

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89109043.3**

51 Int. Cl.⁵: **F04B 33/00**

22 Anmeldetag: **19.05.89**

30 Priorität: **02.11.88 DE 3837178**

71 Anmelder: **UNION Sils, van de Loo & Co.
GmbH
Ardeyer Strasse 13/15
D-5758 Fröndenberg/Ruhr(DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.05.90 Patentblatt 90/19

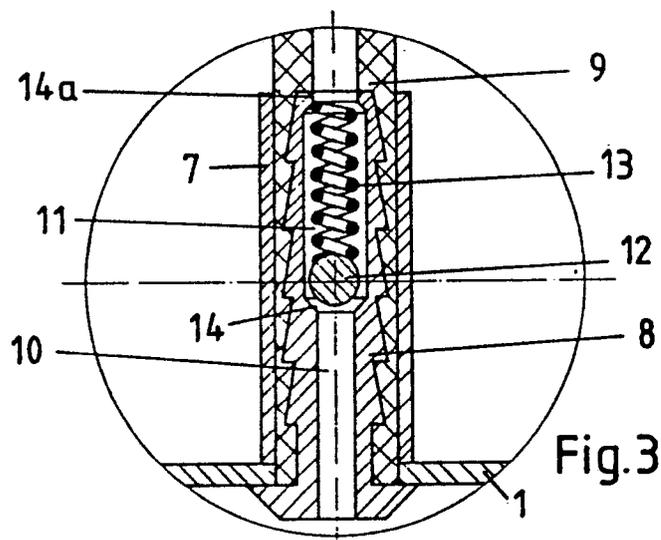
72 Erfinder: **Chilinski, Hans-Jürgen
Wiener Strasse 14
D-4370 Marl(DE)**

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

74 Vertreter: **Patentanwaltsbüro Cohausz &
Florack
Schumannstrasse 97
D-4000 Düsseldorf 1(DE)**

54 **Kolbenluftpumpe.**

57 Die Erfindung betrifft eine Kolbenluftpumpe insbesondere für ein Zweirad mit einem am druckseitigen Ende des Pumpenzylinders 1 befestigten Druckschlauch 9, wobei im Befestigungsbereich des Druckschlauches 9 am Pumpenzylinder 1 ein Rückschlagventil 8, 12, 13, 14 angeordnet ist, das ein Rückströmen von Luft aus dem Schlauch 9 in den Pumpenzylinder 1 verhindert.



EP 0 366 859 A2

Kolbenluftpumpe

Die Erfindung betrifft eine Kolbenluftpumpe insbesondere für ein Zweirad mit einem am druckseitigen Ende des Pumpenzylinders befestigten Druckschlauch.

Solche Kolbenluftpumpen sind beispielsweise aus der deutschen Patentschrift 33 41 819 bekannt. Wird das freie Ende des Druckschlauches einer solchen Pumpe am Ventil des Rades befestigt und die Pumpe von Hand betätigt, so muß mit dem erzeugten Luftdruck das Rückschlagventil des Rades überwunden werden. Hierbei wird im Pumpenschlauch ein Überdruck erzeugt, der nach dem Umkehren der Kolbenbewegung von der Druckbewegung in die Rückstellbewegung in den Pumpenzylinder zurückströmt. Diese zurückgeströmte und vorher bereits schon einmal komprimierte Luft muß erneut bei der nächsten Kompressionsbewegung in den Schlauch befördert werden, so daß zusätzliche Pumparbeit erforderlich ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Kolbenluftpumpe der eingangs genannten Art so zu verbessern, daß weniger Pumparbeit erforderlich ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß im Befestigungsbereich des Druckschlauches am Pumpenzylinder ein Rückschlagventil angeordnet ist, das ein Rückströmen von Luft aus dem Schlauch in den Pumpenzylinder verhindert.

Durch das am Schlauchanfang nahe des Pumpenzylinders oder sogar im Pumpenzylinder angeordnete Rückschlagventil wird dafür gesorgt, daß der im Pumpenschlauch erzeugte Überdruck während des Pumpens stets aufrecht erhalten bleibt, so daß nicht bei jeder Kompressions-Kolbenbewegung von neuem ein Überdruck im Pumpenschlauch aufgebaut werden muß, um dann erst das Ventil des Rades zu überwinden, sondern die Kolbenpumpe fördert stets Luft in den Überdruckbereich des Pumpenschlauches nach, so daß die Kompressionsarbeit des Benutzers optimal genutzt wird. Es sind keine unnötig vermehrte Hubbewegungen der Luftpumpe erforderlich.

Eine konstruktiv besonders einfache Bauweise wird dann erreicht, wenn am Pumpenzylinder ein Stutzen vorsteht, an dem der Druckschlauch befestigt und in dem das Rückschlagventil einliegt. Hierbei kann im Stutzen koaxial ein zylindrischer Ventilkörper einliegen, der eine Längsbohrung aufweist, die gegenüber dem restlichen Ventilkörperkanal einen größeren Durchmesser aufweist und in der eine Kugel und eine die Kugel belastende Feder einliegen.

Ein besonders einfacher Halt für die Schraubendruckfeder des Ventils wird dann geschaffen, wenn das äußere Ende der Längsbohrung durch

Stauchen im Durchmesser verringert ist. Besonders günstig ist eine solche Pumpe dann verwendbar, wenn das freie Ende des Druckschlauches am Pumpengriff und -zylinder durch ein im Griff befestigtes Schloß verriegelbar ist. Hierdurch bildet die Luftpumpe ein Ringschloß, durch das das Fahrrad gegen Diebstahl gesichert werden kann.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

Figur 1 einen Längsschnitt durch die Kolbenluftpumpe

Figur 2 einen Längsschnitt nach II-II in Figur 1 und

Figur 3 den Ausschnitt III in Figur 2 in vergrößerter Darstellung.

Die Kolbenluftpumpe weist einen Zylinder 1 auf, in dem ein Kolben 2 gleitet, der durch eine Kolbenstange 3 verschiebbar ist. Die Kolbenstange 3 tritt an einem Zylinderende aus und trägt einen Handgriff 4, der als Hohlzylinder bei weitest eingeschobener Kolbenstange einen Bereich des Zylinders 1 außen umgreift. Zwischen diesem Zylinderende und dem Innern des Griffes 4 ist auf der Kolbenstange 3 eine Schraubendruckfeder 5 gelagert. Darüberhinaus befindet sich auf dem anderen Ende der Kolbenstange 3 eine weitere Schraubendruckfeder 6. Beide Feder 5, 6 haben die Aufgabe in beiden Endstellungen die Bewegung zu dämpfen.

An der dem Griff 4 gegenüberliegenden Ende ist am Zylinder 1 ein zylindrischer Stutzen 7 radial außen über einer Öffnung in der Zylinderwand befestigt. Im Stutzen liegt koaxial ein etwa zylindrischer Ventilkörper 8 ein, der zwischen seinen Äußeren und der Stutzeninnenwand einen zylindrischen Zwischenraum bildet, in den ein Schlauch 9 gesteckt ist. Um ein Herausgleiten des Schlauches zu verhindern, ist die Außenwandung des Ventilkörpers 8 regelmäßig gerippt und insbesondere im Längsschnitt sägezahnförmig.

Der Ventilkörper 8 bildet innen eine erstere enge Bohrung 10, die in das Zylinderinnere im Bereich des Druckraums mündet, und eine zweite breitere Bohrung 11, die zur Außenseite hin an die engere anschließt und in der eine Kugel 12 verschieblich gelagert ist, die durch eine Schraubendruckfeder 13 zum Ventilsitz 14 hin beaufschlagt ist. Der Ventilsitz 14 wird durch eine kegelstumpfförmige Stufe gebildet, die im Übergangsbereich zwischen den beiden Bohrungen 10, 11 liegt. Die Schraubendruckfeder 13 ist mit dem der Kugel 12 abgewandten Ende an einer Schulter 15 anliegend, die durch eine Verengung des äußeren Endes des Ventilkörpers 8 gebildet ist, die durch Stauchen

des Materials erfolgt.

Das Ventil 8, 12, 13 bildet somit ein Rückschlagventil, das eine Druckluftströmung nur vom Zylinder 1 in das Innere des Schlauchs 9 und nicht in umgekehrter Richtung zuläßt.

5

Am freien Ende des Schlauchs 9 ist ein steckteil 15 befestigt, das am Radventil eines Zweirades befestigbar ist, um den Reifen mit Luft zu füllen und das ferner in drei miteinander übereinstimmende Öffnungen 16, 17, 18, von Griff 4, Zylinder 1 und Kolbenstange 3 einsteckbar ist. In dieser Stellung ist der Griff 4 durch ein Schloß 19 abschließbar und damit das Teil 15 an der Pumpe verriegelbar, so daß die Pumpe zusammen mit ihrem Schlauch ein Ringschloß bilden kann.

10

15

Ansprüche

1. Kolbenluftpumpe insbesondere für ein Zweirad mit einem am druckseitigen Ende des Pumpenzylinders (1) befestigten Druckschlauch (9), **dadurch gekennzeichnet**, daß im Befestigungsbereich des Druckschlauches (9) am Pumpenzylinder (1) ein Rückschlagventil (8, 12, 13, 14) angeordnet ist, das ein Rückströmen von Luft aus dem Schlauch (9) in den Pumpenzylinder (1) verhindert.

20

25

2. Kolbenluftpumpe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß am Pumpenzylinder (1) ein Stutzen (7) vorsteht, an dem der Druckschlauch (9) befestigt und in dem das Rückschlagventil (8, 12, 13, 14) einliegt.

30

3. Kolbenluftpumpe nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Stutzen (7) coaxial ein zylindrischer Ventilkörper (8) einliegt, der eine Längsbohrung (11) aufweist, die gegenüber dem restlichen Ventilkörperkanal (10) einen größeren Durchmesser aufweist und in der eine Kugel (12) und eine die Kugel belastende Feder (13) einliegen.

35

40

4. Kolbenluftpumpe nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das äußere Ende (14a) der Längsbohrung (11) durch Stauchen im Durchmesser verringert ist.

45

5. Kolbenluftpumpe nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das freie Ende des Druckschlauches (9) am Pumpengriff (4) und -zylinder (1) durch ein im Griff befestigtes Schloß (19) verriegelbar ist.

50

55

Neu eingereicht / n.o.
Nouvellement déposé

