

DEUTSCHES REICH

AUSGEGEBEN
AM 14. JANUAR 1925REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT— № 408250 —
KLASSE 27b GRUPPE 3
(C 33010 I/27b)

George Constantinesco in Weybridge, Surrey, Engl.

Kolbenluftpumpe, deren Arbeitskolben mit einem Kraftkolben unmittelbar verbunden ist.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 28. Dezember 1922 ab.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Erzeugung von komprimierter Luft, insbesondere mit Hilfe von Verbrennungsmotoren, und besteht im besonderen

- 5 darin, eine Kolbenpumpe zwecks Lieferung der komprimierten Luft unmittelbar durch die Saugwirkung zu betreiben, die bei der Verbrennungskraftmaschine, die die Pumpe antreiben soll, erhalten wird.
- 10 * Der Zweck der Erfindung besteht darin, die Lieferung von komprimierter Luft zu erhalten, wobei diese Luft für die verschiedensten Verwendungszwecke, z. B. zum Aufpumpen der Pneumatik eines Kraftwagens o. dgl.,
- 15 benutzt werden kann.

- Die Erfindung betrifft eine Kolbenluftpumpe, deren Arbeitskolben mit einem Kraftkolben unmittelbar verbunden ist, zu dessen Bewegung abwechselnd auf seinen beiden Seiten ein Vakuum durch die Saugwirkung einer Verbrennungskraftmaschine unter Betätigung
- 20 von Ventilen geschaffen wird, und kennzeichnet sich dadurch, daß zwischen dem Kraftkolben und der von diesem gesteuerten Ventilstange ein elastisches Organ zwischengeschaltet ist, damit das Ventil schnell betätigt werden kann.

In den Zeichnungen veranschaulicht:

- Abb. 1 einen Mittelschnitt durch die Gesamtanordnung der Pumpe,
- 30 Abb. 2 einen Schnitt in größerem Maßstabe durch eines der Zylinderventile, während

- Abb. 3 einen Schnitt nach Linie 3-3 der Abb. 2 verkörpert.
- 35

Gemäß der Ausführung, wie sie in den Zeichnungen dargestellt ist, wird die Erfindung dadurch verwirklicht, daß ein zentraler Zylinder *a* und konachsal hierzu liegend zwei geschlossene Zylinder *b*, *b* von kleinerem Durchmesser verwendet werden. Die Differenz der Durchmesser hängt dabei von dem Kompressionsdruck ab, welchen die Luft erhalten soll. Für einen Druck von etwa 4,7 Atm. kann das Verhältnis der Durchmesser etwa sein $3\frac{1}{2} : 1$.

40

45

In den Zylindern sind vorgesehen ein Kolben *c*, der als Motorkolben wirkt, und zwei Kolben *d*, *d*, welche als Pumpenkolben arbeiten, wobei die drei Kolben durch Stangen *e* verbunden sind. Der Mechanismus, durch den der Zutritt der Luft zum Motorzylinder und die Verbindung des Motorzylinders mit der Vakuumleitung kontrolliert werden, besteht aus einem Rohr *f*, das achsiale Bewegungen ausführen kann und welchem durch den Kolben *c* am Ende jedes Hubes eine leichte Bewegung erteilt wird. Das Rohr *f* steht in Verbindung mit der Saugleitung der Maschine zwischen dem Drosselventil und dem Vergaser. Die Verbindung selbst wird durch ein biegsames Rohr *g* hergestellt.

50

55

60

Die Einzelheiten der Ventile sind aus Abb. 2 ersichtlich. Das Rohr *f* trägt an seinem oberen Ende eine Scheibe oder Flansch *h* und ein loses Halslager *k*, welches aus zwei Teilen besteht, die auf einen Ansatz *l* aufrufen, und zwar unter dem Druck einer Feder *m*, die zwischen dem Halslager *k* und dem Flansch *h* angeordnet ist. Ferner

65

70

trägt das Rohr f ein Ventil n , welches, wenn es auf seinem Sitz ruht, den Einlaß zum radial liegenden Kanal p abschließt und so das Vakuum in der Leitung g und ebenso in dem Rohr f von einem Ende des Zylinders a abschneidet. Unterhalb des Ventils n ist ein Flansch q vorgesehen, der an dem Rohr f sitzt und als Träger einer zweiteiligen Kappe r dient. Zwischen der Kappe r und dem Ventil n ist eine Feder s vorgesehen. Zu beiden Seiten der Öffnungen an den Zylinderenden sind Leder- oder andere geeignete Dichtungsringe t angeordnet, durch welche das Rohr f hindurchgeht. Der außenliegende Ring bildet den Ventilsitz für das das Vakuum überwachende Ventil. Die Öffnungen w in dem Ventil n gestatten der Luft, in das Ende des Zylinders einzutreten, wenn das Ventil sich in der Stellung gemäß Abb. 2 befindet. Das Rohr f kann an seinem unteren Ende geschlossen sein oder auch an diesem Ende durch ein biegsames Rohr mit der Ansaugleitung der Kraftmaschine verbunden werden.

Die Einlaßventile, durch welche Luft in die Pumpenzylinder eintritt, werden durch einfache Lappenventile gebildet, die in den Kolben vorgesehen sind, während die komprimierte Luft durch Rückschlagventile u in den Enden der Zylinder austreten kann.

Die Pumpe ist, mit Ausnahme der Verbindungsleitung zur Kraftmaschine, in bezug auf die horizontale Ebene durch die Mitte symmetrisch. Wenn es erwünscht ist, können an den Pumpenzylindern Kühlvorrichtungen angeordnet werden.

Die Wirkungsweise der vorbeschriebenen Einrichtung ist folgende:

Wenn sich die Teile in der in den Abb. 1 und 2 gezeigten Stellung befinden, wird der Kolben c veranlaßt werden, sich abwärts zu bewegen, wenn in dem unteren Ende des Zylinders a ein verminderter Druck wegen der Verbindung desselben durch das Rohr f und das Rohr g mit der Ansaugleitung der Kraftmaschine vorhanden ist. Infolgedessen wird in dem unteren Pumpenzylinder Luft komprimiert, welche, sobald ein bestimmter Druck erreicht ist, durch das Ventil u in ein Reservoir, zu den Pneumatiks oder zu anderen Bedarfsvorrichtungen fließt. Wenn ein Reservoir vorgesehen wird, kann dasselbe die Pumpe völlig umgeben; jedoch können in solchen Fällen Mittel vorgesehen sein, durch welche Luft zu den Lufteinlässen des Motorzylinders geleitet werden kann.

Sobald der Kolben c einen Punkt in der Nähe seiner unteren Totpunktlage erreicht, berührt er die untere Kappe r und preßt bei

weiterer Bewegung die Feder zusammen. In einem bestimmten Augenblick überwindet die Federkraft den Widerstand mit dem Ergebnis, daß das Rohr f , welches das Ventil trägt, sich plötzlich abwärts bewegt und auf diese Weise durch das untere Ventil n das Vakuum vom unteren Zylinderende abschneidet und der Luft gestattet, in den unteren Teil des Zylinders durch die Öffnung im Zylinderboden und die entsprechenden Durchlässe w zu treten. Die Abwärtsbewegung des Rohres f schließt auch das Lufteinlaßventil k am oberen Ende des Zylinders und gibt die Möglichkeit, daß das Vakuum nun in dem oberen Teil des Zylinders, d. h. oberhalb des Motorkolbens c , wirksam wird. Diese Vakuumverbindung verläuft durch die Leitungen g und das Rohr f . Die Bewegung des Motorkolbens c wird dann umgedreht und Luft im oberen Pumpenzylinder komprimiert und im unteren Pumpenzylinder angesaugt. Die umgekehrte Bewegung beginnt, sobald der Kolben c seine obere Totpunktlage erreicht hat.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Kolbenluftpumpe, deren Arbeitskolben mit einem Kraftkolben unmittelbar verbunden ist, zu dessen Bewegung abwechselnd auf seinen beiden Seiten ein Vakuum durch die Saugwirkung einer Verbrennungskraftmaschine unter Betätigung von Ventilen geschaffen wird, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Kraftkolben und der von diesem gesteuerten Ventilstange ein elastisches Organ zwischengeschaltet ist.

2. Kolbenluftpumpe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf jeder Seite des doppelt wirkenden Kraftkolbens je ein Arbeitskolben vorgesehen ist, während im Kraftzylinder die Ventile der beiden Zylinderseiten durch ein vom Kraftkolben (c) gesteuertes Rohr (f) verbunden sind.

3. Kolbenluftpumpe nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß an den beiden Enden des Rohres (f) federbelastete Ventilteller vorgesehen sind, deren Federstützbuchse (r) von dem Kraftkolben jeweils in der Nähe der Totpunktlage zwecks Verschiebung des Rohres (f) und Umsteuerung des Ventils berührt wird, wobei zur Sicherung des Festliegens des Rohres (f) außerhalb der Zylinder federbelastete und unter der Wirkung der Atmosphäre stehende Ventilteller (k) vorgesehen sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

Abb. 1.

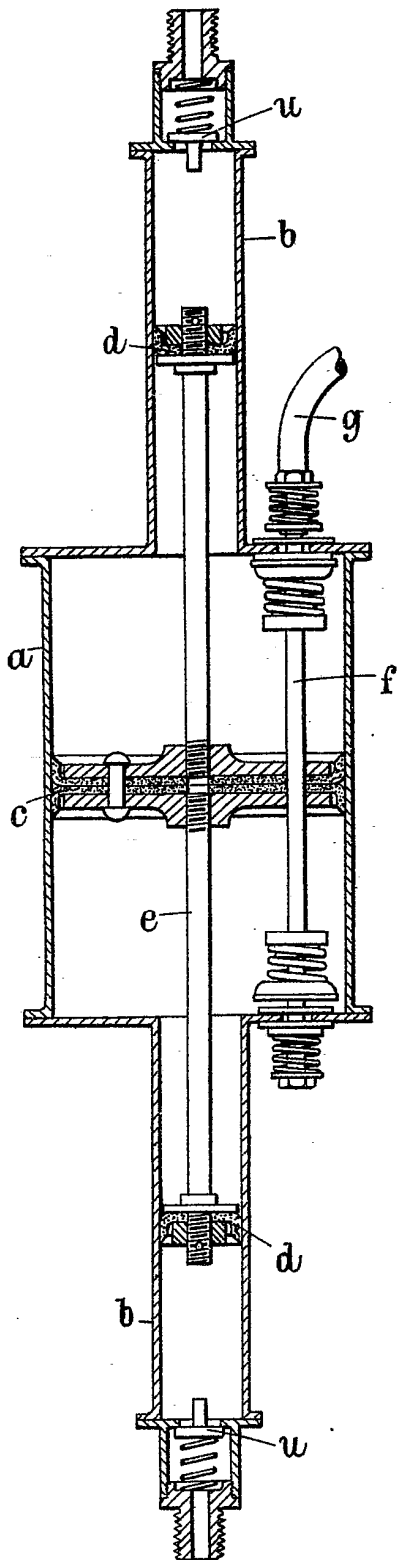


Abb. 2.

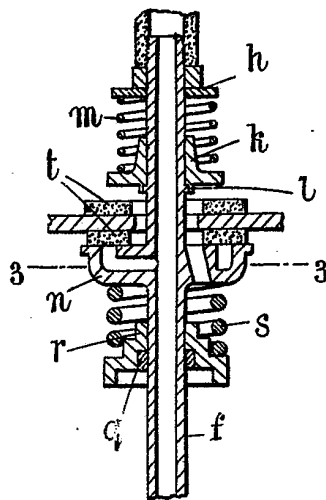


Abb. 3.

