

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 82107284.0

51 Int. Cl.³: F 04 B 39/10

22 Anmeldetag: 11.08.82

30 Priorität: 04.09.81 DE 3134976

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.05.83 Patentblatt 83/18

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI

71 Anmelder: WABCO Westinghouse Fahrzeugbremsen GmbH
Am Lindener Hafen 21 Postfach 91 12 80
D-3000 Hannover 91(DE)

72 Erfinder: Kaltenthaler, Wolfgang
Töpferweg 19
D-3015 Wennigsen 4(DE)

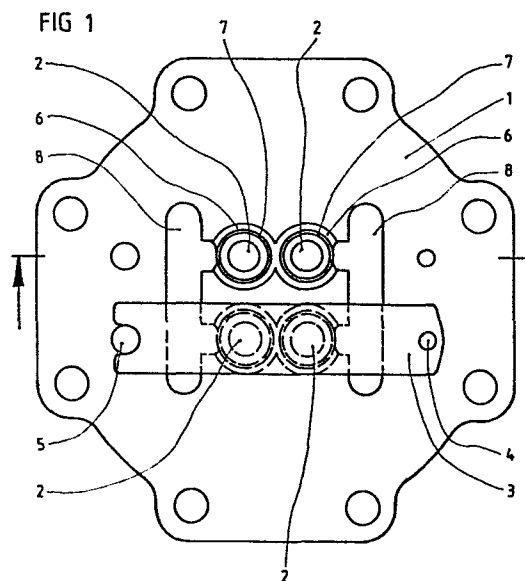
72 Erfinder: Heger, Werner
Burgdorfer Kirchweg 81
D-3160 Lehrte(DE)

72 Erfinder: Lichtenberg, Wolfgang
Ossietzkyring 32
D-3000 Hannover 91(DE)

74 Vertreter: Schrödter, Manfred
WABCO Westinghouse Fahrzeugbremsen GmbH Am
Lindener Hafen 21 Postfach 91 12 80
D-3000 Hannover 91(DE)

54 Ventilplatte für Verdichter.

57 Ventilplatten (1) für Verdichter, insbesondere für Hubkolbenverdichter, enthalten Druckventile, welche u.a. aus Lamellen (3) bestehen. In der Regel sind diese Druckventillamellen (3) an ihren beiden Enden auf der Ventilplatte (1) gesichert, so daß die Lamellen (3) beim Fördern von Druckluft und dadurch bedingtes Abheben von den Bohrungen (2) der Ventilplatte (1) eine bogenförmige Gestalt annehmen. Die nach außen zu den Befestigungen abnehmende Hubhöhe der Lamellen (3) führt zu einer Behinderung der Druckluftabströmung in den Druckraum, was eine Verschlechterung des Wirkungsgrades des Verdichters zur Folge hat. Die erfindungsgemäßen Ausnehmungen (8) der Ventilplatte (1) sorgen für ein freies Abströmen der Druckluft an den Enden mit geringem Lamellenhub.



Hannover, den 25.8.1981
WP-Nr. 44/81 B./Gb

WABCO Fahrzeugbremsen GmbH, Hannover

Ventilplatte für Verdichter

Die Erfindung betrifft eine Ventilplatte für Verdichter, insbesondere für Hubkolbenverdichter, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

- 5 Eine Ventilplatte der beschriebenen Art ist aus der Darstellung in Fig. 3 der DE-PS 15 03 424 bekannt.

- Beim Fördern von Druckluft durch die Druckventilbohrungen wird die auf der Ventilplatte an ihren beiden Enden gesicherte Druckventil-
10 lamelle von den Bohrungen abgehoben und nimmt dabei eine bogenförmige Gestalt an. Die nach außen zu den Lamellenbefestigungen abnehmende
15 Hubhöhe der Lamelle führt zu einer Behinderung

der Druckluftabströmung in den Druckraum des Verdichters, was den Wirkungsgrad des Verdichters nachteilig beeinflussen kann.

5 Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, bei einer Ventilplatte der eingangs genannten Art Mittel zu schaffen, welche unter Beibehaltung der beschriebenen Lamellenbefestigung ein ungehindertes Abströmen der Druckluft in den Druckraum
10 ermöglichen.

Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 aufgeführte Erfindung gelöst.

15 Durch die aufgezeigte Lösung in Form von Ausnehmungen der Ventilplatte, welche eine Erweiterung der Ringnuten darstellen, wird die Möglichkeit eines freien Abströmens der Druckluft in den Druckraum auch an den Stellen geschaffen, an denen die
20 Lamelle nur einen geringen Hub ausführt.

Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Ventilplatte besteht darin, daß die Gefahr eines durch einen Schmierölfilm entstehenden Festklebens
25 der Lamelle auf der Oberfläche der Ventilplatte verhindert wird, weil infolge der Ausnehmungen in der Auflagefläche Unterbrechungen entstanden sind.

30 In der erwähnten DE-PS 15 03 424 sind zwecks Vermeidung des beschriebenen Festklebens der Druckventillamelle auf der Ventilplatte spezielle Sackbohrungen vorgesehen. Diese speziellen Sackbohrungen ermöglichen jedoch kein ungehindertes
35 Abströmen der Druckluft in den Druckraum.

Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Die Erfindung wird nachfolgend an Hand eines Ausführungsbeispiels, welches in der Zeichnung dargestellt ist, näher erläutert.

Es zeigen:

10 Fig. 1 die Draufsicht einer erfindungsgemäßen Ventilplatte mit einer Druckventillamelle,

Fig. 2 den Schnitt durch eine erfindungsgemäße Ventilplatte im Bereich der Druckventilbohrungen.
15

Die mit 1 bezeichnete Ventilplatte verfügt über vier Druckventilbohrungen 2, die zwei Druckventile bilden, wobei in der Zeichnung nur eine Druckventillamelle 3 für eines der beiden Druckventile dargestellt ist. Die Befestigung der Druckventillamelle 3 erfolgt durch Zylinderstifte 4 und 5. Um die Bohrungen 2 befinden sich in konzentrischer Anordnung Ringnuten 6. Die zwischen den Bohrungen 2 und den Ringnuten 6 verbleibenden Ringstege 7 bilden die Ventilsitze für die Druckventillamellen 3. An den Seiten des geringeren Hubes der in Offenstellung des Druckventiles nach oben gewölbten Druckventillamelle 3 ist die Ventilplatte 1 mit Ausnehmungen 8, welche in Längs- und Querrichtung zur Lamelle 3 verlaufen, versehen und welche mit den Ringnuten 6 übergangslos in Verbindung stehen.

20
25
30

Über die Ausnehmungen 8 kann nunmehr die Druckluft hindernisfrei in den Druckraum des Verdichters ausströmen.

- 5 Die Ausnehmungen können sowohl maschinell in die Ventilplatte eingearbeitet als auch beim Gießen der Ventilplatte eingegossen werden.

Patentansprüche

1. Ventilplatte für Verdichter, insbesondere für Hubkolbenverdichter, welche folgende Merkmale umfaßt:

- 5
- a) Die Ventilplatte (1) ist zwischen dem Kolbenzylinder und dem Zylinderkopf des Verdichters angeordnet;
- 10
- b) die Ventilplatte (1) enthält Bohrungen für Saug- und Druckventile;
- c) für die Steuerung wenigstens einer Druckventilbohrung (2) ist an der Zylinderkopfseite der Ventilplatte (1) mindestens eine Druckventillamelle (3) vorgesehen;
- 15
- d) an der dem Zylinderkopf zugewandten Seite der Ventilplatte (1) ist um die Druckventilbohrungen (2) eine als Ringnut ausgebildete erste Ausnehmung (6) konzentrisch angeordnet;
- 20
- e) der zwischen der ersten Ausnehmung (6) und der Druckventilbohrung (2) verbleibende Ringsteg (7) ist als Ventilsitz für die Druckventillamelle (3) ausgebildet;
- 25
- f) die Druckventillamelle (3) ist an ihren beiden Enden auf der Ventilplatte (1) derart gesichert, daß die Druckventillamelle (3) bei einer Hubbewegung nicht von der Ventilplatte abhebt,
- 30

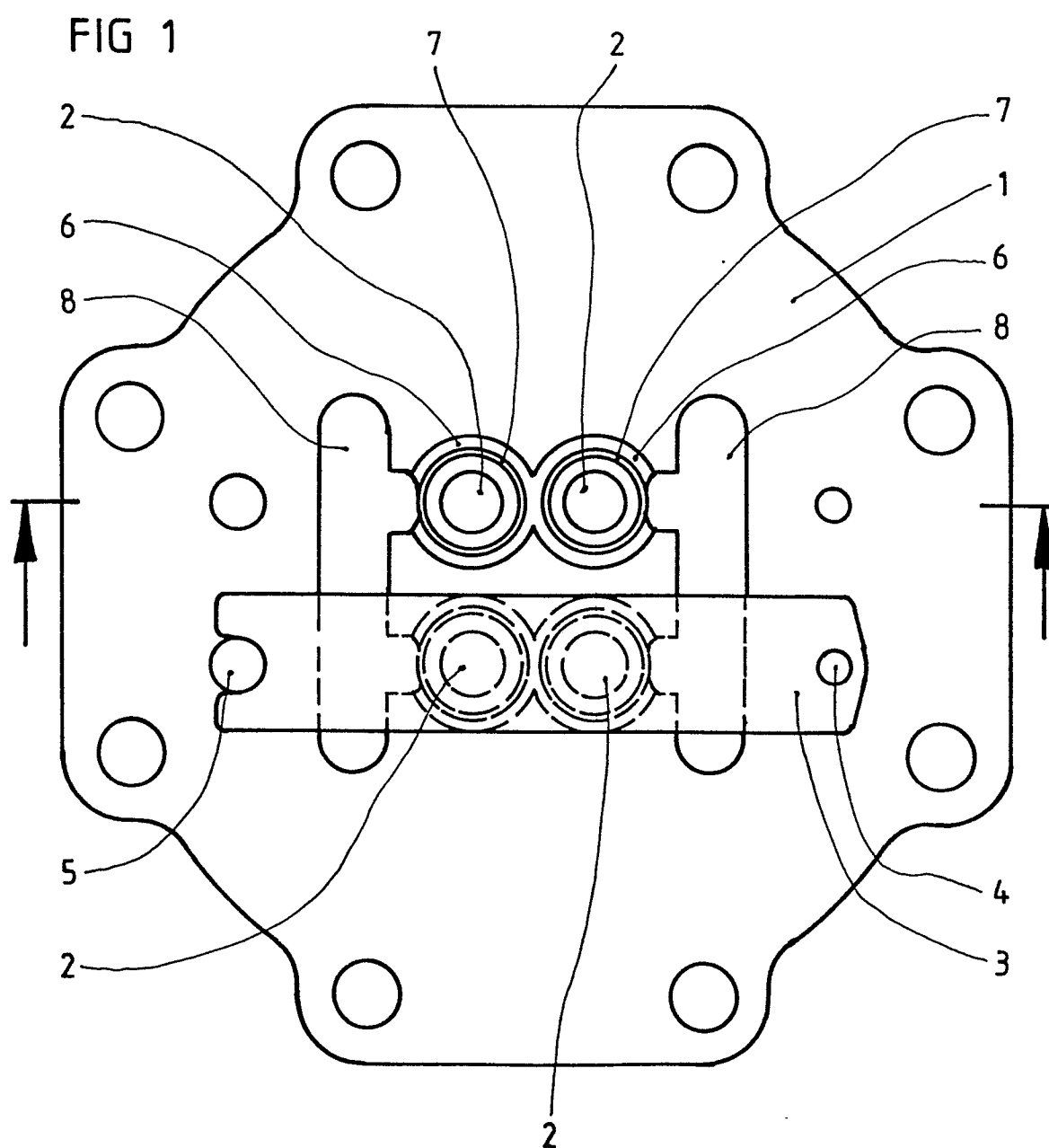
gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- 35
- g) es ist wenigstens eine zweite Ausnehmung (8) an

der dem Zylinderkopf zugewandten Seite der Ventilplatte (1) vorgesehen, welche mit der ersten Ausnehmung (6) verbunden ist;

- 5 h) die zweite Ausnehmung (8) ist wenigstens in dem Bereich zwischen der ersten Ausnehmung (6) und der Befestigung (4,5) der Druckventillamelle (3) angeordnet.
- 10 2. Ventilplatte nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:
- 15 a) Die zweite Ausnehmung (8) weist einen in Längsrichtung zur Druckventillamelle (3) verlaufenden Teil und einen in Querrichtung zur Druckventillamelle (3) verlaufenden Teil auf;
- 20 b) der in Längsrichtung der Druckventillamelle (3) verlaufende Teil der zweiten Ausnehmung (8) verbindet die erste Ausnehmung (6) mit der zweiten Ausnehmung (8).
- 25 3. Ventilplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch folgendes Merkmal:
- 30 Bei zwei oder mehr Druckventillamellen sind die in Querrichtung zur Druckventillamelle (3) verlaufenden Teile der zweiten Ausnehmungen (8) miteinander verbunden.

A cross-sectional view of a multi-layered structure. The structure consists of a base layer (1) with two vertical pillars (2) extending upwards. A thin layer (6) is positioned on top of the pillars. A layer (7) is positioned on top of the thin layer (6). A layer (8) is positioned on top of the layer (7). A layer (5) is positioned on top of the layer (8). The structure is shown in a cross-section, with the base layer (1) and pillars (2) hatched. The layers (5), (6), (7), and (8) are shown in white. The labels 1, 2, 5, 6, 7, and 8 are placed near their respective components.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0077895

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 82107284.0
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
X	GB - A - 839 169 (BENDIX-WESTING-HOUSE) * Seite 1, Zeile 75 - Seite 2, Zeile 18; Fig. 3,4 *	1	F 04 B 39/10
Y		2,3	
Y	US - A - 3 751 005 (EARLEY) * Spalte 3, Zeilen 10-60; Fig. 1-3 *	2,3	
A,D	DE - B2 - 1 503 424 (HOERBIGER)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
			F 04 B 39/00 F 04 B 21/00 F 16 K 15/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 17-11-1982	Prüfer WITTMANN
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			