



(11) **EP 1 813 890 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
23.03.2016 Patentblatt 2016/12

(51) Int Cl.:
F25B 39/02 ^(2006.01) **F25D 23/00** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07001987.2**

(22) Anmeldetag: **30.01.2007**

(54) **Verfahren zum Anordnen eines Verdampfers an einem Behälter eines Kühl- und/oder Gefriergerätes**

Method for collocating an evaporator on the casing of a refrigeration and/or freezer unit

Procédé destiné à l'installation d'un évaporateur sur le récipient d'un appareil de refroidissement et/ou de réfrigération

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR IT

(30) Priorität: **31.01.2006 DE 102006004450**
10.03.2006 DE 102006011238

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.08.2007 Patentblatt 2007/31

(73) Patentinhaber: **Liebherr-Hausgeräte**
Ochsenhausen GmbH
88416 Ochsenhausen (DE)

(72) Erfinder:
• **Kauk, Franz**
88353 Kißlegg (DE)

• **Kunz, Jochen**
88430 Rot a.d. Rot (DE)
• **Reisch, Roland**
88416 Steinhausen (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 2 129 721 DE-A1- 19 753 562
JP-U- 50 061 456 JP-U- 58 169 483

EP 1 813 890 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 Erfindung betrifft ein Verfahren zum Anordnen eines Verdampfers an einem Behälter eines Kühl- und/oder Gefriergerätes.

[0002] Aus dem Stand der Technik ist es bekannt, zur Montage eines Verdampfers an einen Innenbehälter eines Kühl- und/oder Gefriergerätes einen gewickelten Blechmantel mit mehreren Kunststoffteilen und dem damit verbundenen Trennfugen herzustellen. Aus dem Stand der Technik ist es ferner bekannt, einteilige Behälter zu verwenden und um diese den Verdampfer herumzubiegen, wobei die auf diese Weise montierten Verdampfer eine vergleichsweise geringe Effektivität aufweisen. Die aus dem Stand der Technik bekannten Lösungen sind vergleichsweise aufwendig und des Weiteren mit dem Nachteil behaftet, dass nur verhältnismäßig wenige effektive Verdampfer verwendet werden.

[0003] Die DE 21 29 721 A1 offenbart dabei Verfahren zum Anordnen eines Verdampfers an einem Behälter eines Kühl- und/oder Gefriergerätes, wobei der Verdampfer derart ausgeführt ist, dass er eine Ausnehmung umgibt, und wobei das Verfahren den folgenden Schritt umfasst, in dem der Verdampfer auf den Behälter in einem Bereich aufgeschoben wird, wobei das Aufschieben derart erfolgt, dass der Bereich wenigstens abschnittsweise in der Ausnehmung des Verdampfers aufgenommen ist.

[0004] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zum Anordnen eines Verdampfers an einem Behälter eines Kühl und/oder Gefriergerätes zu schaffen, das mit vergleichsweise geringem Aufwand durchgeführt werden kann und das den Einsatz effizienter Verdampfer zulässt.

[0005] Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Danach ist vorgesehen, dass der Verdampfer derart ausgeführt ist, dass er einen Freiraum bzw. eine Ausnehmung begrenzt und dass das Verfahren die folgenden Schritte umfasst:

a) wenigstens eine Wand des Behälters wird zumindest abschnittsweise in Richtung zu dem Behälterinnenraum hin bewegt und

b) der Verdampfer wird auf den Behälter in einem Bereich aufgeschoben, von dem wenigstens eine Wand gemäß a) bewegt worden ist, wobei das Aufschieben derart erfolgt, dass der Bereich wenigstens abschnittsweise in der Ausnehmung des Verdampfers aufgenommen ist.

[0007] Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung besteht beispielsweise darin, dass der Behälter kastenförmig ausgeführt ist und dass die vier Seitenwandungen in Richtung zum Behälterinnenraum zusammengezogen werden und anschließend der vorzugsweise als Kastenverdampfer ausgeführte Verdampfer aufgeschoben wird. Der erfindungsgemäß eingesetzte Verdampfer ist

vorzugsweise geschlossen ausgeführt, d. h. begrenzt in dem genannten Freiraum bzw. die Ausnehmung in Umfangsrichtung vollumfänglich.

[0008] In besonders bevorzugter Ausgestaltung ist vorgesehen, dass der Behälter einteilig ausgeführt ist, d. h. vorzugsweise ist vorgesehen, dass der Behälter ohne Trennstelle aus einem Stück besteht.

[0009] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass nach dem Aufschieben des Verdampfers die zunächst gemäß Schritt a) zurückgezogene Wand in Richtung von Behälterinnenraum, d. h. nach außen, bewegt wird. Werden beispielsweise gegenüberliegende Wände des Behälters zusammengezogen, d. h. deren Abstand verringert, kann entsprechend vorgesehen sein, dass nach dem Aufschieben des Verdampfers die entsprechenden Wände wieder ausgeschoben werden, so dass sie vorzugsweise in ihrer ursprünglichen Anordnung vorliegen.

[0010] Dementsprechend besteht eine weitere Ausgestaltung der Erfindung darin, dass das Bewegen der wenigstens einen Wand in Richtung vom Behälterinnenraum weg derart erfolgt, dass der Behälter anschließend vollständig oder weitgehend wieder die Abmessungen aufweist, die er vor der Bewegung der Wand gemäß Schritt a) gemäß Anspruch 1 innehatte.

[0011] Bevorzugt ist es, wenn der Behälter eine oder mehrere Seitenwandungen aufweist, insbesondere kastenförmig ausgeführt ist, wobei es sich bei der gemäß Schritt a) gemäß Anspruch 1 bewegten Wand um eine Seitenwandung handelt.

[0012] Besonders bevorzugt ist es, wenn der Verdampfer an seiner zu der Ausnehmung gerichteten Seite und/oder wenn der Behälter in den Bereich, in dem der Verdampfer montiert werden soll, ein Klebemittel, insbesondere ein Klebeband oder eine klebende Beschichtung aufweist, das/die nach der Montage des Verdampfers auf dem Behälter beide Bauteile, d. h. den Verdampfer mit dem Behälter verklebt. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass der Behälter kastenförmig ausgeführt ist und dass das Klebemittel auf der Außenseite einer, mehrerer oder aller Seitenwandungen des Behälters und/oder auf den im montierten Zustand des Verdampfers an diese angrenzenden Innenflächen des Verdampfers angeordnet ist. Denkbar ist beispielsweise somit eine Ausführung der Erfindung, bei der die innenliegenden, die Ausnehmung begrenzenden Flächen des Verdampfers mit Klebeband oder einer klebenden Beschichtung versehen sind, wobei die Seitenwandung(en) des Behälters vor dem Aufschieben des Verdampfers zurückgezogen werden, d. h. in Richtung des Innenraums des Behälters bewegt werden, der Verdampfer aufgeschoben wird und sodann die Seitenwandung(en) dann wieder in ihre ursprüngliche Anordnung bewegt werden, so dass das Klebemittel den Behälter mit dem Verdampfer verbindet.

[0013] Der Behälter kann eine oder mehrere Seitenwandungen aufweisen, insbesondere kastenförmig ausgeführt sein, und das Klebemittel kann auf der Außen-

seite einer, mehrerer oder aller Seitenwandungen des Behälters und/oder auf der oder den im montierten Zustand des Verdampfers an diese angrenzenden Flächen des Verdampfers angeordnet sein.

[0014] Um das Aufschieben des Verdampfers auf den Behälter zu erleichtern, kann weiterhin vorgesehen sein, dass im Bereich der die Seitenwandungen des Behälters bzw. des Verdampfers miteinander verbindenden Kanten weder an dem Verdampfer noch an dem Behälter ein Klebemittel vorgesehen ist. In dieser Ausführungsform der Erfindung bleiben die Kanten somit klebemittelfrei, wodurch das Aufschieben des Verdampfers, dessen Abmessungen der Ausnehmung nur geringfügig über den Außenabmessungen des Behälters liegen können, erheblich erleichtert wird.

[0015] Dementsprechend kann eine weitere Ausführungsform der Erfindung darin bestehen, dass die Abmessungen der durch den Verdampfer begrenzten Ausnehmung nur geringfügig über den Außenabmessungen des Behälters liegen, wenn dessen Wände nicht nach innen oder außen bewegt sind. Denkbar ist beispielsweise, dass der vorzugsweise als Kunststoffbehälter ausgeführten Behälter nur wenig kleiner ist als die Ausnehmung des Verdampfers. Der Abstand kann beispielsweise im Bereich von 1 bis 2 mm liegen.

[0016] Wie bereits oben ausgeführt, kann es sich bei dem Verdampfer um einen gewickelten Kastenverdampfer handeln, der geschlossen ausgeführt ist und vollumfänglich die genannte Ausnehmung begrenzt.

[0017] Es ist darauf hinzuweisen, dass die Form des Behälters sowie des Verdampfers nicht auf eine Kastenform beschränkt ist. Grundsätzlich sind auch andere Gestaltungen denkbar.

[0018] In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist der Behälter einseitig offen ausgeführt und weist einen Boden und eine oder mehrere mit diesem in Verbindung stehende Seitenwandungen auf. Der Behälter kann beispielsweise kastenförmig ausgeführt sein oder gekrümmte Seitenwandungen aufweisen. Grundsätzlich ist somit ebenfalls denkbar, dass der Behälter rund, oval oder derart ausgeführt ist, dass er sowohl gerade als auch gekrümmte Seitenwandungen aufweist.

[0019] Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Behälter wenigstens zwei aufeinander zulaufende Wandungen aufweist. Dabei kann vorgesehen sein, dass einige oder alle der gegenüberliegend angeordneten Wandungen aufeinander zulaufen und insbesondere konisch verlaufen. Der Behälter kann somit derart ausgeführt sein, dass sich der Abstand der Seitenwandungen zueinander von der offenen Oberseite des Behälters zur Behälterunterseite hin verringert. Grundsätzlich ist ebenfalls denkbar, dass sich der Abstand der Wandungen von der Behälterunterseite zur Oberseite des Behälters hin verringert. Der Behälter kann sich somit zum Behälterboden hin oder auch zur offenen Seite hin verjüngen.

[0020] Die Ausführung des Behälters mit aufeinander zulaufenden bzw. konisch verlaufenden Seitenwandungen bringt den Vorteil einer weiteren Vereinfachung des

Aufschiebens des Verdampfers auf den Behälter mit sich.

[0021] Vorzugsweise handelt es sich bei dem Behälter um den Innenbehälter eines Gefrierfaches des Gerätes.

[0022] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Behälter eine oder mehrere Seitenwandungen aufweist, insbesondere kastenförmig ausgeführt ist und dass gemäß Schritt a) gemäß Anspruch 1 eine, mehrere oder alle Seitenwandungen des Behälters zum Behälterinnenraum bewegt werden.

[0023] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Bewegung der wenigstens einen Wandung dadurch erfolgt, dass diese zum Behälterinnenraum gezogen wird.

[0024] Zum Zwecke der Bewegung der wenigstens einen Wandung des Behälters kann vorgesehen sein, dass diese über einen Montagekern gestülpt wird, der Mittel aufweist, mittels derer eine, mehrere oder alle Wandungen des Behälters zum Behälterinnenraum bewegt werden können.

[0025] Denkbar ist vorzugsweise, dass die Mittel Vakuumsauger umfassen, die an die Wandungen des Behälters anlegbar sind und mittels derer zwischen den Wandungen und den Vakuumsaugern ein Unterdruck erzeugbar ist, wobei die Vakuumsauger längsverschieblich angeordnet sind, um eine Bewegung der mit diesen in Verbindung stehenden Behälterwandungen zu ermöglichen. Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Vakuumsauger nach dem Aufsetzen des Behälters auf den Montagekern an die Behälterwandungen herab bewegt werden, dass sodann das Vakuum erzeugt wird und die Vakuumsauger anschließend zurückgezogen werden, so dass sich die Behälterwandungen dementsprechend nach innen, d. h. in Richtung des Behälterinnenraums biegen.

[0026] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass der Behälter einen Boden aufweist, in den die Wandungen übergehen und einen Randbereich, der durch die von dem Boden abgewandten Kanten der Wandungen gebildet wird, wobei das Verfahren die weiteren Schritte umfasst, dass der Behälter vorzugsweise mit seinem Rand eingespannt wird, und dass anschließend auf den Boden ausgehend von Behälterinnenraum eine nach außen wirkende Kraft aufgebracht wird. Damit lässt sich erreichen, dass auch die die Seitenwandungen verbindenden Kanten des Behälters etwas nach innen gezogen werden, wodurch sich die Montage des Verdampfers weiter erleichtern lässt. Auch dieses Verfahren ist selbstverständlich nicht auf kastenförmige Verdampfer bzw. Behälter beschränkt. Auch andere Formen, wie beispielsweise gekrümmte Wandungen aufweisende Behälter, die keine derartigen Kanten aufweisen, sind einsetzbar.

[0027] Alternativ oder zusätzlich ist denkbar, dass der Behälterinnenraum derart unter Vakuum gesetzt wird, dass sich aufgrund des angelegten Vakuums eine Bewegung einer, mehrerer oder aller Wandungen zum Behälterinnenraum hin ergibt. Ein derartiges unter Vakuum setzen des Behälters kann beispielsweise derart erfolgen, dass über die offene Behälterseite Luft aus dem

Behälterinnenraum entfernt wird, d.h. ein solches Vakuum angelegt wird, dass sich die Behälterwandungen nach innen, d.h. zum Behälterinnenraum hin bewegen. Während der Vakuumherzeugung kann der Behälter auf einen Montagekern aufgesetzt sein.

[0028] In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist der Behälter einstückig ausgeführt. Vorzugsweise handelt es sich um einen einstückigen Kunststoffbehälter.

[0029] Der Verdampfer kann derart ausgeführt sein, dass er die Ausnehmung vollständig oder weitgehend umgibt und er kann insbesondere in Umfangsrichtung geschlossen ausgeführt sein. Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass der Verdampfer als gewickelter Kastenverdampfer ausgeführt ist.

[0030] Die Erfindung betrifft ferner ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem oder mehreren Verdampfern, der/die gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 19 auf einem Behälter des Gerätes montiert sind. Besonders vorteilhaft ist es, wenn es sich bei dem Behälter um einen einteiligen Behälter handelt, vorzugsweise um den Innenbehälter des Gefrierfaches des Gerätes. In bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist der Behälter kastenförmig und einseitig offen ausgeführt. Wie bereits ebenfalls oben erwähnt, handelt es sich bei dem Verdampfer vorzugsweise um einen gewickelten Kastenverdampfer.

[0031] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Verbindung zwischen Behälter und Verdampfer durch ein Klebemittel, vorzugsweise durch ein Klebeband erzeugt wird.

[0032] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Figur 1 zeigt eine perspektivische Darstellung eines mit dem erfindungsgemäßen Verfahren montierten Kastenverdampfers.

Figur 2 zeigt den Montagekern zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0033] Aus Figur 1 ist der Innenbehälter 10 eines Gefrierfaches eines Gefriergerätes bzw. einer Kühl-Gefrierkombination ersichtlich, auf den der gewickelte Kastenverdampfer 20 mittels des erfindungsgemäßen Verfahrens aufgebracht ist. Der Innenbehälter 10 ist kastenförmig aufgeführt und weist Außenabmessungen auf, die nur geringfügig über den Innenabmessungen der Ausnehmung liegen, die durch den Kastenverdampfer 20 gebildet wird. Die in Figur 1 dargestellten Bauteile, d. h. der Behälter 10 und der Verdampfer 20 stehen mittels eines Klebebandes oder einer klebenden Beschichtung miteinander in Verbindung, das/die vor dem Montieren des Verdampfers auf den Innenseiten der Wandungen des Verdampfers 20 aufgebracht wurde.

[0034] Bei dem Behälter 10 handelt es sich um ein einstückiges Kunststoffteil.

[0035] Figur 2 zeigt den Montagekern, der zur Durch-

führung des erfindungsgemäßen Verfahrens eingesetzt wird. Der Montagekern weist vier Säulen 30 auf, über die der Behälter mit seiner offenen Seite gestülpt wird, so dass sich der Boden des Behälters oben befindet und die Kanten auf ihrer Innenseite an den Säulen anliegen. Von den vier Säulen sind in Fig. 2 nur drei dargestellt. Die vierte Säule befindet sich aus Sicht des Betrachters hinten rechts. Die Säulen 30 sind verschieblich angeordnet, so dass ihre Position entsprechend der Dimension der Behälter verändert werden kann.

[0036] Zwischen den Säulen 30 befinden sich tellerförmige Vakuumsauger 40, von denen jeweils zwei auf den kürzeren Seiten des aufzuschiebenden Behälters und jeweils vier auf den längeren Seiten des aufzuschiebenden Behälters angeordnet sind, wie dies aus Fig. 2 hervorgeht.

[0037] Nach dem Überstülpen des Behälters über den Montagekern gemäß Fig. 2 werden die Sauger 40 an die Innenseiten der Seitenwandungen des kastenförmigen Behälters herangefahren, d. h. sie üben einen entsprechenden Hub aus. Anschließend erfolgt die Vakuumherzeugung, wodurch die Vakuumsauger 40 an den Innenseiten der Seitenwandungen des Behälters anliegen. Die Vakuumsauger 40 führen sodann einen Hub von beispielsweise 5 mm nach innen aus, mittels dessen die Seitenwandungen des Behälters nach innen, d. h. zum Behälterinnenraum bzw. zum Montagekern hin bogenförmig zurückgezogen werden, während sich die Kanten des Behälters an den Säulen 30 abstützen.

[0038] Nun kann der Kastenverdampfer über die vier abgestützten Kanten des Behälters geführt aufgeschoben werden. Der Kastenverdampfer ist auf seiner Innenseite, d. h. auf der zu der durch diesen gebildeten Ausnehmung gerichteten Seite klebend beschichtet. Diese Beschichtung befindet sich jedoch nicht in den Kantenbereichen des Kastenverdampfers, d. h. in den Bereichen, die die Seitenwandungen des Kastenverdampfers miteinander verbinden. Auf diese Weise wird verhindert, dass vor dem vollständigen Aufschieben des Verdampfers bereits eine Verklebung mit den Kanten des Behälters erfolgt.

[0039] Aufgrund der zurückgezogenen Seitenwandungen des Behälters kann nun der Verdampfer aufgeschoben werden, ohne dass die Klebeflächen den Behälter berühren. Nun fahren die Vakuumsauger wieder nach außen, wozu ein entsprechender Hub vorgenommen wird, das Vakuum wird gelöst und der Behälter ist aufgrund der klebenden Innenbeschichtung mit dem Verdampfer verklebt.

[0040] Grundsätzlich ist alternativ oder zusätzlich denkbar, ein Klebemittel, beispielsweise ein Klebeband auf der Außenseite der Seitenwandungen des Behälters vorzusehen.

[0041] Zusätzlich zu der beschriebenen Vorgehensweise kann auch vorgesehen sein, den Behälter an seinem unten angeordneten Rand nach unten zu spannen und die oben befindliche Rückwand des Behälters nach oben zu drücken, um auch die Kanten des Behälters nach

innen zu ziehen, wodurch das Aufschieben des Verdampfers weiter erleichtert wird.

[0042] Die vorliegende Erfindung ermöglicht die Montage effizient arbeitender Verdampfer auf Innenbehälter von Kühl-/Gefriergeräten vorzugsweise durch form-schlüssiges Aufschieben und ist vergleichsweise einfach durchführbar. Wird ein Klebeband eingesetzt, ergibt sich der Vorteil, dass einerseits eine gute Qualität der Verklebung erzielt wird und andererseits kurze Taktzeiten realisierbar sind, da keine Abbindezeit wie bei Flüssigklebern abgewartet werden muß.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Anordnen eines Verdampfers (20) an einem Behälter (10) eines Kühl- und/oder Gefriergerätes, wobei der Verdampfer (20) derart ausgeführt ist, dass er eine Ausnehmung umgibt, und wobei das Verfahren die folgenden Schritte umfasst, in denen:

- a) wenigstens eine Wand des Behälters (10) zumindest abschnittsweise in Richtung zu dem Behälterinnenraum hin bewegt wird, und
- b) der Verdampfer (20) auf den Behälter (10) in einem Bereich aufgeschoben wird, von dem wenigstens eine Wand gemäß Schritt a) bewegt worden ist, wobei das Aufschieben derart erfolgt, dass der Bereich wenigstens abschnittsweise in der Ausnehmung des Verdampfers (20) aufgenommen ist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich an Schritt b) gemäß Anspruch 1 das Bewegen der gemäß Schritt a) bewegten Wand in Richtung vom Behälterinnenraum weg anschließt.

3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bewegen der Wand in Richtung von Behälterinnenraum weg derart erfolgt, dass der Behälter (10) anschließend vollständig oder weitgehend wieder die Abmessungen aufweist, die er vor der Bewegung der Wand gemäß Schritt a) gemäß Anspruch 1 innehatte.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (10) eine oder mehrere Seitenwandungen aufweist, insbesondere kastenförmig ausgeführt ist, und dass es sich bei der gemäß Schritt a) gemäß Anspruch 1 bewegten Wand um eine Seitenwandung handelt.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verdampfer (20) an seiner zu der Ausnehmung gerichteten Seite und/oder dass der Behälter (10) in dem Be-

reich, in dem der Verdampfer (20) angeordnet werden soll, ein Klebemittel, insbesondere ein Klebeband oder eine klebende Beschichtung aufweist, das/die nach dem Anordnen des Verdampfers (20) auf dem Behälter (10) den Verdampfer mit dem Behälter (10) verbindet.

6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (10) eine oder mehrere Seitenwandungen aufweist, insbesondere kastenförmig ausgeführt ist, und dass das Klebemittel auf der Außenseite einer, mehrerer oder aller Seitenwandungen des Behälters und/oder auf der oder den im montierten Zustand des Verdampfers an diese angrenzenden Flächen des Verdampfers (20) angeordnet ist.

7. Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (10) eine oder mehrere Seitenwandungen aufweist, insbesondere kastenförmig ausgeführt ist, und dass im Bereich der die Seitenwandungen des Behälters miteinander verbindenden Kanten weder an dem Verdampfer noch an dem Behälter (10) ein Klebemittel vorgesehen ist.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abmessungen der durch den Verdampfer (20) begrenzten Ausnehmung geringfügig über den Außenabmessungen des Behälters liegen.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem Verdampfer (20) um einen gewickelten Kastenverdampfer handelt.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (10) einseitig offen ausgeführt ist, und einen Boden und eine oder mehrere mit diesem in Verbindung stehende Seitenwandungen aufweist.

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (10) kastenförmig ausgeführt ist oder gekrümmte Seitenwandungen aufweist.

12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (10) aufeinander zulaufende, insbesondere konisch verlaufende Seitenwandungen aufweist.

13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenwandungen in Richtung zu dem Behälterboden aufeinander zulaufen.

14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprü-

che, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem Behälter (10) um den Innenbehälter eines Gefrierfaches handelt.

15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (10) eine oder mehrere Seitenwandungen aufweist, insbesondere kastenförmig ausgeführt ist, und dass gemäß Schritt a) gemäß Anspruch 1 eine, mehrere oder alle Seitenwandungen des Behälters (10) zum Behälterinnenraum bewegt werden.
16. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Wandung des Behälters (10) zum Behälterinnenraum gezogen wird.
17. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (10) zur Bewegung der wenigstens einen Wandung des Behälters über einen Montagekern gestülpt wird, der Mittel aufweist, mittels derer eine, mehrere oder alle Wandungen des Behälters in Richtung zum Behälterinnenraum hin gezogen werden.
18. Verfahren nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel Vakuumsauger umfassen, die an die Wandungen des Behälters (10) anlegbar sind und mittels derer zwischen den Wandungen und den Vakuumsaugern (40) ein Unterdruck erzeugbar ist, wobei die Vakuumsauger (40) längsverschieblich angeordnet sind, um eine Bewegung der mit diesen in Verbindung stehenden Wandungen zu ermöglichen.
19. Verfahren nach Anspruch 17 oder 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (10) einen Boden aufweist, in den die Wandungen übergehen, und einen Randbereich, der durch die von dem Boden abgewandten Kanten der Wandungen gebildet wird, wobei das Verfahren die weiteren Schritte umfasst, dass der Behälter (10) vorzugsweise mit seinem Rand eingespannt wird und dass anschließend auf den Boden eine relativ zu dem Behälterinnenraum nach außen wirkende Kraft aufgebracht wird.
20. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Behälterinnenraum zur Bewegung der wenigstens einen Wandung Vakuum erzeugt wird.
21. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (10) einstückig ausgeführt ist.
22. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verdampfer (20) derart ausgeführt ist, dass er die Ausneh-

mung vollständig oder weitgehend umgibt und insbesondere in Umfangsrichtung geschlossen ausgeführt ist.

23. Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem oder mehreren Verdampfern, die gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 22 auf einem Behälter (10) des Gerätes montiert sind.
24. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem Behälter (10) um einen einteiligen Behälter (10), vorzugsweise um den Innenbehälter des Gefrierfaches des Gerätes handelt.
25. Kühl- und/oder Gefriergerät nach Anspruch 23 oder 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem Verdampfer (20) um einen gewickelten Kastenverdampfer handelt.
26. Kühl- und/oder Gefriergerät nach einem der Ansprüche 23 bis 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Behälter (10) und der Verdampfer (20) mittels eines Klebemittels, vorzugsweise mittels eines Klebebandes miteinander verbunden sind.

Claims

1. A method for arranging an evaporator (20) at a container (10) of a refrigerator unit and/or freezer unit, wherein the evaporator (20) is designed such that it surrounds a cut-out, and wherein the method comprises the following steps in which:
 - a) at least one wall of the container (10) is moved at least sectionally in the direction towards the inner container space; and
 - b) the evaporator (20) is pushed onto the container (10) in a region of which at least one wall is moved in accordance with step a), wherein the pushing on takes place such that the region is received at least sectionally in the cut-out of the evaporator (20).
2. A method in accordance with claim 1, **characterised in that** the movement of the wall moved in the direction of the inner container space in accordance with step a) is subsequent to step b) in accordance with claim 1.
3. A method in accordance with claim 2, **characterised in that** the moving of the wall in the direction away from the inner container space takes place such that the container (10) subsequently completely or largely again has the dimensions which it had before the movement of the wall in accordance with step a) in accordance with claim 1.

4. A method in accordance with one of the preceding claims, **characterised in that** the container (10) has one or more side walls and is in particular designed in box shape; and **in that** the wall moved in accordance with step a) in accordance with claim 1 is a side wall.
5. A method in accordance with one of the preceding claims, **characterised in that** the evaporator (20) has at its side directed to the cut-out and/or **in that** the container (10) has in the region in which the evaporator (20) is to be arranged an adhesive means, in particular an adhesive tape or an adhesive coating, which connects the evaporator (20) to the container (10) after the arrangement of the evaporator (20) on the container (10).
6. A method in accordance with claim 5, **characterised in that** the container (10) has one or more side walls and is in particular designed in box shape; and **in that** the adhesive means is arranged on the outer side of one side wall, of a plurality of side walls or of all side walls of the container and/or on the surface or surfaces of the evaporator (20) adjacent to said side wall or walls in the assembled state of the evaporator.
7. A method in accordance with claim 5 or claim 6, **characterised in that** the container (10) has one or more side walls and is in particular designed in box shape; and **in that** no adhesive means is provided either at the evaporator or at the container (10) in the region of the edges connecting the side walls of the container to one another.
8. A method in accordance with one of the preceding claims, **characterised in that** the dimensions of the cut-out bounded by the evaporator (20) are slightly above the outer dimensions of the container.
9. A method in accordance with one of the preceding claims, **characterised in that** the evaporator (20) is a wound box evaporator.
10. A method in accordance with one of the preceding claims, **characterised in that** the container (10) is designed as open at one side and has a base and one or more side walls connected thereto.
11. A method in accordance with one of the preceding claims, **characterised in that** the container (10) is designed in box shape or has curved side walls.
12. A method in accordance with one of the preceding claims, **characterised in that** the container (10) side walls which taper towards one another and in particular extend conically.
13. A method in accordance with claim 12, **characterised in that** the side walls taper towards one another in the direction towards the container base.
14. A method in accordance with one of the preceding claims, **characterised in that** the container (10) is the inner container of a freezer compartment.
15. A method in accordance with one of the preceding claims, **characterised in that** the container (10) has one or more side walls and is in particular designed in box shape; and **in that** in accordance with step a) in accordance with claim 1 one side wall, a plurality of side walls or all side walls of the container (10) are moved to the inner container space.
16. A method in accordance with one of the preceding claims, **characterised in that** the at least one wall of the container (10) is drawn to the inner container space.
17. A method in accordance with one of the preceding claims, **characterised in that** the container (10) is pulled over a mounting core for the movement of the at least one wall of the container, said mounting core having means by means of which one wall, a plurality of walls or all walls of the container are pulled in the direction towards the inner container space.
18. A method in accordance with claim 17, **characterised in that** the means comprise vacuum suction cups which can be placed onto the walls of the container (10) and by means of which a vacuum can be generated between the walls and the vacuum suction cups (40), with the vacuum suction cups (40) being arranged longitudinally displaceably to allow a movement of the walls connected thereto.
19. A method in accordance with claim 17 or claim 18, **characterised in that** the container (10) has a base into which the walls merge and has a marginal region which is formed by the edges of the walls remote from the base, with the method comprising the further steps that the container (10) is preferably clamped at its margin and that subsequently force is applied to the base which acts outwardly relative to the inner container space.
20. A method in accordance with one of the preceding claims, **characterised in that** a vacuum is generated in the inner container space for moving the at least one wall.
21. A method in accordance with one of the preceding claims, **characterised in that** the container (10) is configured in one piece.
22. A method in accordance with one of the preceding

claims, **characterised in that** the evaporator (20) is designed such that it completely or largely surrounds the cut-out and is in particular designed as closed in the peripheral direction.

23. A refrigerator unit and/or a freezer unit comprising one or more evaporators which are installed on a container (10) of the unit in accordance with one or more of claims 1 to 22.
24. A refrigerator unit and/or a freezer unit in accordance with claim 23, characterised that the container (10) is a single-part container (10), preferably the inner container of the freezer compartment of the unit.
25. A refrigerator unit and/or a freezer unit in accordance with claim 23 or claim 24, **characterised in that** the evaporator (20) is a wound box evaporator.
26. A refrigerator unit and/or a freezer unit in accordance with one of the claims 23 to 25, **characterised in that** the container (10) and the evaporator (20) are connected to one another by means of an adhesive means, preferably by means of an adhesive tape.

Revendications

1. Procédé destiné à l'installation d'un évaporateur (20) sur le récipient (10) d'un appareil de refroidissement et/ou de réfrigération, l'évaporateur (20) étant réalisé de telle manière qu'il entoure un évidement, et le procédé comprenant les étapes suivantes dans lesquelles :
 - a) au moins une paroi du récipient (10) est déplacée au moins en partie dans la direction de l'intérieur du récipient, et
 - b) l'évaporateur (20) est poussé sur le récipient (10) dans une zone, de laquelle au moins une paroi a été déplacée selon l'étape a), la poussée étant effectuée de telle manière que la zone est reçue au moins en partie dans l'évidement de l'évaporateur (20).
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, après l'étape b) de la revendication 1, la paroi déplacée selon l'étape a) est déplacée dans la direction s'éloignant de l'intérieur du récipient.
3. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le déplacement de la paroi dans la direction s'éloignant de l'intérieur du récipient est effectué de telle manière que le récipient (10) présente ensuite de nouveau entièrement ou en grande partie les dimensions qu'il possédait avant le déplacement de la paroi selon l'étape a) de la revendication 1.

4. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le récipient (10) comporte une ou plusieurs parois latérales, est réalisé en particulier en forme de caisson, et **en ce que** la paroi déplacée selon l'étape a) de la revendication 1 est une paroi latérale.
5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'évaporateur (20) comporte, sur son côté orienté vers l'évidement, et/ou **en ce que** le récipient (10) comporte, dans la zone dans laquelle l'évaporateur (20) doit être disposé, un moyen adhésif, en particulier un ruban adhésif ou un revêtement adhésif, qui relie l'évaporateur (20) au récipient (10) après l'installation de l'évaporateur (20) sur le récipient (10).
6. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le récipient (10) comporte une ou plusieurs parois latérales, est en particulier réalisé en forme de caisson, et **en ce que** l'adhésif est disposé sur le côté extérieur d'une, de plusieurs ou de toutes les parois latérales du récipient et/ou sur la ou les surfaces de l'évaporateur (20) adjacentes à celle(s)-ci à l'état monté de l'évaporateur.
7. Procédé selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** le récipient (10) comporte une ou plusieurs parois latérales, est réalisé en particulier en forme de caisson, et **en ce que**, dans la zone des arêtes reliant ensemble les parois latérales du récipient, un adhésif n'est prévu ni sur l'évaporateur, ni sur le récipient (10).
8. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les dimensions de l'évidement limité par l'évaporateur (20) sont légèrement supérieures aux dimensions extérieures du récipient (10).
9. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'évaporateur (20) est un évaporateur enroulé en caisson.
10. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le récipient (10) est réalisé ouvert d'un côté, et comporte un fond et une ou plusieurs parois latérales en liaison avec celui-ci.
11. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le récipient (10) est réalisé en forme de caisson ou comporte des parois latérales courbes.
12. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le récipient (10) comporte des parois latérales convergentes, en particulier s'étendant de manière conique.

13. Procédé selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** les parois latérales convergent dans la direction du fond du récipient.
14. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le récipient (10) est le récipient intérieur d'un compartiment congélateur. 5
15. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le récipient (10) comporte une ou plusieurs parois latérales, est réalisé en particulier en forme de caisson, et **en ce qu'une**, plusieurs ou toutes les parois latérales du récipient (10) sont déplacées vers l'intérieur du récipient selon l'étape a) de la revendication 1. 10
16. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce l'au moins une paroi du récipient (10) est tirée vers l'intérieur du récipient. 15
17. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le récipient (10) est enfoncé sur un noyau de montage pour le déplacement de l'au moins une paroi du récipient, lequel noyau de montage comporte des moyens à l'aide desquels une, plusieurs ou toutes les parois du récipient sont tirées dans la direction de l'intérieur du récipient. 20
18. Procédé selon la revendication 17, **caractérisé en ce que** les moyens comprennent des dispositifs aspirants, qui peuvent être placés sur les parois du récipient (10) et au moyen desquels une dépression peut être générée entre les parois et les dispositifs aspirants (40), les dispositifs aspirants (40) étant disposés mobiles dans le sens de la longueur afin de permettre un déplacement des parois en liaison avec ceux-ci. 25
19. Procédé selon la revendication 17 ou 18, **caractérisé en ce que** le récipient (10) comporte un fond, dans lequel les parois se prolongent, et une zone de bord, qui est formée par les arêtes des parois opposées au fond, le procédé comportant les étapes supplémentaires selon lesquelles le récipient (10) est de préférence serré avec son bord et une force agissant vers l'extérieur par rapport à l'intérieur du récipient est ensuite appliquée sur le fond. 30
20. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** vide est généré dans l'intérieur du récipient pour déplacer l'au moins une paroi. 35
21. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le récipient (10) est réalisé d'un seul tenant. 40
22. Procédé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'évaporateur (20) est réalisé de telle manière qu'il entoure entièrement ou en grande partie l'évidement et il est réalisé en particulier fermé dans le sens circonférentiel. 45
23. Appareil de refroidissement et/ou de réfrigération comprenant un ou plusieurs évaporateurs, qui sont montés selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 22 sur un récipient (10) de l'appareil. 50
24. Appareil de refroidissement et/ou de réfrigération selon la revendication 23, **caractérisé en ce que** le récipient (10) est un récipient (10) en une seule pièce, de préférence le récipient intérieur du compartiment congélateur de l'appareil. 55
25. Appareil de refroidissement et/ou de réfrigération selon la revendication 23 ou 24, **caractérisé en ce que** l'évaporateur (20) est un évaporateur enroulé en caisson.
26. Appareil de refroidissement et/ou de réfrigération selon l'une des revendications 23 à 25, **caractérisé en ce que** le récipient (10) et l'évaporateur (20) sont reliés l'un à l'autre au moyen d'un adhésif, de préférence au moyen d'un ruban adhésif.

Fig. 1

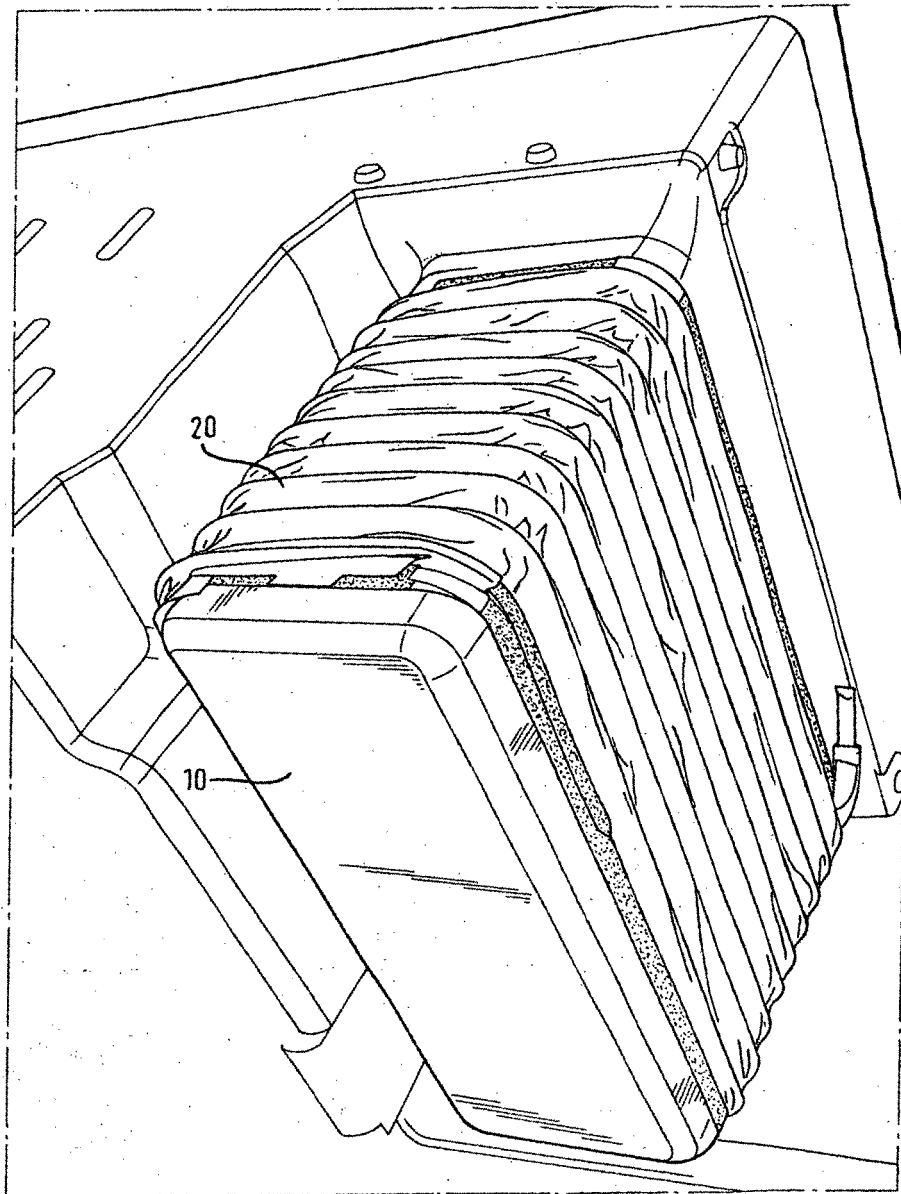
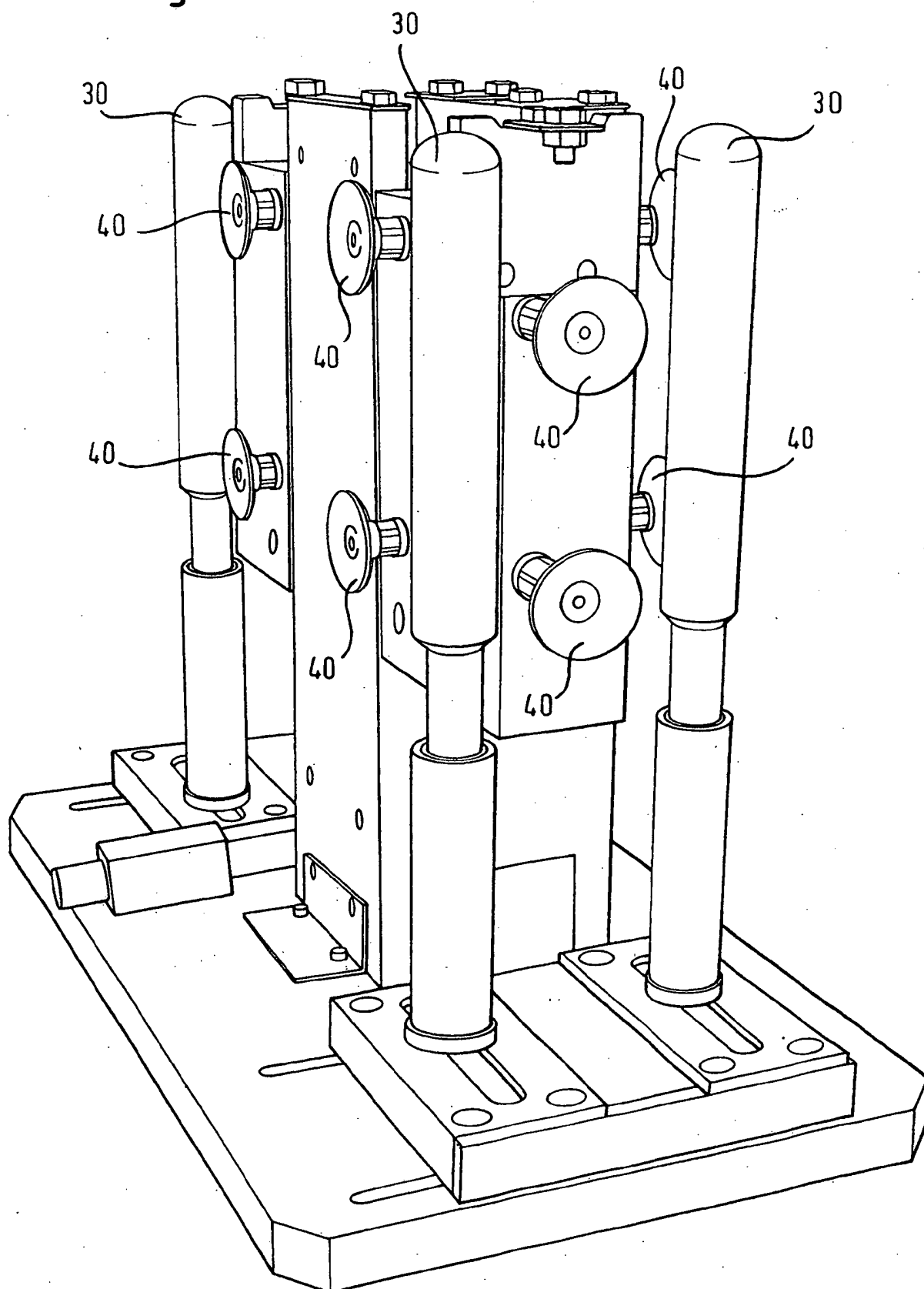


Fig. 2



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

- DE 2129721 A1 [0003]