

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **81104327.2**

61 Int. Cl.³: **F 25 B 29/00, F 25 B 49/00**

22 Anmeldetag: **04.06.81**

30 Priorität: **18.06.80 DE 8016104 U**

71 Anmelder: **KKW Kulmbacher Klimageräte-Werk GmbH, Postfach 1569, D-8650 Kulmbach (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: **23.12.81**
Patentblatt 81/51

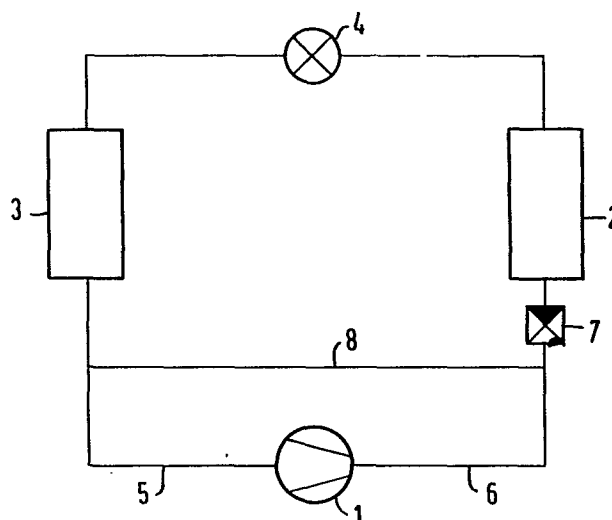
72 Erfinder: **Kühl, Dieter, Steigerstrasse 8, D-8651 Kupferberg (DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR IT LI**

74 Vertreter: **Mehl, Ernst, Dipl.-Ing. et al, Postfach 22 01 76, D-8000 München 22 (DE)**

54 **Wärmepumpe.**

57 Bei einer Wärmepumpe nimmt der Antriebsmotor des Verdichters ohne besondere Vorkehrungen beim Anlaufen einen sehr hohen Strom auf, da er gegen hohe Druckdifferenzen im Kältemittelkreislauf zu arbeiten hat. Um einen hohen Anlaufstrom zu vermeiden, ist es bereits bekannt, in einer sich zwischen der Saug- und der Druckseite des Kältemittelkreislaufes der Wärmepumpe erstreckenden Leitung ein Magnetventil anzuordnen und dieses Ventil zum Herstellen eines Druckausgleiches zwischen der Saugseite und der Druckseite während des Anlaufens des Antriebsmotores zu öffnen. Aber auch das Ventil muß unter hohem Druck arbeiten. Es ist anfällig und zudem teuer. Eine Vereinfachung wird angestrebt. Die Vereinfachung wird bei einer Wärmepumpe, die zwischen ihrer Saugseite (5) und ihrer Druckseite (6) eine zum Druckausgleich ausgebildete Leitung (8) aufweist, dadurch erzielt, daß die Leitung (8) als Kapillar-Rohr ausgebildet ist. Durch das Kapillar-Rohr stellt sich bei abgestellter Wärmepumpe von selbst ein Druckausgleich ein. Der im Betrieb der Wärmepumpe durch das Kapillar-Rohr entstehende Leistungsverlust der Wärmepumpe ist sehr gering.



EP 0 042 117 A2

KKW Kulmbacher Klimageräte-
Werk GmbH

Unser Zeichen
VPA 80 P 8 5 3 3 E

5 Wärmepumpe

Die Erfindung bezieht sich auf eine Wärmepumpe nach dem Oberbegriff des Anspruches 1.

- 10 Es ist bereits eine Wärmepumpe der im Oberbegriff des Anspruches 1 genannten Art bekannt. Die hierbei zwischen der Saugseite und der Druckseite des Kältemittelkreislaufes angeordnete Leitung enthält ein Magnetventil, welches bei stillstehender Wärmepumpe
15 geöffnet wird, damit sich der Druck zwischen der Saugseite und der Druckseite des Kältemittelkreislaufes ausgleicht. Ein solcher Druckausgleich ist erforderlich, um eine hohe Stromaufnahme des Verdichtermotors zu vermeiden, die dann eintreten würde, wenn der Verdichter
20 beim Anlaufen gegen eine hohe Druckdifferenz im Kältemittelkreislauf arbeiten müßte. Ein Magnetventil ist jedoch verhältnismäßig teuer. Es ist stark belastet und kann Störungen hervorrufen sowie bei Verschmutzungen Leistungsverluste verursachen.

25

Aufgabe der Erfindung ist es, die Wärmepumpe der im Oberbegriff des Anspruches 1 genannten Art zu verbessern.

- 30 Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 angegebene Ausbildung gelöst.

35

Die gefundene Lösung hat den Vorteil, daß keine beweglichen und somit störanfälligen Teile für die zur Anlaufstromverminderung notwendige Einrichtung er-

forderlich sind und daß durch Wegfall des Magnetventils eine beachtliche Kosteneinsparung erreicht wird.

- 5 Eine zweckmäßige Ausbildung des Erfindungsgegenstandes ist in Anspruch 2 angegeben.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt, die einen Kältemittelkreislauf einer Wärmepumpe zeigt.

In der Zeichnung ist mit 1 ein Verdichter eines Kältemittelkreislaufes einer Wärmepumpe bezeichnet. Das Bezugszeichen 2 gilt für den Kondensator, das
15 Bezugszeichen 3 für den Verdampfer und das Bezugszeichen 4 für die Expansionseinrichtung des Kältemittelkreislaufes.

Die Saugseite des Kältemittelkreislaufes trägt das
20 Bezugszeichen 5 und die Druckseite des Kältemittelkreislaufes das Bezugszeichen 6.

Der Kältemittelkreislauf weist ferner ein Rückschlagventil 7 und eine Leitung 8 auf. Die Leitung 8 ist
25 zum Druckausgleich zwischen der Saugseite 5 und der Druckseite 6 des Kältemittelkreislaufes ausgebildet und besteht aus einem Kapillar-Rohr. Das Rückschlagventil ist in der Druckseite 6 des Kältemittelkreislaufes hinter dem Anschluß der Leitung 8 angeordnet.

30 Die Kapillar-Rohr-Leitung 8 ist im Querschnitt so ausgelegt, daß sich nach Abschalten des Verdichters 1 der Wärmepumpe innerhalb von etwa zwei Minuten ein Druckausgleich zwischen der Saugseite 5 und der
35 Druckseite 6 des Kältemittelkreislaufes einstellt.

Versuche haben ergeben, daß die auch während des Wärmepumpenbetriebes durchgängige Leitung 8 die Heizleistung der Wärmepumpe nur um etwa 1% mindert.

- 5 Versuche haben ferner ergeben, daß die Anordnung eines Kapillarrohres zwischen der Saugseite und der Druckseite des Kältemittelkreislaufes besonders wirksam bei solchen Wärmepumpen ist, in deren Kältemittelkreislauf mindestens zwei Verdichter angeordnet sind.

2 Patentansprüche

1 Figur

Patentansprüche

1. Wärmepumpe, deren Kältemittelkreislauf eine zum Druckausgleich zwischen der Saugseite und der Druck-
5 seite ausgebildete Leitung aufweist, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß die Leitung (8)
aus einem Kapillar-Rohr besteht.
2. Wärmepumpe nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
10 k e n n z e i c h n e t, daß der Querschnitt des
Kapillar-Rohres (8) so ausgebildet ist, daß sich
nach dem Abschalten des Verdichters (1) der Wärme-
pumpe innerhalb von etwa zwei Minuten ein Druckaus-
gleich zwischen der Saugseite (5) und der Drucksei-
15 te (6) des Kältemittelkreislaufes einstellt.

