



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **229 201 A1**

4(51) **F 25 B 43/02**  
**F 25 B 31/00**

**AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN**

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

---

(21) WP F 25 B / 269 609 5

(22) 19.11.84

(44) 30.10.85

---

(71) VEB dkk Scharfenstein, 9366 Scharfenstein, DD

(72) Hesse, Manfred, Dipl.-Ing.; Rochhausen, Dieter, Dipl.-Ing.; Trommer, Siegfried, Dr. rer. nat., DD

---

(54) **Sauggasseparator für hermetische Kältemittelverdichter**

---

(57) Die Erfindung bezieht sich auf Kälteverdichter mit Sauggasatmosphäre und Ölumlaufkühlung in der Kapsel. Ziel und Aufgabe der Erfindung ist es, verbesserte energetische Kennwerte bei vermindertem Aufwand durch eine einfache und wirksame Ölabscheidung im Sauggasstrom ohne Verwirbelung des Sauggases in der Kapsel zu schaffen. Erreicht wird das Ziel der Erfindung, indem zwischen Einlaßquerschnitt und Sauggasdämpfer zusätzlich ein erfindungsgemäßer Sauggasseparator eingeschaltet wird. Die Erfindung ist im hermetischen Kältemittelverdichterbau anwendbar. Fig. 1

Scharfenstein, den 01.11.1984

Erfinder            Dipl.-Ing. Hesse, Manfred  
                      Dipl.-Ing. Rochhausen, Dieter  
                      Dr.-rer.-nat. Trommer, Siegfried

Titel der Erfindung

Sauggasseparator für hermetische Kältemittelverdichter

5 Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung ist im hermetischen Kältemittelverdichter-  
bau, für Kältemittelverdichter mit Sauggasatmosphäre und  
Ölumlaufkühlung in der Kapsel, anwendbar.

10

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei hermetischen Kältemittelverdichtern mit Sauggasatmos-  
phäre in der Kapsel ist es üblich, daß das Sauggas durch  
15 den Einlaßquerschnitt in die Kapsel eintritt, dort Wärme  
aufnimmt und über den Sauggasdämpfer in den Zylinder zur

Kompression gelangt. Dieses Prinzip des hermetischen Kältemittelverdichters ist allgemein unter Sauggaskühlung bekannt. Neuere Ausführungen der hermetischen Kältemittelverdichter berücksichtigen durch ihre Bauweise, daß relativ wenig Wärme  
5 durch das Sauggas aufgenommen wird, indem der Elektromotor mit einer besonders ausgebildeten Ölkühlung gekühlt und so eine Wärmeniveauabsenkung in der Kapsel erreicht wird. Damit ist es möglich, daß Sauggas nahezu direkt anzusaugen und relativ kalt vor das Saugventil zu bringen. Zu dieser Art  
10 hermetischer Kältemittelverdichter gibt es interessante Lösungen, die gut und sicher arbeiten.

Ein Nachteil dieser Lösungen besteht jedoch darin, daß nicht oder nur mit aufwendigen Mitteln verhindert werden kann das Öl in den Kreislauf gelangt.

15

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, bei hermetischen Kältemittelverdichtern mit Ölumlaufkühlung und Sauggasatmosphäre in der  
20 Kapsel eine weitere Verbesserung der energetischen Kennwerte zu erzielen und den materiellen Aufwand dafür zu senken.

Darlegung des Wesens der Erfindung

25 - Die technische Aufgabe, die durch die Erfindung gelöst wird

Um das Ziel der Erfindung zu erreichen, ist es die technische Aufgabe, eine einfache und wirksame Ölabscheidung im Sauggas-  
30 strom bei einer nahezu direkten Ansaugung des kühlen Sauggasstromes ohne Verwirbelung in der Kapsel zu gewährleisten.

- Merkmale der Erfindung

35 Die Merkmale der Erfindung liegen darin, daß zwischen Einlaßquerschnitt des Sauggases in die Kapsel und Sauggasdämpfer

zusätzlich ein Sauggasseparator angeordnet ist, welcher aus einen rohrförmigen Teil besteht, dessen offener Querschnitt über den Einlaßquerschnitt des Sauggases ragt und direkt mit dem Sauggasdämpfer verbunden ist. Die über-  
5 ragende Länge beträgt mindestens ein Drittel der Länge des Sauggasseparators. Das Volumen des Sauggasseparators ist eineinhalb bis dreifach dem geometrischen Hubvolumen des hermetischen Kältemittelverdichters. Die Anordnung des Sauggasseparators ist vorzugsweise vertikal, damit das in üb-  
10 licherweise von oben einströmende Kältemittelgas im Sauggasseparator mindestens einmal umgelenkt wird und an der tiefsten Stelle des Sauggasseparators das Öl abgeschieden werden kann.

Dort befindet sich im Sauggasseparator eine Bohrung, die im  
15 Verhältnis zum Durchmesser des Sauggasseparators klein ist, durch welche aber das abgeschiedene Öl in die Kapsel zurückfließen kann. Die Vorteile der Erfindung liegen in einer für Massenfertigungsverhältnisse einfachen Führung des kühlen ölfreien Sauggasstromes bis vor das Saugventil und der damit  
20 verbesserten kältetechnischen Kennwerte. Gleichzeitig kann durch entsprechende Dimensionierung des Sauggasseparators ein Toleranzausgleich des schwingenden Verdichterblockes erreicht werden.

#### 25 Ausführungsbeispiel

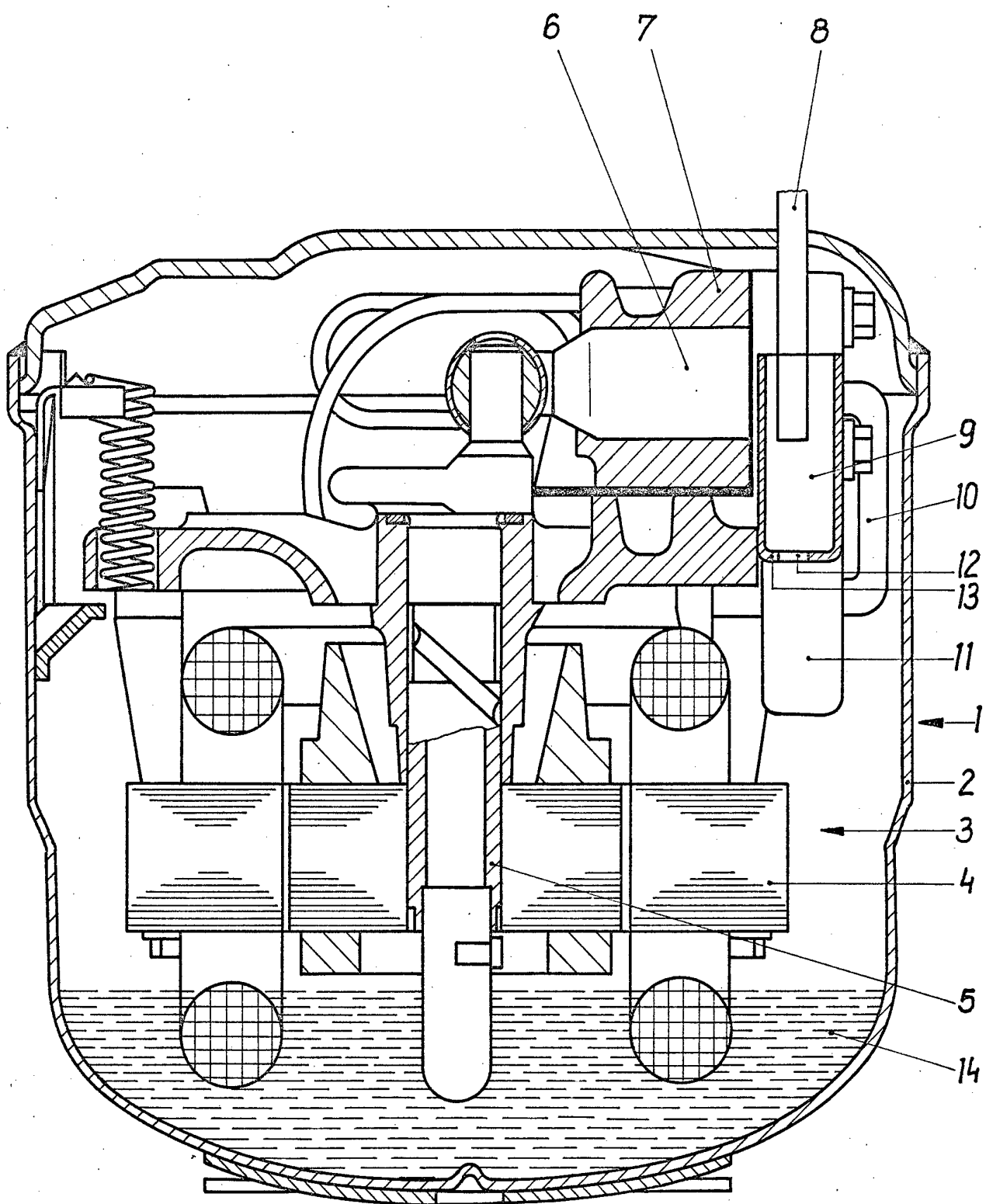
Der erfindungsgemäße hermetische Kältemittelverdichter 1 besteht aus den Hauptbauteilen Kapsel 2 und Verdichterblock 3. In üblicher Art und Weise treibt der Elektromotor 4 mit der Kurbelwelle 5 den Kolben 6. Der Kolben 6 ver-  
30 dichtet im Zylinder 7 das über den Einlaßquerschnitt 8 in den Sauggasseparator 9 einströmende Kältemittelgas. Im Sauggasseparator 9, welcher oben offen ist, wird das Kältemittelgas umgelenkt und über das Ansaugrohr 10 in den Sauggas-

dämpfer 11 geleitet. Von dort gelangt das Kältemittelgas in den Zylinder 7 und wird, wie eingangs beschrieben, verdichtet. Über die Druckleitung gelangt das Kältemittelgas in den Kreislauf zurück. In der Bohrung 12 des Bodens 13 des Sauggasseparators 9 scheidet sich das im Kreislauf befindliche Öl ab und wird dem Ölsumpf 14 zugeführt.

## Erfindungsansprüche

1. Sauggasseparator für hermetische Kältemittelverdichter mit Sauggasatmosphäre in der Kapsel dadurch gekennzeichnet,  
5 daß zur Trennung von Öl und Sauggas zwischen Einlaßquerschnitt in die Kapsel und Sauggasdämpfer zusätzlich ein Sauggasseparator angeordnet ist.
  
2. Sauggasseparator nach Pkt. 1, dadurch gekennzeichnet,  
10 daß der Sauggasseparator ein rohrförmiges Teil ist, welches mindestens  $1/3$  seiner Länge über den Einlaßquerschnitt ragt, dicht mit dem Sauggasdämpfer verbunden ist und ein Volumen aufweist, welches eineinhalb bis dreifach dem Hubvolumen ist.
  
- 15 3. Sauggasseparator nach Pkt. 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das vertikal in den Sauggasseparator einströmende Kältemittelgas mindestens einmal umgelenkt wird und an der tiefsten Stelle eine Verbindungsbohrung zur Sauggasatmosphäre der Kapsel eingebracht ist, die im Verhältnis zum  
20 Durchmesser des Sauggasseparators klein ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnung



1000 101.1.1.1