

(19)



österreichisches
patentamt

(10)

AT 500 262 A1 2005-11-15

(12)

Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer:

A 1077/2003

(51) Int. Cl.⁷: F01L 33/02

(22) Anmeldetag:

14.07.2003

(43) Veröffentlicht am:

15.11.2005

(73) Patentanmelder:

GRÜNER RUPERT

A-6444 LÄNGENFELD-HUBEN (AT)

(72) Erfinder:

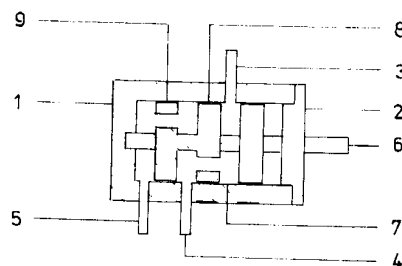
GRÜNER ROBERT

LÄNGENFELD-HUBEN (AT)

(54) UMLAUF-STEUERVERTIL

(57) Drehschieberventilsteuerung für Dampf- und Druckluftkolbenmotoren bestehend aus Drehschiebergehäuse (1) mit Lagerung, einem Drehschiebergehäuseverschluss (2) mit Lagerung, einer Befestigung (14) einen Gehäuseeinlass (3), einer Vorkammer (7), einen Gehäusauslass (4), einen Gehäusauslass (5), einer beidseitig verlängerten Antriebswelle (6), einen Drehschieber mit Steuerkanal (11) mit Durchlass (9) und Steuerkanal (12) mit Durchlass (10), einen Trennsteg (8) sowie aus einer Druckausgleichscheibe (13).

Das Druckmedium tritt bei Gehäuseeinlass (3) in die Vorkammer (7), von da über den Durchlass (9) in den Steuerkanal (11), von wo das Druckmedium über den Gehäusauslass (4), der in den Zylinder führt, Druck auf den Kolben ausübt, der die Kurbelwelle und den angeschlossenen Drehschieber in Drehung versetzt, wobei nach einer halben Umdrehung der Kurbelwelle der Trennsteg (8) die Druckmedienzufuhr unterbricht und den Weg für das entspannte Medium über den Steuerkanal (12), der einen Durchlass (10) zum Gehäusauslass (5) hat, freigibt und nach einer weiteren halben Umdrehung der Trennsteg (8) die Funktion des Steuerkanals (12) unterbricht und den Weg für das Druckmedium aus dem Steuerkanal (11) zum Zylinder öffnet.



AT 500 262 A1 2005-11-15

Z U S A M M E N F A S S U N G

Die Erfindung betrifft ein Umlauf-Steuerventil zur Steuerung von Dampf-und Druckluftkolbenmotoren.

Das Umlauf-Steuerventil besteht aus einer Ventilkapsel mit Lagerung (1) einen Ventilkapselverschluß mit Lagerung (2) einen Umlauf-Steuerventil mit Antriebswelle (6) einen Ventilkapsel-einlaß (3) einen Verteilerkanal (7) einen Einlaßventil (8) einen Einströmkanal (10) einen Kapselauslaß(4) bzw. Zylinderanschluß, einen Auslaßventil (9) einen Ausströmkanal (11) und einen Ventilkapselauslaß (5) für entspannten Druck.

Ein Umlauf-Steuerventil für den Betrieb einer Kolbenmaschine und auch für den Betrieb von zwei Kolbenmaschinen ist in zwei Zeichnungen von Fig.1 bis Fig.3 dargestellt.

~~Rupert Grüner in Längenfeld-Huben (Tirol)~~

UMLAUF-STEUERVENTIL

~~Angemeldet am~~ () ~~Beginn der Patentdauer:~~

Die Erfindung betrifft ein Umlauf-Steuerventil für Dampf und Druckluft-Kolbenmotoren.

Bekannt sind Exzenter-Schiebesteuernngen und Steuerungen, die im Einzelnen Ventilbetätigungen über Nockwelle, Stoßstange, Kipphebel und Stahlfeder ausüben.

Nachteile vorgenannter Steuerungen sind hin-und hergehende Teile daher höherer Verschleiß und Kraftaufwand sowie dementsprechend mehr Energieverbrauch, auch bedingt durch mehr Einzelteile höhere Herstellungskosten. Aufgabe der Erfindung ist es, vorgenannte Nachteile zu vermeiden. Dieses wurde erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß beim neuen vorliegenden Umlauf-Steuerventil es nur Kreisbewegungen und keine hin-und hergehende Teile mehr gibt, daher ruhiger und leichter Lauf, geringerer Kraftaufwand, sowie niedrigere Herstellungskosten gegenüber vorerwähnten Steuerungen. Das Umlauf-Steuerventil besteht aus einer Ventilkapsel mit Lagerung einen Ventilkapselverschluss mit Lagerung, einen Ventilkapsel einlaß für Druckzufuhr, einen Druckverteilerkanal, einen Einlaßventil mit Einströmkanal, einen Ventilkapselauslaß bzw. einen Anschluss zum Zylinder, einen Ventilläufer mit Antriebswelle, einen Auslaßventil

mit Ausströmkanal und einen Ventilkapselauslaß für entspannten Druck (Auspuff). Das Umlaufeinlaßventil hat den Einströmkanal gegenüber dem Ausströmkanal beim Umlaufauslaßventil um 180 Grad versetzt.

Zur Inbetriebnahme, wird das Umlauf-Steuerventil mit der Antriebswelle an die Kurbelwelle, mit dem Ventilkapselauslaß an einen Zylinder und am Ventilkapsel einlaß an eine Druckluft-oder Dampfdruckleitung angeschlossen. Der Druck strömt über den Druckverteilerkanal zum Einströmkanal des Umlaufeinlaßventils, von da zum Ventilkapselauslaß bzw. Zylinderanschluss. Durch den Druck auf den Kolben wird die Kurbelwelle und das an der Kurbelwelle angeschlossene Umlaufventil in Drehbewegung gesetzt, wobei bei einer halben Umdrehung der Kurbelwelle das Umlaufauslaßventil öffnet, das Umlaufeinlaßventil schließt und bei einer weiteren halben Umdrehung das Umlaufauslaßventil schließt und das Umlaufeinlaßventil öffnet.

Ein Umlauf-Steuerventil für den Betrieb einer Kolbenmaschine und auch für den Betrieb von zwei Kolbenmaschinen ist in zwei Zeichnungen von Fig. 1 bis Fig. 3 dargestellt, wobei Fig. 1 den Schnitt von Ventilkapsel und Umlaufventil, Fig. 2 die Seitenansicht des Umlaufventils und Fig. 3 die Draufsicht des Umlaufventils darstellt.

Im Nachstehenden wird die Erfindung an Hand der Figuren der Zeichnungen eingehend erläutert, doch soll sie nicht auf diese Möglichkeit ihrer Verwirklichung beschränkt bleiben. Auch die in den angeschlossenen Patentansprüchen verwendeten Bezugszeichen sollen

keinerlei Einschränkung bedeuten, sie dienen lediglich dem erleichterten Auffinden bezogener Teile in den Figuren der Zeichnung.

Im Einzelnen besteht ein Umlauf-Steuerventil aus einer Ventilkapsel mit Lagerung (1) einen Ventilkapselverschluss mit Lagerung (2) einen Umlauf-Steuerventil mit Antriebswelle (6) einen Ventilkapsel einlaß (3) einen Verteilerkanal (7) einen Einlaßventil (8) mit Einströmkanal (10) einen Kapselauslaß (4) bzw. Zylinderanschluss, einen Auslaßventil (9) mit Ausströmkanal (11) einen Ventilkapselauslaß (5) für entspannten Druck.

Es ist leicht ersichtlich, daß im Rahmen der Erfindung liegende Abwandlungen der beschriebenen Anordnung möglich sind. Alle diese Ausführungen sollen vom Schutzzumfang erfaßt sein.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Umlauf-Steuerventil zur Steuerung von Dampf-und Druckluft Kolbenmotoren dadurch gekennzeichnet, daß in einer Ventilkapsel mit Lagerung (1) Ventilkapselverschluß mit Lagerung (2) sich ein Umlauf-Steuerventil mit Antriebswelle (6) ein Druckverteilerkanal (7) ein Einlaßventil (8) mit Einströmkanal (10) ein Auslaßventil (9) mit Ausströmkanal (11) befinden, wobei die Ventilkapsel außerdem noch einen Ventilkapsel einlaß (3) für Druckzufuhr, einen Ventilkapselauslaß (4) bzw. einen Anschluß zum Zylinder und einen Ventilkapselauslaß (5) besitzt.
2. Umlauf-Steuerventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Umlaufventil (6) aus einem Werkstück aber auch aus mehreren Einzelteilen angefertigt werden kann.
3. Umlauf-Steuerventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mit einem Umlaufsteuerventil (6) in einer Ventilkapsel (1) auch zwei Zylinder betrieben werden können.

Huben, am 09. Juli 2003

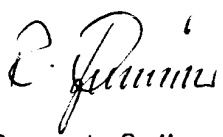

Rupert Grüner

FIG. 1

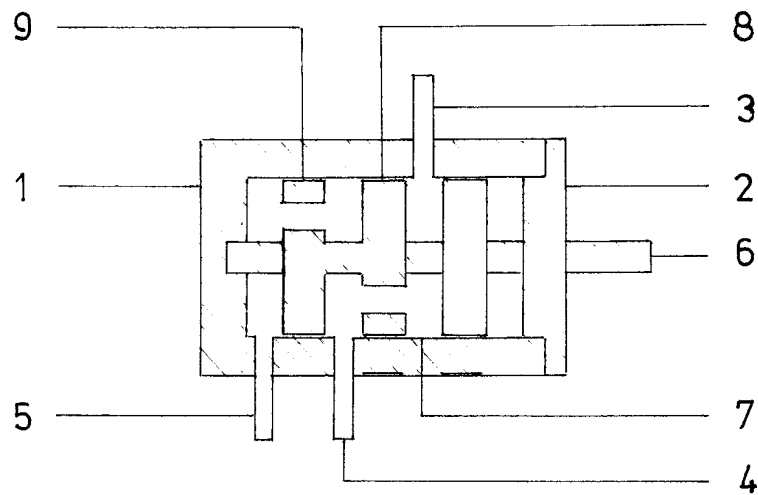


FIG. 2

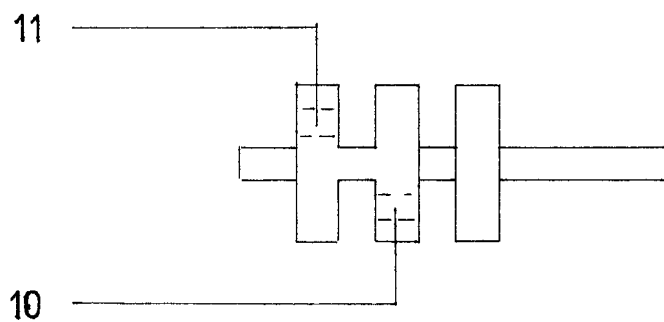


FIG. 3

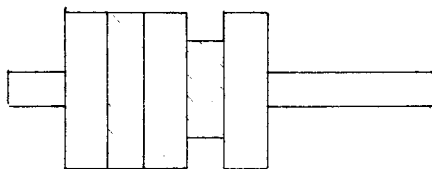


FIG. 1

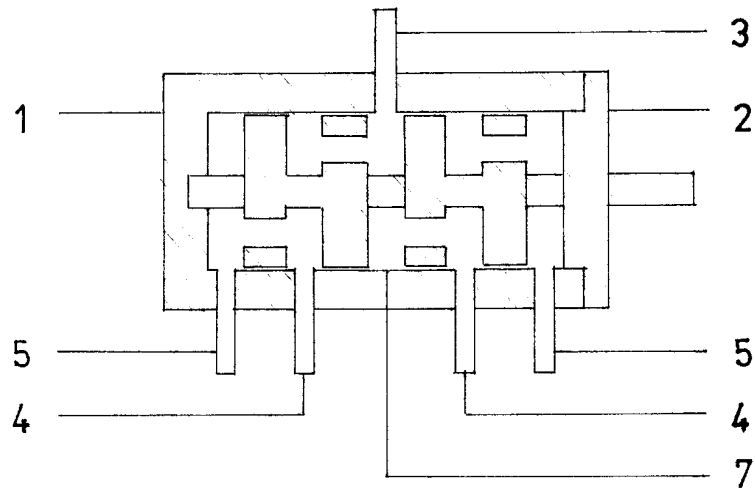


FIG. 2

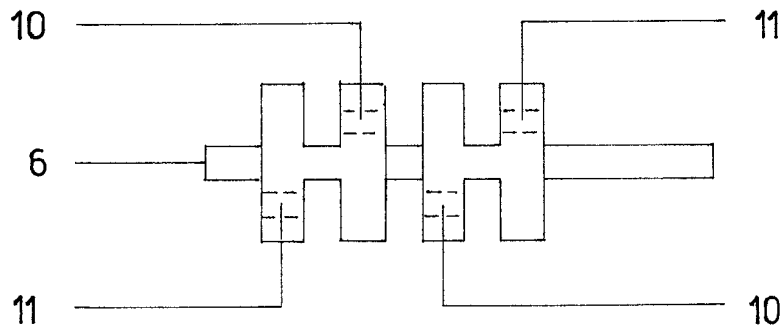
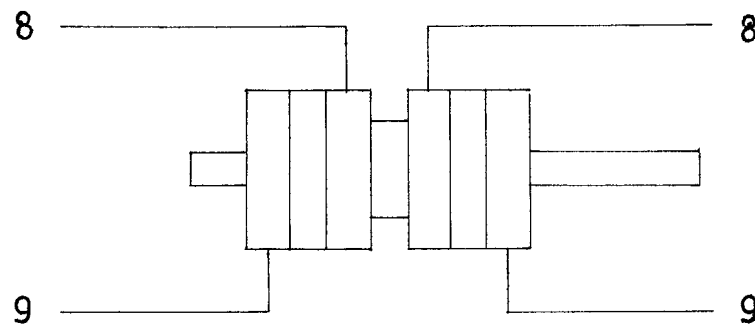


FIG. 3



P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Drehschieberventilsteuerung für Dampf- und Druckluftkolbenmotoren bestehend aus Drehschiebergehäuse (1) mit Lagerung, einen Drehschiebergehäuseverschluß (2) mit Lagerung, einer Befestigung (14), einen Druckmedieneinlaß (3) in die druckausgleichende Vorkammer (7), einen Gehäuseauslaß (4) für die Druckmedienzufuhr zum Zylinder, einen Gehäuseauslaß (5) für das entspannte Medium, einer beidseitig verlängerten Antriebswelle (6), einen zylinderförmigen Drehschieber mit eingefrästen Steuerkanälen (11) mit Durchlaß (9) und (12) mit Durchlaß (10), einen Trennsteg (8) der den Steuerkanal (11) vom Steuerkanal (12) trennt, sowie aus einer Druckausgleichscheibe (13) dadurch gekennzeichnet, daß der Drehschieber durch seine Konstruktion reibungsarme und axialschubaufhebende Eigenschaften besitzt, zylinderförmig ist, bis auf die Druckausgleichscheibe (13) aus einem Werkstück besteht, eine beidseitig verlängerte Antriebswelle (6) hat, zwei Steuerkanäle (11) mit Durchlaß (9) und (12) mit Durchlaß (10) besitzt, die durch den dazwischenliegenden Trennsteg (8) voneinander getrennt sind und dadurch für die Zuführung des Druckmediums zum Zylinder der rotierende Steuerkanal (11) mit Durchlaß (9) und für das entspannte Medium die Rückführung über den rotierenden Steuerkanal (12) mit Durchlaß (10) zuständig ist, dabei übernimmt der Trennsteg (8) die Regelung für den Einlaß des Druckmediums in den Zylinder und den Auslaß für das entspannte Medium aus dem Zylinder.
2. Drehschieberventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die druckausgleichende Konstruktion, durch die gleich großen und in

000464

gleicher Richtung sich bewegende Gegenüberflächen in der Vorkammer (7) und im Steuerkanal (11) den Axialschub des einströmenden Druckmediums aufheben.

3. Drehschieberventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zylinderförmige Drehschieber bzw. der Läufer eine beidseitig verlängerte Antriebswelle (6), einen eingefrästen Steuerkanal (11) mit Durchlaß (9) in die Vorkammer (7), einen eingefrästen Steuerkanal (12) mit Durchlaß (10) in den Gehäuseauslaß (5), einen zwischen den Steuerkanal (11) und Steuerkanal (12) liegenden Trennsteg (8) und eine Druckausgleichscheibe (13) besitzt, wobei der Drehschieber aus einem Werkstück gefertigt ist und die Druckausgleichscheibe (13) nachträglich auf die Antriebswelle (6) aufgepresst wird.

Huben, am 22. Juli 2004

R. P. Müller

NACHGEREICHT

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ¹ : F01L 33/02		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): F01L 7/02, 33/02		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, PAJ		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 14. Juli 2003 eingereichten Ansprüchen erstellt.		
Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	US 4,286,500 A (STEVENSON) 1. September 1981 (01.09.1981) <i>Spalten 1-6; Fig. 1-3</i> --	1-3
X	US 4,183,285 A (STEVENSON) 15. Jänner 1980 (15.01.1980) <i>Spalten 1-6; Fig. 1-5</i> --	1-3
A	DE 690 14 818 T2 (COATES) 24. April 1991 (24.04.1991) <i>Seite 6-9; Fig. 1,2 u. 6-11</i> --	1-3
A	DE 1 950 253 A (FRIEDRICHS, INGO) 22. April 1971 (22.04.1971) <i>Seiten 1-2 u.4-5; Fig. 1-2</i> ----	1-3
Datum der Beendigung der Recherche: 25. Mai 2004		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dipl.-Ing. RODLAUER
¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmel- dungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmel- dungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		