



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP F 04 B / 297 860 0

(22) 18.12.86

(45) 26.04.89

(71) VEB Kombinat Pumpen und Verdichter, Turmstraße 94–96, Halle, 4020, DD

(72) Nickol, Johannes, Dr.-Ing.; Hennig, Wolfram, Dr. rer. nat.; Malick, Gerd, Dipl.-Ing., DD

(54) Ansaugkammer bei Hubkolbenverdichtern

(55) Ansaugkammer, Hubkolbenverdichter, Ansaugeräuschkämpfer

(57) Die Erfindung betrifft die Gestaltung der Ansaugkammer bei Hubkolbenverdichtern mit kleinem Förderstrom, die entweder mit Arbeitsventilen oder mit Saugschlitz den Lufteinlaß steuern. Das Kennzeichen der Erfindung besteht darin, daß eine Ansaugkammer als Teil des Verdichtergehäuses in der Nähe des Saug-Arbeitsventils oder des -Schlitzes angeordnet ist, wobei die Ansaugkammer auf der zum Lufteinlaßsteuerorgan (Ventil oder Schlitz) zugewandten Seite durch eine Wand mit einer oder mehreren Öffnungen gebildet ist, deren Flächenverhältnis Öffnung zur Wand 1:4 oder größer beträgt, und die von einem offenporigen Schall-Absorptionsstoff, vorteilhaft PUR-Weichschaum, des Volumens von mindestens fünffachen Hubvolumen voll ausgefüllt ist und die Lufteintrittsöffnung der Ansaugkammer gegenüber der Öffnung der Ansaugkammer eine Umlenkung von mindestens 90° aufweist. Fig. 1

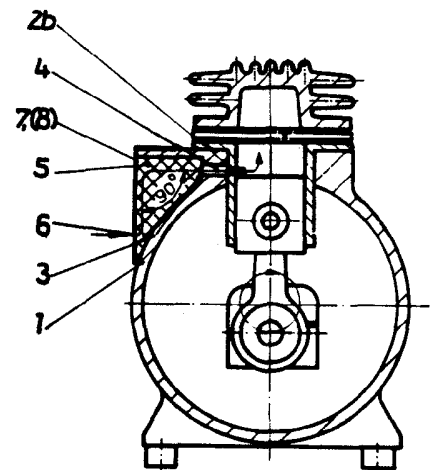


Fig. 1

Patentanspruch:

1. Ansaugkammer bei Hubkolbenverdichtern mit kleinem Förderstrom, die entweder mit einem Saug-Arbeitsventil oder -Schlitz den Lufteinlaß in den Verdichterarbeitsraum steuern und in bekannter Weise eine Ansauggeräuschkämpfung aufweisen, **gekennzeichnet**, daß eine Ansaugkammer (1) als Teil des Verdichtergehäuses in der Nähe des Saug-Arbeitsventiles (2a) oder des -Schlitzes (2b) angeordnet ist, wobei die Ansaugkammer (1) auf der zum Lufteinlaß-Steuerorgan (2a; 2b) (Ventil oder Schlitz) zugewandten Seite durch eine Wand (3) mit einer oder mehreren Öffnungen (4) gebildet ist, deren Flächenverhältnis Öffnung (4) zur Wand (3) 1:4 oder größer beträgt, und die von einem offenporigen Schall-Absorptionsstoff (5), vorteilhaft PUR-Weichschaum, des Volumens von mindestens fünffachem Hubvolumen voll ausgefüllt ist und die Lufteintrittsöffnung (6) gegenüber der Öffnung (4) eine Umlenkung von mindestens 90° aufweist.
2. Ansaugkammer bei Hubkolbenverdichtern mit kleinem Förderstrom nach Anspruch 1, **gekennzeichnet**, daß die Ansaugkammer (1) teils durch die Verdichtergehäusewand (3) und durch eine entsprechend gestaltete Verschlusskappe (7) oder einen -deckel (8) gebildet ist.
3. Ansaugkammer bei Hubkolbenverdichtern mit kleinem Förderstrom nach Anspruch 1 und 2, **gekennzeichnet**, daß die Ansaugluft den Schallabsorptionsstoff (5) in der Ansaugkammer (1) über eine direkte Durchströmung passiert.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft die Gestaltung der Ansaugkammer bei Hubkolbenverdichtern mit kleinerem Förderstrom, die entweder mit Arbeitsventilen oder mit Saugschlitz den Lufteinlaß steuern, vornehmlich unter der Zielstellung einer wirksamen Ansauggeräuschkämpfung.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannterweise gibt es verschiedene Möglichkeiten der Ansauggeräuschkämpfung bei Hubkolbenverdichtern. So werden häufig separate Ansaugfilter mit entsprechend gestaltetem Filtergehäuse angewendet (DE-OS 25 14366). Es ist auch bekannt, separate Schalldämpfer nach verschiedenen Wirkprinzipien (Reflexion, Resonator, Venturidüse) in der Ansaugstrecke des Verdichters anzuordnen. Kleinere Verdichteraggregate saugen auch direkt aus dem Verdichterraum an. Ihre Ansaugfilter befinden sich in der Nähe der Aggregate (Technisches Handbuch Verdichter).

Diese Schalldämpfertypen sind meist als selbständige Baueinheiten ausgeführt, wodurch sie einen bestimmten Platzbedarf erfordern. Außerdem sind sie durch ein nicht unerhebliches Kostenniveau gekennzeichnet. Bei Hubkolbenverdichtern mit kleinem Förderstrom ist deshalb der Einsatz vorgenannter Schalldämpfertypen sowohl platz- als auch kostenmäßig zu aufwendig.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht in der Realisierung einer wirksamen Ansauggeräuschkämpfung bei Hubkolbenverdichtern mit kleinem Förderstrom, die sich durch einfachen Aufbau, geringen Platzbedarf und niedrige Kosten auszeichnet.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Verdichtergehäuse von Hubkolbenverdichtern mit kleinerem Förderstrom so zu gestalten, daß ohne zusätzlichen Platzbedarf eine Ansaugkammer in das Verdichtergehäuse integriert ist, die eine wirksame Ansauggeräuschkämpfung realisiert.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß zwischen Ansaugöffnung des Verdichters und dem Saug-Arbeitsventil oder Saug-Schlitz eine Ansaugkammer unmittelbar im Verdichtergehäuse angeordnet wird.

Diese Kammer ist zum einen durch die Verdichtergehäusewand und zum anderen entweder durch eine entsprechend gestaltete Verschlusskappe oder einen Verschlussdeckel gebildet. Die Kammerwand enthält auf der zum Lufteinlaß-Steuerorgan zugewandten Seite eine oder mehrere Öffnungen eines bestimmten Flächenverhältnisses. Das Volumen der Ansaugkammer beträgt mindestens das Fünffache des Hubvolumens. Die Kammer ist voll mit offenporigem Schall-Absorptionsstoff, vornehmlich PUR-Weichschaum, ausgefüllt.

Mit dieser so gestalteten Ansaugkammer lassen sich wirksame Minderungen des Verdichter-Schalleistungspegels erzielen. Außerdem kann sie als Filter für die Ansaugluft wirken.

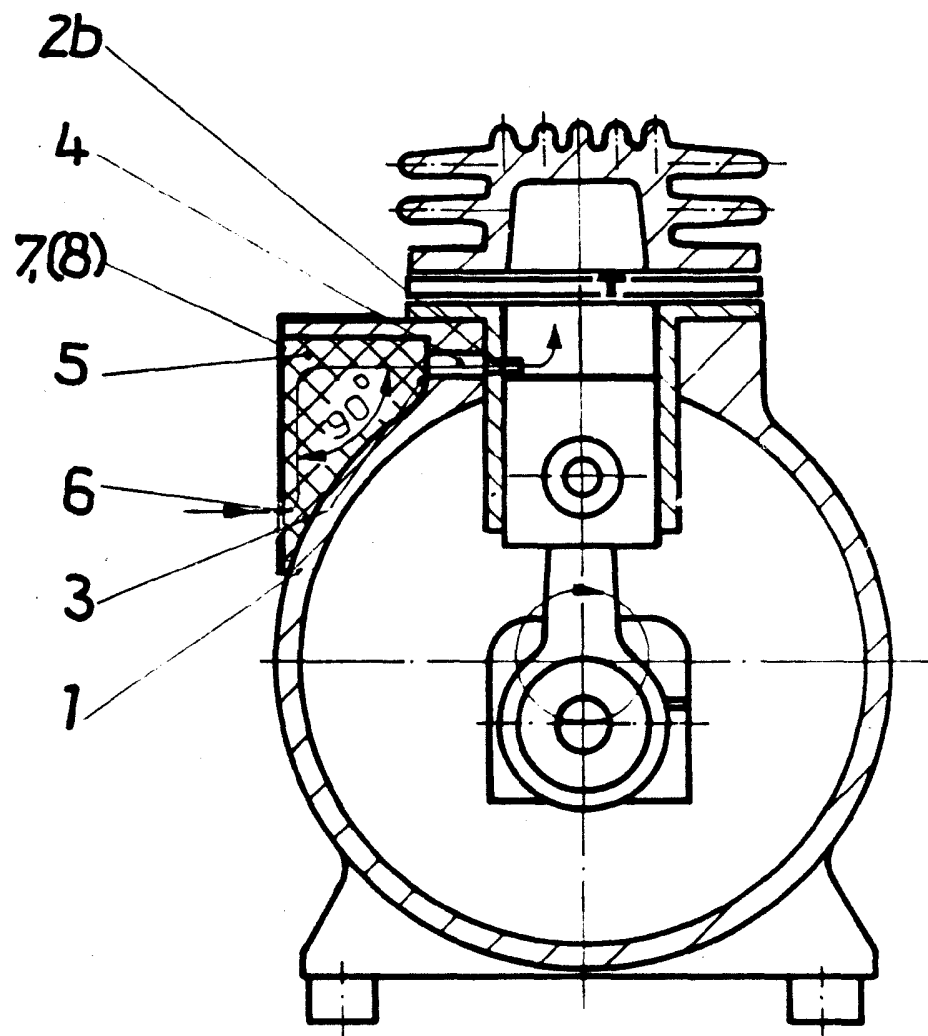
Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.
In den dazugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: Ansaugkammer eines Hubkolbenverdichters mit Schlitzsteuerung

Fig. 2: Ansaugkammer eines Hubkolbenverdichters mit Saug-Arbeitsventil

Gemäß Fig. 1 saugt der Hubkolbenverdichter mit kleinem Förderstrom die zu verdichtende Luft über den Saug-Schlitz 2b oder gemäß Fig. 2 über das Saug-Arbeitsventil 2a an. Dabei wird die Ansaugluft nach Passieren der Lufteintrittsöffnung 6 zunächst durch die Ansaugkammer 1 geleitet. Die Ansaugkammer 1 ist vollständig mit offenporigem Schall-Absorptionsstoff 5, vornehmlich PUR-Weichschaum, des fünffachen Hubvolumens ausgefüllt. Nach Passieren der Ansaugkammer 1 strömt die Luft durch die Öffnung bzw. Öffnungen 4 zum Verdichter-Steuerorgan (Arbeitsventil oder Schlitz). Die Ansaugkammer 1 besteht einerseits aus der Verdichtergehäusewand 3 mit der Öffnung bzw. den Öffnungen 4 auf der zum Steuerorgan zugewandten Seite, wobei die Wand 3 ein Flächenverhältnis zu der Öffnung bzw. den Öffnungen 4 von mindestens 1:4 aufweist, und andererseits einer entsprechend gestalteten Verschlusskappe 7 oder einem entsprechend gestalteten Verschlussdeckel 8. Durch die Lage der Öffnung 4 und der Lufteintrittsöffnung 6 wird eine Umlenkung des Ansaugvolumenstromes von mindestens 90° gewährleistet. Außerdem erfährt die Ansaugluft durch die direkte Durchströmung der mit Absorptionsstoff 5 gefüllten Ansaugkammer 1 eine Luftfilterung.



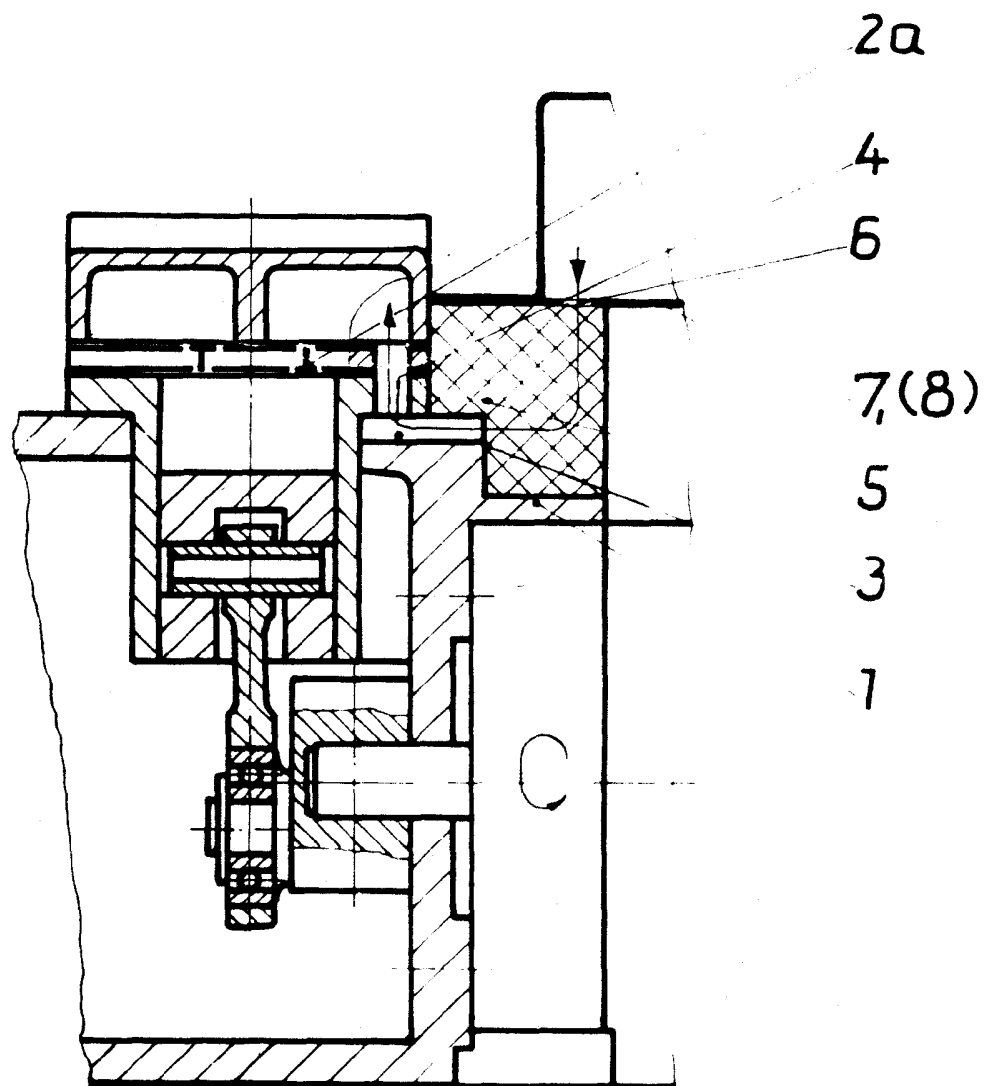


Fig. 2