

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 201 672
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 86102428.9

(51)

Int. Cl. 4: **F04C 18/16**

(22)

Anmeldetag: 25.02.86

(30)

Priorität: 11.04.85 DE 3512961

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.11.86 Patentblatt 86/47

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB IT

(71)

Anmelder: **BAUER SCHRAUBENVERDICHTER**
GMBH
Pfaffenrieder Strasse
D-8190 Wolfratshausen(DE)

(72)

Erfinder: **Helmar, Kess, Dipl.-Ing.**
Sprengenöder Strasse 14
D-8196 Eurasburg(DE)

(54)

Schraubenverdichter in Kompaktausführung.

(57)

Schraubenverdichter in Kompaktausführung, bei dem der die beiden Rotoren (17, 18) enthaltende Verdichterblock (2) mit seiner die Antriebswelle (6) tragenden Stirnseite (12) mittels eines Flansches in einem im wesentlichen zylindrisch ausgebildeten Druckgefäß (1), das als Ölabscheiderbehälter dient, eingebaut ist. Das Druckgefäß (1) steht senkrecht und besitzt eine obere nahezu den gesamten Innendurchmesser umfassende Flanschöffnung mit aufgeschraubtem Deckel (8), durch welche die Montage des Verdichterblocks erfolgt. Der Verdichterblock (2) ist quer zur Zylinderachse angeordnet und mit seiner Stirnseite (12) an einem Innenflansch (13) einer in der Zylinderwand angeordneten Flanschöffnung (15) befestigt.

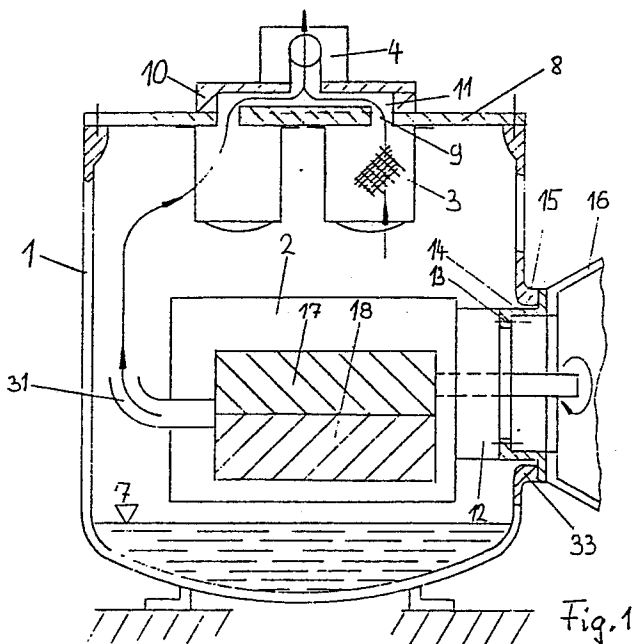


Fig. 1

EP 0 201 672 A2

Schraubenverdichter in Kompaktausführung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Schraubenverdichter gemäß Oberbegriff des Patentanspruches 1. Derartige Schraubenverdichter sind bekannt.

Aufgabe der Erfindung ist es, die kompakte Bauweise des Schraubenverdichters gemäß Oberbegriff des Patentanspruches 1 zu vervollkommen und insbesondere auch für größere Leistungen geeignet zu machen. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Patentanspruches 1 angegebenen Mittel gelöst.

Mit der Erfindung werden insbesondere die folgenden Vorteile erreicht: Die bisher übliche Bauweise, bei der der Verdichterblock achsparallel zum zylindrischen Druckgefäß von der Stirnseite des Druckgefäßes her eingesetzt wurde, wird erheblich verbessert: Die Stirnseite des Verdichterblocks sitzt nicht mehr an einem relativ großen das zylindrische Druckgefäß abschließenden Spezialflansch, und das zylindrische Druckgefäß benötigt keinen domartigen Aufsatz mehr, der bisher für das Unterbringen einer Ölabscheidepatrone erforderlich war. Der Verdichterblock kann nunmehr von oben in das Druckgefäß eingebracht werden und dann mit seiner Antriebs-Stirnseite direkt an einem Innenflansch einer relativ kleinen Flanschöffnung, die etwa der Größe der Stirnseite des Verdichterblocks entspricht, befestigt werden. Der Innenflansch kann hierbei unmittelbar an der Flanschöffnung des Druckgefäßes vorhanden sein. Es kann aber auch ein Zwischenflansch Verwendung finden, der von außen in die Flanschöffnung eingelegt wird und der dann den Verdichterblock tragenden Innenflansch besitzt. Durch die Querlage des Verdichterblocks werden praktisch die gesamte Deckelfläche und der Raum oberhalb des Verdichterblocks im Druckgefäß gewonnen, so daß hier nun mehrere Ölabscheidepatronen in batterieartiger Parallelanordnung vorgesehen werden können, was besonders für größere Leistungen nützlich ist. Diese Ölabscheidepatronen sind auf einfache Weise mittels eines auf dem Deckel aufgesetzten Sockels eines üblichen Druckhalte- und Rückschlagventils, der entsprechende Verbindungskanäle besitzt, zusammengefaßt. Sie sind leicht der Wartung zugänglich, ohne daß andere Bestandteile des Verdichters hierbei demontiert werden müßten.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung wird der Verdichterblock so angeordnet, daß die Rotoren übereinanderliegen und daß die Frischluftzufuhr seitlich hierzu unmittelbar von der Zylinderwand aus erfolgen kann. Der auf einem Rohrstutzen des Druckgefäßes aufgesetzte Ansaug-

regler wird hierbei mit einem rohrförmigen Ansatz versehen, der in das Innere des Druckgefäßes hineinreicht und auf ein entsprechendes am Verdichterblock sitzendes Gegenstück, das den Luftzuführkanal enthält, unter Zwischenlage einer O-Ringdichtung aufgeschoben. Hierdurch lassen sich besonders gut die Maßtoleranzen der Einbauflasche des Druckgefäßes ausgleichen, denn der rohrförmige Ansatz des Ansaugreglers ist praktisch innerhalb der erforderlichen Toleranzen kugelförmig am Gegenstück des Verdichterblocks schwenkbar.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachstehend näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt in schematischer Anordnung und

Fig. 2 einen Querschnitt der Anordnung nach Fig. 1.

Wie aus den Figuren ersichtlich, besteht der Schraubenverdichter im wesentlichen aus einem zylindrischen Druckgefäß 1, das als Ölabscheider- und Ölvorratsbehälter dient, aus einem darin angeordneten Verdichterblock 2, aus zwei Ölabscheidepatronen 3 mit Mindestdruck- und Rückschlagventil 4, aus einem Ansaugregler 5 sowie aus einem an der Welle 6 des Verdichterblocks anzukuppelnden Antriebsmotor, was im einzelnen nicht dargestellt ist. Das zylindrische Druckgefäß 1 steht senkrecht und ist bis zu dem Pegel 7 mit Öl gefüllt. An seiner oberen Seite besitzt es eine nahezu den gesamten Innendurchmesser umfassende Flanschöffnung, die durch den Deckel 8 verschlossen ist. An diesem Deckel sitzen unterhalb zweier Bohrungen 9 die genannten Ölabscheidepatronen 3. Oberhalb der Bohrungen 9 ist das Mindestdruck- und Rückschlagventil 4 vorgesehen, das mit seinem Sockel 10 und dem darin angeordneten Kanal 11 die beiden für die Ölabscheidepatronen 3 vorgesehenen Bohrungen 9 zusammenführt und zum eigentlichen Mindestdruck- und Rückschlagventil weiterleitet. Wie ersichtlich, ist der Verdichterblock 2 quer zur Achse des Druckgefäßes 1 angeordnet. Er wird bei Montage des Verdichters von oben in das Druckgefäß 1 eingesetzt und mit seiner Antriebsstirnseite 12 an dem den Innenflansch 13 tragenden Zwischenflansch 14 angeschraubt. Der Zwischenflansch 14 ist hierbei von außen auf einen stützenartigen Flansch 15 des Druckgefäßes aufgesetzt. Mit dem Zwischenflansch 14 zusammen ist ein Traggestell 16 für den Antriebsmotor am Druckgefäß befestigt. Da

die beiden Rotoren 17, 18 des Verdichterblocks 2 übereinander angeordnet sind, kann die Zufuhr der Frischluft ohne besondere Rohrleitungen seitlich von der Zylinderwand des Druckgefäßes 1 erfolgen. Hierzu besitzt das Druckgefäß 1 einen Rohrstutzen 19 mit Flansch 20, und auf diesen Flansch 20 ist der Ansaugregler 5 aufgesetzt. Der die üblichen Einzelteile wie Filter 21, Drossel 22, Entlastungsventil 23, Magnetventil 24 und Stellzylinder 25 enthaltende Ansaugregler besitzt einen rohrförmigen Ansatz 26, der in das Druckgefäß 1 hineinreicht. Mit diesem rohrförmigen Ansatz ist der Ansaugregler 5 auf ein am Verdichterblock 2 befindliches Gegenstück 27 unter Zwischenlage einer O-Ringdichtung 28 aufgeschoben. Das am Verdichterblock 2 sitzende Gegenstück 27 enthält ein Rückschlagventil 29 und dient im übrigen der Frischluftzufuhr zum Verdichterblock 2, was durch den Kanal 30 angedeutet ist. Die durch die Rotoren 17, 18 verdichtete Luft tritt über den Krümmer 31 aus dem Verdichterblock aus und in das Druckgefäß 1 ein. Sie passiert die Ölabscheidepatronen 3 und wird über das Mindestdruck- und Rückschlagventil 4 dem eigentlichen Druckluftvorratsbehälter bzw. dem Verbraucher zugeführt, was im einzelnen jedoch nicht dargestellt ist.

Ansprüche

1. Schraubenverdichter in Kompaktausführung, bei dem der die beiden Rotoren enthaltende Verdichterblock mit seiner die Antriebswelle tragenden Stirnseite mittels eines Flansches in einem im wesentlichen zylindrisch ausgebildeten Druckgefäß, das als Ölabscheiderbehälter dient und eine Ölabscheidepatrone enthält, eingebaut ist, wobei die Frischluft über einen ein Luftfilter besitzenden Ansaugregler dem Verdichterblock zuführbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Druckgefäß - (1) senkrecht steht und eine obere nahezu den gesamten Innendurchmesser umfassende Flanschöffnung mit aufgeschraubtem Deckel (8) besitzt und daß der durch die Flanschöffnung einsetzbare Verdichterblock (2) quer zur Zylinderachse an-

geordnet und mit seiner Stirnseite (12) an einem Innenflansch (13) einer in der Zylinderwand angeordneten weiteren Flanschöffnung befestigt ist.

2. Schraubenverdichter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die weitere Flanschöffnung aus einem in der Zylinderwand angeordneten zylindrischen Stutzen (33), der an seiner Stirnseite einen Flansch (15) besitzt, besteht.

3. Schraubenverdichter nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der den Verdichterblock - (2) tragende Innenflansch (13) Bestandteil eines Zwischenflansches (14) ist, der auf den Flansch - (15) des Stutzens (33) aufgesetzt und der zugleich Tragflansch für einen Antriebsmotor für den Verdichterblock ist.

4. Schraubenverdichter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Verdichterblock (2) die Rotoren (17, 18) übereinander angeordnet sind und daß der Ansaugregler (5) seitlich hierzu an einem in der Zylinderwand (1) angeordneten Rohrstutzen (19) sitzt.

5. Schraubenverdichter nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Ansaugregler (5) mit einem in das Innere des Druckgefäßes (1) reichenden rohrförmigen Ansatz (26) versehen ist, der auf ein entsprechendes am Verdichterblock sitzendes Gegenstück (27), das den Luftzufuhrkanal (30) enthält, unter Zwischenlager einer O-Ringdichtung - (28) aufgeschoben ist.

6. Schraubenverdichter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Deckelinnenseite unterhalb jeweils einer Bohrung (9) mindestens zwei Ölabscheidepatronen (3) angeordnet sind und daß auf dem Deckel oberhalb der Bohrungen (9) ein Mindestdruck- und Rückschlagventil (4) vorhanden ist, dessen Sockel - (10) Eintrittsöffnungen aufweist, die mit den Bohrungen (9) im Deckel korrespondieren und die in einen die Bohrungen (9) verbindenden Kanal (11) des Sockels einmünden.

50

55

