

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 688 673 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.08.2006 Patentblatt 2006/32

(51) Int Cl.:
F24F 1/02 (2006.01) F24F 13/20 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06101379.3**

(22) Anmeldetag: **07.02.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

- **Almendros Carmona, Ismael Jesus**
31012 Pamplona (ES)
- **Gonzalez Molina, Juan**
31620 Huarte-Pamplona (Navarra) (ES)
- **Merino Alcaide, Eloy**
31330 Villafranca (ES)
- **Pascual Iturbe, Maria Itziar**
31200 Estella (ES)
- **Ruiz de Larramendi Moreno, Alberto**
31271 Eulate (ES)
- **San Martin Sancho, Roberto**
31200 Estella (ES)

(30) Priorität: **08.02.2005 ES 200500324**

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte
GmbH**
81739 München (DE)

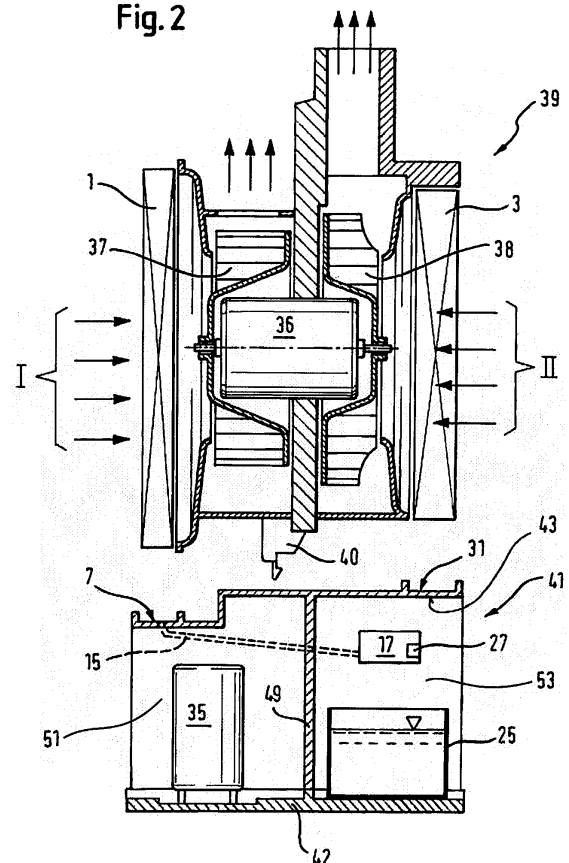
(72) Erfinder:
• **Abaigar Merino, Jose Ignacio**
31210 Los Arcos (ES)

(54) Klimagerät

(57) Klimagerät mit einem Kühlmittelkreislauf, der Wärmetauscher (1, 3), zumindest ein Gebläse für die Wärmetauscher (1, 3) und einen Kompressor (35) zur Förderung eines Kühlmittels aufweist, der auf einem Gehäuseboden (42) des Klimageräts angeordnet ist, und einem oberhalb des Kompressors (35) angeordneten Zwischenboden (43), auf dem die Wärmetauscher (1, 3) abgestützt sind.

Das Gebläse (36, 37, 38) ist zusammen mit den Wärmetauschern (1, 3) auf dem Zwischenboden (43) abgestützt.

Fig. 2



EP 1 688 673 A2

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die Erfindung gehört zum Gebiet der Klimageräte mit einem Kühlmittelkreislauf, der Wärmetauscher, zumindest ein Gebläse für die Wärmetauscher und einen Kompressor zur Förderung des Kühlmittels aufweist, der auf einem Gehäuseboden des Klimageräts angeordnet ist, und einem oberhalb des Kompressors angeordneten Zwischenboden, auf dem die Wärmetauscher abgestützt sind.

ALLGEMEINER STAND DER TECHNIK

[0002] Die Klimageräte des Stands der Technik umfassen einen Kühlkreislauf, in dem eine Kühlflüssigkeit zirkuliert. Dieser Kreislauf umfasst einen Kompressor, einen Verdampfer und einen Kondensator, die in Reihe geschaltet sind.

[0003] Mithilfe eines Gebläses wird eine erste Raumluftströmung in das Geräteinnere eingeleitet und durch den Verdampfer geführt. Diese erste Raumluftströmung wird beim Durchlaufen des Verdampfers gekühlt und dem zu klimatisierenden Raum wieder zugeführt.

[0004] Durch den Kondensator wird eine zweite Raumluftströmung geführt. Diese zweite Raumluftströmung erwärmt sich aufgrund der im Klimagerätebetrieb hohen Temperaturen des Kondensators. Die zweite Raumluftströmung dient daher zur Wärmeabfuhr von dem Kondensator und wird nach außerhalb des Geräts abgeführt, nicht in den zu klimatisierenden Raum, sondern als Abluft in eine äußere Umgebung.

[0005] Alle Elemente des Klimageräts sind im Geräteinneren mit einem Gehäuse angebracht, das sie abdeckt, um zu verhindern, dass der Benutzer auf Wirkteile wie die Wärmetauscher, den Kompressor, Gebläse usw. zugreift.

[0006] Aus der Patentschrift DE 196 09 600 A1 ist ein Klimagerät bekannt, das eine Wärmetauschereinheit, ein den Wärmetauschern zugeordnetes Gebläse, sowie einen Kompressor für den Kühlmittelkreislauf aufweist. Das Gehäuseinnere der Klimaanlage ist in drei Abschnitte unterteilt, nämlich in einen unteren Abschnitt, einen mittleren Abschnitt und einen oberen Abschnitt. Am unteren Abschnitt ist der Kompressor angeordnet. Am mittleren Abschnitt ist das motorbetriebene Gebläse vorgesehen, und am oberen Abschnitt ist die Wärmetauschereinheit untergebracht.

BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0007] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Klimagerät bereitzustellen, in dem die Funktionselemente des Klimageräts platzsparend und montagefreundlich angeordnet sind.

[0008] Diese Aufgabe wird durch ein Klimagerät mit einem Kühlmittelkreislauf, der Wärmetauscher, zumin-

dest ein Gebläse für die Wärmetauscher und einen Kompressor zur Förderung des Kühlmittels aufweist, der auf einem Gehäuseboden des Klimageräts angeordnet ist, und einem oberhalb des Kompressors angeordneten Zwischenboden, auf dem die Wärmetauscher abgestützt sind, wobei das Gebläse zusammen mit den Wärmetauschern auf dem Zwischenboden abgestützt ist, gelöst.

[0009] Auf diese Art und Weise ist der Innenraum des Geräts in zwei Bereiche unterteilt, die durch den Zwischenboden eindeutig kompakter unterteilt sind.

[0010] Das Gebläse ist zusammen mit den Wärmetauschern in einer Baugruppe ausgebildet. Somit kann die Montage unabhängig erfolgen, da es sich um eine Baugruppeneinheit handelt, da in der Baugruppe das Gebläse mit seinem entsprechenden Motor und die Wärmetauscher gehalten sind.

[0011] Die Baugruppe ist mithilfe von zumindest einem Rastelement mit dem Zwischenboden verbunden, damit es im Montageablauf in der Linie nach seiner unabhängigen Montage montiert werden kann.

[0012] Das Gebläse ist zwischen den Wärmetauschern angeordnet, damit mit demselben Gebläse die Luft bewegt werden kann, die durch die Wärmetauscher tritt, ohne dass ein zweites Gebläse erforderlich ist.

[0013] Das Gebläse weist ein Gebläserad für jeden Wärmetauscher auf, die eine unterschiedliche Ausbildung aufweisen können, damit das Volumen der bewegten Luft für jeden Wärmetauscher unterschiedlich sein kann.

[0014] Den zwei Gebläserädern des Gebläses ist ein gemeinsamer Motor zugeordnet, wodurch der durch die Gebläsebaugruppe belegte Raum minimiert und die Kosten des Geräts selbstverständlich herabgesetzt sind.

[0015] Die Wärmetauscher weisen Seitenflächen auf, die einander parallel gegenüberliegen, wodurch eine einfache Ausbildung der Baugruppe erzeugt ist.

[0016] Der Zwischenboden ist mithilfe eines Trägerelements auf dem Gehäuseboden abgestützt, und diese sind in einer bevorzugten Ausführungsform einstückig ausgebildet, um den Bau zu vereinfachen und ein robustes Gerät herzustellen.

[0017] Das Trägerelement ist eine Trennwand, die einen Montageaum unterhalb des Zwischenbodens in einen ersten Montageaum und einen zweiten Montageaum teilt, wodurch getrennte Räume zur Unterbringung verschiedener Bauteile des Geräts hergestellt sind. Im ersten Montageaum ist der Kompressor angeordnet, der weitestmöglich isoliert ist, um sein Betriebsgeräusch zu vermindern. Und im zweiten Montageaum ist ein Wasserbehälter für das Kondenswasser angeordnet, das sich im Gerätebetrieb bildet, damit der Benutzer beim Entleeren des Kondenswasserbehälters keinen Zugriff auf den ersten Montageaum hat, in dem der Kompressor untergebracht ist.

BESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0018] Zur Ergänzung der folgenden Beschreibung

und um zu einem besseren Verständnis der Kennzeichen der Erfindung zu verhelfen, liegt der vorliegenden Beschreibung ein Satz Zeichnungen bei, auf deren Grundlage die Neuerungen und Vorteile des Klimageräts, das gemäß der Aufgabe der Erfindung ausgeführt ist, leichter verständlich sind.

Figur 1 zeigt in schematischer Darstellung ein Klimagerät mit einem Verdampfer 1 und einem Kondensator 3.

Figur 2 zeigt das Klimagerät in einer vereinfachten Seitenschnittdarstellung ohne Gehäuseteile.

BESCHREIBUNG EINER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORM

[0019] In den dem Text beiliegenden Figuren 1 und 2 ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung gezeigt:

[0020] Figur 1 zeigt in schematischer Darstellung ein Klimagerät mit Wärmetauschern, d.h. einen Verdampfer 1 und einen Kondensator 3. Dabei sind die zwei Wärmetauscher 1, 3 mit ihren Seitenflächen einander parallel gegenüberliegend angeordnet. Der Verdampfer 1 und der Kondensator 3 sind in einem nicht dargestellten Kühlmittelkreislauf in Reihe geschaltet. Mithilfe eines Gebläses 37, das aus Figur 2 ersichtlich ist, wird eine erste Raumluftrömung I durch den Verdampfer 1 geführt, wie in Pfeilrichtung dargestellt ist. Diese erste Raumluftrömung I wird beim Durchlaufen des Verdampfers 1 gekühlt und dem zu klimatisierenden Raum wieder zugeführt.

[0021] Durch den Kondensator 3 wird eine zweite Raumluftrömung II geführt, die durch das Gebläse 38 bewegt wird. Diese zweite Raumluftrömung II erwärmt sich aufgrund der im Klimabetrieb hohen Temperaturen des Kondensators 3. Die zweite Raumluftrömung II dient daher zur Wärmeabfuhr von dem Kondensator 3 und wird nach außerhalb des Geräts abgeführt, nicht in den zu klimatisierenden Raum, sondern als Abluft in eine äußere Umgebung.

[0022] Im Klimabetrieb befindet sich der Verdampfer 1 auf niedrigen Temperaturen. Die Raumluft I ist mit Umgebungsfeuchtigkeit versetzt. Diese Feuchtigkeit kondensiert beim Durchlaufen des Verdampfers und bildet Kondenswassertropfen 5 auf der Oberfläche des Verdampfers, die daran ablaufen und in die Auffangschale 7 tropfen.

[0023] Das in der Auffangschale 7 aufgefangene Kondenswasser 5 wird über einen Verbindungskanal 15 zu einem Wasserbehälter 17 geleitet. Der Wasserbehälter 17 ist gemäß Figur 1 in Verbindung mit einer Ableitung 19. Mittels der Ableitung 19 wird das Kondenswasser vom Wasserbehälter 17 aus dem Klimagerät geführt. Die Ableitung 19 ist über ein Sperrglied 23 verschließbar. Alternativ kann über einen Ablauf 18 (in Figur 1 gestrichelt dargestellt) das Kondenswasser vom Wasserbehälter 17 auch zu einem zweiten Wasserbehälter 25 geleitet werden. Der zweite Wasserbehälter 25 ist im Klimagerät herausnehmbar angeordnet.

[0024] Im Klimabetrieb wird das im Wasserbehälter 17 gesammelte Kondenswasser über eine Pumpe 27 durch ein Rohr 11 zu einem Beregnungskanal oder einer Verteilerschale 29 geführt. Die Verteilerschale 29 ist oberhalb des Kondensators 3 angeordnet. Sie weist an ihrer Bodenseite Öffnungen auf, die eine gleichmäßige Verteilung des Kondenswassers über den Kondensator 3 ermöglichen. Das über den Kondensator 3 verteilte Kondenswasser verdampft aufgrund der hohen Temperaturen des Kondensators 3. Dadurch wird die Wärmeabfuhr vom Kondensator 3 zur Raumluftrömung II gesteigert. Bodenseitig ist dem Kondensator 3 eine Auffangschale 31 zugeordnet. In die Auffangschale 31 tropft das Kondenswasser, das nicht am Kondensator 3 verdampft ist. Die Auffangschale 31 des Kondensators 3 ist in strömungstechnischer Verbindung mit dem Wasserbehälter 17.

[0025] Zur Förderung eines Kühlmittels weist der Kühlmittelkreislauf einen in Figur 2 dargestellten Kompressor 35 auf. In Figur 2 ist das Klimagerät in einer vereinfachten Seitenschnittdarstellung ohne Gehäuseteile gezeigt. Zwischen dem Verdampfer 1 und dem Kondensator 3 ist ein Motor 36 angeordnet. Der gemeinsame Motor 36 treibt gemäß Figur 2 sowohl ein verdampferseitiges Gebläserad 37 als auch ein kondensatorseitiges Gebläserad 38 an.

[0026] Gemäß Figur 2 bilden der Verdampfer 1, der gemeinsame Motor 36 und der Kondensator 3 eine Klimageräte-Baugruppe 39. Die Klimageräte-Baugruppe 39 wird von einem Träger 41 getragen. In Figur 2 ist die Klimageräte-Baugruppe 39 vom Träger 41 beabstandet dargestellt. Auf der Unterseite der Klimageräte-Baugruppe 39 ist ein Rastelement 40 ausgebildet. Mittels des Rastelements 40 wird die Klimageräte-Baugruppe 39 auf dem Träger 41 montiert.

[0027] Der Kompressor 35 ist gemäß Figur 2 auf einem Gehäuseboden 42 angeordnet. Ebenfalls auf dem Gehäuseboden 42 abgestützt ist der Träger 41. Der Träger 41 ist im Wesentlichen T-förmig ausgebildet, mit einem horizontal verlaufenden Zwischenboden 43 sowie einem senkrecht verlaufenden Trägerelement 49. Das Trägerelement 49 ist als Trennwand ausgebildet.

[0028] Die Trennwand 49 des Trägers 41 teilt den Montageraum unterhalb des Zwischenbodens 43 in einen ersten Montageraum 51 und einen zweiten Montageraum 53. Im ersten Montageraum 51 ist der Kompressor 35 angeordnet. Der zweite Montageraum 53 ist ein neuer Stauraum, der aufgrund der erfindungsgemäßen Anordnung gewonnen ist, da der Wasserbehälter 25 darin angeordnet ist. D.h., dieser neue Stauraum wird durch die Anordnung der Gebläseräder 37, 38 und des zugehörigen gemeinsamen Motors 36 zusammen mit den Wärmetauschern 1, 3 in derselben Baugruppe 39 auf dem Zwischenboden 43 ermöglicht.

[0029] Der Träger 41 ist mit seinem Zwischenboden 43 und seiner Trennwand 49 als ein einstückiges Kunststoffspritzteil ausgebildet. Erfindungsgemäß ist die Baugruppe 39 vollständig auf dem Zwischenboden 43 des

Trägers 41 abgestützt. Zusätzliche Maßnahmen zur Abstützung der in der Baugruppe 39 gehaltenen Funktionselemente sind nicht erforderlich - etwa eine zusätzliche Abstützung am Klimagerätegehäuse.

Patentansprüche

1. Klimagerät mit einem Kühlmittelkreislauf, der Wärmetauscher (1, 3), zumindest ein Gebläse für die Wärmetauscher (1, 3) und einen Kompressor (35) zur Förderung eines Kühlmittels aufweist, der auf einem Gehäuseboden (42) des Klimageräts angeordnet ist, und einem oberhalb des Kompressors (35) angeordneten Zwischenboden (43), auf dem die Wärmetauscher abgestützt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gebläse (36, 37, 38) zusammen mit den Wärmetauschern (1, 3) auf dem Zwischenboden (43) abgestützt ist.
2. Klimagerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gebläse (36, 37, 38) zusammen mit den Wärmetauschern (1, 3) in einer Baugruppe (39) ausgebildet ist.
3. Klimagerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Baugruppe (39) das Gebläse (36, 37, 38) mit zugehörigen Motor (36) sowie den Wärmetauschern (1, 3) gehalten ist.
4. Klimagerät nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Baugruppe (39) über zumindest ein Rastelement (40) mit dem Zwischenboden (43) verbunden ist.
5. Klimagerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gebläse (36, 37, 38) zwischen den Wärmetauschern (1, 3) angeordnet ist.
6. Klimagerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gebläse (36, 37, 38) für jeden Wärmetauscher (1, 3) ein Gebläserad (37, 38) aufweist.
7. Klimagerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** den Gebläserädern (37, 38) des Gebläses ein gemeinsamer Motor (36) zugeordnet ist.
8. Klimagerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wärmetauscher (1, 3) mit ihren Seitenflächen einander parallel gegenüberliegen.
9. Klimagerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zwischenboden (43) über ein Trägerelement (49) auf dem Gehäuseboden (42) abgestützt ist.

10. Klimagerät nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zwischenboden (43) und das Trägerelement (49) einstückig ausgebildet sind.

- 5 11. Klimagerät nach einem der Ansprüche 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägerelement (49) eine Trennwand ist, die einen Montage-
raum unterhalb des Zwischenbodens (43) in einen
ersten Montageraum (51) und einen zweiten Mon-
tageraum (53) teilt.
- 10 12. Klimagerät nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** im ersten Montage-
raum (1) der Kom-
pressor (35) angeordnet ist.
- 15 13. Klimagerät nach einem der Ansprüche 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** im zweiten Mon-
tageraum (53) ein Wasserbehälter (25) für im Klima-
betrieb gebildetes Kondenswasser angeordnet ist.

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

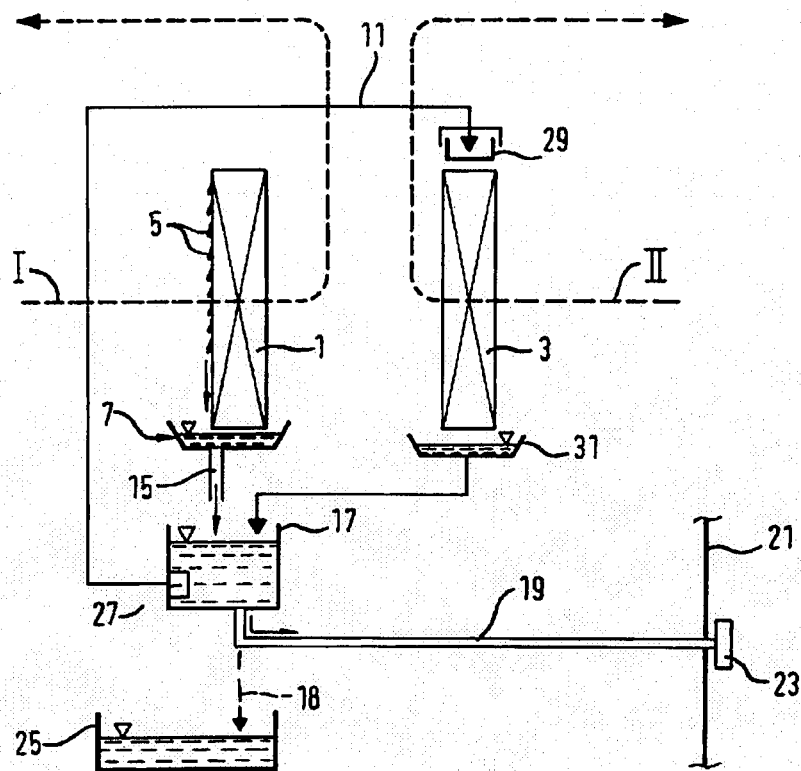


Fig. 2

