



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz

(19) DD (11) 230 613 A3

4(51) F 04 B 39/12

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP F 04 B / 254 299 5

(22) 29.08.83

(45) 04.12.85

(71) siehe (72)

(72) Trommer, Siegfried, Dr. rer. nat., 9360 Zschopau, Beethovenstraße 8; Heeg, Werner; Hesse, Manfred, Dipl.-Ing.; Köhler, Rolf; Espig, Kurt, DD

(54) Lagerkörper für hermetisch gekapselte Kältemittelverdichter

(57) Die Erfindung betrifft einen Lagerkörper zum Befestigen des Arbeitszylinders und des Motorständers in hermetisch gekapselten Kältemaschinen, die in Haushaltskühl- und Gefriergeräten eingesetzt werden. Ziel der Erfindung ist es, einen schwingungsarmen sowie mit geringstem Materialeinsatz ausgestatteten Lagerkörper durch veränderte Formgebung und Neuordnung der Einzelheiten zu schaffen. Die Erfindung besteht darin, daß ein Lagerkörper mit zwei Stützfüßen zur Befestigung des Motorständers geschaffen wird, bei dem die Dämpferkammern, der Arbeitszylinder, die Stützfüße und das Hauptlager eine Außenkontur aufweisen, welche einer mathematischen Eikurve mit verändertem achssymmetrischen Maßstab entspricht wobei diese Einzelheiten des Lagerkörpers radial und axial unsymmetrisch angeordnet sind. Die Erfindung wird weiterhin durch die Anordnung der Stützfüße sowie zweckmäßiger Versteifungsrippen ausgestaltet. Das Anwendungsgebiet für den erfindungsgemäßen Lagerkörper sind hermetisch gekapselte Kältemittelverdichter. Fig. 1

Scharfenstein, den 8.8.1983

Erfinder

Dr. Trommer, Siegfried
Ing. Heeg, Werner
Dipl.-Ing. Hesse, Manfred
Ing. Köhler, Rolf
Espig, Kurt

Bevollm. Vertreter
und/oder

Pat.-Ing. Werner Linke
Pat.-Ing. Henry Stöckel

Titel der Erfindung

Lagerkörper für hermetisch gekapselte Kältemittelverdichter

5 Anwendungsgebiet

Die Erfindung betrifft einen Lagerkörper zum Befestigen des
Arbeitszylinders und des Motorständers in hermetisch ge-
kapselten Kältemaschinen, die in Haushaltskühl- und Gefrier-
10 geräten eingesetzt werden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

- Bei hermetisch gekapselten Kältemittelverdichtern bilden der Verdichter und der Elektromotor eine bauliche Einheit, den sogenannten Verdichterblock. Der Läufer des Elektromotors sitzt auf der Kurbelwelle des Verdichters und der Motorständer wird an den Stützfüßen des Lagerkörpers befestigt.
- Je nach Art des Kurbeltriebes bzw. des Montageverfahrens sind verschiedene Ausführungen des Lagerkörpers bekannt. Es gibt Konstruktionen, bei denen der Arbeitszylinder und das Kurbelwellenlager in einem Teil, dem Kurbelgehäuse, integriert sind und solche, bei denen der Arbeitszylinder auf dem Lagerkörper aufgeschraubt wird. Weiterhin sind auch Ausführungen bekannt, bei denen das Kurbelwellenlager als anschraubbare Lagerbuchse ausgebildet ist.
- Für eine sichere Funktion des hermetisch gekapselten Kältemittelverdichters ist es erforderlich, die gegenseitige Lage der Arbeitszylinder- und Kurbelwellenachse unter allen Betriebs- und Prüfbedingungen hinreichend genau beizubehalten.
- Als Folge der beim Verdichterbetrieb entstehenden relativ großen Druckdifferenz zwischen dem maximalen Zylinderdruck und dem konstanten Druck in der Kapsel treten große Kräfte auf, die eine entsprechende Gestaltung des Lagerkörpers erfordern.
- Zur Erreichung geringer Eigenschwingungen und eines hohen Widerstandsmoments wurden bisher kompliziert geformte und verrippte Lagerkörper mit meistens vier Stützfüßen zum Anschrauben des Motorständers verwendet. Gießtechnisch wurde insofern vereinfacht, daß man die Einzelheiten des Lagerkörpers, wie Dämpferkammern, Stützfüße, Arbeitszylinder und Hauptlager zueinander in symmetrischer Anordnung brachte.

Ziel der Erfindung

- Ziel der Erfindung ist es, einen schwingungsarmen und materialsparenden Lagerkörper für hermetisch gekapselte Kälte-

mittelverdichter zu schaffen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

- 5 die technische Aufgabe, die durch die Erfindung gelöst wird

Ausgehend vom Ziel der Erfindung ist es nötig, den Lagerkörper in seiner Formgebung sowohl aus schwingungstechnischer als auch aus materialaufwendiger Sicht, entsprechend
10 den funktionellen Anforderungen neu zu gestalten.

Merkmale der Erfindung

- 15 Die Merkmale der Erfindung liegen darin, daß ein Lagerkörper für hermetische Kältemittelverdichter mit zwei Stützfüßen zur Befestigung des Motorständers geschaffen wird, bei dem die Dämpferkammern, der Arbeitszylinder, die Stützfüße und das Hauptlager eine Außenkontur aufweisen, welche einer
20 mathematischen Eikurve entspricht. Diese Eikurve ist in ihrer Achsensymmetrie einseitig um den Faktor 1,1 im Maßstab geändert und die Einzelheiten des Lagerkörpers sind axial und radial zum Hauptlager unsymmetrisch angeordnet. Dabei ist ein Stützfuß direkt unter der Druckdämpferkammer angeordnet und der zweite Stützfuß befindet sich diagonal gegenüber.
25 über. Zwischen beiden kann der Lagerkörper deutlich verjüngt ausgeführt werden.

- Eine weitere Verbesserung der Gestaltung des Lagerkörpers kann dadurch erreicht werden, indem eine Verstärkungsrippe
30 vom Kurbelwellenlager in Richtung der Arbeitszylinderachse bis zur Außenkontur des Lagerkörpers und von dort zum Stützfuß unter der Druckdämpferkammer angeordnet ist. Desweiteren können die Stützfüße unsymmetrische Durchbrüche erhalten oder durch unsymmetrischer Verrippung so in ihren
35 Querschnitt verändert werden, daß die Wärmeleitung zwischen

Motorständer und Lagerkörper verringert wird. Vorteile der Erfindung sind ein verbessertes Eigenschwingungsverhalten und eine bedeutende Materialabsenkung des Lagerkörpers.

5

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend am Beispiel beschrieben. Dabei zeigen:

10

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Lagerkörper in Draufsicht auf den Arbeitszylinder

15

Fig. 2 einen erfindungsgemäßen Lagerkörper in Draufsicht auf die Stützfüße

Fig. 3 einen Schnitt der Fig. 1

Der Lagerkörper 1 besteht aus den Einzelheiten Dämpferkammer 2, Arbeitszylinder 3, Stützfüße 4 und 5 und Hauptlager 6. Diese Einzelheiten 2 bis 6 weisen als Außenkontur eine mathematische Eikurve mit veränderter Achsensymmetrie auf, wie dies bei 2, 3, 4, 5 und 6 sichtbar wird. Die Stützfüße 4 und 5 stehen sich diagonal gegenüber und zum Stützfuß 5 hin verjüngt sich der Lagerkörper wesentlich. Der Stützfuß 4 befindet sich direkt unter der Dämpferkammer 2. Vom Hauptlager 6 bis zum Bereich 7 der Außenkontur des Lagerkörpers 1 und darüber hinaus bis zum Stützfuß 4 ist eine Verstärkungsrippe 8 eingebracht. In die Stützfüße 4 und 5 sind unsymmetrische Durchbrüche 9 vorgesehen, welche den Querschnitt schwächen, um die Wärmeleitung zwischen Arbeitszylinder und Motorständer zu senken.

Erfindungsansprüche

1. Lagerkörper für hermetisch gekapselte Kältemittelver-
dichter mit zwei Stützfüßen zur Befestigung des Motorstän-
5 ders, dadurch gekennzeichnet, daß die angegossenen Dämpfer-
kammern, Arbeitszylinder, Stützfüße und das Hauptlager als
Einzelheiten des Lagerkörpers eine Außenkontur aufweisen,
die einer mathematischen Eikurve, deren Achsensymmetrie
durch einseitige Maßstabsänderung um den Faktor 1,1 ver-
10 ändert wurde, entspricht und dieser Lagerkörper in seiner
Gesamtheit radial als auch axial zum Hauptlager unsymme-
trisch aufgebaut ist.
2. Lagerkörper nach Pkt. 1, dadurch gekennzeichnet, daß
15 einer der beiden Stützfüße direkt unter der Druckdämpfer-
kammer angeordnet ist.
3. Lagerkörper nach Pkt. 1 und 2, dadurch gekennzeichnet,
daß sich der Lagerkörper vom ersten Stützfuß, der sich
20 unterhalb des Druckdämpfers befindet, zum zweiten Stütz-
fuß hin, der dem ersten Stützfuß diagonal gegenübersteht,
verjüngt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnung

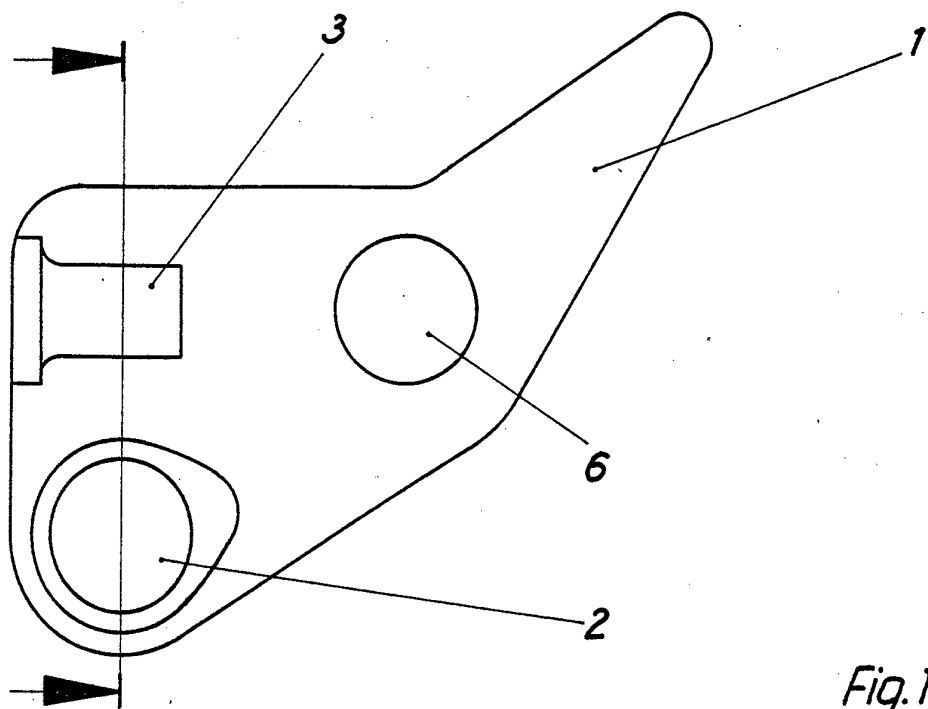


Fig. 1

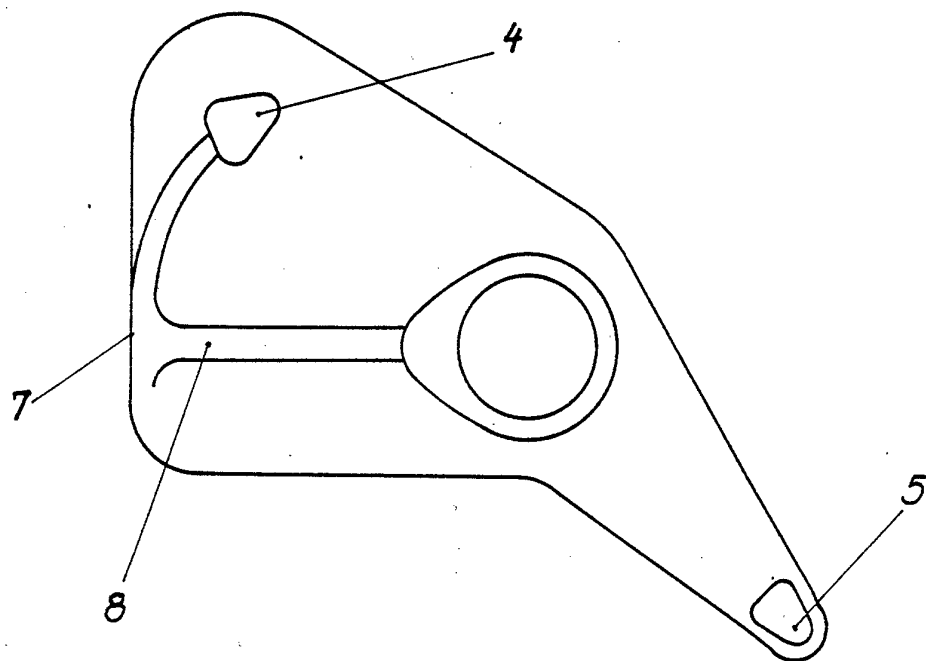


Fig. 2

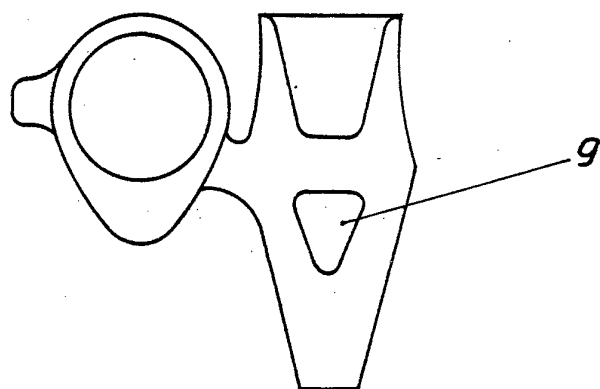


Fig. 3