



(11)

EP 3 006 870 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
26.02.2020 Patentblatt 2020/09

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

(21) Anmeldenummer: **15188580.3**

(22) Anmeldetag: **06.10.2015**

(54) KÜHL- UND/ODER GEFRIERGERÄT

REFRIGERATION AND/OR FREEZER DEVICE

APPAREIL DE REFRIGERATION ET/OU DE CONGELATION

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

(30) Priorität: **10.10.2014 DE 102014015169**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.04.2016 Patentblatt 2016/15

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

(72) Erfinder:
• **Remler, Dominik
9971 Matrei i. O. (AT)**

• **Walder, Wolfgang
9781 Oberdrauburg (AT)**

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

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A1-2014/019281 CN-U- 202 350 424
CN-U- 203 857 735 US-A1- 2010 177 025
US-A1- 2012 038 838 US-A1- 2014 144 083**

EP 3 006 870 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 mit wenigstens einem Korpus, der zumindest einen gekühlten Innenraum begrenzt und mit wenigstens einem Verschlusselement, mittels dessen der gekühlte Innenraum verschließbar ist.

[0002] Aus dem Stand der Technik ist es bekannt, in Verschlusselementen, insbesondere in Türen von Kühl- bzw. Gefriergeräten Displays anzuordnen, auf denen beispielsweise Betriebsparameter des Gerätes für einen vor dem Gerät stehenden Nutzer wiedergegeben werden können. Eine übliche Vorgehensweise besteht darin, die Glasscheibe der Tür und das Display einzeln aufwändig zu verbauen. Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, ein Kühl- und/oder Gefriergerät der eingangsgenannten Art dahingehend weiterzubilden, dass dessen Herstellung vereinfacht wird. US 2012/038838 A1 offenbart ein Kühl- oder Gefriergerät mit allen Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1.

[0003] Diese Aufgabe wird durch ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Danach ist vorgesehen, dass das Verschlusselement, wie beispielsweise eine Tür oder ein Deckel, wenigstens eine Isolierglasscheibe aufweist, in der wenigstens ein LCD-Display integriert ist.

[0004] Durch das Integrieren des LCD-Displays in das Isolierglas können nicht nur zusätzliche Bauteile eingespart werden, sondern auch der Einbau der Isolierglasscheibe mit dem integrierten LCD-Display in die Tür oder dergleichen kann einfacher und leichter gestaltet werden. Hinzu kommt als Vorteil die Gewichtsersparnis.

[0005] Die üblicherweise schmutzempfindlichen transparenten LCD-Displays können in der Fertigung mitverbaut werden.

[0006] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass es sich bei dem Gerät um einen Kühl- und/oder Gefrierschrank mit zumindest einer Tür als Verschlusselement oder auch um eine Kühl- und/oder Gefriertruhe mit zumindest einem verschiebbaren oder verschwenkbaren Deckel als Verschlusselement handelt.

[0007] Das LCD-Display ist vorzugsweise als transparentes Element ausgebildet.

[0008] Der im Rahmen der Erfindung verwendete Begriff "Isolierglasscheibe" umfasst Konstruktionen, dessen Scheiben aus Glas bestehen sowie auch solche, dessen Scheiben aus Kunststoff bzw. Plexiglas bestehen.

[0009] Die Isolierglasscheibe weist vorzugsweise zumindest zwei voneinander beabstandete Scheiben auf, zwischen denen sich das wenigstens eine LCD-Display befindet.

[0010] Die Scheiben der Isolierglasscheibe sind vorzugsweise transparent, getönt oder auch bedruckt.

[0011] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Isolierglasscheibe zumindest einen nach außen, das heißt zur Außenseite des Gerätes

hingewandte Frontscheibe und wenigstens eine nach innen, das heißt zu dem gekühlten Innenraum hin gewandte Innenscheibe aufweist und dass sich das wenigstens eine LCD-Display zwischen diesen Scheiben befindet.

[0012] Grundsätzlich ist es denkbar, genau ein LCD-Display anzuordnen. Von der Erfindung ist jedoch auch die Verwendung bzw. der Einsatz mehrerer LCD-Displays umfasst.

[0013] Gemäß der Erfindung ist vorgesehen, dass die Isolierglasscheibe zumindest eine nach außen gewandte Frontscheibe und/oder wenigstens eine nach innen gewandte Innenscheibe aufweist und dass das wenigstens eine LCD-Display von einer oder von beiden dieser Scheiben beabstandet ist. Demnach liegt das LCD-Display somit nicht unmittelbar an der oder den Scheiben an. Gemäß der Erfindung ist vorgesehen, dass ein oder mehrere Abstandshalter zwischen dem wenigstens einen LCD-Display und der oder den Scheiben angeordnet ist.

[0014] Der Abstandshalter kann aus Kunststoff oder aus einem anderen geeigneten Material bestehen.

[0015] Die Erfindung sieht vor, dass das wenigstens eine LCD-Display mit dem oder den Abstandshaltern verklebt ist.

[0016] Des Weiteren ist der oder die Abstandshalter mit der oder den Scheiben verklebt.

[0017] Insgesamt ergibt sich in einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung eine "Sandwichbauweise", bei der die äußeren Schichten durch die Glasscheiben der Isolierglasscheibe gebildet werden, daran angrenzend jeweils Abstandshalter angeordnet sind und zwischen den Abstandshaltern das wenigstens eine LCD-Display angeordnet ist. Wie oben ausgeführt, können die Glasscheiben aus Glas oder auch aus Kunststoff ausgebildet sein.

[0018] Die vorliegende Erfindung betrifft des Weiteren ein Verfahren zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Kühl- und/oder Gefriergerätes, bei dem die Isolierglasscheibe mit dem wenigstens einen darin integrierten LCD-Display hergestellt wird und dass sodann diese Einheit vorzugsweise nach einer Versiegelung verbaut wird. Sie kann dann insgesamt z.B. in einen Rahmen eingefasst werden und schließlich als Tür, Deckel, Klappe etc. an dem Korpus angeordnet werden.

[0019] In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das wenigstens eine LCD-Display zwischen den wenigstens zwei Abstandshaltern angeordnet wird, die ihrerseits zwischen Scheiben der Isolierglasscheibe angeordnet sind.

[0020] Bevorzugt ist es, wenn zunächst ein Abstandshalter auf eine Scheibe, beispielsweise auf die Frontscheibe aufgebracht und insbesondere geklebt wird. Auf der Rückseite des Abstandshalters wird dann das LCD-Display geklebt oder anderweitig verbunden. Darauf wird ein weiterer Abstandshalter platziert und durch Verkleben oder mit einer anderen Verbindungstechnik fixiert. Mit den zwei vorzugsweise verklebten Abstandshaltern wird das LCD-Display gehalten und positioniert. Ab-

schließlich wird eine weitere Scheibe auf die Außenseite des Abstandshalters aufgesetzt und das Isolierglaspaket rundum versiegelt.

[0021] Das gesamte Glaspaket kann nun verbaut werden.

[0022] Seitlich kann die Steuerelektronik über das Glaspaket hinaus stehen. Dort bietet sich auch eine weitere Anschlussmöglichkeit an.

[0023] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0024] Es zeigen:

Figur 1: eine Vorderansicht auf eine Tür eines erfindungsgemäßen Kühl- bzw. Gefriergerätes,

Figur 2: eine Draufsicht auf die Tür gemäß Figur 1,

Figur 3: eine Seitenansicht auf die Tür gemäß Figur 1 und

Figur 4: eine Detaildarstellung des Details 1 in Figur 3

[0025] Figur 1 zeigt in einer Vorderansicht eine aus einer Isolierglasscheibe bestehende Tür eines erfindungsgemäßen Kühl- bzw. Gefriergerätes. Wie dies aus Figur 1 hervorgeht, wird der Randbereich der Isolierglasscheibe nicht für das LCD-Display verwendet. In dem hier dargestellten Beispiel ist die seitliche Beabstandung 44mm bis zum Displaybereich und die vertikale Beabstandung 30mm bis zum Displaybereich. Selbstverständlich handelt es sich dabei nur um beispielhafte Werte, die die Erfindung nicht beschränken. Auch ist es denkbar, dass die gesamte Fläche des Verschlusselementes für das Display eingesetzt wird.

[0026] Das Bezugszeichen 20 kennzeichnet die seitlich überstehende Steuerelektronik für das LCD-Display.

[0027] Figur 2 zeigt die Tür gemäß Figur 1 in einer Draufsicht und Figur 3 in einer Seitenansicht.

[0028] Grundsätzlich kann sich das Display über die gesamte Fläche der Tür bzw. der Isolierglasscheibe oder bevorzugt nur über einen Teilbereich von dieser erstrecken.

[0029] Aus der Detailansicht gemäß Figur 1 geht der mehrschichtige Aufbau der Isolierglasscheibe mit dem darin integrierten LCD-Display hervor.

[0030] Das Bezugszeichen 1 kennzeichnet eine Frontscheibe der Tür, die nach außen, d.h. zur Umgebung hin gewandt ist. Diese Frontscheibe kann beispielsweise aus einem ESG-Glas bestehen. Mit dieser Scheibe 1 ist ein Abstandshalter 2 verbunden. Das Bezugszeichen 30 kennzeichnet das LCD-Display, das beispielsweise als Folie ausgeführt ist. Daran schließt sich ein weiterer Abstandshalter 3 an. Dieser steht in Verbindung mit der Innenseite 4, die beispielsweise als Float-Glas ausgeführt sein kann.

[0031] Grundsätzlich ist von der Erfindung auch umfasst, dass die Scheibe 1, das heißt das ESG-Glas die

Innenseite und das Float-Glas 4 die Außenseite der Isolierglasscheibe bildet.

[0032] In einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass auf die Frontscheibe 1 der Kunststoffabstandshalter 2 aufgeklebt wird. Auf der Rückseite dieses Abstandshalters 2, das heißt auf der von dem Glas 1 abgewandten Seite wird circa 10mm umlaufend die LCD-Folie, das heißt das LCD-Display 30 geklebt.

[0033] Sodann wird wieder ein Kunststoffhalter 3 platziert. Mit den zwei verklebten Kunststoffhaltern 2, 3 wird das LCD-Display 30 gehalten und positioniert.

[0034] Abschließend wird noch eine Glasscheibe 4 aufgesetzt. Dieses Paket kann rundum versiegelt werden und dann weiteren Schritten zur Herstellung der Tür oder eines sonstigen Verschlusselementes, wie eines Deckels und einer Klappe etc. zugeführt werden. Wie aus Figur 1 und 2 ersichtlich, steht seitlich die Steuerelektronik für das LCD-Display über das Glaspaket hinaus.

[0035] Die Abstandshalter 2 und 3 können vollflächig mit dem Display verbunden sein bzw. sich vollständig in dessen Bereich erstrecken. Denkbar ist auch, dass diese nur teilweise mit dem Display verbunden werden und/oder dass sich diese nur teilweise an dem Display befinden, beispielsweise nur in dessen Randbereich oder Randbereichen. Denkbar ist es, dass sich die Abstandshalter z.B. nur umlaufend im Randbereich des LCD-Displays befinden.

[0036] Das in Figur 4 angegebene Dickenmaß von 26 mm ist exemplarischer Natur und beschränkt die Erfindung nicht.

[0037] Durch die vorliegende Erfindung wird ein Isolierglas mit integriertem LCD-Display bereitgestellt, was gegenüber dem aufwändigen einzelnen Verbauen von Isoliergläsern und LCD-Bildschirmen plus Frontscheibe eine wesentliche Vereinfachung darstellt.

Patentansprüche

1. Kühl- und/oder Gefriergerät mit wenigstens einem Korpus, der zumindest einen gekühlten Innenraum begrenzt und mit wenigstens einem Verschlusselement, mittels dessen der gekühlte Innenraum verschließbar ist, wobei das Verschlusselement wenigstens eine Isolierglasscheibe aufweist, in der wenigstens ein LCD-Display (30) integriert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Isolierglasscheibe wenigstens eine nach außen gewandte Frontscheibe (1) und wenigstens eine nach innen gewandte Innenscheibe (4) aufweist und dass das wenigstens eine LCD-Display (30) von beiden dieser Scheiben (1, 4) beabstandet ist, wobei die äußeren Schichten des Verschlusselements durch die Scheiben (1, 4) der Isolierglasscheibe gebildet sind und ein oder mehrere Abstandhalter (2, 3) zwischen dem wenigstens einen LCD-Display (30) und den Scheiben (1, 4) angeordnet sind, wobei das wenigstens eine LCD-Display (1, 4) mit dem oder den Abstandhaltern (2,

3) verklebt ist und der oder die Abstandhalter (2, 3) mit den Scheiben (1, 4) verklebt sind.

2. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem Gerät um einen Kühl- und/oder Gefrierschrank mit zumindest einer Tür als Verschlusselement oder um eine Kühl- und/oder Gefriertruhe mit zumindest einem verschiebbaren oder verschwenkbaren Deckel als Verschlusselement handelt.
3. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das wenigstens eine LCD-Display (30) zwischen diesen Scheiben (1, 4) befindet.
4. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der oder die Abstandhalter (2, 3) aus Kunststoff bestehen.
5. Verfahren zur Herstellung eines Kühl- und/oder Gefriergerätes gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Isolierglasscheibe mit dem wenigstens einen darin integrierten LCD-Display (30) hergestellt wird und dass sodann die Einheit aus Isolierglasscheibe und dem oder den Displays (30) verbaut wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine LCD-Display (30) zwischen wenigstens zwei Abstandshaltern (2, 3) angeordnet ist, die ihrerseits zwischen Scheiben (1, 4) der Isolierglasscheibe angeordnet sind.

Claims

1. A refrigerator unit and/or a freezer unit having at least one carcass that bounds at least one cooled inner space and having at least one closure element by means of which the cooled inner space is closable, wherein the closure element has at least one insulating glass pane in which at least one LCD display (30) is integrated, **characterized in that** the insulating glass pane has at least one outwardly facing front pane (1) and/or at least one inwardly facing inner pane (4); and **in that** the at least one LCD display (30) is spaced apart from both these panes (1, 4), with the outer layers of the closure element being formed by the panes (1, 4) of the insulating glass pane, with one or more spacers (2, 3) being arranged between the at least one LCD display (30) and the panes (1, 4), and with the at least one LCD display (1, 4) being adhesively bonded to the spacer or spacers (2, 3) and the distance spacer or spacers (2, 3) being adhesively bonded to the panes (1, 4).
2. A refrigerator unit and/or a freezer unit in accordance

with claim 1, **characterized in that** the unit is an upright refrigerator and/or a deep freezer having at least one door as a closure element or is a chest refrigerator and/or a chest freezer having at least one slidable or pivotable top as the closure element.

3. A refrigerator unit and/or a freezer unit in accordance with either of claims 1 or 2, **characterized in that** the at least one LCD display (30) is located between these panes (1, 4).
4. A refrigerator unit and/or a freezer unit in accordance with claim 1, **characterized in that** the spacer or spacers (2, 3) consist of plastic.
5. A method of manufacturing a refrigerator unit and/or a freezer unit in accordance with one of the claims 1 to 4, **characterized in that** the insulating glass pane is manufactured with the at least one LCD display (30) integrated therein; and **in that** the unit of insulating glass pane and the display or displays (30) is installed.
6. A method in accordance with claim 5, **characterized in that** the at least one LCD display (30) is arranged between at least two spacers (2, 3) that are in turn arranged between panes (1, 4) of the insulating glass pane.

Revendications

1. Appareil de réfrigération et/ou de congélation comprenant au moins un corps, qui limite au moins un espace intérieur réfrigéré et comprenant au moins un élément de fermeture, au moyen duquel l'espace intérieur réfrigéré peut être fermé, l'élément de fermeture comportant au moins une vitre isolante, dans laquelle est intégré au moins un écran à cristaux liquides (30), **caractérisé en ce que** la vitre isolante comporte au moins une vitre frontale (1) orientée vers l'extérieur et au moins une vitre intérieure (4) orientée vers l'intérieur et **en ce que** l'au moins un écran à cristaux liquides (30) est à distance de ces deux vitres (1, 4), les couches extérieures de l'élément de fermeture étant formées par les vitres (1, 4) de la vitre isolante et un ou plusieurs éléments d'écartement (2, 3) étant disposés entre l'au moins un écran à cristaux liquides (30) et les vitres (1, 4), l'au moins un écran à cristaux liquides (1, 4) étant collé à l'élément ou aux éléments d'écartement (2, 3) et le ou les éléments d'écartement (2, 3) étant collés aux vitres (1, 4).
2. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'appareil est une armoire de réfrigération et/ou de congélation comprenant au moins une porte comme élément de

fermeture ou un réfrigérateur et/ou congélateur coffre comprenant au moins un couvercle coulissant ou pivotant comme élément de fermeture.

3. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'au moins un écran à cristaux liquides (30) se trouve entre ces vitres (1, 4). 5
4. Appareil de réfrigération et/ou de congélation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le ou les éléments d'écartement (2, 3) sont constitués de matière plastique. 10
5. Procédé de fabrication d'un appareil de réfrigération et/ou de congélation selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la vitre isolante est fabriquée avec l'au moins un écran à cristaux liquides (30) intégré dans celle-ci et **en ce qu'**ensuite, l'unité constituée de la vitre isolante et du ou des écrans (30) est montée. 15 20
6. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'au moins un écran à cristaux liquides (30) est disposé entre au moins deux éléments d'écartement (2, 3), qui, pour leur part, sont disposés entre des vitres (1, 4) de la vitre isolante. 25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

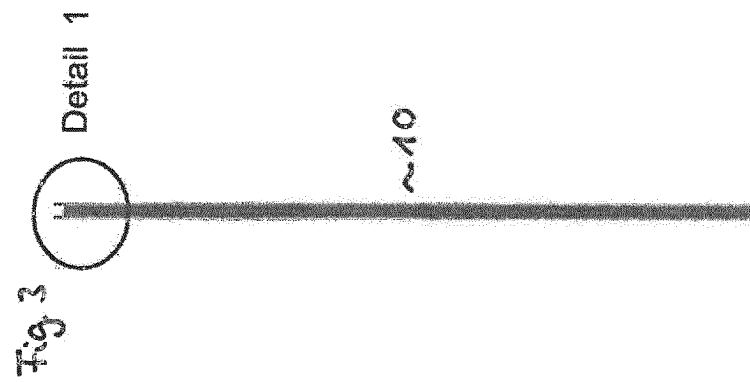
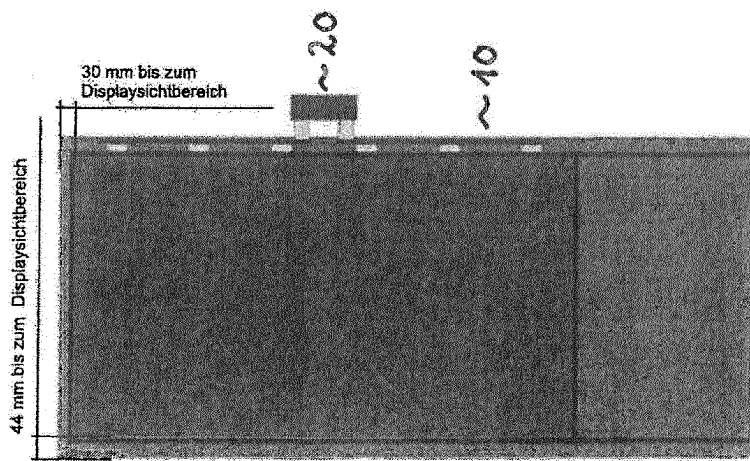


Fig. 4

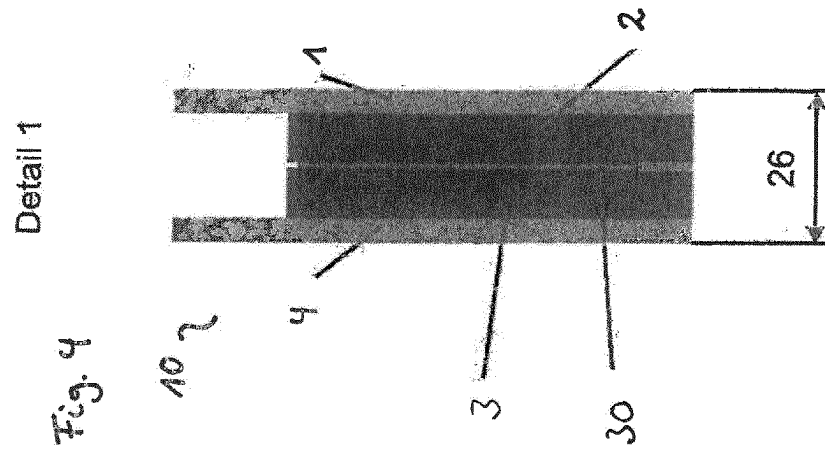


Fig. 2



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 2012038838 A1 [0002]