

(19)



(11)

EP 2 059 740 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
05.08.2015 Patentblatt 2015/32

(51) Int Cl.:
A47F 3/04 ^(2006.01) **F25D 21/04** ^(2006.01)
F25D 23/02 ^(2006.01) **H01F 38/14** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07856708.8**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2007/010965

(22) Anmeldetag: **13.12.2007**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2008/071431 (19.06.2008 Gazette 2008/25)

(54) **KÜHL- UND/ODER GEFRIERGERÄT**

REFRIGERATOR AND/OR FREEZER

APPAREIL DE RÉFRIGÉRATION ET/OU DE CONGÉLATION

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR IT TR

• **OBERHAUSER, Florian**
9911 Assling (AT)

(30) Priorität: **14.12.2006 DE 202006018920 U**
23.05.2007 DE 202007007344 U

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.05.2009 Patentblatt 2009/21

(73) Patentinhaber: **Liebherr-Hausgeräte Lienz GmbH**
9900 Lienz (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-2006/117219 DE-A1- 3 412 570
JP-A- 2001 033 136 US-A- 3 263 063

(72) Erfinder:
• **SIMONER, Richard**
9782 Nikolsdorf (AT)

EP 2 059 740 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] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kühl- und/oder Gefriergerät, insbesondere eine Kühl- und/oder Gefriertruhe, mit einem Korpus und einem relativ zum Korpus bewegbaren Deckel oder einer relativ zum Korpus bewegbaren Tür oder Klappe, der/die eine Scheibe, vorzugsweise eine Glas- oder Kunststoffscheibe, aufweist oder durch diese gebildet wird, sowie mit einer Heizeinrichtung, mittels derer die Scheibe beheizbar ist.

[0002] Derartige Geräte sind beispielsweise als Gewerbetruhen, beispielsweise als Eistruhen bekannt. Sie weisen in der Regel einen Korpus zur Aufnahme des Kühl- bzw. Gefriergutes auf, der beispielsweise durch einen verschiebbaren Deckel verschließbar ist. Der Deckel weist häufig eine transparente Scheibe auf, um den Inhalt der Truhe auch bei geschlossenem Deckel betrachten zu können.

[0003] Bei derartigen Geräten ist es von Nachteil, dass es insbesondere bei höherer Luftfeuchtigkeit dazu kommen kann, dass sich Feuchtigkeit auf dem vergleichsweise kalten Deckel der Truhe bzw. auf dessen Scheibe niederschlagen kann. Eine derartige Betauung ist unerwünscht.

[0004] Deshalb wurde bereits in der DE 20 2005 007 188 vorgeschlagen, den Deckel bzw. dessen Scheibe zu beheizen. In dieser Druckschrift wird die Beheizung dadurch erreicht, dass die Heizeinrichtung des Deckels über Kontaktelemente, beispielsweise Federkontaktstifte und Kontaktplatten mit Strom versorgt wird. Aus dieser Druckschrift ist es des Weiteren bekannt, einen Schalter vorzusehen, der erst im Schließzustand des Deckels geschlossen wird und in dieser Position den Stromkreis zur Bestromung der Heizeinrichtung schließt.

[0005] Ein Nachteil bei der aus der DE 20 2005 007 188 bekannten Anordnung besteht darin, dass es zum Verschleiß der Kontaktelemente kommen kann, wodurch entsprechend ein Kundendienstesatz erforderlich werden kann.

[0006] Ein kühlgert gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist aus der US 3 263 063 bekannt.

[0007] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht daher darin, ein Kühl- und/oder Gefriergerät der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, dass die Heizeinrichtung wartungsfrei oder zumindest wartungsarm ausgeführt ist.

[0008] Diese Aufgabe wird durch ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Danach ist vorgesehen, dass Mittel zur Übertragung der für den Betrieb der Heizeinrichtung erforderlichen Leistung vorgesehen sind, die nach dem Prinzip der induktiven Leistungsübertragung arbeiten. Erfindungsgemäß wird somit die Technologie der induktiven Leistungsübertragung genutzt, um die zum Betrieb der Heizeinrichtung erforderliche Leistung von dem Korpus zu der Heizeinrichtung zu übertragen. Die Verbindung wird dementsprechend elektromagnetisch hergestellt und die Leistungsübertragung erfolgt somit vorzugsweise berührungslos und ohne zusätzliche Kontaktierung, wodurch sich keine Verschleißprobleme ergeben können. Der Einsatz von Federkontaktstiften und Kontaktplatten oder sonstigen Kontaktelementen ist nicht erforderlich.

[0009] Eine weitere Vereinfachung ergibt sich dadurch, dass ein Schalter zwar grundsätzlich vorgesehen sein kann, jedoch ebenfalls nicht erforderlich ist.

[0010] Erfindungsgemäß sind die Mittel zur Übertragung der Leistung derart anzuordnen, dass die Leistungsübertragung wenigstens bereichsweise unabhängig von der Position des Deckels bzw. der Tür oder Klappe erfolgt. In diesem Fall ist somit vorgesehen, dass wenigstens in einem bestimmten Bereich, beispielsweise in einem Teilbereich des Verschiebeweges oder in dem gesamten Verschiebeweg eines verschieblich angeordneten Deckels einer Gefriertruhe oder über einen Teilwinkelbereich oder über den gesamten Öffnungswinkel einer Tür die Leistungsübertragung erfolgt. In diesem Fall findet die Beheizung somit nicht nur in einer bestimmten Position des Deckels bzw. der Tür oder Klappe, sondern von dieser unabhängig statt. Die Mittel zur Übertragung der Leistung können derart angeordnet sein, dass die Leistungsübertragung nur in einer oder mehreren bestimmten Positionen des Deckels bzw. der Klappe oder Tür, vorzugsweise bei vollständig oder weitgehend geschlossenem Deckel bzw. bei vollständig oder weitgehend geschlossener Tür oder Klappe erfolgt.

[0011] Die Mittel zur Übertragung der Leistung können beispielsweise derart angeordnet sein, dass die Übertragung nur bei vollständig oder weitgehend geschlossenem Deckel bzw. bei vollständig oder weitgehend geschlossener Tür oder Klappe erfolgt.

[0012] Es kann vorgesehen sein, dass in dem Korpus des Gerätes eine stromdurchflossene, mit einer Stromquelle in Verbindung stehende erste Spule angeordnet ist. Denkbar ist beispielsweise, die Spule im Rahmen des Gerätes anzuordnen und mittels einer Versorgungsleitung an 230 Volt Wechselspannung anzuschließen.

[0013] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass an dem Deckel bzw. an der Tür oder Klappe des Gerätes eine zweite Spule angeordnet ist, in der nur in einer oder mehreren bestimmten Position des Deckels bzw. der Klappe oder Tür, vorzugsweise bei vollständig oder weitgehend geschlossenem Deckel bzw. bei vollständig oder weitgehend geschlossener Tür oder Klappe eine Spannung induziert wird, wobei die zweite Spule mit der Heizeinrichtung derart in Verbindung steht, dass bei induzierter Spannung in der zweiten Spule ein Stromfluss durch die Heizeinrichtung und damit der Heizbetrieb erfolgt.

[0014] Alternativ dazu ist es denkbar, dass an dem Deckel bzw. an der Tür oder Klappe des Gerätes eine zweite Spule angeordnet ist, in der wenigstens bereichsweise unabhängig von der Position des Deckels bzw. der Tür oder

Klappe eine Spannung induziert wird, wobei die zweite Spule mit der Heizeinrichtung derart in Verbindung steht, das durch die zweite Spule ein Stromfluss durch die Heizeinrichtung generiert wird. Die Beheizung kann somit unabhängig von der Position des Deckels bzw. der Tür oder Klappe erfolgen.

[0015] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass in dem Korpus des Gerätes eine Ausnehmung, vorzugsweise eine Nut vorgesehen ist, die wenigstens teilweise von der ersten Spule umgeben wird.

[0016] Auch kann vorgesehen sein, dass an dem Deckel bzw. an der Tür oder Klappe des Gerätes eine Ausnehmung, vorzugsweise eine Nut vorgesehen ist, die wenigstens teilweise von der zweiten Spule umgeben wird.

[0017] Es kann vorgesehen sein, dass das Gerät einen verschieblich angeordneten Dekkel aufweist und dass sich die Nut des Korpus in der Richtung erstreckt, in der der Deckel verschiebbar ist. Ebenso ist es denkbar, dass das Gerät einen verschieblich angeordneten Deckel aufweist und dass sich die Nut des Korpus in einer Richtung erstreckt, die zu der Richtung, in der der Deckel verschiebbar ist, im Winkel, vorzugsweise im rechten Winkel verläuft. Denkbar ist es somit beispielsweise, die Nut im Bereich einer oder beider Längsseiten oder Stirnseiten des Gerätes anzuordnen.

[0018] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Gerät einen verschieblich angeordneten Deckel aufweist und dass sich die Nut des Deckels in der Richtung erstreckt, in der der Deckel verschiebbar ist.

[0019] Auch ist es möglich, dass sich die Nut des Deckels in einer Richtung erstreckt, die zu der Richtung, in der der Deckel verschiebbar ist, im Winkel, vorzugsweise im rechten Winkel verläuft.

[0020] Besonders bevorzugt ist es, wenn an dem Deckel bzw. der Tür oder Klappe oder wenn an dem Korpus des Gerätes ein aus Metall bestehendes oder Metall aufweisendes Bauteil (Kern) vorgesehen ist, das derart angeordnet ist, dass es bei geschlossenem Deckel bzw. bei geschlossener Tür oder Klappe wenigstens abschnittsweise von der ersten und von der zweiten Spule umgeben ist.

[0021] Das aus Metall bestehende oder Metall aufweisende Bauteil kann mit dem Deckel bzw. der Tür oder Klappe in Verbindung stehen und unabhängig vom Schließzustand stets wenigstens bereichsweise von der zweiten Spule umgeben sein. Es kann beispielsweise derart angeordnet sein, dass es beim Schließen von Deckel, Tür oder Klappe in die Ausnehmung eingeführt wird, die von der ersten Spule umgeben ist. Sobald dies der Fall ist, wird in der zweiten Spule eine Spannung induziert, die dazu genutzt wird, einen Stromfluß durch die Heizeinrichtung zu bewirken und auf diese Weise den Deckel, die Tür oder Klappe bzw. deren Scheibe zu beheizen. Auch ist es möglich, dass sich das Bauteil unabhängig von der Position des Deckels bzw. der Tür oder Klappe in der Ausnehmung befindet, die von der ersten Spule umgeben ist.

[0022] Auch ist es denkbar, dass das genannte Bauteil mit dem Korpus in Verbindung steht und stets wenigstens bereichsweise von der ersten Spule umgeben ist und derart angeordnet ist, dass es beim Schließen von Deckel, Tür oder Klappe in die Ausnehmung eingeführt wird, die von der zweiten Spule umgeben ist. Auch in diesem Fall wird in der zweiten Spule eine Spannung induziert, die zum Betrieb der Heizeinrichtung dient. Auch ist es möglich, dass sich das Bauteil unabhängig von der Position des Deckels bzw. der Tür oder Klappe in der von der zweiten Spule umgebenen Ausnehmung befindet.

[0023] Die Heizeinrichtung kann durch eine auf der Scheibe befindliche Heizfolie, beispielsweise durch eine Nano-Beschichtung gebildet werden.

[0024] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist schließlich vorgesehen, dass die erste und/oder zweite Spule fest vergossen sind, was den Vorteil mit sich bringt, dass keine Schmutzfugen im Bereich der Kontaktierung entstehen können, da keine zusätzlichen Kontaktabdeckungen mehr benötigt werden. Beispielsweise ist es dankbar, dass die erste Spule in einem aus Kunststoff bestehenden Rahmen des Korpus eingegossen ist und dass die zweite Spule in einer Kunststoffumrandung eingegossen ist, die die Scheibe des Deckels bzw. der Tür oder Klappe umgibt.

[0025] Weitere Einzelheiten und Vorteile werden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 bis Figur 3: unterschiedliche Ansichten einer Gefriertruhe mit stirnseitig angeordneter erster Spule,

Figur 4: unterschiedliche Ansichten einer Gefriertruhe gemäß Figur 1

Figur 5: unterschiedliche Ansichten einer Gefriertruhe mit stirnseitig angeordneter über die gesamte Tiefe verlaufender Spule,

Figur 6: unterschiedliche Ansichten der Gefriertruhe gemäß Figur 5,

Figur 7: unterschiedliche Ansichten eines Kühl- und/oder Gefrierschranks gemäß der vorliegenden Erfindung,

Figur 8: unterschiedliche Ansichten des Kühl- und/oder Gefrierschranks gemäß Figur 7,

Figur 9: unterschiedliche Ansichten einer Gefriertruhe mit über den gesamten Verschiebebereich des Deckels verlaufender erster Spule und

Figur 10: unterschiedliche Ansichten der Gefriertruhe gemäß Figur 9.

[0026] Figur 1 zeigt mit dem Bezugszeichen 10 eine Gefriertruhe in perspektivischer Darstellung. Mit dem Bezugszeichen 20 ist ein Schiebedeckel gekennzeichnet, der aus einer Glasplatte besteht, die eingerahmt ist und die in einer Führung verschieblich aufgenommen ist, die sich im oberen Bereich des Korpus der Truhe 10 befindet. Der Schiebedeckel 20 ist somit in Querrichtung der Truhe 10 verschieblich ausgeführt. Die Truhe 10 weist auf der Schmalseite des Ausschnittes, in dem der Schiebedeckel 20 aufgenommen ist, eine Ausnehmung 40 auf, die von einer ersten Spule 42 umgeben ist, die beispielsweise über eine nicht dargestellte Versorgungsleitung mit 230 V Wechselspannung beaufschlagt wird. Selbstverständlich ist auch jede andere Art der Spannungsversorgung denkbar. An der zur Verschieberichtung senkrecht verlaufenden Kante des Glasschiebedeckels 20 befindet sich ein Metallkern 30, der ebenfalls von einer Spule umgeben ist, wie dies aus Figur 3 hervorgeht. In dieser Figur ist die Spule mit dem Bezugszeichen 32 gekennzeichnet. Der Metallkern 30 wird von der Spule 32 bereichsweise umgeben, wie dies aus Figur 3 hervorgeht.

[0027] Die zweite Spule 32 steht in elektrisch leitender Verbindung mit einer nicht näher dargestellten Heizeinrichtung, die sich beispielsweise auf der Oberseite der Glasplatte des Schiebedeckels 20 befindet. Bei der Heizeinrichtung kann es sich beispielsweise um eine Nano-Beschichtung handeln.

[0028] Wird der Deckel ausgehend von der in Figur 1 dargestellten Position nach links, d. h. zu der Ausnehmung 40 hin, verschoben, tritt das freie Ende des Metallkerns 30, das von der zweiten Spule 32 nicht umgeben ist, in die Ausnehmung 40 ein, die wenigstens in diesem Bereich von der ersten Spule 42 umgeben ist. Sobald dies der Fall ist (siehe Figur 3), wird durch Induktion in der zweiten Spule 32 eine Spannung erzeugt, die dazu genutzt wird, einen Stromfluss durch die Heizeinrichtung zu bewirken, wodurch die Glasplatte des Schiebedeckels 20 beheizt wird.

[0029] Die elektrische Verbindung zwischen der zweiten Spule 32 und der Heizeinrichtung wird vorzugsweise durch nicht näher dargestellte Drähte hergestellt.

[0030] Figur 4 zeigt die Gefriertruhe 10 gemäß Figur 1 bis 3 in unterschiedlichen Ansichten und unterschiedlichen Positionen des Glasschiebedeckels 20. In den linken Darstellungen gemäß Figur 4 ist der Schiebedeckel 20 in seine linke Endstellung verschoben, in der der Metallkern 30 in der Ausnehmung 40 aufgenommen ist und aufgrund der induktiven Leistungsübertragung eine Beheizung der Glasplatte möglich ist. In der Position gemäß Figur 4, mittlere Darstellungen ist dies nicht der Fall, d. h. der Glasdeckel 20 ist soweit nach rechts verschoben, dass der Metallkern 30 nicht in der Ausnehmung 40 aufgenommen ist. In diesem Fall findet keine Beheizung des Glasdeckels statt.

[0031] Figur 4, rechte Darstellungen verdeutlicht nochmals die Anordnung des Metallkerns 30 relativ zum Glasschiebedeckel 20. Wie dies aus Figur 4, rechte Darstellungen hervorgeht, befindet sich der Metallkern 30 in der Draufsicht in einem Randbereich der Schmalseite des Glasschiebedeckels 20, die zur Verschieberichtung senkrecht verläuft.

[0032] Die Darstellungen der zweiten Reihe gemäß Figur 4 zeigen Schnitte entsprechend Linien B-B, F-F und D-D und die Darstellungen der letzten Reihe gemäß Figur 4 zeigen Detaildarstellungen gemäß der Details C, G und E.

[0033] Figur 5 zeigt eine Gefriertruhe 50 in einer weiteren Ausführungsform. Hier befindet sich am Korpus eine Ausnehmung 80 (siehe Figur 6), die sich abweichend von dem Ausführungsbeispiel gemäß der Figuren 1 bis 4 über die gesamte oder einen wesentlichen Teil der Tiefe der Gefriertruhe 50 erstreckt. Die Ausnehmung 80 ist von der Spule 82 umgeben, wie dies aus Figur 5 und 6 hervorgeht. In der senkrecht zur Verschieberichtung laufenden Kante des Glasschiebedeckels 60 befindet sich der Metallkern 70, der bereichsweise von einer Spule 72 umgeben ist. Wird der Glasschiebedeckel 60 von der Position gemäß Figur 5, Darstellung oben links in die Position gemäß Figur 5, Darstellung unten links verschoben, tritt der Metallkern 70 in die Ausnehmung 80 ein und es kommt zu einer induktiven Leistungsübertragung mittels der Spulen 82, 72 und somit zu einer Beheizung des Glasschiebedeckels 60. Figur 5, Darstellung oben rechts zeigt das Detail D und Figur 5, Darstellung unten rechts eine Detailansicht von Spulen 72, 82 und Metallkern 70 sowie Ausnehmung 80.

[0034] Ein Vorteil der in Figur 5 dargestellten Ausführungsform gegenüber den Ausführungsformen gemäß Figur 1 bis 4 besteht darin, dass der Bereich vergrößert ausgeführt ist, in dem die induktive Leistungsübertragung stattfindet, so dass eine größere Heizleistung zur Verfügung steht.

[0035] Figur 6 zeigt in unterschiedlichen Ansichten und in unterschiedlichen Positionen des Glasschiebedeckels 60 nochmals die Gefriertruhe 50 gemäß Figur 5. Figur 6, linke Darstellungen zeigen die Situation, in der sich der Glasschiebedeckel 60 in seiner rechten Endposition, d. h. in der Schließstellung befindet, in der der Metallkern 70 in der Ausnehmung 80 aufgenommen ist und in der die Spule 72 des Glasschiebedeckels 60 in dem von der Spule 82 des Korpus des Gerätes umgebenen Bereich liegt.

[0036] Figur 6, mittlere Spalte zeigt einen Zustand, in dem der Glasschiebedeckel 60 demgegenüber zurückversetzt, d. h. teilweise geöffnet ist. In diesem Zustand findet keine Beheizung des Glasschiebedeckels 60 statt.

[0037] Figur 6, rechte Darstellungen, zeigt in unterschiedlichen Ansichten die Position des Glasschiebedeckels gemäß Figur 6, linke Darstellungen und verdeutlicht, dass sich die Spule 82 über einen wesentlichen Bereich der sich senkrecht

zur Verschieberichtung erstreckenden Tiefe der Gefriertruhe und die Spule 72 über einen wesentlichen Teil der Tiefe des Glasschiebedeckels 60 erstreckt.

[0038] Figur 6 zeigt in der zweiten Reihe Darstellungen gemäß der Schnitlinien H-H, K-K und M-M und in der untersten Reihe Details J, L und N.

[0039] Figur 7 zeigt eine Ausführungsform der Erfindung, gemäß der es sich bei dem Kühl- und/oder Gefriergerät um einen Kühl- und/oder Gefrierschrank 90 handelt. An dessen Frontseite befindet sich der Metallstift 110, der von einer ersten Spule 112 umgeben ist, die in dem Korpus des Gerätes 90 aufgenommen ist. In der Tür befindet sich eine Ausnehmung 120, die ihrerseits von einer zweiten Spule 122 umgeben ist. Wird die Tür 100 geschlossen, ragt der nicht von der ersten Spule 112 umgebene Abschnitt des Metallstiftes 110 in die Öffnung 120 und es kommt zu einer induktiven Leistungsübertragung in die Tür 100, mittels derer eine Glasscheibe der Tür 100 beheizt werden kann.

[0040] Figur 8 zeigt die Anordnung gemäß Figur 7 in unterschiedlichen Darstellungen und verdeutlicht, dass der Metallkern 110 im geschlossenen Zustand der Tür 100 in einem ersten Abschnitt von der ersten Spule 112 und in einen zweiten Abschnitt von der zweiten Spule 122 umgeben ist. Wird die Tür geöffnet, wird die Spule 122 von dem Metallkern 110 entfernt und die Leistungsübertragung beendet. Figur 8, mittlere Spalte zeigt Schnittdarstellungen gemäß der Schnitlinien F-F und H-H und Figur 8, rechte Spalte Details G und J.

[0041] Aus Figur 9 ergibt sich eine weitere besonders vorteilhafte Ausgestaltung eines Kühl- und/oder Gefriergerätes gemäß der vorliegenden Erfindung in Form der Gefriertruhe 130. Diese weist in ihrem rückwärtigen Bereich eine Stufe auf, in der sich eine Nut befindet, in der sich die erste Spule 162 befindet. Die erste Spule 162 umgibt eine Ausnehmung 160, in der ein Metallkern 150, der von einer zweiten Spule 152 umgeben ist, beweglich aufgenommen ist. Metallkern 150 und Spule 152 bilden den Kantenbereich des Glasschiebedeckels 140, der in der Ausnehmung 160 geführt ist. Im Gegensatz zu dem in Figur 5 dargestellten Ausführungsbeispiel befinden sich die Spulen somit nicht an der Stirnseite des Gerätes, sondern verlaufen in Längsrichtung des Gerätes, d. h. in Verschieberichtung des Glasschiebedeckels 140. Dies führt zu einer besonders großen Übertragungsfläche und damit zu einer besonders effizienten Beheizung des Glasschiebedeckels 140. Ein weiterer Vorteil ergibt sich daraus, dass der Glasschiebedeckel 140 in dieser Ausführungsform der Erfindung unabhängig von seiner Position, d. h. nicht etwa nur in seiner Schließstellung, beheizt werden kann.

[0042] Wie ausgeführt, befindet sich im rückwärtigen Bereich der Gefriertruhe 130 der stufenförmige Absatz 131, in dem die Spule 162 aufgenommen ist. Selbstverständlich ist dieses Merkmal optional und es ist ebenso denkbar, die Gefriertruhe 130 ohne einen derartigen stufenförmigen Absatz auszuführen.

[0043] Figur 9, Darstellung unten links zeigt die Anordnung in einer Querschnittsansicht und Figur 9, Darstellung unten rechts in der Ansicht gemäß Schnitlinie B-B gemäß Figur 9, Darstellung unten links. Figur 9, Darstellung oben rechts zeigt die Ausnehmung 160 mit erster Spule 162 sowie den von der zweiten Spule 152 umgebenen Metallkern 150, die in der Ausnehmung 160 laufen.

[0044] Figur 10 zeigt die Gefriertruhe 130 gemäß Figur 9 bei unterschiedlichen Positionen des Glasschiebedeckels 140. Figur 10, mittlere Spalte zeigt Querschnittsansichten und Figur 10, rechte Darstellungen zeigen Ansichten gemäß der Schnitlinien D-D und E-E. Aus diesen Darstellungen geht hervor, dass die Spule 152 des verschiebbaren Glasschiebedeckels 140 unabhängig von der Position des Glasschiebedeckels 140 von der Spule 162 des Korpus des Gerätes 130 umgeben ist, so dass dementsprechend auch unabhängig von der Position des Glasschiebedeckels 140 eine induktive Leistungsübertragung erfolgt, die zur Heizung des Glasschiebedeckels genutzt werden kann.

Patentansprüche

1. Kühl- und/oder Gefriergerät, insbesondere Kühl- und/oder Gefriertruhe (10/130), mit einem Korpus und einem relativ zum Korpus bewegbaren Deckel (20/140) oder einer relativ zum Korpus bewegbaren Tür oder Klappe, der/die eine Scheibe, vorzugsweise eine Glas- (20/140) oder Kunststoffscheibe, aufweist oder durch diese gebildet wird, sowie mit einer Heizeinrichtung, mittels derer die Scheibe beheizbar ist, wobei Mittel (30,32,42/150,152,162) zur Übertragung der für den Betrieb der Heizeinrichtung erforderlichen Leistung vorgesehen sind, die nach dem Prinzip der induktiven Leistungsübertragung arbeiten, **dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel (150,152,162) zur Übertragung der Leistung derart angeordnet sind, dass die Leistungsübertragung wenigstens bereichsweise unabhängig von der Position des Deckels (20/140) bzw. der Tür oder Klappe erfolgt.**
2. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (30,32,42/150,152,162) zur Übertragung der Leistung derart angeordnet sind, dass die Leistungsübertragung nur in einer oder mehreren bestimmten Positionen des Deckels (20/140) bzw. der Klappe oder Tür, vorzugsweise bei vollständig oder weitgehend geschlossenem Deckel bzw. bei vollständig oder weitgehend geschlossener Tür oder Klappe erfolgt.
3. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Korpus des Gerätes eine stromdurchflossene, mit einer Stromquelle in Verbindung stehende erste Spule (42/162)

angeordnet ist.

4. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Deckel (20) bzw. der Tür oder Klappe des Gerätes eine zweite Spule (32/152) angeordnet ist, in der nur in einer oder mehreren bestimmten Positionen des Deckels bzw. der Klappe oder Tür, vorzugsweise bei vollständig oder weitgehend geschlossenem Deckel bzw. bei vollständig oder weitgehend geschlossener Tür oder Klappe eine Spannung induziert wird, wobei die zweite Spule (32/152) mit der Heizeinrichtung derart in Verbindung steht, dass durch die zweite Spule (32/152) ein Stromfluß durch die Heizeinrichtung generiert wird.
5. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Deckel bzw. der Tür oder Klappe des Gerätes eine zweite Spule angeordnet ist, in der wenigstens bereichsweise unabhängig von der Position des Deckels oder der Tür oder Klappe eine Spannung induziert wird, wobei die zweite Spule (32/152) mit der Heizeinrichtung derart in Verbindung steht, dass durch die zweite Spule ein Stromfluß durch die Heizeinrichtung generiert wird.
6. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Korpus des Gerätes eine Ausnehmung (40/80/160), vorzugsweise eine Nut vorgesehen ist, die wenigstens teilweise von der ersten Spule umgeben ist.
7. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gerät einen verschieblich angeordneten Deckel aufweist und dass sich die Nut (160) des Korpus in der Richtung erstreckt, in der der Deckel verschiebbar ist und/oder, dass das Gerät einen verschieblich angeordneten Deckel aufweist und dass sich die Nut des Korpus in einer Richtung erstreckt, die zu der Richtung, in der der Deckel verschiebbar ist, im Winkel, vorzugsweise im rechten Winkel verläuft.
8. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Deckel (20/140) bzw. an der Tür oder Klappe des Gerätes eine Ausnehmung, vorzugsweise eine Nut vorgesehen ist, die wenigstens teilweise von der zweiten Spule umgeben ist.
9. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gerät einen verschieblich angeordneten Deckel aufweist und dass sich die Nut (160) des Deckels in der Richtung erstreckt, in der der Deckel verschiebbar ist und/oder, dass das Gerät einen verschieblich angeordneten Deckel aufweist und dass sich die Nut des Deckels in einer Richtung erstreckt, die zu der Richtung, in der der Deckel verschiebbar ist, im Winkel, vorzugsweise im rechten Winkel verläuft.
10. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der Ansprüche 3 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Deckel bzw. der Tür oder Klappe oder dass an dem Korpus des Gerätes ein aus Metall bestehendes oder Metall aufweisendes Bauteil vorgesehen ist, das derart angeordnet ist, dass es bei geschlossenem Deckel bzw. bei geschlossener Tür oder Klappe wenigstens teilweise von der ersten (112) und von der zweiten Spule (122) umgeben ist.
11. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bauteil mit dem Deckel bzw. der Tür oder Klappe in Verbindung steht und von der zweiten Spule umgeben ist und derart angeordnet ist, dass es zumindest bereichsweise unabhängig von der Position des Deckels bzw. der Tür oder Klappe oder in einer oder mehreren bestimmten Positionen des Deckels, bzw. der Tür oder Klappe, vorzugsweise in deren Schließstellung in die Ausnehmung eingeführt ist/wird, die von der ersten Spule umgeben ist.
12. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bauteil mit dem Korpus in Verbindung steht und von der ersten Spule umgeben ist und derart angeordnet ist, dass es wie oben in Anspruch 12 beim Erreichen der bestimmten Position, vorzugsweise beim Schließen von Deckel, Tür oder Klappe in die Ausnehmung eingeführt wird, die von der zweiten Spule umgeben ist.
13. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizeinrichtung durch eine auf der Scheibe (20/140) befindliche Heizfolie gebildet wird.
14. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der Ansprüche 3 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und/oder die zweite Spule eingegossen sind.

Claims

1. A refrigerator unit and/or a freezer unit, in particular a refrigerator chest and/or a freezer chest (10/130), having a carcass and a cover (20/140) movable relative to the carcass or a door or flap movable relative to the carcass which has a pane, preferably a glass pane (20/140) or a plastic pane or which is formed by it, as well as having a heating device by means of which the pane is heatable, wherein means (30, 32, 42/150, 152, 162) are provided for the transmission of the power required for the operation of the heating device which work in accordance with the principle of inductive power transmission, **characterized in that** the means (150, 152, 162) for the transmission of the power are arranged such that the power transmission takes place at least regionally independently of the position of the cover (20/140) or of the door or flap.
2. A refrigerator unit and/or a freezer unit in accordance with claim 1, **characterized in that** the means (30, 32, 42/150, 152, 162) for the transmission of the power are arranged such that the power transmission only takes place in one or more specific positions of the cover (20/140) or of the flap or door, preferably with a completely or largely closed cover or with a completely or largely closed door or flap.
3. A refrigerator unit and/or a freezer unit in accordance with one of the preceding claims, **characterized in that** a first coil (42/162) is arranged at the carcass of the unit through which current flows and which is connected to a current source.
4. A refrigerator unit and/or a freezer unit in accordance with one of the preceding claims, **characterized in that** a second coil (32/152) is arranged at the cover (20) or at the door or flap of the unit and that a voltage is only induced in said second coil in one specific position or in a plurality of specific positions of the cover or of the flap or door, preferably with a completely or largely closed cover or with a completely or largely closed door or flap, with the second coil (32/152) being in communication with the heating device such that a current flow is generated through the heating device by the second coil (32/152).
5. A refrigerator unit and/or a freezer unit in accordance with one of the claims 1 to 3, **characterized in that** a second coil is arranged at the cover or at the door or flap of the unit and that a voltage is induced in it at least regionally independently of the position of the cover or of the door or flap, with the second coil (32/152) being connected to the heating device such that a current flow is generated through the heating device by the second coil.
6. A refrigerator unit and/or a freezer unit in accordance with claims 3 to 5, **characterized in that** a cut-out (40/80/160), preferably a groove, is provided at the carcass of the unit which is surrounded at least partly by the first coil.
7. A refrigerator unit and/or a freezer unit in accordance with claim 6, **characterized in that** the unit has a movably arranged cover; and **in that** the groove (160) of the carcass extends in the direction in which the cover is movable; and **in that** the unit has a movably arranged cover; and **in that** the groove of the carcass extends in a direction which extends at an angle, preferably at a right angle, to the direction in which the cover is movable.
8. A refrigerator unit and/or a freezer unit in accordance with claims 4 to 7, **characterized in that** a cut-out, preferably a groove, which is surrounded at least partly by the second coil, is provided at the cover (20/140) or at the door or flap of the unit.
9. A refrigerator unit and/or a freezer unit in accordance with claim 8, **characterized in that** the unit has a movably arranged cover; and **in that** the groove (160) of the cover extends in the direction in which the cover is movable; and **in that** the unit has a movably arranged cover and that the groove of the cover extends in a direction which extends at an angle, preferably at a right angle, to the direction in which the cover is movable.
10. A refrigerator unit and/or a freezer unit in accordance with one of the claims 3 to 9, **characterized in that** a component is provided at the cover or at the door or flap or that a component is provided at the carcass of the unit which is made of metal or comprises metal and is arranged such that it is surrounded at least partly by the first (42) and second (152) coils with a closed cover or with a closed door or flap.
11. A refrigerator unit and/or a freezer unit in accordance with claim 10, **characterized in that** the component is connected to the cover or to the door or flap and is surrounded by the second coil and is arranged such that it is introduced into the cut-out, which is surrounded by the first coil, at least regionally independently of the position of the cover or of the door or flap or in one specific position or in a plurality of positions of the cover or of the door or flap, preferably

in their closed position.

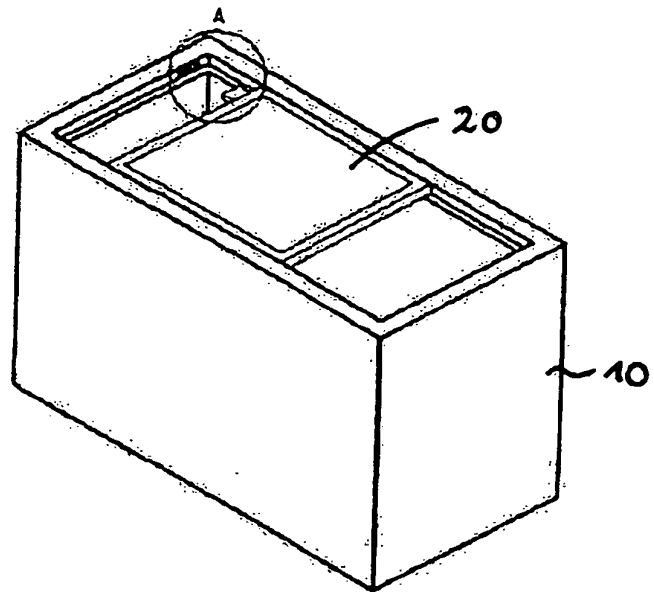
12. A refrigerator unit and/or a freezer unit in accordance with claim 10, **characterized in that** the component is connected to the carcass and is surrounded by the first coil and is arranged such that it is introduced into the cut-out, which is surrounded by the second coil, as above in claim 12 on the reaching of the specific position, preferably on the closing of the cover, door or flap.
13. A refrigerator unit and/or a freezer unit in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the heating device is formed by a heating film located on the pane (20/140).
14. A refrigerator unit and/or a freezer unit in accordance with one of the claims 3 to 13, **characterized in that** the first and/or the second coils are cast in.

Revendications

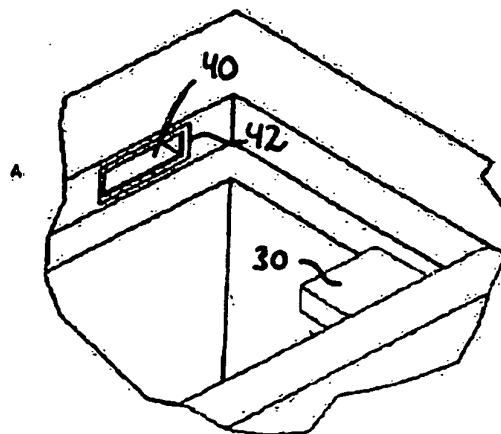
1. Appareil de réfrigération et/ou de congélation, en particulier réfrigérateur et/ou congélateur coffre (10/130), comprenant un corps et un couvercle (20/140) mobile par rapport au corps ou une porte ou un rabat mobile par rapport au corps, qui comporte une vitre, de préférence une vitre en verre (20/140) ou en matière plastique, ou qui est formé(e) par celle-ci, ainsi qu'un dispositif de chauffage au moyen duquel la vitre peut être chauffée, des moyens (30, 32, 42/150, 152, 162) étant prévus pour la transmission de la puissance nécessaire au fonctionnement du dispositif de chauffage, ces moyens fonctionnant selon le principe de la transmission de puissance par induction, **caractérisé en ce que** les moyens (150, 152, 162) de transmission de la puissance sont disposés de telle manière que la transmission de puissance se fait au moins sur certaines parties indépendamment de la position du couvercle (20/140) ou de la porte ou du rabat.
2. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens (30, 32, 42/150, 152, 162) de transmission de la puissance sont disposés de telle manière que la transmission de puissance s'effectue uniquement dans une ou plusieurs positions précises du couvercle (20/140) ou du rabat ou de la porte, de préférence lorsque le couvercle est complètement ou en grande partie fermé ou lorsque la porte ou le rabat est complètement ou en grande partie fermé(e).
3. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'une** première bobine (42/162) traversée par un courant et en liaison avec une source de courant est disposée sur le corps de l'appareil.
4. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'une** seconde bobine (32/152) est disposée sur le couvercle (20) ou la porte ou le rabat de l'appareil, dans laquelle une tension est induite uniquement dans une ou plusieurs positions précises du couvercle ou du rabat ou de la porte, de préférence lorsque le couvercle est complètement ou en grande partie fermé ou lorsque la porte ou le rabat est complètement ou en grande partie fermé(e), la seconde bobine (32/152) étant en liaison avec le dispositif de chauffage de telle manière qu'un flux de courant à travers le dispositif de chauffage est généré par la seconde bobine (32/152).
5. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'une** seconde bobine est disposée sur le couvercle ou la porte ou le rabat de l'appareil, dans laquelle une tension est induite au moins sur certaines parties indépendamment de la position du couvercle ou de la porte ou du rabat, la seconde bobine (32/152) étant en liaison avec le dispositif de chauffage de telle manière qu'un flux de courant à travers le dispositif de chauffage est généré par la seconde bobine.
6. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon les revendications 3 à 5, **caractérisé en ce qu'un** évidement (40/80/160), de préférence une rainure, est prévu sur le corps de l'appareil, lequel évidement est au moins en partie entouré par la première bobine.
7. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'appareil comporte un couvercle disposé déplaçable et **en ce que** la rainure (160) du corps s'étend dans la direction dans laquelle le couvercle est déplaçable et/ou **en ce que** l'appareil comporte un couvercle disposé déplaçable et **en ce que** la rainure du corps s'étend dans une direction qui décrit un angle, de préférence un angle droit, par rapport à la direction

dans laquelle le couvercle est déplaçable.

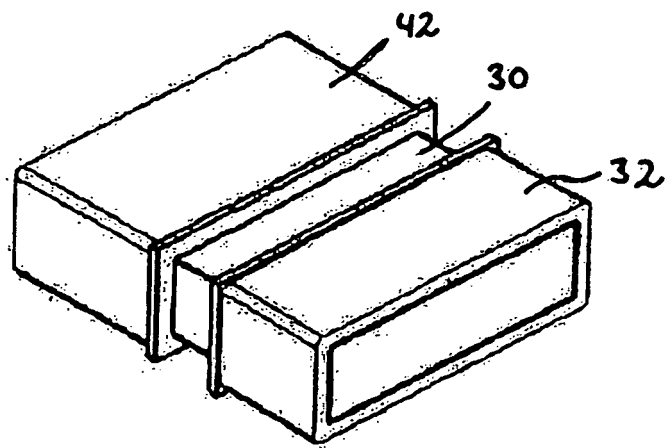
8. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon les revendications 4 à 7, **caractérisé en ce qu'un** évidement, de préférence une rainure, est prévu sur le couvercle (20/140) ou sur la porte ou le rabat de l'appareil, lequel évidement est au moins en partie entouré par la seconde bobine.
9. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** l'appareil comporte un couvercle disposé déplaçable et **en ce que** la rainure (160) du couvercle s'étend dans la direction dans laquelle le couvercle est déplaçable et/ou **en ce que** l'appareil comporte un couvercle disposé déplaçable et **en ce que** la rainure du couvercle s'étend dans une direction qui décrit un angle, de préférence un angle droit, par rapport à la direction dans laquelle le couvercle est déplaçable.
10. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon l'une des revendications 3 à 9, **caractérisé en ce qu'un** composant constitué de métal ou comportant du métal est prévu sur le couvercle ou la porte ou le rabat ou sur le corps de l'appareil, lequel composant est disposé de telle manière qu'il est entouré au moins en partie par la première (42) et par la seconde bobine (152) lorsque le couvercle est fermé ou lorsque la porte ou le rabat est fermé(e).
11. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le composant est en liaison avec le couvercle ou la porte ou le rabat et qu'il est entouré par la seconde bobine et disposé de telle manière qu'il est introduit au moins sur certaines parties dans l'évidement qui est entouré par la première bobine, indépendamment de la position du couvercle ou de la porte ou du rabat ou dans une ou plusieurs positions précises du couvercle ou de la porte ou du rabat, de préférence dans leur position de fermeture.
12. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le composant est en liaison avec le corps et qu'il est entouré par la première bobine et disposé de telle manière qu'il est introduit dans l'évidement qui est entouré par la seconde bobine comme ci-dessus dans la revendication 12 lorsque la position précise est atteinte, de préférence lors de la fermeture du couvercle, de la porte ou du rabat.
13. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de chauffage est formé par un film chauffant se trouvant sur la vitre (20/140).
14. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon l'une des revendications 3 à 13, **caractérisé en ce que** la première et/ou la seconde bobine est/sont encastrée(s).



Figur 1



Figur 2



Figur 3

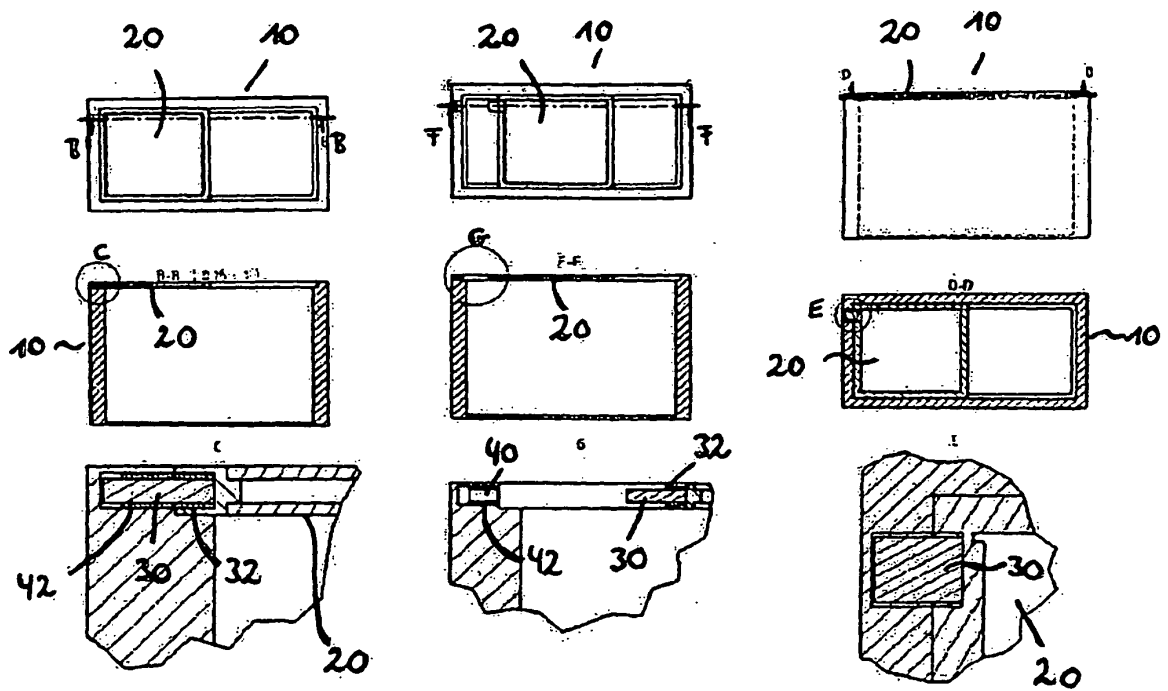


Figure 4

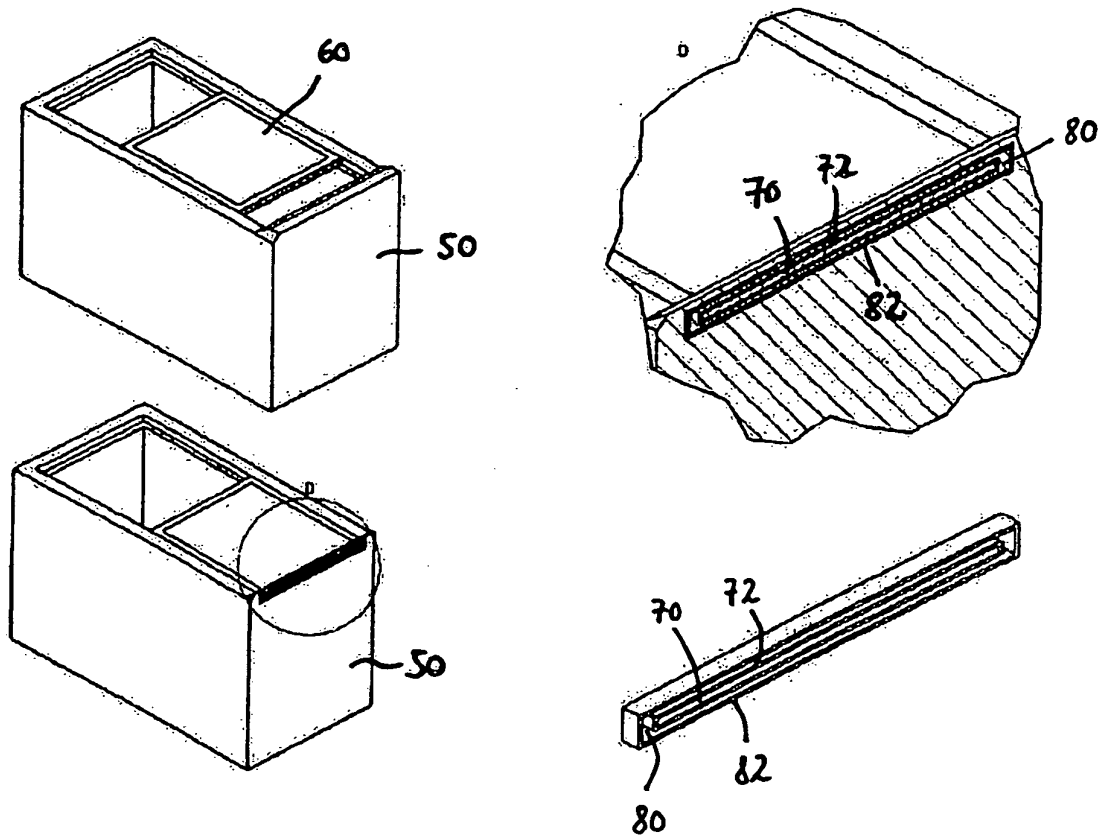
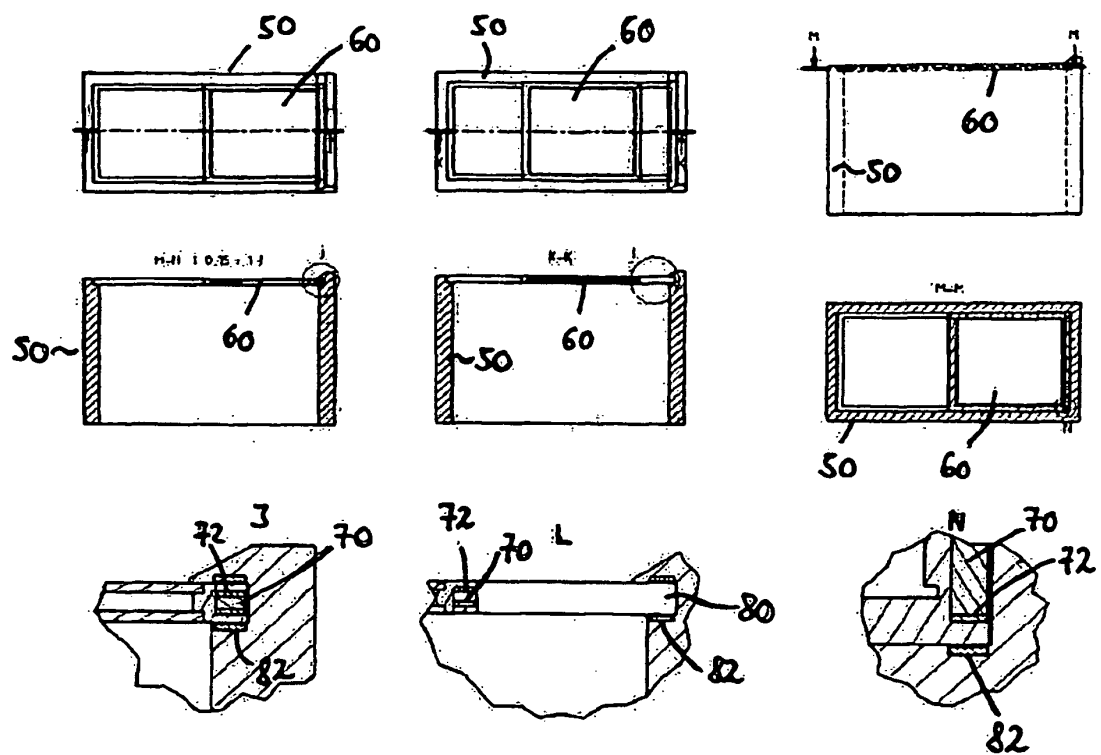


Figure 5



Figur 6

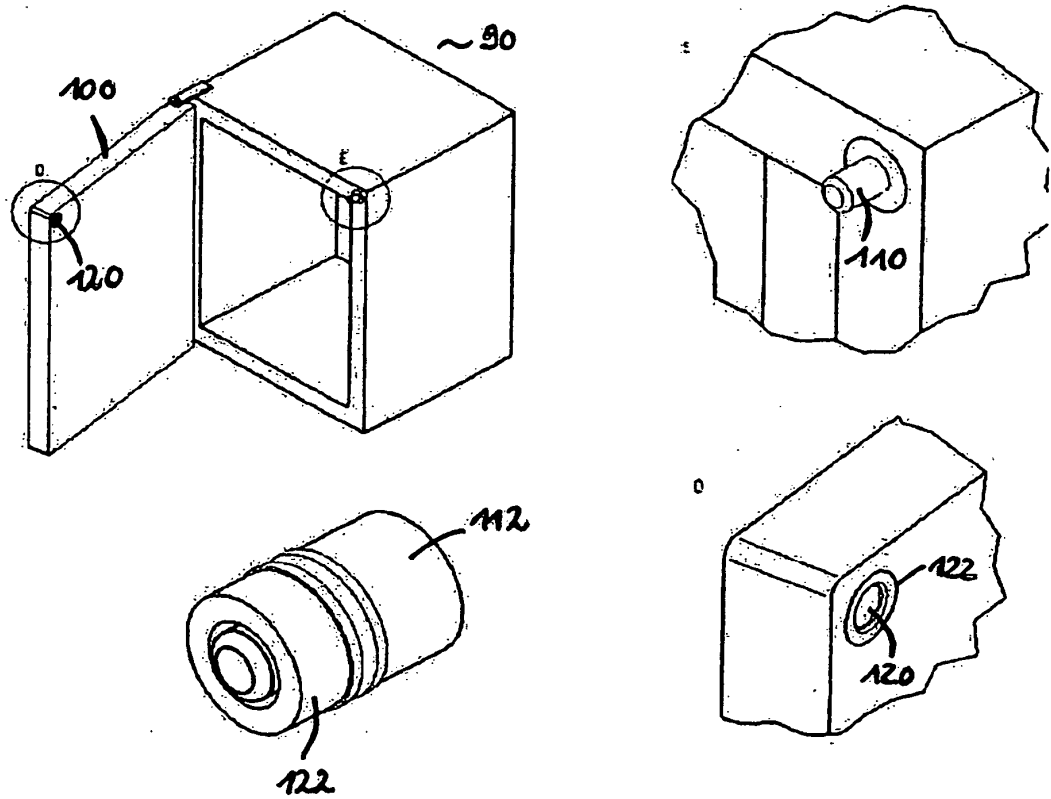
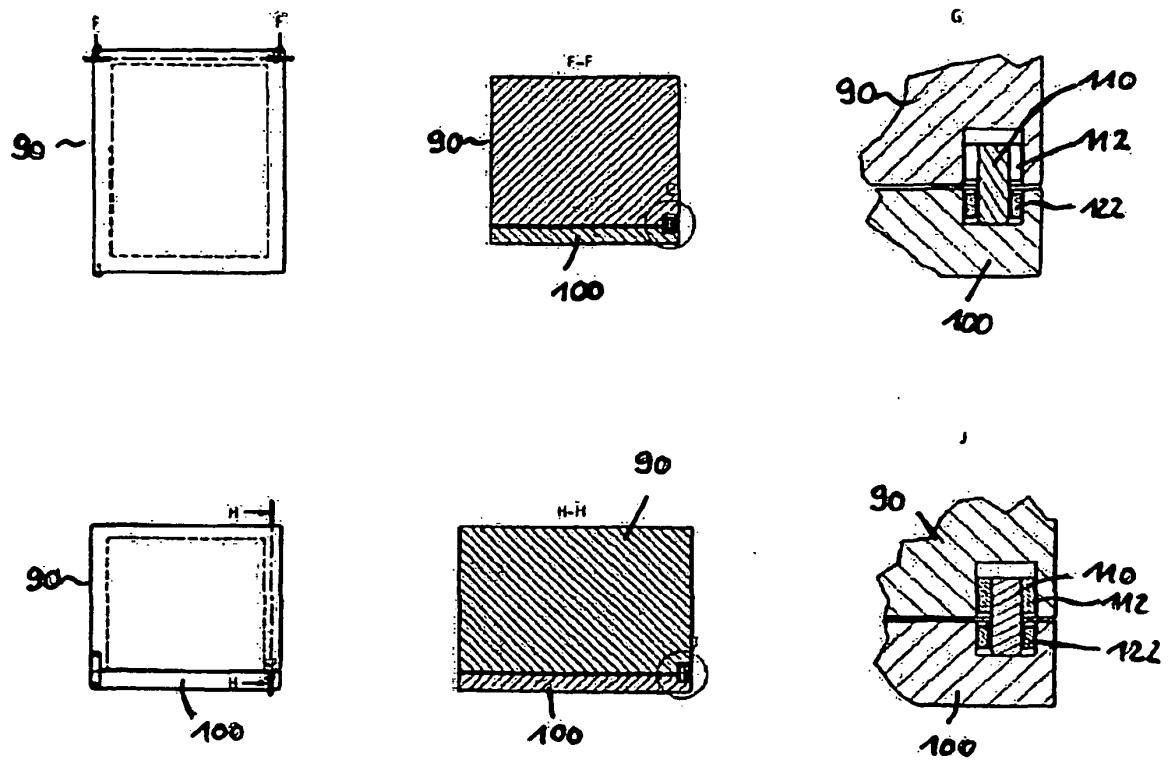
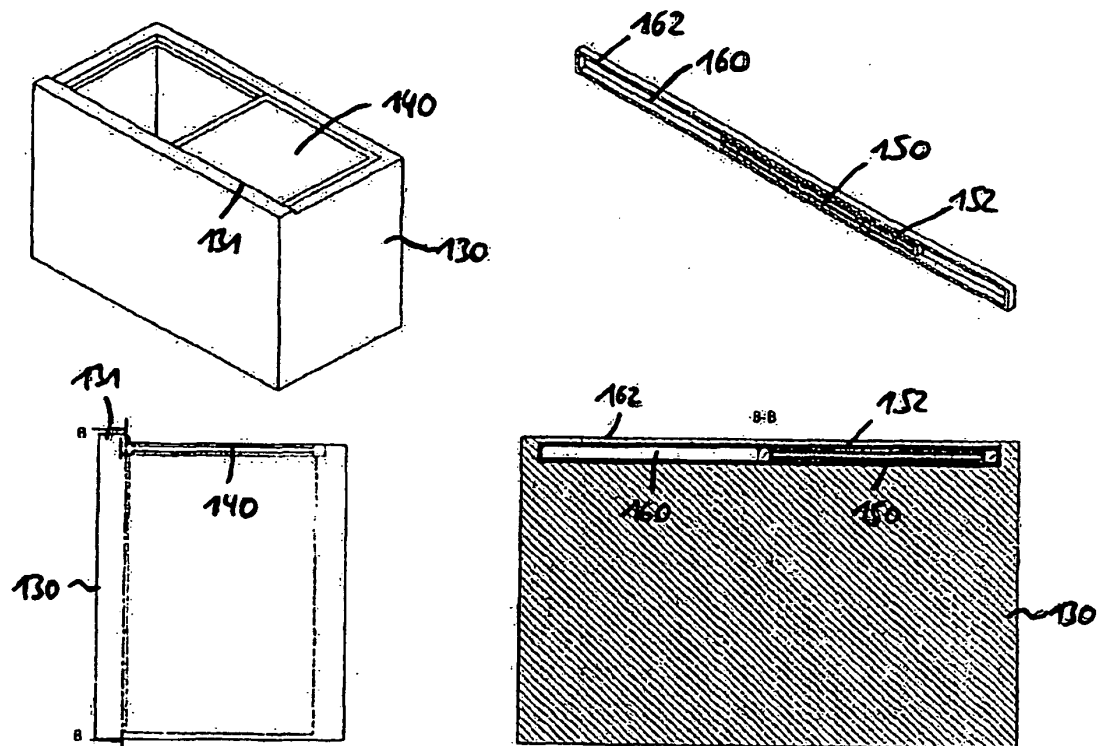


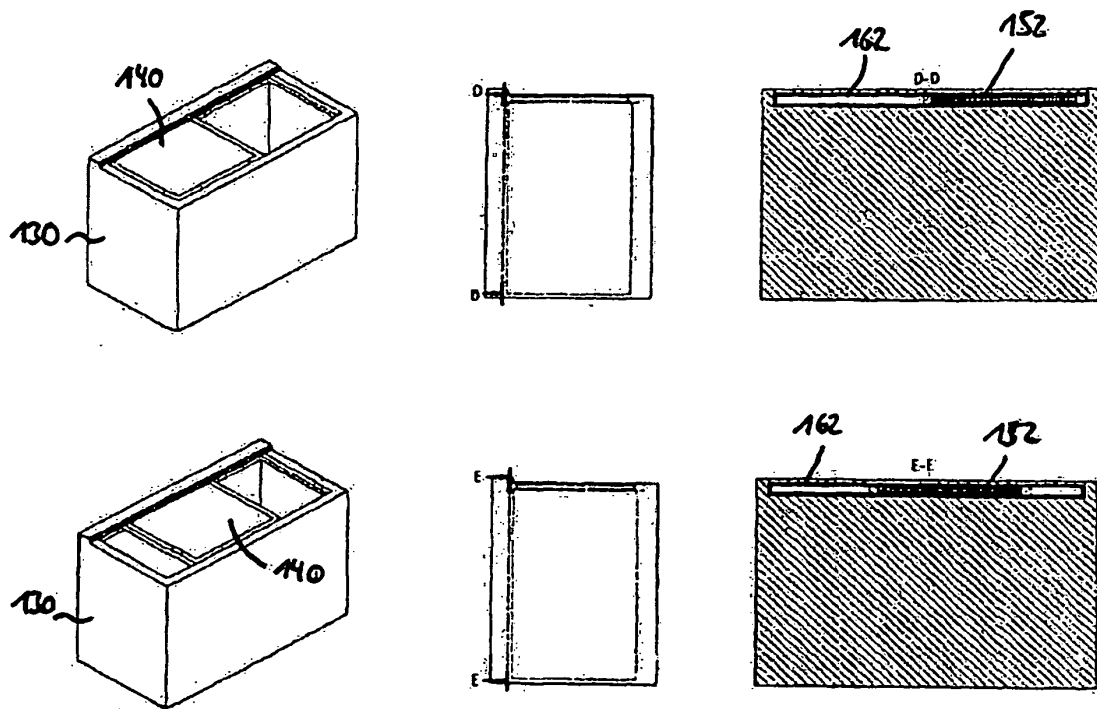
Figure 7



Figur 8



Figur 9



Figur 10

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 202005007188 [0004] [0005]
- US 3263063 A [0006]