

①②

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: **79103433.3**

⑤① Int. Cl.³: **F 04 C 19/00, F 04 C 23/00**

②② Anmeldetag: **13.09.79**

③① Priorität: **26.09.78 DE 2841906**

⑦① Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT Berlin und München, Postfach 22 02 61, D-8000 München 22 (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **02.04.80**
Patentblatt 80/7

⑦② Erfinder: **Ramm, Claus, Dipl.-Ing., Benediktiner Strasse 25, D-1000 Berlin 28 (DE)**

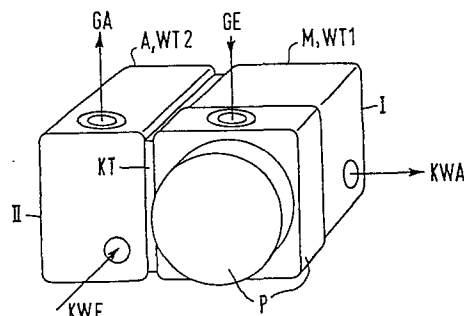
⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **CH FR GB IT SE**

⑤④ **Flüssigkeitsringverdichter oder -vakuumpumpe.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft einen Flüssigkeitsringverdichter oder -vakuumpumpe mit flüssigkeitsgekühltem Elektromotor und einem Flüssigkeitsabscheider in rohrlitungsfrei miteinander verbundenen, durch Innenwände in Kammern unterteilten Gehäusen.

Das Verdichter- bzw. Pumpengehäuse bildet mit dem Motorgehäuse einen ersten Gehäuseblock I. In einem mit diesen über innere Kanäle (A', A'', B', B'', C', C'') verbundenen Gehäuseblock II ist ein Wärmetauscher und der Flüssigkeitsabscheider angeordnet. Die beiden quaderförmigen Gehäuseblöcke I und II liegen an einer Seite unmittelbar abgedichtet aneinander. Die Ein- und Auslässe für die Förderflüssigkeit und die Kühlflüssigkeit sind auf beide Gehäuseblöcke verteilt.

Der Gegenstand der Erfindung wird bei Pumpen oder Verdichtern mit Kreisschaltung der Betriebsflüssigkeit ohne äussere laufende Zufuhr von Kühlflüssigkeit angewendet (Fig. 2).



SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Berlin und München

Unser Zeichen
VPA 78 P 3195 EUR.

5 Flüssigkeitsringverdichter oder -vakuumpumpe

Die Erfindung betrifft Flüssigkeitsringverdichter oder
-vakuumpumpen nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

- 10 Ein Aggregat der genannten Art ist aus der DE-AS
27 31 451 bekannt, bei dem die einzelnen Komponenten in
miteinander unmittelbar aneinandergrenzenden Gehäusen
angeordnet sind und von außen nur insgesamt vier Leitun-
gen für Gas und Betriebsflüssigkeit angeschlossen werden
15 müssen.

- Bei der bekannten Anordnung ist der Flüssigkeitsab-
scheider Teil eines als Motorgehäuse ausgebildeten Ver-
teilers für Gas und Betriebsflüssigkeit und daher in
20 seiner Größe und räumlichen Zuordnung zum Schaufelrad
festgelegt und außerdem sind die Anschlüsse für Gas und
Betriebsflüssigkeit am Verteiler konzentriert, so daß
sich gewisse Aufstellungs- und Montageschwierigkeiten
bei Verlegung der äußeren Rohrleitungen und wegen der
25 Erstreckung aller Teile in Richtung der Motorwelle er-
geben können. Außerdem ist die Größe und Gestalt des
Ot 2 Kgm / 22.05.1979

- 2 - VPA 78 P 3195 EUR

Flüssigkeitsabscheiders relativ klein bemessen, so daß er als Vorratsbehälter und zur Aufnahme eines Wärmetauschers nicht geeignet ist, was für Anwendungen mit Kreisschaltung der Betriebsflüssigkeit notwendig wäre.

5

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Aggregat der eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem ein in seiner Größe nicht durch Konstruktionsmerkmale des Verteilers beeinflusster und in seiner Größe beschränkter
10 Abscheide-, Kühl- und Vorratsbehälter austauschbar ist, bei dem unter Fortfall eines mit dem Motorgehäuse einstückigen Verteilers die Anschlußmöglichkeiten für Gas und Betriebsflüssigkeit variierbar sind und die Länge des Aggregats in Richtung der Motorwelle allein durch
15 das Gehäuse für den Verdichter bzw. die Vakuumpumpe und die Motorgröße bestimmt werden kann und bei dem eine Kreisschaltung der Betriebsflüssigkeit möglich ist.

Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt durch die
20 kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1.

Eine besonders kompakte Ausgestaltung der Erfindung ist Gegenstand des Patentanspruches 2, die als ein Ausführungsbeispiel in der Zeichnung dargestellt und nach-
25 folgend erläutert ist. Es zeigen

Fig. 1 ein Verbindungsschema der Teile des Gegenstandes der Erfindung,

Fig. 2 den Gegenstand der Fig. 1 in perspektivisch vereinfachter Darstellung.
30

Die beiden quaderförmigen Gehäuseblöcke I und II weisen auf den einander zugewandten ebenen Außenseiten Ia und IIa jeweils sich deckende Verbindungsöffnungen 1, 2 und
35 3 auf, die durch ein Verbindungsteil KT nach außen ab-

- 3 - VPA 78 P 3195 EUR

gedichtet und mit durch Innenwände begrenzten Kanälen A', B', C' im Gehäuseblock I bzw. A'', B'', C'' im Gehäuseblock II in Verbindung stehen. Der Kanal A' ist mit der Saugseite und der Verbindungsöffnung 1, der
5 Kanal B' mit der Druckseite des Flüssigkeitsringverdichters bzw. der -vakuumpumpe P und der Verbindungsöffnung 2, der Kanal C' mit der Verbindungsöffnung 3, einem Wärmetauscher WT1 für den Elektromotor M sowie dem Flüssigkeitsabfluß KWA im Gehäuseblock I verbunden.
10 Der Kanal A'' ist mit der Verbindungsöffnung 1 und über einen Wärmetauscher WT2 für die Betriebsflüssigkeit mit dem Abfluß des Flüssigkeitsabscheiders A, der Kanal B'' mit der Verbindungsöffnung 2 und dem Einlaß des Flüssigkeitsabscheiders sowie der Kanal C'' mit dem
15 Flüssigkeitszufluß KWE, dem Wärmetauscher WT2 für die Betriebsflüssigkeit und der Verbindungsöffnung 3 im Gehäuseblock 2 verbunden. Die Kanäle A', A'' und B', B'' schließen den gestrichelt gezeichneten Betriebsflüssigkeitskreislauf BF. Außerdem ist der Verdichter bzw. die
20 Vakuumpumpe P saugseitig mit einem Gaseinlaß GE im Gehäuseblock I, der Auslaß des Flüssigkeitsabscheiders A mit dem Gasauslaß GA im Gehäuseblock II verbunden.

Der Flüssigkeitszufluß KWE ist an der Stirnseite und
25 der Gasauslaß GA an der Oberseite des Gehäuseblocks II, der Flüssigkeitsabfluß KWA an der Seitenwand und der Gaseinlaß GE an der Oberseite des Gehäuseblocks I angebracht, so daß sich die äußeren Zu- und Ableitungen für Gas und Kühlflüssigkeit nicht im Wege stehen und sich
30 die Baulänge des Aggregats lediglich durch den Flüssigkeitsabscheider samt Wärmetauscher im Gehäuseblock II und durch die Pumpe bzw. den Vakuumverdichter P sowie den Elektromotor M samt Wärmetauscher WT1 im Gehäuseblock I bestimmt. Die Auslegung des Abscheide- und Vor-
35 ratsraumes A sowie des Wärmetauschers WT2 kann unabhängig

0009213

- 4 - VPA 78 P 3195 EUR

von den räumlichen Gegebenheiten des Gehäuseblockes I
erfolgen. Die ebenen fluchtenden Unterseiten beider
Gehäuseblöcke lassen eine einfache und sichere Montage
auf einer gemeinsamen Unterlage zu.

Patentansprüche

1. Flüssigkeitsringverdichter oder -vakuumpumpe mit
flüssigkeitsgekühltem Elektromotor zum Antrieb des
5 Schaufelrades sowie einem Flüssigkeitsabscheider, wobei
die einzelnen Komponenten in aneinandergrenzenden, durch
Innenwände in Kammern unterteilten Gehäusen angeordnet
sind, die rohrlitungsfrei nach außen abgedichtet unter-
einander verbunden eine Einheit bilden, die lediglich
10 vier äußere Anschlüsse für Gasein- und -auslaß sowie
Flüssigkeitszu- und -abfluß aufweist, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß das Gehäuse für den
Verdichter bzw. die Vakuumpumpe (P) mit dem Gehäuse für
den flüssigkeitsgekühlten Elektromotor (M) einen ersten
15 Gehäuseblock (I) bildet, der einen mit der Saugseite
des Verdichters bzw. der Vakuumpumpe (P) verbundenen
äußeren Gaseinlaß (GE) und einen äußeren Kühlflüssig-
keitsabfluß (KWA) sowie eine ebene Außenseite (Ia) mit
Verbindungsöffnungen (1, 2, 3) für Gas und Flüssigkeit
20 aufweist, die mit entsprechenden Verbindungsöffnungen
(1, 2, 3) in einer ebenen Außenseite (IIa) eines zwei-
ten Gehäuseblocks (II) abgedichtet (KT) verbunden sind,
der seinerseits einen als Kühl- und Vorratsbehälter aus-
gebildeten Flüssigkeitsabscheider (A) und einen Wärme-
25 tauscher (WT2) für die Betriebsflüssigkeit (BF) sowie
einen mit dem Auslaß des Flüssigkeitsabscheiders (A)
verbundenen äußeren Gasauslaß (GA) und einen äußeren
Kühlflüssigkeitszufluß (KWE) aufweist und daß beide
Gehäuseblöcke durch Innenwände gebildete Kanäle (A', B',
30 C'; A'', B'', C'') enthalten, von denen die Kanäle (C', C'')
den Kühlflüssigkeitszufluß (KWE) über dem Wärmetauscher
(WT2) für die Betriebsflüssigkeit (BF) die Verbindungs-
öffnung (3) und den Wärmetauscher (WT1) für den Elektro-
motor (M) mit dem Kühlflüssigkeitsabfluß (KWA) verbinden,
35 die Kanäle (B', B'') den Einlaß des Flüssigkeitsab-

- 2 - VPA 78 P 3195 EUR..

- scheiders (A) über die Verbindungsöffnung (2) mit der Druckseite des Verdichters bzw. der Vakuumpumpe (P) verbinden und die Kanäle (C', C'') den Abfluß des Flüssigkeitsabscheiders (A) über den Wärmetauscher (WT2) für
- 5 die Betriebsflüssigkeit (BF) und die Verbindungsöffnung (1) mit der Saugseite des Verdichters bzw. der Vakuumpumpe (P) verbinden, so daß die Kanäle (A', A'', B', B'') einen geschlossenen Betriebsflüssigkeitskreislauf bilden.
- 10 2. Flüssigkeitsringverdichter oder -vakuumpumpe nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Gehäuseblöcke (I, II) von quaderförmiger Gestalt sind und die Gasein- bzw. -auslässe (GE, GA) jeweils auf der Oberseite, die Kühlflüssigkeitszu- und-abflüsse
- 15 (KWE, KWA) jeweils seitlich angeordnet sind.

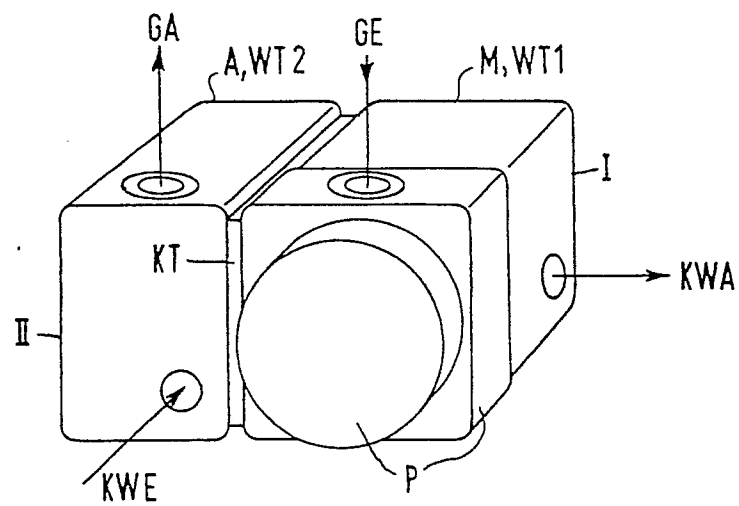
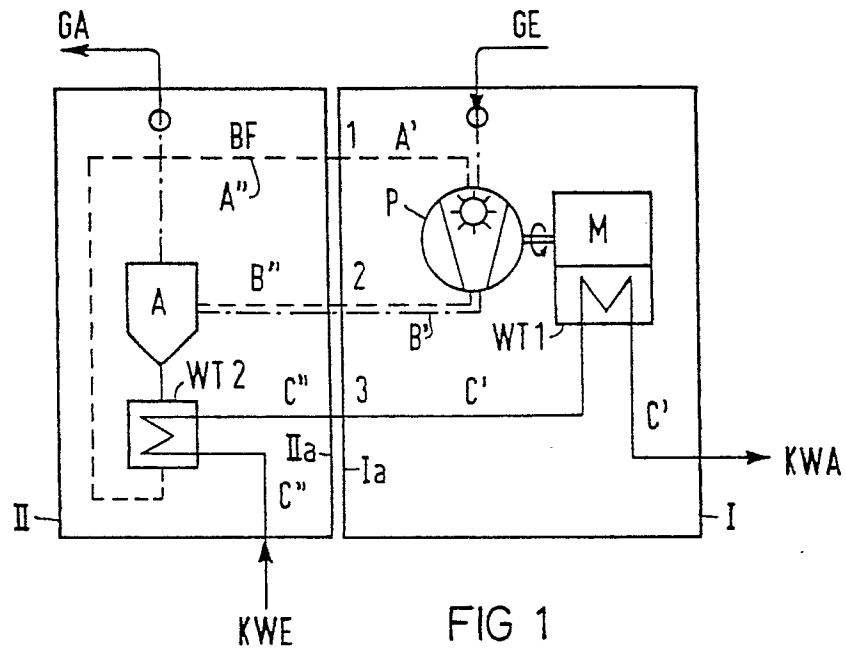


FIG 2