist es vorteilhaft, wenn die restlichen umlaufenden Bereiche zwischen Tür und Korpus möglichst abgedichtet sind. Dies kann durch die Wahl kleiner Spaltmaße erfolgen oder durch zusätzliche Dichtelemente. Vorzugsweise ist also vorgesehen, dass zumindest ein überwiegender Teil der beim Schließvorgang aus dem gekühlten Innenraum ausströmenden Luftmenge durch den Spalt geführt wird, der auf einer Seite durch den Vorsprung und auf einer anderen Seite durch eine dem Vorsprung benachbarte Wandung gebildet wird.

[0023] Der Vorsprung kann derart ausgebildet sein, dass er sich über die gesamte Länge oder im Wesentlichen über die gesamte Länge der dem Vorsprung benachbarten Wandung erstreckt. Denkbar ist es beispielsweise, dass der Vorsprung an der Innenseite der Tür bzw. an der Innentür angeordnet ist und sich über die gesamte Höhe der Innentür erstreckt, die in der Schließstellung in die Öffnung des Innenbehälters hineinragt. Auch umgekehrt ist es denkbar, dass an dem Gerätekorpus ein Vorsprung angeordnet ist, der sich über die gesamte Höhe der korpusseitigen Öffnung des Innenbehälters erstreckt.

[0024] Grundsätzlich ist die Erfindung nicht darauf beschränkt, dass der Vorsprung vertikal verlaufend angeordnet ist. Alternativ oder zusätzlich ist es ebenfalls denkbar, den Vorsprung am Korpus oder an der Tür horizontal verlaufend anzubringen.

[0025] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Vorsprung länglich ausgebildet ist und sich entlang oder parallel zu wenigstens einer Kante der Tür oder des Korpus erstreckt. Wie ausgeführt besteht eine denkbare Ausgestaltung darin, dass der Vorsprung sich vertikal erstreckt und beispielsweise vertikal an der Innentür angeordnet ist.

[0026] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Vorsprung einteilig mit einem Teil der Tür oder des Gerätes ausgebildet ist. So ist es beispielsweise denkbar, den Vorsprung als integralen Bestandteil der Innenseite der Tür bzw. Innentür oder auch des Gerätekorpus, beispielsweise des Innenbehälters auszubilden.

[0027] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass der Spalt zumindest bereichsweise senkrecht zu der durch die Tür gebildeten Ebene verläuft. Vorzugsweise weist der Spalt eine Orientierung auf, so dass die aus dem Spalt austretende Luft auf die dem Gerätekorpus zugewandte Seite der Tür trifft.

[0028] Es ist nicht erforderlich, dass der Spalt derart ausgerichtet ist, dass die Luft genau senkrecht auf die Innenseite der Tür trifft, wenngleich es sich dabei um eine bevorzugte Ausgestaltung handelt. Vorteilhaft ist es, wenn wenigstens eine Richtungskomponente der Luft senkrecht zur Türschließrichtung verläuft.

[0029] Der Vorsprung kann derart angeordnet sein, dass er vollständig in dem gekühlten Innenraum des Gerätes angeordnet ist, wenn sich die Tür in ihrer Schließstellung befindet. Aus dem Stand der Technik bekannte Kühl- und/oder Gefriergeräte weisen üblicherweise eine an der Tür angeordnete Magnettürdichtung auf. Denkbar ist es, den genannten Vorsprung so anzuordnen, dass er innerhalb des durch die Magnettürdichtung definierten Bereiches angeordnet ist.

[0030] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist das Gerät wenigstens einen Holm, vorzugsweise wenigstens einen vertikalen Holm zur Aufnahme eines oder mehrerer Türabsteller auf, wobei der Vorsprung an dem Holm angeordnet ist oder diesen zumindest bereichsweise ausbildet. In diesem Fall bildet der Holm oder ein Teil des Holmes den genannten Vorsprung und ist beispielsweise zumindest kurz vor Erreichen der Schließstellung des Gerätes relativ zu dem Innenbehälter derart angeordnet, dass zwischen dem Holm und dem Innenbehälter der genannte Spalt ausgebildet wird.

[0031] So ist es denkbar, dass der Holm eine erste Seite aufweist, die der in der Schließstellung der Tür benachbarten Wandung des Korpus, insbesondere des Innenbehälters, abgewandt ist und eine zweite Seite aufweist, die der in der Schließstellung der Tür benachbarten Wandung, insbesondere des Innenbehälters zugewandt ist. In diesem Fall kann der Spalt zwischen der zweiten Seite des Holms und der benachbarten Wandung des Korpus, insbesondere des Innenbehälters gebildet sein.

[0032] Wie bereits oben ausgeführt ist es auch denkbar, alternativ oder zusätzlich an dem Gerätekörper wenigstens einen solchen Vorsprung anzuordnen. Dieser könnte dann beispielsweise in eine Vertiefung der Innenseite der Tür bzw. der Innentür eintauchen. In diesem Fall würde ebenfalls ein Spalt gebildet, durch den die Luft im Rahmen des Schließvorgangs aus dem gekühlten Innenraum entweichen könnte.

[0033] In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass der Begriff "Tür" im Rahmen der vorliegenden Erfindung weit auszulegen ist und jedes beliebige denkbare Verschlüsselement umfasst, mittels dessen der gekühlte Innenraum eines Kühl- und/oder Gefriergerätes verschließbar ist. Unter dem Begriff "Tür" ist somit eine herkömmliche, um eine vertikale Schwenkachse verschwenkbare Tür zu verstehen sowie auch eine um eine horizontale Achse verschwenkbare Klappe oder ein Deckel, beispielsweise einer Kühl- und/oder Gefriertruhe oder dergleichen sowie schließlich auch eine Lade, die ebenfalls ein gekühlter Innenraum verschließbar ist.

[0034] Wie oben ausgeführt, ist vorzugsweise vorge-

sehen, dass sich der Vorsprung an der Seite der Tür und/oder des Korpus befindet, die die Griffseite bildet. Im Falle einer um eine vertikale Schwenkachse verschwenkbaren Tür kann sich somit der Vorsprung an der vertikalen Kante der Tür befinden, die der Scharniersite gegenüberliegt. Handelt es sich um einen Deckel oder eine Klappe beispielsweise einer Kühl- und/oder Gefriertruhe kann der Vorsprung an der Frontseite, das heißt ebenfalls an der der Scharnierseite gegenüberliegenden Seite des Verschlüsselementes oder des Korpus angeordnet sein.

[0035] Grundsätzlich sind von der Erfindung auch andere Ausgestaltungen mit umfasst. So ist es beispielsweise denkbar dass der genannte Vorsprung und/oder ein weiterer Vorsprung im Falle einer herkömmlichen, um eine vertikale Achse verschwenkbaren Tür im Bereich der Türoberseite und/oder -unterseite und/oder scharnierseitig angeordnet ist. Dies gilt auch für Klappen bzw. Deckel bzw. des Korpus von Kühl- und/oder Gefriertruhen entsprechend.

[0036] Im Falle einer Lade kann vorgesehen sein, dass der Vorsprung an einer Seite, beispielsweise an der Oberseite angeordnet ist oder auch an jeder beliebigen anderen Seite des Verschlüsselementes oder des Korpus oder auch als umlaufendes Element oder als mehrere umlaufende Elemente ausgebildet ist.

[0037] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1: eine perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen Kühlgerätes mit geöffneter Tür und

Figur 2: eine Querschnittsdarstellung durch das Gerät gemäß Figur 1 mit der Tür kurz vor Erreichen der Schließstellung.

[0038] In Figur 1 ist mit dem Bezugszeichen 10 der Korpus eines Kühlschranks dargestellt, dessen gekühlter Innenraum durch den frontseitig offenen Innenbehälter 90 begrenzt wird. An dem Korpus 10 ist an seiner Oberseite und an seiner Unterseite über Lagerzapfen die Tür 20 angelenkt, die dementsprechend über eine vertikale Schwenkachse zwischen dem geöffneten Zustand und der Schließstellung verschwenkbar ist.

[0039] Die Tür besteht aus einer Außenseite, die beispielsweise aus Blech bestehen kann und die in Figur 1 mit dem Bezugszeichen 22 gekennzeichnet ist, sowie aus einer Innenseite bzw. Innentür 24, die beispielsweise aus Kunststoff besteht. Die Türinnenseite 24 weist zwei gegenüberliegend angeordnete Holme 26 auf, die vertikal verlaufen und die im Abstand zueinander angeordnet sind. An diesen Holmen 26 befinden sich wie aus Figur 1 ersichtlich Türabsteller 30, die fest angeordnet sein können oder auch in ihrer Position veränderbar bzw. von den Holmen 26 abnehmbar sein können.

[0040] Wie dies weiter aus Figur 1 hervorgeht, sind die

beiden vertikalen Holme 26 durch horizontale Abschnitte 27 der Innentür miteinander verbunden, so dass sich insgesamt ein rahmenförmiges Gebilde an der Innentür 24 ergibt.

[0041] Wie dies insbesondere aus Figur 2 hervorgeht, ist ein Holm 26 der Innenseite 24 der Tür derart ausgebildet, dass er eine zu dem Türabsteller 30 gewandte erste Seite 40 und eine von dem Türabsteller abgewandte zweite Seite 42 aufweist, die den erfindungsgemäßen Vorsprung bildet. Der Begriff "Vorsprung" ist allgemein zu verstehen und kann beispielsweise auch eine Fläche oder sonstiges Element bilden, das geeignet ist mit einer benachbarten Wandung beispielsweise des Innenbehälters einen Spalt zu bilden.

[0042] Wie bereits oben ausgeführt, kann sich der Vorsprung nur an dem in Figur 2 dargestellten vertikal verlaufenden Holm 26 erstrecken. Bevorzugt ist es jedoch, wenn der Holm bzw. der Vorsprung auch horizontal erstreckende Bereiche aufweist, so dass der Vorsprung 42 insgesamt in der Draufsicht auf die Tür von innen U-förmig verlaufend ausgeführt sein kann. Auch eine geschlossene, das heißt rahmenförmige Anordnung des Vorsprungs an allen vier Seiten ist denkbar.

[0043] Der Vorsprung 42 bzw. Holm 26 muss nicht durchgehend ausgeführt sein, sondern kann auch Unterbrechungen aufweisen.

[0044] Wie dies weiter aus Figur 2 hervorgeht, besteht zwischen der zweiten Seite 42 und dem mit dem Bezugszeichen 90 gekennzeichneten Innenbehälter ein Spalt 60 durch den wie durch den Pfeil in Figur 2 markiert beim Schließen des Gerätes Luft ausströmen kann.

[0045] Wie bereits oben ausgeführt, wird durch das Eintauchen des Vorsprungs in den gekühlten Innenraum vorzeitig, das heißt zu einem früheren Zeitpunkt als bei bekannten Geräten, ein Druckanstieg in dem gekühlten Innenraum hervorgerufen, der jedoch durch strömungstechnische Effekte, nämlich durch das gezielte Ausströmen durch den Spalt 60 begrenzt wird. Der im Innenraum des Gerätes vorliegende Druck wird somit auf einem geringen Niveau gehalten und die kinetische Energie der Tür sukzessive abgebaut.

[0046] Aus Figur 2 ist weiter ersichtlich, dass der erfindungsgemäße Vorsprung durch den Holm 26 bzw. durch dessen zum Innenbehälter gewandte Seite 42 gebildet wird.

[0047] Aus Figur 2 ist weiter ersichtlich, dass der Vorsprung bzw. der Holm 26 einteilig an dem Gerät angeordnet ist bzw. einen einteiligen Bestandteil der Innentür des Gerätes bildet.

[0048] Aus Figur 2 geht weiter hervor, dass der genannte Spalt 60 im wesentlichen so angeordnet ist, dass die Luft in einer Richtung im wesentlichen senkrecht zur Ebene der Tür 20 in diesen einströmt und ebenfalls in eine Richtung im wesentlichen senkrecht zu der durch die Tür 20 gebildeten Ebene aus diesem ausströmt.

[0049] Aus Figur 2 ist schließlich weiter ersichtlich, dass der Vorsprung bzw. der Holm 26 in dem von der Magnettürdichtung 50 umgebenen Bereich angeordnet

ist.

[0050] Der Holm 26 kann sich beispielsweise auf der aus Figur 1 vorne liegenden Griffseite der Innentür erstrecken.

5 [0051] Alternativ oder zusätzlich ist es auch denkbar, dass weitere Vorsprünge beispielsweise an der Tür 20 oder auch am Gerätekörper angeordnet sind, die Spalte ausbilden.

10 [0052] Denkbar ist es, diese Spaltwirkung nur in dem gemäß Figur 1 vorne liegenden Bereich der Innentür zu erzielen und alle anderen umlaufenden Bereiche zwischen Tür und Körper möglichst abzudichten.

[0053] Grundsätzlich ist es jedoch ebenfalls denkbar, nicht nur einen Spalt zu generieren, sondern beispielsweise auch an der Ober- und/oder Unterseite und/oder scharnierseitig die Tür bzw. den Körper so auszubilden, dass ein entsprechender Spalt gebildet wird.

15 [0054] Der Vorsprung ist in dem in Figur 2 dargestellten Ausführungsbeispiel ein integraler Teil des Abstellerholms 26. Er kann ebenso als separates Bauteil oder auch als integrales oder separates Teil des Gerätekörpers ausgebildet sein.

25 Patentansprüche

1. Kühl- und/oder Gefriergerät mit wenigstens einem gekühlten Innenraum und mit wenigstens einer Tür, die relativ zu dem gekühlten Innenraum zwischen wenigstens einer Schließstellung und wenigstens einer Offenstellung bewegbar ist, wobei die Tür in deren Schließstellung den gekühlten Innenraum des Gerätes verschließt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gerät an der Tür oder an dem Gerätekörper wenigstens einen Vorsprung aufweist und dass zwischen dem Vorsprung und einer vor Erreichen der Schließstellung der Tür zu dem Vorsprung benachbarten Wandung ein Spalt vorliegt, wobei der Vorsprung und der Spalt derart ausgebildet sind, dass die Gegenkraft, die beim Schließen der Tür durch die komprimierte Luft auf die Tür wirkt, verringert wird.

2. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorsprung an der Tür angeordnet ist.

3. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tür mittels eines oder mehrerer Scharniere angelenkt ist, wobei die Seite des Gerätes bzw. der Tür, an der diese angelenkt ist, die Scharnierseite bildet und wobei die gegenüberliegende Seite des Gerätes bzw. der Tür die Griffseite bildet und dass der Vorsprung an der Griffseite des Körpers oder der Tür angeordnet ist.

4. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

dass der Vorsprung derart ausgebildet ist, dass er sich über die gesamte Länge oder im Wesentlichen über die gesamte Länge der dem Vorsprung in Schließstellung benachbarten Wandung erstreckt.

5

5. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorsprung länglich ausgebildet ist und sich entlang oder parallel zu wenigstens einer Kante der Tür erstreckt, und/oder dass der Vorsprung einteilig mit einem Teil der Tür oder des Gerätekörpus ausgebildet ist. 10

6. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spalt zumindest bereichsweise senkrecht zu der durch die Tür gebildeten Ebene verläuft und/oder dass der Spalt eine Orientierung aufweist, so dass die aus dem Spalt austretende Luft auf die dem Gerätekörpus zugewandte Seite der Tür trifft. 15
20

7. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorsprung derart angeordnet ist, dass er vollständig in dem gekühlten Innenraum des Gerätes angeordnet ist, wenn sich die Tür in ihrer Schließstellung befindet. 25

8. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gerät wenigstens einen Holm, vorzugsweise wenigstens einen vertikalen Holm zur Aufnahme eines oder mehrerer Türabsteller aufweist und dass der Vorsprung an dem Holm angeordnet ist oder diesen zumindest bereichsweise ausbildet. 30
35

9. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Holm eine erste Seite aufweist, die der in der Schließstellung der Tür benachbarten Wandung des Korpus abgewandt ist, und eine zweite Seite aufweist, die der in der Schließstellung der Tür benachbarten Wandung zugewandt ist und dass der Spalt zwischen der zweiten Seite des Holmes und der benachbarten Wandung des Korpus gebildet ist. 40
45

10. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gerät genau einen oder mehr als einen Vorsprung aufweist. 50

55

FIG 1

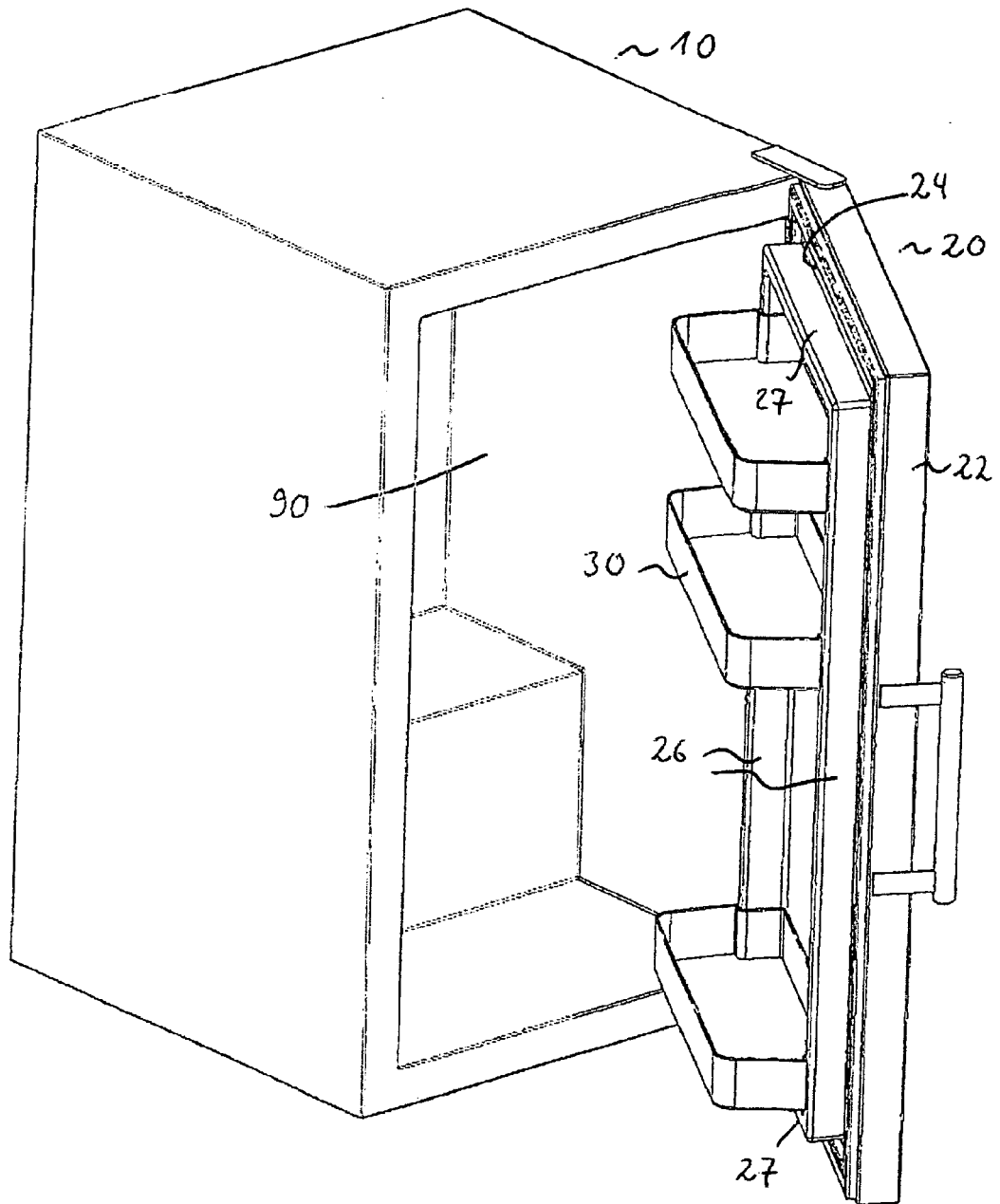


FIG 2

