


 REICHSPATENTAMT
 PATENTSCHRIFT

№ 657 463

KLASSE 27b GRUPPE 16

H 144769 I/27b

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 17. Februar 1938

Andreas Hofer Hochdruck-Apparatebau G. m. b. H. in Mülheim, Ruhr*)

Kolbenverdichter

Patentierte im Deutschen Reiche vom 25. August 1935 ab

Bekanntlich bereitet das Erreichen höherer Verdichtungsverhältnisse wie 1:15, 1:20 usw. bei Kolbenverdichtern Schwierigkeiten bezüglich der Abdichtung des Kolbens und bezüglich der schädlichen Räume. Insbesondere bei solchen Kolbenverdichtern, die von Hand angetrieben werden, ist die Arbeit zeitraubend und ermüdend. Es läßt sich nun zum Vermindern der schädlichen Räume, wie es z. B. bei Vakuumpumpen bekannt ist, über dem Kolben eine gewisse Menge Dichtungsflüssigkeit lagern. Diese nimmt jedoch mit der Zeit ab und füllt die schädlichen Räume nicht mehr ganz aus. Es wurde auch z. B. bei Kolbenverdichtern zur Kälteerzeugung bereits ein besonderer Kreislauf für die Dichtungsflüssigkeit vorgesehen, wobei eine besondere Hilfspumpe die Dichtungsflüssigkeit aus einem Sammelbehälter nach dem Saugraum des Verdichtungszyinders fördert, von wo aus die Flüssigkeit durch den Verdichterkolben in den Verdichtungsraum gegen Ende des Saughubes verdrängt wird. Vom Verdichtungsraum nimmt dann die Dichtungsflüssigkeit ihren Weg gemeinsam mit dem Gas zum Abscheider. Von dort wird sie wieder von der Hilfspumpe abgesaugt, und der Kreislauf beginnt von neuem.

Die im wesentlichen gleiche Aufgabe wird nach der Erfindung in einfacherer Weise und ohne Benutzung einer Hilfspumpe bei gleich-

zeitig selbsttätiger Wirkungsweise gelöst. In der Zeichnung ist nun die Erfindung beispielsweise an einem doppelt wirkenden, von Hand angetriebenen Kolbenverdichter dargestellt.

Der Ansaugbehälter 1, in welchem die Luft durch die Öffnung 2 eintritt, ist zum Teil mit Dichtungsflüssigkeit (Öl) angefüllt. Diese füllt auch die Standrohre 4 durch deren untere Öffnungen 3 bis zur Höhe des Flüssigkeitsspiegels an. Die in den stehenden Zylindern 5 auf und ab bewegten Kolben 6 haben am unteren Ende besondere Tauchrohre 7 mit Öffnungen 8. Beim Abwärtsgang, also beim Saughub z. B. des linken Kolbens 6, tritt die Luft aus dem Ansaugbehälter 1 durch die Öffnungen 8 des linken Tauchrohres 7 in diesen ein, strömt dann durch einen innerhalb des Kolbens vorgesehenen Vorraum 9 und durch das Saugrohr 10 über das Kolbenventil 11 in den Verdichtungsraum 12, und zwar so lange, bis die Öffnungen 8 durch das Standrohr 4 abgedeckt sind. Dies tritt am Ende des Saughubes ein. Dadurch entsteht infolge weiteren Saugens des Kolbens 6 ein Unterdruck in dem Vorraum 9, so daß Dichtungsflüssigkeit aus dem Ansauggefäß in diesen Raum hineingesaugt wird. Sobald der Kolben 6 wieder aufwärts bewegt wird, also die Verdichtung beginnt, werden die Öffnungen 8 wieder freigelegt, der Luftdruck im Vorraum 9 und

*) Von dem Patentsucher ist als der Erfinder angegeben worden:

Walter Baensch in Mülheim, Ruhr.

Ansaugbehälterinnern gleicht sich aus, und
 das Öl aus dem Vorraum 9 fließt zurück bis
 auf den Rest, der in der als Meßraum die-
 nenden Aussparung 13 innerhalb des Kolbens
 5 verbleibt. Hat ein Kolben 6 seinen Verdich-
 tungshub beendet und beginnt alsdann infolge
 der Abwärtsbewegung wieder zu saugen, so
 wird zunächst die Ölmenge aus der Aus-
 sparung 13 durch das Saugrohr 10 und das
 10 Kolbenventil 11 in den Verdichtungsraum 12
 eingesaugt und erst nachher die Luft, bis der
 Kolben seinen Saughub beendet hat und die
 Ölförderung von neuem beginnt.

Die Flüssigkeitsmenge in der Aussparung
 15 13 ist etwas größer bemessen, als zum Aus-
 füllen des schädlichen Raumes eines Verdich-
 tungsraumes 12 und zur Abdichtung eines
 Kolbens 6 erforderlich ist, so daß bei jedem
 Verdichtungshub eine ganz geringe Flüssig-
 20 keitsmenge durch das Druckventil 14 geför-
 dert wird. Diese einzelnen Flüssigkeits-
 mengen gelangen mit der verdichteten Luft
 in den Druckluftbehälter 15, scheiden sich
 dort ab und sammeln sich an, bis sie nach
 25 Entleerung des Druckluftbehälters 15 durch
 das Ventil 16 oder zu einem anderen Zeit-
 punkt wieder in das Ansaugegefäß 1 durch
 das Ablaßventil 17 zurückfließen. Die Dich-
 tungsflüssigkeit hat dann ihren Kreislauf be-
 30 endet. Das Ablaßventil 17 kann auch selbst-
 tätig wirkend, z. B. als Schwimmerventil, aus-
 geführt werden, wodurch der Kreislauf ein
 völlig selbsttätiger wird. Die Anordnung der

einzelnen Teile kann auch insofern geändert
 werden, als z. B. die Zylinder liegend an- 35
 geordnet sein können.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Kolbenverdichter mit im Kolben vor-
 40 geschenem Saugventil, bei welchem eine
 in einem Ansaugbehälter befindliche
 Dichtungsflüssigkeit von dort aus im
 Kreislauf durch den Saugkanal im Kolben,
 den Verdichtungsraum sowie die Druck-
 45 leitung hindurch zum Ansaugbehälter zu-
 rückgeführt wird, wobei die in einem Vor-
 raum befindliche Dichtungsflüssigkeit den
 Flüssigkeitsabschluß für die Saugleitung
 bildet, dadurch gekennzeichnet, daß dieser
 50 Vorraum (9) mit einer besonderen als
 Meßraum dienenden unteren Aussparung
 (13) im Kolben (6) vorgesehen ist, in des-
 sen Flüssigkeit das unterhalb des Kolben-
 ventils (11) befindliche Saugrohr (10) ein-
 taucht, wobei der Zufluß der Dichtungs-
 55 flüssigkeit durch ein in bekannter Weise
 am Kolben (6) befestigtes Tauchrohr (7)
 erfolgt, welches in einem auch unten offe-
 nen, auf den Boden des Ansaugbehälters
 (1) aufgesetzten Standrohr (4) gleitet. 60

2. Kolbenverdichter nach Anspruch 1,
 dadurch gekennzeichnet, daß für das An-
 saugen der Luft das Tauchrohr (7) beson-
 dere Öffnungen (8) hat, die nur gegen
 Ende des Saughubes durch das Standrohr 65
 (4) überdeckt werden.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

