

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 403 589 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
31.03.2004 Patentblatt 2004/14

(51) Int Cl. 7: F24F 1/00, F24F 13/22,
F25B 39/00

(21) Anmeldenummer: 03021479.5

(22) Anmeldetag: 23.09.2003

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

(30) Priorität: 30.09.2002 ES 200202308

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

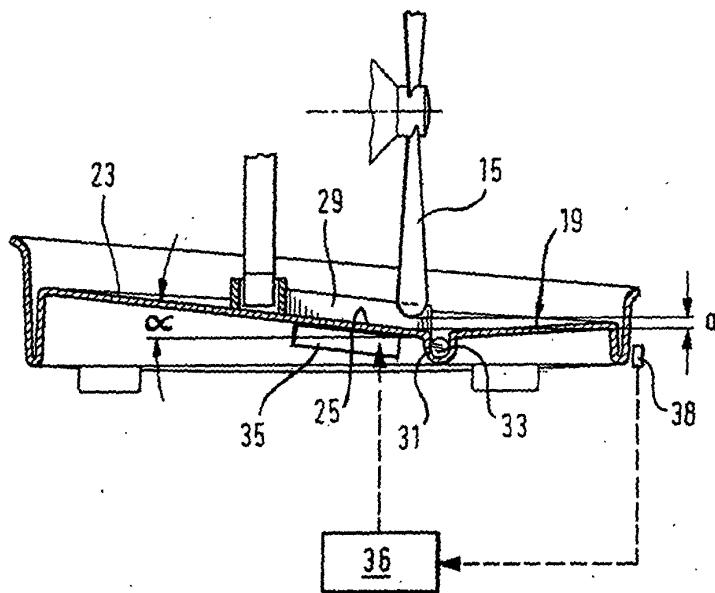
(72) Erfinder: Ruiz de Laramendi, Alberto
31271 Eulate (ES)

(54) Klimagerät

(57) Es sind Klimagerät mit einem, im zu klimatisierenden Raum (1) vorgesehenen Innenmodul (3) mit einem ersten Wärmetauscher (5) und einem über Verbindungsleitungen (7), wie elektrische Leitungen, eine Kältemittelleitung oder dergleichen, funktional mit dem Innenmodul (3) verbundenen Außenmodul (9) bekannt. Das Außenmodul (9) ist außerhalb des zu klimatisierenden Raumes (1) an der Außenatmosphäre (11) vorgesehen. Das Außenmodul (9) weist ein Gebläse (13) mit Gebläseschaufeln (15) zum Erzeugen einer auf einen zweiten Wärmetauscher (17) gerichteten Luftströmung und einen unterhalb des Gebläses (13) vorgesehenen

Boden (19) zum Sammeln von abtropfendem Kondenswasser (21) auf, in welchem eine Auslassöffnung (32) vorgesehen ist, durch die das sich am Boden (19) sammelnde Kondenswasser (21) vom Boden abfließen kann. Um bei Außentemperaturen im Bereich des Gefrierpunktes einen zuverlässigen Klimageräte-Betrieb zu gewährleisten, ist am Boden (19) des Außenmoduls (9) ein Heizelement (35) vorgesehen, das eine Eisbildung des auf dem Boden (19) gesammelten Kondenswassers (21) durch ein Erwärmen des Bodens (19) auf eine über der Wasser-Gefriertemperatur liegende Temperatur verhindert.

Fig. 4



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Klimagerät mit einem im zu klimatisierenden Raum vorgesehenen Innenmodul mit einem ersten Wärmetauscher und einem über Verbindungsleitungen, wie etwa elektrische Leitungen, eine Kältemittelleitung oder dergleichen, funktional mit dem Innenmodul verbundenen Außenmodul, das außerhalb des zu klimatisierenden Raumes in der Außenatmosphäre vorgesehen ist. Das Außenmodul weist ein Gebläse mit Gebläseschaufeln zum Erzeugen einer auf einen zweiten Wärmetauscher gerichteten Luftströmung und einen unterhalb des Gebläses vorgesehenen Boden zum Sammeln von abtropfendem Kondenswasser auf, in welchem eine Auslassöffnung vorgesehen ist, durch die das gesammelte Kondenswasser vom Boden abfließen kann.

[0002] Aus der EP 1660517 ist ein gattungsgemäßes Klimagerät bekannt. Das Klimagerät weist ein in einem zu klimatisierenden Raum Innenmodul sowie ein an der Außenatmosphäre vorgesehenes Außenmodul auf. Im Außenmodul ist Kondensator vorgesehen, der mit Kondensationswasser gekühlt wird, um die Leistung zu erhöhen. Das vom Kondensator tropfende Kondensationswasser sammelt sich in einem Sammelbehälter, der über eine verschließbare Ausgangsöffnung entleert werden kann.

[0003] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein Klimagerät bereitzustellen, das unabhängig von den klimatischen Verhältnissen in der Außenatmosphäre zuverlässig arbeitet.

[0004] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist durch das Klimagerät mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 gelöst. Gemäß dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 ist am Boden des Außenmoduls ein Heizelement vorgesehen, das eine Eisbildung des auf dem Boden gesammelten Kondenswassers durch ein Erwärmen des Bodens auf eine über der Wasser-Gefriertemperatur liegende Temperatur verhindert. Dadurch ist die Gefahr beseitigt, dass bei entsprechenden niedrigen Außentemperaturen sich Eis unterhalb der Gebläseschaufeln bilden kann. Ein Kontakt zwischen Gebläseschaufeln und auf dem Boden gebildetem Eis - wodurch der Betrieb des Klimageräts beeinträchtigt wird - ist somit verhindert.

[0005] In einer besonders fertigungstechnisch einfachen und günstigen Weise kann das Heizelement als elektrische Widerstandsheizung ausgebildet sein. Damit die Funktionsfähigkeit der Widerstandsheizung nicht beeinträchtigt wird, kann die Widerstandsheizung auf einer Unterseite des Außenmodul-Bodens angeordnet sein.

[0006] Von Vorteil ist es, wenn dem Heizelement ein Sensor zugeordnet ist, der bei Gefahr einer Eisbildung am Boden das Heizelement einschaltet. Das Heizelement ist daher in energiesparender Weise nur bei Gefahr von Eisbildung eingeschaltet.

[0007] In fertigungstechnisch einfacher Weise kann

der Sensor als Außentemperatursensor ausgebildet sein, der bei einer Außentemperatur im Bereich der Wasser-Gefriertemperatur das Heizelement einschaltet.

[0008] Zudem kann es von Vorteil sein, wenn der Boden des in der Außenatmosphäre befindlichen Außenmoduls mit einem Trennmittel ausgebildet ist, das den Boden in zwei Bodenabschnitte unterteilt. Ein erster Bodenabschnitt leitet das abfließende Kondenswasser zu einer Auslassöffnung des Außenmoduls. Der zweite Bodenabschnitt befindet sich unterhalb der Gebläseschaufeln. Das Trennmittel verhindert eine Ansammlung von Kondenswasser im zweiten Bodenabschnitt unterhalb der Gebläseschaufeln. Dem zweiten Bodenabschnitt ist zudem das Heizelement zugeordnet. Sollte sich daher trotzdem im zweiten Bodenabschnitt Wasser sammeln, wird eine Eisbildung im zweiten Bodenabschnitt durch das Heizelement verhindert.

[0009] Gemäß einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel ist das Trennmittel als eine Trennwand ausgebildet, die den ersten Bodenabschnitt vom zweiten Bodenabschnitt trennt. Dadurch wird zuverlässig verhindert, dass sich das abfließende Kondenswasser unterhalb der Gebläseschaufeln sammelt.

[0010] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung kann das Trennmittel als eine Erhebung ausgebildet sein, die aus dem ersten Bodenabschnitt ragt. Eine Oberseite der Erhebung bildet den zweiten Bodenabschnitt unterhalb der Gebläseschaufeln.

[0011] Vorteilhaft ist es, wenn zusätzlich auch der zweite Bodenabschnitt mit der Auslassöffnung in Verbindung ist. Gegebenenfalls auf den zweiten Bodenabschnitt tropfendes Kondenswasser kann somit über die Auslassöffnung abgeführt werden.

[0012] Das Abfließen des Kondenswassers aus dem ersten bzw. aus dem zweiten Bodenabschnitt mittels Schwerkraft kann verbessert werden, indem die Bodenabschnitte in einem Winkel, insbesondere 2° zur Auslassöffnung hin abfallen.

[0013] Da sich erfindungsgemäß kein Eis unterhalb der Gebläseschaufeln bildet, kann die Bauhöhe des Gebläses im Außenmodul wesentlich reduziert werden. Eine Außenumfangsleitung der Gebläseschaufeln des Gebläses kann sich bis auf 2 bis 3 mm dem Boden annähern. Dadurch kann das Außenmodul kompakt mit geringer Bauhöhe gefertigt werden.

[0014] Besonders vorteilhaft ist es, wenn das erfindungsgemäß Klimagerät sowohl in einem Raumkühlungsgerät als auch in einem Raumheizungsbetrieb arbeiten kann. Im Raumkühlungsbetrieb arbeitet der im Außenmodul vorgesehene zweite Wärmetauscher als ein Kondensator. In diesem Fall ist die Auslassöffnung im Außenmodul mittels eines Verschlusselements geschlossen. Kondenswasser wird über eine Verbindungsleitung vom Innenmodul in das Außenmodul geführt. Im Außenmodul wird das Kondenswasser auf den zweiten Wärmetauscher verteilt, um dessen Kondensierleistung zu erhöhen. Das abtropfende Kondenswas-

ser wird auf dem Boden gesammelt. Aufgrund der geringen Bauhöhe des Gebläses wird das am Boden gesammelte Kondenswasser mittels der Gebläseschaufern aufgenommen und erneut auf den zweiten Wärmetauscher geschleudert. Dagegen arbeitet im Raumheizungsbetrieb der zweite Wärmetauscher im Außenmodul als ein Verdampfer, an dem Wasser kondensiert. In diesem Fall ist die Auslassöffnung im Außenmodul geöffnet. Dadurch kann Kondenswasser vom zweiten Wärmetauscher auf den ersten Bodenabschnitt tropfen und durch die Auslassöffnung abfließen. Eine bei niedrigen Außentemperaturen bestehende Gefahr einer Eisbildung im Außenmodul ist somit verhindert.

[0015] Nachfolgend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfahrung anhand der beigefügten Figuren beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 ein Innenmodul und ein Außenmodul des Klimageräts;

Fig. 2 in einer perspektivischen Ansicht das Außenmodul ohne Gehäuse;

Fig. 3 eine Ansicht in Pfeilrichtung A aus der Figur 2 auf den Boden des Außenmoduls ohne den zweiten Wärmetauscher; und

Fig. 4 eine Schnittansicht in Pfeilrichtung B aus der Figur 2 ohne den zweiten Wärmetauscher.

[0016] In der Figur 1 ist gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel ein Klimagerät mit einem Innenmodul 3 und einem Außenmodul 9 dargestellt. Das Innenmodul 3 des Klimageräts befindet sich dabei in einem zu klimatisierenden Raum 1. Das Außenmodul 9 ist in der Außenatmosphäre 11 vorgesehen. Die beiden Module 3 und 9 sind über einen Leitungsstrang 7 miteinander verbunden. Der Leitungsstrang 7 verläuft beispielsweise über ein geöffnetes Fenster zum Außenmodul 9. Das Außenmodul 9 kann dabei an einer Außenwand im Bereich des Fenster angeordnet sein. Im Leitungsstrang 7 sind beispielsweise elektrische Leitungen, eine Kältemittelleitung oder eine in der Figur 2 gezeigte Kondenswasserleitung 8 gebündelt. In bekannter Weise weist das Innenmodul einen ersten Wärmetauscher 5 sowie das Außenmodul 9 einen zweiten Wärmetauscher 17 auf. Der zweite Wärmetauscher 17 ist in der Figur 2 detailliert dargestellt. Daraus geht hervor, dass der zweite Wärmetauscher 17 U-förmig ausgebildet ist. Zwischen den beiden Schenkeln des U-förmigen Wärmetauschers 17 ist ein Gebläse 13 mit Gebläseschaufeln 15 angeordnet. Das Gebläse 13 ist an einer Halterung 18 montiert. Ein unteres Ende der Halterung 18 ist in dem Boden 19 eingesteckt. Ein oberes Ende der Halterung 18 ist an dem nicht gezeigten Außenmodul-Gehäuse montiert. Der Wärmetauscher 17 sitzt mit einer U-förmigen Stirnseite auf dem Boden 19 des Außenmoduls 9. Der Boden 19 neigt sich, wie in der Figur 4 dargestellt

ist, über einen Winkel α in Richtung auf einen Abflusskanal 31. Der Abflusskanal 31 ist über eine Auslassöffnung 32 mit der Außenatmosphäre 11 in Verbindung ist. In den Figuren 2 bis 4 schließt ein Verschlusselement 33 die Auslassöffnung 32 geschlossen. Aus der Figur 2 geht ferner hervor, dass am Boden 19 eine Trennwand 29 ausgebildet ist. Die Trennwand 29 unterteilt den Boden 19 in einen ersten Bodenabschnitt 23 und einen zweiten Bodenabschnitt 25. Der zweite Bodenabschnitt 25 ist dabei gemäß der Figur 2 einerseits durch die Trennwand 29 sowie durch den Abflusskanal 31 eingegrenzt. Aus der Figur 4 geht hervor, dass eine Außenumfangsleitung 27 der Gebläseschaufeln 15 bis auf einen geringfügigen Abstand a von ca. 3 mm dem zweiten Bodenabschnitt 25 angenähert ist.

[0017] Auf der Unterseite des Bodens 19 ist ein Heizelement 35 als Widerstandsheizung ausgebildet. Die Widerstandsheizung 35 ist mit einer Steuereinrichtung 36 verbunden. Die Steuereinrichtung 36 weist einen Außenwärmesensor 38 auf, der an einer Frontseite des Modulbodens 19 vorgesehen ist.

[0018] Nachfolgend ist ein Raumkühlungsbetrieb des Klimageräts 1 beschrieben: Im Raumkühlungsbetrieb arbeitet der zweite Wärmetauscher 17 im Außenmodul 9 als ein Kondensator. Der erste Wärmetauscher 5 im Innenmodul 3 arbeitet als ein Verdampfer, an dem Kondenswasser aus der Raumluft kondensiert. Das Kondenswasser sammelt sich im Innenmodul 3. Mittels einer nicht gezeigten Pumpe wird das Kondenswasser in der in der Figur 2 gezeigten Kondensatleitung 8 in das Außenmodul 9 geführt. Die Kondensatleitung 8 mündet im Bereich oberhalb der Gebläseschaufeln 15 in das Außenmodul 9. Das Kondensatwasser tropft daher im Raumkühlungsbetrieb auf die Gebläseschaufeln 15, die es in Richtung auf den U-förmigen Wärmetauscher 17 abschleudern. Dadurch verteilt sich das Kondenswasser über den Wärmetauscher 17. In bekannter Weise wird somit eine Kondensierleistung des zweiten Wärmetauschers 17 erhöht. Zugleich ist im Raumkühlungsbetrieb des Klimageräts die Auslassöffnung 32 durch das Verschlusselement 33 verschlossen. Auf dem Boden 19 sammelt sich daher abtropfendes Wasser. Der Wasserpegel des am Boden 19 gesammelten Kondenswassers kann dadurch während des Raumkühlungsbetriebes ansteigen. Wenn sich der Wasserpegel der Außenumfangsleitung 27 der Gebläseschaufeln 15 nähert, wird das am Boden 19 gesammelte Wasser mittels der Gebläseschaufeln 15 aufgenommen und erneut gegen den zweiten Wärmetauscher 17 geschleudert. Das von der Kondensatwasserleitung 17 abtropfende Kondenswasser wird demzufolge einerseits direkt von den Gebläseschaufeln 15 erfasst und über den Wärmetauscher 17 verteilt. Andererseits können die Gebläseschaufeln 15 auch Kondenswasser direkt vom Boden 19 aufnehmen und über den Wärmetauscher 17 verteilen.

[0019] In einem Raumheizungsbetrieb des Klimageräts arbeitet der erste Wärmetauscher 5 im Innenmodul

3 als ein Kondensator, um den Raum 1 zu erwärmen. Der zweite Wärmetauscher 17 im Außenmodul 9 arbeitet als ein Verdampfer. In diesem Fall kondensiert Wasser aus der Außenatmosphäre an dem zweiten Wärmetauscher 17. Vom zweiten Wärmetauscher 17 tropft das Kondenswasser 21 in Pfeilrichtung zum zweiten Bodenabschnitt 23 ab. Der zweite Bodenabschnitt 23 leitet das gesammelte Kondenswasser 21 zum Abflusskanal 31. Dieser ist im Raumheizungsbetrieb nicht durch das Verschlusselement 33 geschlossen. Das Kondenswasser 21 fließt daher über den Abflusskanal 31 aus dem Außenmodul 9 ab. Erfasst der Außentemperatursensor 38 der Steuereinrichtung 36 eine Außentemperatur im Bereich des Wasser-Gefrierpunktes, so schaltet die Steuereinrichtung 36 das Heizelement 35 ein. Der Boden 19 erwärmt sich dadurch auf eine über der Wasser-Gefrier temperatur liegende Temperatur. Demzufolge ist die Gefahr beseitigt, dass sich bei entsprechenden niedrigen Außentemperaturen Eis unterhalb der Gebläseschaufeln bilden kann. Ein Kontakt zwischen Gebläseschaufeln und auf dem Boden gebildetem Eis ist somit verhindert.

[0020] Aufgrund der Trennwand 29 ist der erste Bodenabschnitt 25 unterhalb der Gebläseschaufeln 15 für das im zweiten Bodenabschnitt 23 abfließende Wasser unzugänglich. Dadurch besteht im Raumheizungsbetrieb des Klimageräts nicht die Gefahr, dass vom Wärmetauscher 17 abtropfendes Kondenswasser 21 in den ersten Bodenabschnitt 25 gelangt.

[0021] In Abwandlung zu dem gezeigten Ausführungsbeispiel kann auf eine Unterteilung des Bodens 19 in einen ersten und zweiten Bodenabschnitt durch die Trennwand 29 verzichtet werden. Dadurch sammelt sich auf dem gesamten Boden 19 Wasser an. Aufgrund des Heizelements 35 ist jedoch verhindert, dass das gesammelte Wasser zu Eis gefriert, das mit den Gebläseschaufern 15 in Kontakt kommen kann.

Patentansprüche

1. Klimagerät mit einem, im zu klimatisierenden Raum (1) vorgesehenen Innenmodul (3) mit einem ersten Wärmetauscher (5) und einem über Verbindungsleitungen (7), wie elektrische Leitungen, eine Kältemittelleitung oder dergleichen, funktional mit dem Außenmodul (3) verbundenen Außenmodul (9), das außerhalb des zu klimatisierenden Raumes (1) an der Außenatmosphäre (11) vorgesehen ist, welches Außenmodul (9) ein Gebläse (13) mit Gebläseschaufeln (15) zum Erzeugen einer auf einen zweiten Wärmetauscher (17) gerichteten Luftströmung und einen unterhalb des Gebläses (13) vorgesehenen Boden (19) zum Sammeln von abtropfendem Kondenswasser (21) aufweist, in welchem eine Auslassöffnung (32) vorgesehen ist, durch die das gesammelte Kondenswasser (21) vom Boden (19) abfließen kann, **dadurch gekennzeichnet**,

dass am Boden (19) des Außenmoduls (9) ein Heizelement (35) vorgesehen ist, das eine Eisbildung des auf dem Boden (19) gesammelten Kondenswassers (21) durch ein Erwärmen des Bodens (19) auf eine über der Wasser-Gefriertemperatur liegende Temperatur verhindert.

2. Klimagerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Heizelement (35) als elektrische Widerstandsheizung ausgebildet ist.

3. Klimagerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Heizelement (35) ein Sensor (38) zugeordnet ist, der bei Gefahr einer Eisbildung am Boden (19) das Heizelement (35) einschaltet.

4. Klimagerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor als Außentemperatursensor (38) ausgebildet ist, der bei einer Außen-temperatur im Bereich der Wasser-Gefriertemperatur das Heizelement einschaltet.

5. Klimagerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Boden (19) ein Trennmittel (29, 30) aufweist, das den Boden (19) in zwei Bodenabschnitte (23, 25) unterteilt, von denen der erste Bodenabschnitt (23) das abfließende Kondenswasser (21) zur Auslass-öffnung (32) leitet und dem zweiten Bodenabschnitt (25) das Heizelement (35) zugeordnet ist.

6. Klimagerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trennmittel als eine Trennwand (29) ausgebildet ist, die den ersten Bodenabschnitt (23) vom zweiten Bodenabschnitt (25) trennt.

7. Klimagerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Au-ßenumfangsleitung (27) der Gebläseschaufeln (15) bis auf einen Abstand (a) von 2-3 mm dem zweiten Bodenabschnitt (19) angenähert ist.

8. Klimagerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aus-lassöffnung (32) ein Verschlußelement (33) zuge-ordnet ist zum Verschließen der Auslassöffnung (32).

9. Klimagerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Wärmetauscher (17) in einem Raumkühlungsbetrieb des Klimageräts als ein Kondensator und in einem Raumheizungsbetrieb des Klimage-räts als ein Verdampfer arbeitet, an dem Wasser kondensiert.

10. Klimagerät nach Anspruch 9, **dadurch gekenn-**

zeichnet, dass das Heizelement (35) im Raumheizungsbetrieb eingeschaltet ist und im Raumkühlungsbetrieb ausgeschaltet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

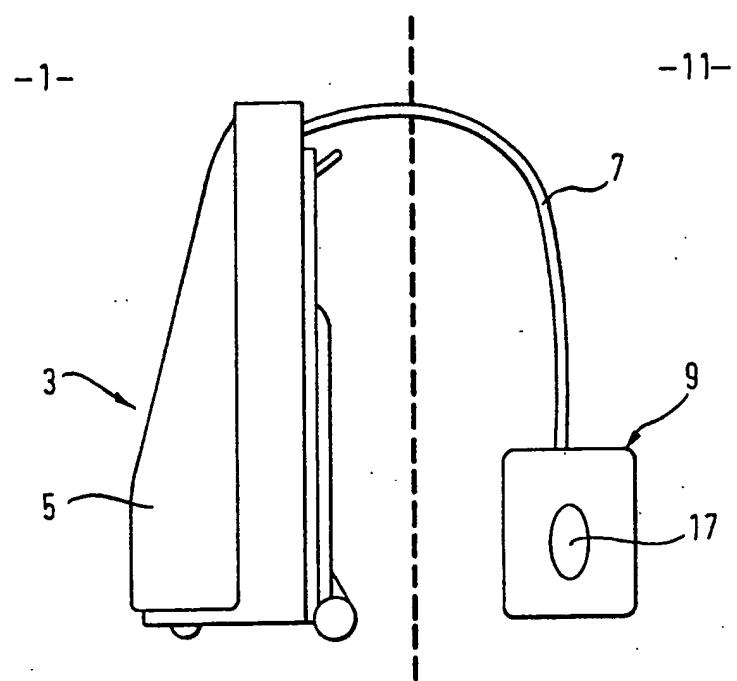


Fig. 2

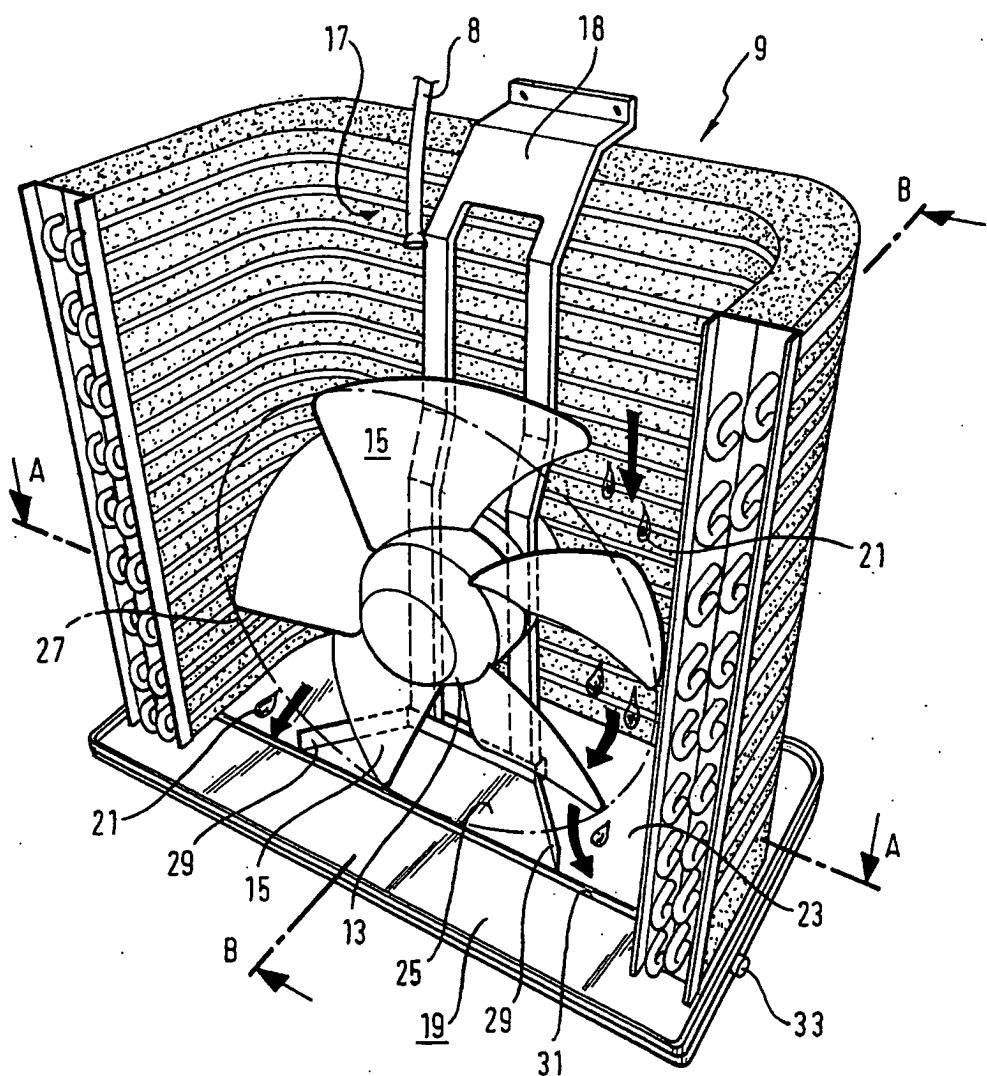


Fig. 3

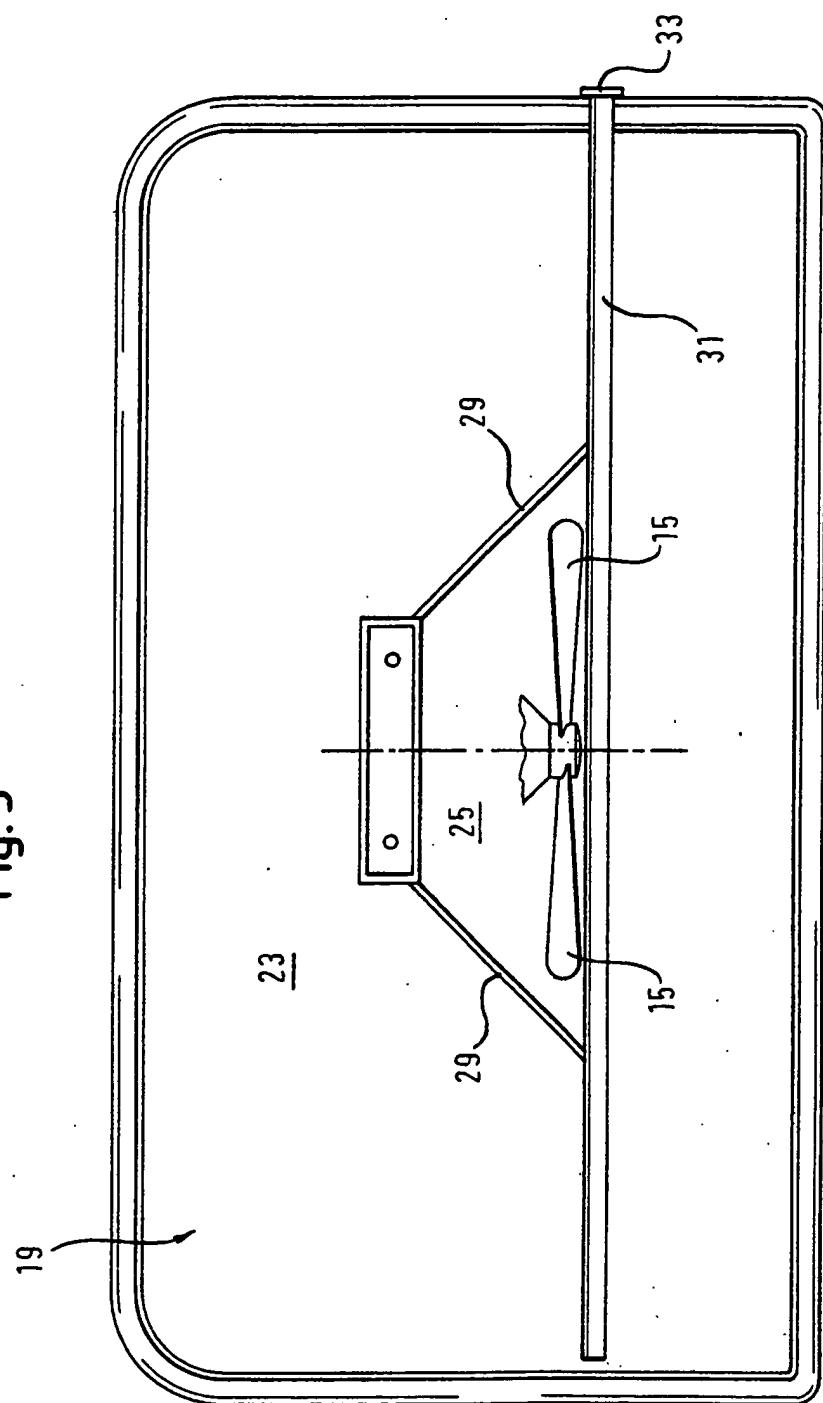
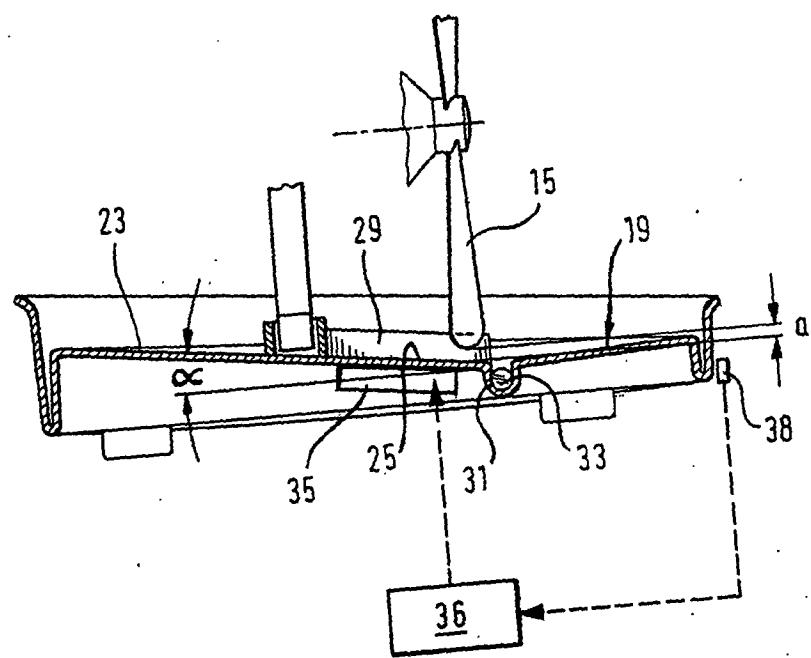


Fig. 4





| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|--|--|------------------|--|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betritt Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| X | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 01, 28. Februar 1995 (1995-02-28) -& JP 06 281201 A (SHARP CORP), 7. Oktober 1994 (1994-10-07) | 1,2,9,10 | F24F1/00 F24F13/22 F25B39/00 |
| A | * Zusammenfassung * --- | 5-8 | |
| A | US 4 382 369 A (STOCKING GEORGE E) 10. Mai 1983 (1983-05-10) * Spalte 7, Zeile 10 - Zeile 30; Abbildungen * | 3,4 | |
| X | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 015, no. 493 (M-1191), 13. Dezember 1991 (1991-12-13) -& JP 03 213927 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 19. September 1991 (1991-09-19) * Zusammenfassung * | 1,2,9,10 | |
| P,A | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2003, no. 11, 5. November 2003 (2003-11-05) -& JP 2003 185190 A (DENSO CORP), 3. Juli 2003 (2003-07-03) * Zusammenfassung; Abbildungen 2,3 * | | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">F24F F25B</div> |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | | Prüfer |
| DEN HAAG | 15. Dezember 2003 | | Gonzalez-Granda, C |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE | | | |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | | |

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 02 1479

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

15-12-2003

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|--|---|-------------------------------|-------|-----------------------------------|--|-------------------------------|
| JP 06281201 | A | 07-10-1994 | KEINE | | | |
| US 4382369 | A | 10-05-1983 | JP | 58069337 A | | 25-04-1983 |
| JP 03213927 | A | 19-09-1991 | JP | 3005904 B2 | | 07-02-2000 |
| JP 2003185190 | A | 03-07-2003 | KEINE | | | |