



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.04.2009 Patentblatt 2009/15

(51) Int Cl.:
F25D 23/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08017408.9**

(22) Anmeldetag: **02.10.2008**

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

(30) Priorität: **05.10.2007 DE 202007013945 U**
26.10.2007 DE 202007014887 U

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

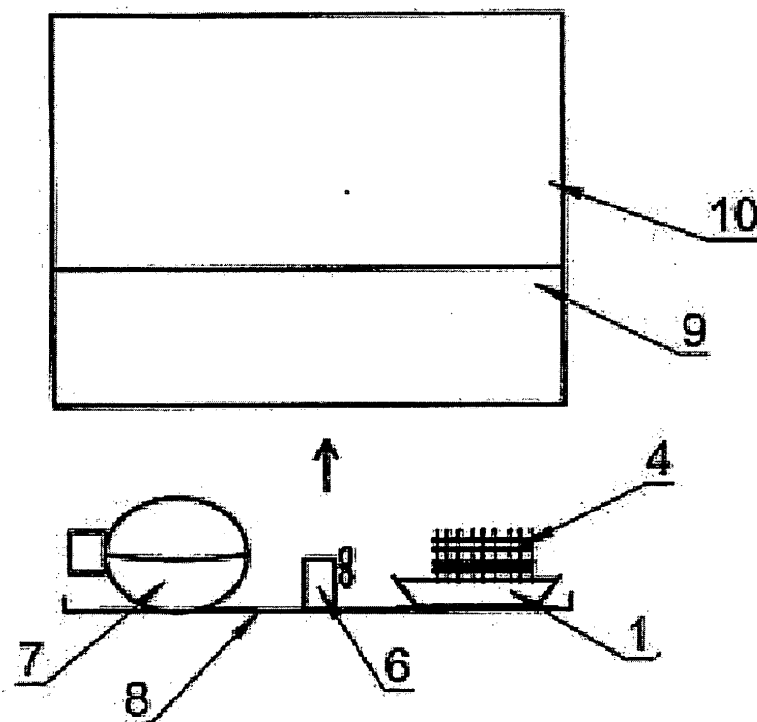
(72) Erfinder:
• **Oelmaier, Klaus**
88416 Ochsenhausen (DE)
• **Laube, Viktor**
88416 Ochsenhausen (DE)

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

(54) **Kühl- und oder Gefriergerät**

(57) Die Erfindung betrifft ein Kühl- und/oder Gefriergerät (10) mit einem Aggregateträger (8), auf dem ein oder mehrere der Kälteerzeugung dienende Komponenten

ten des Gerätes (10) angeordnet sind, wobei der Aggregateträger (8) derart ausgeführt ist, dass er in unterschiedlichen Einbaupositionen in dem Gerät (10), vorzugsweise in dem Gerätesockel (9) aufnehmbar ist.



Figur 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kühl- und/oder Gefriergerät mit einem Aggregateträger, auf dem ein oder mehrere der Kälteerzeugung dienende Komponenten des Gerätes angeordnet sind.

[0002] Insbesondere bei Geräten mit einem Gerätesockel ist die Montage von Komponenten, wie beispielsweise Kompressor, Gebläse, Verdunstungsschale, Verflüssiger etc., das Löten von Rohren sowie die Kabelverlegung aufgrund von Platzmangel sehr erschwert. Um die Montage zu erleichtern, werden die Komponenten, wie beispielsweise der Verflüssiger oder auch die Verdunstungsschale mitunter nicht in der optimalen Geometrie, Position und Größe ausgeführt, was dazu führen kann, dass die Kälteleistung gegenüber einer optimalen Ausführung und Anordnung der Komponenten verringert ist. Ein weiterer Nachteil bei bekannten Geräten besteht darin, dass bei der Aufstellung der Geräte nebeneinander unter Umständen warme Abluft des Nachbargerätes als Zuluft angesaugt wird.

[0003] Um die Montage der Komponenten zu vereinfachen, ist es bereits aus dem Stand der Technik gemäß der DE 102 35 487 A1 bekannt, die Komponenten auf einem Aggregateträger anzuordnen und diesen sodann in das Gerät einzuschieben. Die aus dem Stand der Technik bekannte Anordnung erleichtert zwar die Montage der Komponenten, ist jedoch vergleichsweise unflexibel und an unterschiedliche Gegebenheiten nicht oder nur schwer anpassbar.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Kühl- und/oder Gefriergerät der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, dass dieses einen flexiblen Einsatz ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe wird ausgehend von einem Kühl- und/oder Gefriergerät der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass der Aggregateträger derart ausgeführt ist, dass er in unterschiedlichen Einbaupositionen in dem Gerät, vorzugsweise in dem Gerätesockel eingebaut werden kann. Dadurch wird eine gewisse Variabilität erreicht, so dass beispielsweise durch umgekehrte Anordnung des Aggregateträgers verhindert werden kann, dass die warme Abluft eines Gerätes die Zuluft eines benachbarten Gerätes beeinflusst.

[0006] Die gewünschte Variabilität wird des Weiteren gemäß einem Kühl- und/oder Gefriergerät mit den Merkmalen des Anspruchs 2 gelöst. Danach ist vorgesehen, dass der Aggregateträger derart ausgeführt ist, dass die Komponenten an unterschiedlichen Positionen und/oder in unterschiedlichen Ausrichtungen auf dem Aggregateträger montierbar sind. Auch auf diese Weise ist es möglich, einen flexibel anpassbaren Aggregateträger bereitzustellen, bei dem die Komponenten nicht an fest vorgegebenen Positionen, sondern variabel angeordnet werden können.

[0007] Grundsätzlich ist es denkbar, die beiden oben dargestellten Lösungen zu kombinieren, d. h. einen Aggregateträger bereitzustellen, der in unterschiedlichen

Einbaupositionen im Gerät aufnehmbar ist und des Weiteren die Befestigungspositionen des Aggregateträgers derart auszugestalten, dass die einzelnen Komponenten variabel an unterschiedlichen Positionen aufgenommen werden können.

[0008] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist der Aggregateträger derart symmetrisch ausgeführt, dass er in zueinander spiegelverkehrten Positionen in dem Gerät, vorzugsweise in dem Gerätesockel aufnehmbar ist. In dieser Ausgestaltung ist der Aggregateträger somit ein symmetrisches Bauteil, das spiegelverkehrt in den Gerätesockel eingebaut werden kann.

[0009] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass es sich bei den zur Kälteerzeugung dienenden Komponenten um einen Verflüssiger und/oder um einen Kompressor und/oder um eine Verdunstungsschale und/oder um ein Gebläse handelt. Vorzugsweise ist das Gebläse derart angeordnet, dass es zur Belüftung des Verflüssigers, Kompressors oder anderer Teile und/oder zur Erzeugung einer Luftströmung über die Verdunstungsschale dient.

[0010] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass auf dem Aggregateträger für wenigstens eine der Komponenten mehrere Befestigungspositionen vorgesehen sind. So ist es beispielsweise möglich, dass die Verdunstungsschale oder der Kompressor an unterschiedlichen Positionen auf dem Aggregateträger montiert werden können. Vorzugsweise weisen zumindest mehrere oder alle der Komponenten, die auf dem Aggregateträger angeordnet sind, die gleichen Befestigungselemente auf, so dass deren Position variabel ist und unter Umständen ausgetauscht werden kann.

[0011] Um die Strömungsrichtung zu ändern, kann vorgesehen sein, dass das Gebläse derart angeordnet ist, dass es derart versetzt bzw. gedreht werden kann, dass die Luft in unterschiedliche Richtungen, vorzugsweise in entgegengesetzte Richtungen gefördert werden kann.

[0012] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Aggregateträger Befestigungspositionen für die Komponenten aufweist, die derart ausgeführt sind, dass die Komponenten an den Befestigungspositionen drehbar angeordnet sind. Diese drehbare Anordnung kann beispielsweise für Montagezwecke eine Erleichterung dadurch bringen, dass die betreffende Komponente zumindest während der Montage in eine günstige Position bewegt werden kann.

[0013] Nach Abschluss der Montage kann die Platte dann wieder in die endgültige Position gebracht werden.

[0014] Eine solche drehbare Anordnung der Komponenten ermöglicht es ferner dauerhaft, also nicht nur während der Montage, eine optimale Position der Komponenten auf dem Aggregateträger, beispielsweise eine spiegelverkehrte Anordnung der Komponenten zu realisieren.

[0015] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass eine oder mehrere der Komponenten, wie beispielsweise die Verdunstungsschale symmetrisch

ausgeführt sind.

[0016] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass eine oder mehrere Komponenten mit anderen Komponenten eine bauliche Einheit bilden oder Halterungen zur Fixierung anderer Komponenten aufweisen. So ist es beispielsweise denkbar, dass eine der Komponenten durch eine Verdunstungsschale gebildet wird und dass die Verdunstungsschale eine Halterung für mindestens ein Gebläse und/oder für einen Verflüssiger aufweist.

[0017] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass eine der Komponenten durch einen Verflüssiger gebildet wird, der eine oder mehrere spiralförmig verlaufende Rohrabchnitte aufweist. Ein derartiger Spiralverflüssiger weist den Vorteil auf, dass dieser vergleichsweise unempfindlich gegenüber Verschmutzungen bzw. Verstaubung ist und dass zudem die Form des Verflüssigers weitgehend flexibel an die gegebenen Einbaubedingungen und/oder Strömungsbedingungen angepasst werden kann.

[0018] Der Verflüssiger kann eine oder mehrere spiralförmig angeordnete Säulen aufweisen.

[0019] Des Weiteren kann vorgesehen sein, dass eine der Komponenten durch eine Verdunstungsschale und eine weitere der Komponenten durch einen Verflüssiger, beispielsweise durch einen Drahtrohrverflüssiger oder durch einen Spiralverflüssiger gebildet werden, wobei der Verflüssiger derart angeordnet ist, dass er wenigstens partiell in die Verdunstungsschale hineinragt.

[0020] Vorzugsweise handelt es sich bei dem erfindungsgemäßen Gerät um ein Unterbaugerät. Vorzugsweise handelt es sich bei dem Gerät um ein Unterbaugerät mit einer Belüftung im Sockelbereich.

[0021] Weitere Einzelheiten und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1: eine schematische Darstellung eines vormontierten Aggregateträgers vor dem Einsetzen in das Gerät,

Figur 2: schematische Ansichten eines symmetrisch ausgeführten Aggregateträgers mit unterschiedlicher Anordnung der Komponenten,

Figur 3: schematische Darstellungen einer drehbaren Kompressorplatte,

Figur 4: schematische Darstellungen einer Verdunstungsschale in unterschiedlichen Ansichten mit darin aufgenommenem Verflüssiger sowie mit an der Verdunstungsschale angeordnetem Gebläse sowie mit Halterungen für Rohre, Kabel etc. und

Figur 5: schematische Ansichten eines Spiralverflüssigers im in die Verdunstungsschale eingesetzten Zustand sowie in perspektivischer

Darstellung.

[0022] Figur 1 zeigt mit dem Bezugszeichen 8 einen Aggregateträger, der derart ausgestaltet ist, dass er ein separates Bauteil bildet, das nach Montage der dargestellten Komponenten, nämlich der Verdunstungsschale 1, des Verflüssigers 4, des Gebläses 6 und des Kompressors 7 in den Gerätesockel 9 des Kühl- und/oder Gefriergerätes 10 eingeschoben wird. Der Aggregateträger 8 kann nach dem Einsetzen in den Sockel dort verastet bzw. verschraubt werden. Auch andere Befestigungsmöglichkeiten sind denkbar.

[0023] Das Gerät 10 ist als Unterbaukühl- und/oder als Unterbaugefriergerät ausgebildet.

[0024] Der Aggregateträger 8 ist als symmetrisches Bauteil ausgeführt, dass auch spiegelverkehrt in den Gerätesockel 9 eingesetzt werden kann.

[0025] Eine derartige Ausgestaltung eines symmetrisch angeordneten Aggregateträgers 8 vor und nach einer Drehung um 180° ist in Figur 2 dargestellt.

[0026] Zusätzlich zu der spiegelverkehrten Anordnung des Aggregateträgers 8 ist gemäß Figur 2 vorgesehen, dass der Kompressor 7 ebenfalls um 180° auf dem Aggregateträger 8 gedreht ist.

[0027] Auf beiden Seiten des Aggregateträgers 8 sind Aufnahmepunkte für den Kompressor 7 vorgesehen.

[0028] Wie dies aus Figur 1 hervorgeht, sind im mittleren Bereich des Aggregateträgers 8 eine oder mehrere Halterungen bzw. Befestigungspositionen zur Fixierung des Gebläses 6 vorgesehen.

[0029] Wie dies insbesondere aus Figur 2 hervorgeht, wird durch den symmetrischen Aufbau des Aggregateträgers 8 ermöglicht, dass die Anordnung der Komponenten umgedreht werden kann. Daraus ergibt sich nicht nur die Möglichkeit einer besonders variablen Anordnung der Komponenten, sondern auch die Möglichkeit, dass beispielsweise die Strömungsrichtung der durch das Gebläse 6 geförderten Luft umgedreht werden kann, wie dies ebenfalls in Figur 2 angedeutet ist.

[0030] Wie ausgeführt, können eine oder mehrere Komponenten auf einer drehbaren Platte angeordnet werden. In Figur 3 ist hier als Beispiel der Kompressor 7 dargestellt, der auf der drehbaren Platte 11 angeordnet ist. Diese kann beispielsweise entriegelt und verriegelt werden, so dass diese in Vorzugspositionen fixierbar ist. Für Montagezwecke kann die Platte 11 beispielsweise entriegelt und der Kompressor 7 dadurch in eine günstige Montageposition gedreht werden. Nach Abschluss der Montage kann die Platte 11 wieder in die endgültige Position gebracht und dann verriegelt werden.

[0031] Wie dies aus Figur 2 hervorgeht, kann die drehbare Anordnung des Kompressors 7 auch dazu genutzt werden, den spiegelverkehrten Einbau des Kompressors 7 zu realisieren, sofern dies erforderlich ist.

[0032] Eine solche drehbare Anordnung ist selbstverständlich nicht nur für den Kompressor 7, sondern auch für andere Komponenten denkbar.

[0033] Die Verdunstungsschale 1 weist einen symme-

trischen Aufbau auf.

[0034] Sie besitzt die gleichen Befestigungselemente 2 (vgl. Figur 4) wie der Kompressor 7, so dass die beiden Komponenten austauschbar auf dem Aggregateträger fixiert werden können. Denkbar ist es somit, beispielsweise die Verdunstungsschale 1 anstelle des Kompressors 7 zu montieren. Diese Identität der Befestigungspunkte ist natürlich nicht auf Kompressor 7 und Verdunstungsschale 1 beschränkt, sondern kann alternativ oder zusätzlich weitere Komponenten erfassen.

[0035] Wie dies aus Figur 4 weiter hervorgeht, ist in der Verdunstungsschale 1 eine Halterung für den Verflüssiger 4 sowie für ein Gebläse 6 zur Belüftung des Verflüssigers 4 integriert. Des Weiteren kann vorgesehen sein, dass die Verdunstungsschale eine definierte und speziell ausgebildete Stelle aufweist, an der ein Überlauf des Kondenswassers in eine dafür vorgesehene Auffangwanne im Gerätesockel ermöglicht wird. Das Bezugszeichen 3 in Figur 4 kennzeichnet die Halterung für das Gebläse 6.

[0036] Wie dies aus Figur 4, rechte Darstellung hervorgeht, kann die Verdunstungsschale 1 oder der Verflüssiger 4 eine spezielle Aufnahmehalterung 5 zur Aufnahme bzw. Befestigung von Kabeln, Rohren oder weiteren Elementen aufweisen.

[0037] Wie dies aus Figur 5 hervorgeht, kann es sich bei dem Verflüssiger um einen Spiralverflüssiger handeln. Dieser besteht aus senkrecht angeordneten spiralförmigen Säulen. In dem in Figur 5 dargestellten Ausführungsbeispiel sind vier derartige Säulen dargestellt, selbstverständlich ist die Erfindung jedoch nicht auf diese Anzahl beschränkt.

[0038] Ein Spiralverflüssiger gemäß Figur 5 weist im Vergleich zu anderen Verflüssigern, wie z. B. zu einem Drahtrohrverflüssiger den Vorteil auf, dass er vergleichsweise unempfindlich gegenüber Verschmutzungen und Verstaubungen ist. Grundsätzlich kann im Rahmen der vorliegenden Erfindung beispielsweise auch ein Drahtrohrverflüssiger eingesetzt werden.

[0039] Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass der Verflüssiger gemäß Figur 5 sehr flexibel an die gegebenen Einbaubedingungen und/oder Strömungsbedingungen mit verschiedenen Varianten angepasst werden kann.

[0040] Durch diese Flexibilität kann auch bei bestimmten Durchströmungsrichtungen der spiralförmigen Säulen der Wirkungsgrad des Verflüssigers 4 optimiert werden.

[0041] Der Verflüssiger 4 ist in den in Figur 4 und 5 dargestellten Ausführungsbeispielen in seinem unteren Bereich in der Verdunstungsschale 1 angeordnet. Grundsätzlich ist es ebenfalls denkbar, den Verflüssiger 4 unmittelbar auf dem Aggregateträger 8 anzuordnen.

[0042] Durch die in Figur 4 oder 5 dargestellte Anordnung muss der Verflüssiger nur partiell lackiert oder beschichtet werden, da er in einer Verdunstungsschale 1 zur Steigerung der Verdunstungsleistung eingesetzt wird.

[0043] Der Spiralverflüssiger 4 gemäß Figur 5 hat auf-

grund seiner Bauform beim Einsatz in einer Verdunstungsschale 1 gegenüber beispielsweise Drahtrohrverflüssigern eine Erhöhung der Verdunstungsleistung zur Folge, was den Vorteil mit sich bringt, dass auf eine zusätzliche Verdunstungsheizung verzichtet werden kann.

Patentansprüche

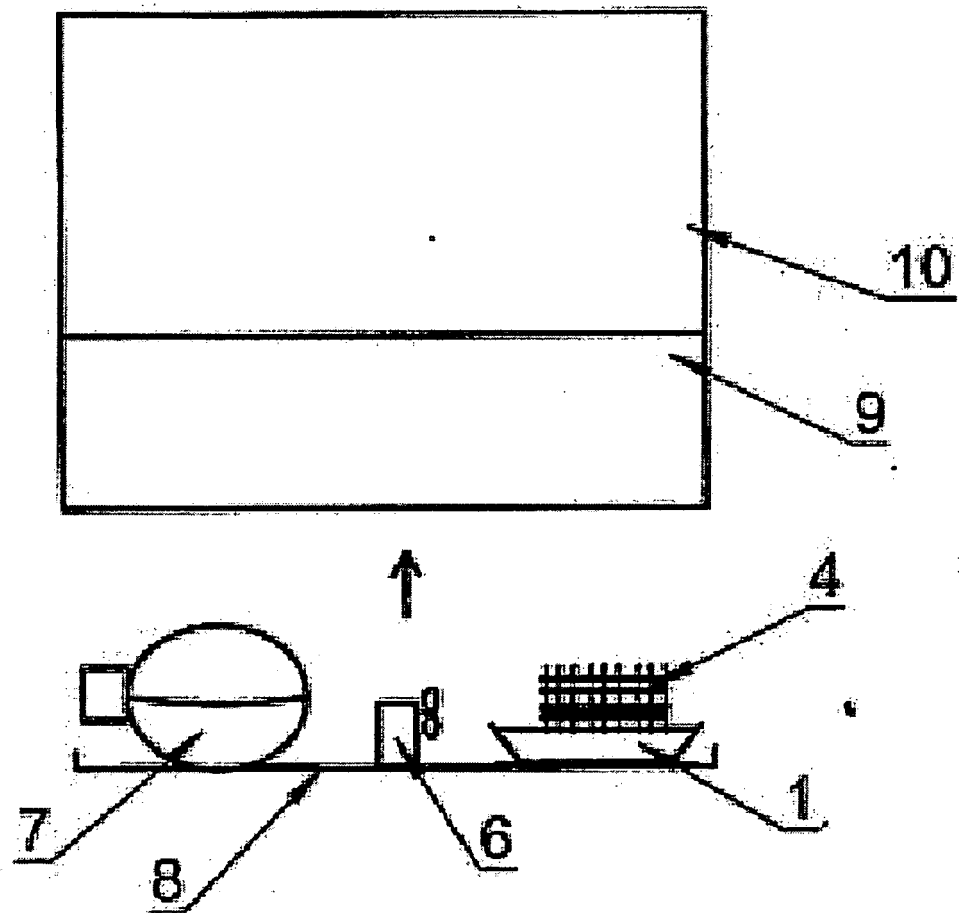
1. Kühl- und/oder Gefriergerät (10) mit einem Aggregateträger (8), auf dem ein oder mehrere der Kälteerzeugung dienende Komponenten des Gerätes (10) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aggregateträger (8) derart ausgeführt ist, dass er in unterschiedlichen Einbaupositionen in dem Gerät (10), vorzugsweise in dem Gerätesockel (9) aufnehmbar ist.
2. Kühl- und/oder Gefriergerät (10) mit einem Aggregateträger (8), auf dem ein oder mehrere der Kälteerzeugung dienende Komponenten des Gerätes (10) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aggregateträger (8) derart ausgeführt ist, dass die Komponenten an unterschiedlichen Positionen und/oder in unterschiedlicher Ausrichtung auf dem Aggregateträger (8) montierbar sind.
3. Kühl- und/oder Gefriergerät (10) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gerät gemäß dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 ausgeführt ist.
4. Kühl- und/oder Gefriergerät (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aggregateträger (8) derart symmetrisch ausgeführt ist, dass er in zueinander spiegelverkehrten Positionen in dem Gerät (10), vorzugsweise in dem Gerätesockel (9) aufnehmbar ist.
5. Kühl- und/oder Gefriergerät (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei den zur Kälteerzeugung dienenden Komponenten um einen Verflüssiger (4) und/oder um einen Kompressor (7) und/oder um eine Verdunstungsschale (1) und/oder um ein Gebläse (6) handelt.
6. Kühl- und/oder Gefriergerät (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf dem Aggregateträger (8) für wenigstens eine der Komponenten mehrere Befestigungspositionen vorgesehen sind.
7. Kühl- und/oder Gefriergerät (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aggregateträger (8) eine oder mehrere Befestigungspositionen aufweist, die derart ausgeführt sind, dass an ein und derselben Befesti-

gungsposition verschiedene Komponenten angeordnet werden können.

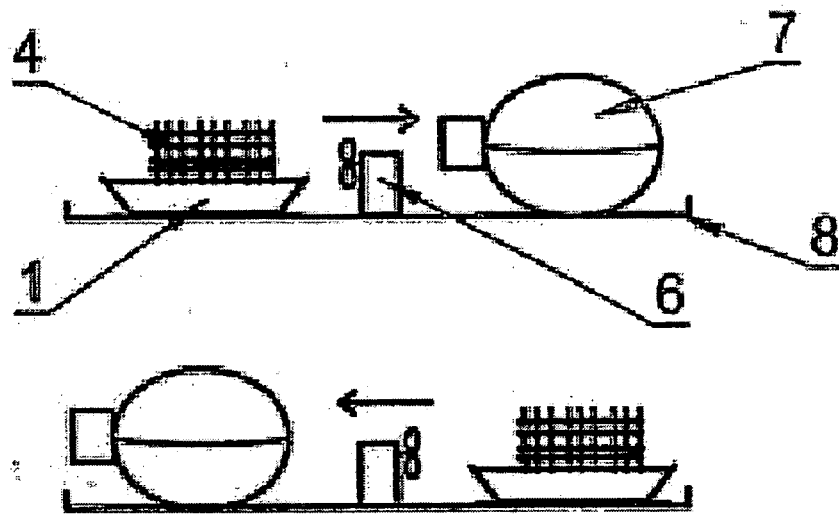
8. Kühl- und/oder Gefriergerät (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine der Komponenten durch ein Gebläse (6) gebildet wird, wobei die Befestigungsposition für das Gebläse (6) derart ausgeführt ist, dass das Gebläse (6) Luft in unterschiedliche Richtungen, vorzugsweise in entgegen gesetzte Richtung fördert. 10
9. Kühl- und/oder Gefriergerät (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aggregateträger (8) Befestigungspositionen für die Komponenten aufweist, die derart ausgeführt sind, dass die Komponenten an den Befestigungspositionen drehbar angeordnet sind. 15
10. Kühl- und/oder Gefriergerät (10) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Befestigungsposition auf einer drehbaren Platte (11) vorgesehen ist. 20
11. Kühl- und/oder Gefriergerät (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine oder mehrere der Komponenten symmetrisch ausgeführt sind. 25
12. Kühl- und/oder Gefriergerät (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine oder mehrere Komponenten mit anderen Komponenten eine bauliche Einheit bilden oder Halterungen zur Fixierung anderer Komponenten aufweisen. 30
13. Kühl- und/oder Gefriergerät (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine der Komponenten durch eine Verdunstungsschale (1) gebildet wird und dass die Verdunstungsschale (1) eine Halterung für ein Gebläse (6) und/oder für einen Verflüssiger (4) aufweist. 35
14. Kühl- und/oder Gefriergerät (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine der Komponenten durch einen Verflüssiger (4) gebildet wird, der eine oder mehrere spiralförmig verlaufende Rohrabschnitte aufweist. 40
15. Kühl- und/oder Gefriergerät (10) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verflüssiger (4) eine oder mehrere spiralförmig angeordnete Säulen aufweist. 45
16. Kühl- und/oder Gefriergerät (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine der Komponenten durch eine Verdunstungsschale (1) und eine weitere der Komponenten durch einen Verflüssiger (4) gebildet wird, 50

wobei der Verflüssiger (4) derart angeordnet ist, dass er wenigstens partiell in der Verdunstungsschale (1) angeordnet ist.

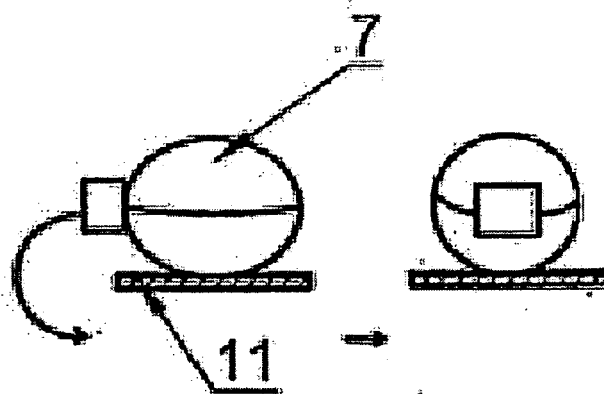
- 5 17. Kühl- und/oder Gefriergerät (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich um ein Unterbaugerät handelt.
- 10 18. Kühl- und/oder Gefriergerät (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine der Komponenten durch einen Verflüssiger gebildet wird, der derart ausgeführt ist, dass er an die gegebenen Einbaubedingungen und/oder Strömungsbedingungen anpaßbar ist. 15



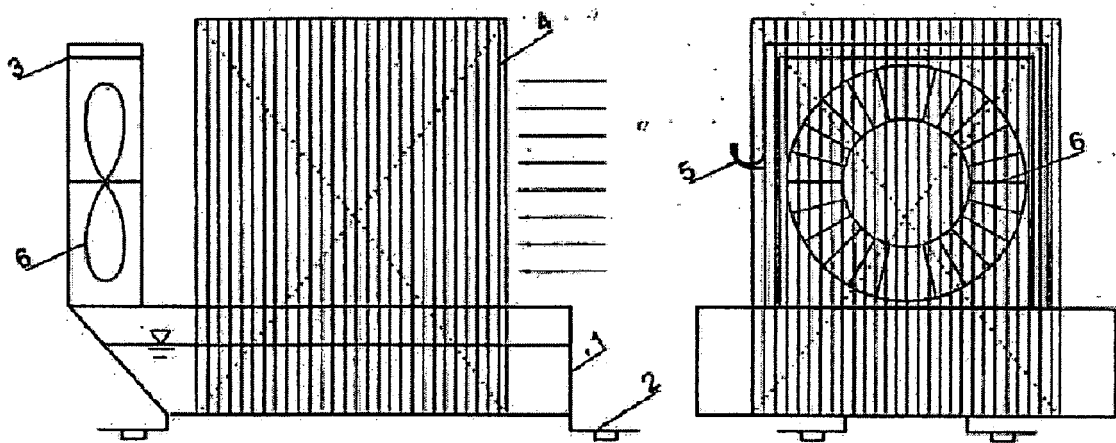
Figur 1



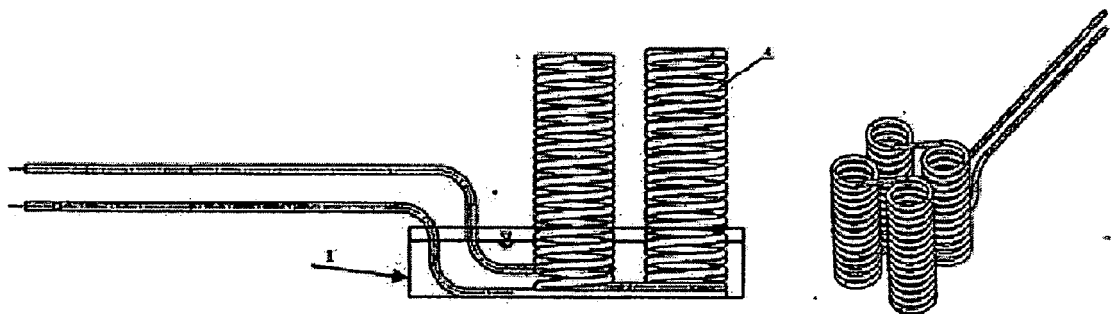
Figur 2



Figur 3



Figur 4



Figur 5

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 10235487 A1 [0003]