

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des  
Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

# PATENTSCHRIFT

(19) DD (11) 217 751 A2

4(51) B 25 J 13/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 25 J / 250 501 7  
(61) 203 856

(22) 02.05.83

(44) 23.01.85

(71) VEB Elektrodyn Berlin, 1170 Berlin, Salvador-Allende-Straße 76, DD  
(72) Czaika, Thomas, Dipl.-Ing.; Ohse, Dieter, DD

(54) Schaltung für einen pneumatischen Drehantrieb, insbesondere für Industrieroboter

(57) Die Erfindung betrifft eine Schaltung für die Endlagendämpfung eines pneumatischen Drehantriebes, insbesondere für Industrieroboter und Manipulatoren. Gegenüber der Hauptanmeldung zeichnet sich die erfindungsgemäße Schaltung dadurch aus, daß zwei Drosselrückschlagventile jeweils die Saugluft der nicht beaufschlagten Räume der beiden Pneumatikzylinder drosseln, wobei die beiden Arbeitszylinder nicht miteinander verbunden sind.

ISSN 0433-6461

6 Seiten

Titel

Schaltung für einen pneumatischen Drehantrieb, insbesondere für Industrieroboter

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Schaltung für einen pneumatischen Drehantrieb, insbesondere für Manipulatoren und Industrieroboter, wobei die Linearbewegung der pneumatischen Antriebskolben in eine begrenzte, einstellbare Drehbewegung umgewandelt wird.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Aus der Hauptpatentanmeldung WP 203 856 ist die Anordnung einer verstellbaren Drossel in eine Verbindungsleitung zwischen den nicht mit Druckluft beaufschlagten Räumen zweier Pneumatikzylinder bekannt.

Diese Schaltung hat sich als funktionsfähig erwiesen; allerdings sind einwandfreie Kolbendichtungen zur Sicherung der beabsichtigten Funktion der o.a. Drossel erforderlich, was sich in der Praxis als Nachteil erwiesen hat.

Ziel der Erfindung

Es ist Ziel der Erfindung, die Bindung der Funktionsfähigkeit der Schaltung an einwandfrei funktionierende Kolbendichtungen zu beseitigen.

### Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die an sich bekannte Schaltung so zu variieren, daß durch den unvermeidlichen Dichtungsverschleiß deren Funktionsfähigkeit nicht in Frage gestellt wird.

Weiterhin sollen sich für stark unterschiedliche Drehmomente in den beiden Drehrichtungen die Bremswirkungen anpassen lassen.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zwei Drosselrückschlagventile jeweils die Saugluft der nicht beaufschlagten Räume der beiden Pneumatikzylinder drosseln, wobei die beiden Arbeitszylinder nicht miteinander verbunden sind.

### Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

Die Figur zeigt die erfindungsgemäß abgewandelte Schaltung.

Entgegen der Schaltung des Hauptpatentes sind Drosselrückschlagventile 1; 2 in den Saugleitungen der nicht beaufschlagten Räume der Pneumatikzylinder 3; 4 angeordnet.

Wie bereits ausgeführt, wird durch die Drosselrückschlagventile 1; 2 das Abbremsen des Antriebes vor der Endlage gewährleistet.

Die Wirkung des Abbremsens wird dadurch erzielt, daß die jeweils mit den Pneumatikzylindern 3; 4 in Reihe liegenden bekannten Drosselrückschlagventile 1; 5 bzw. 2; 6 unterschiedliche Arbeitspunkte besitzen.

Das ergibt sich aus dem statischen Zustand, d.h. vor Beginn einer Drehung. Nach Umschalten des Wegeventils 7 wird die Luft in der Leitung 8 entspannt, während in Leitung 9 und der Kolbenstangenseite von Pneumatikzylinder 3 Druckluft (5 bar) anliegt, die sich nur gedrosselt über das Drosselrückschlagventil 5 entspannen kann.

Die entsprechend der eingestellten Drehgeschwindigkeit erforderliche Druckdifferenz baut sich unmittelbar nach Beginn der Drehung auf. Über das Drosselrückschlagventil 1, da auf beiden Seiten atmosphärischer Druck anliegt, zu einer wirksamen Druckdifferenz sehr viel später. Dieser Zeitpunkt ist in Grenzen für den Bremsvorgang einstellbar.

Für den Pneumatikzylinder 4 mit den in Reihe geschalteten Drosselanschlagventilen 2; 6 gilt der Vorgang analog.

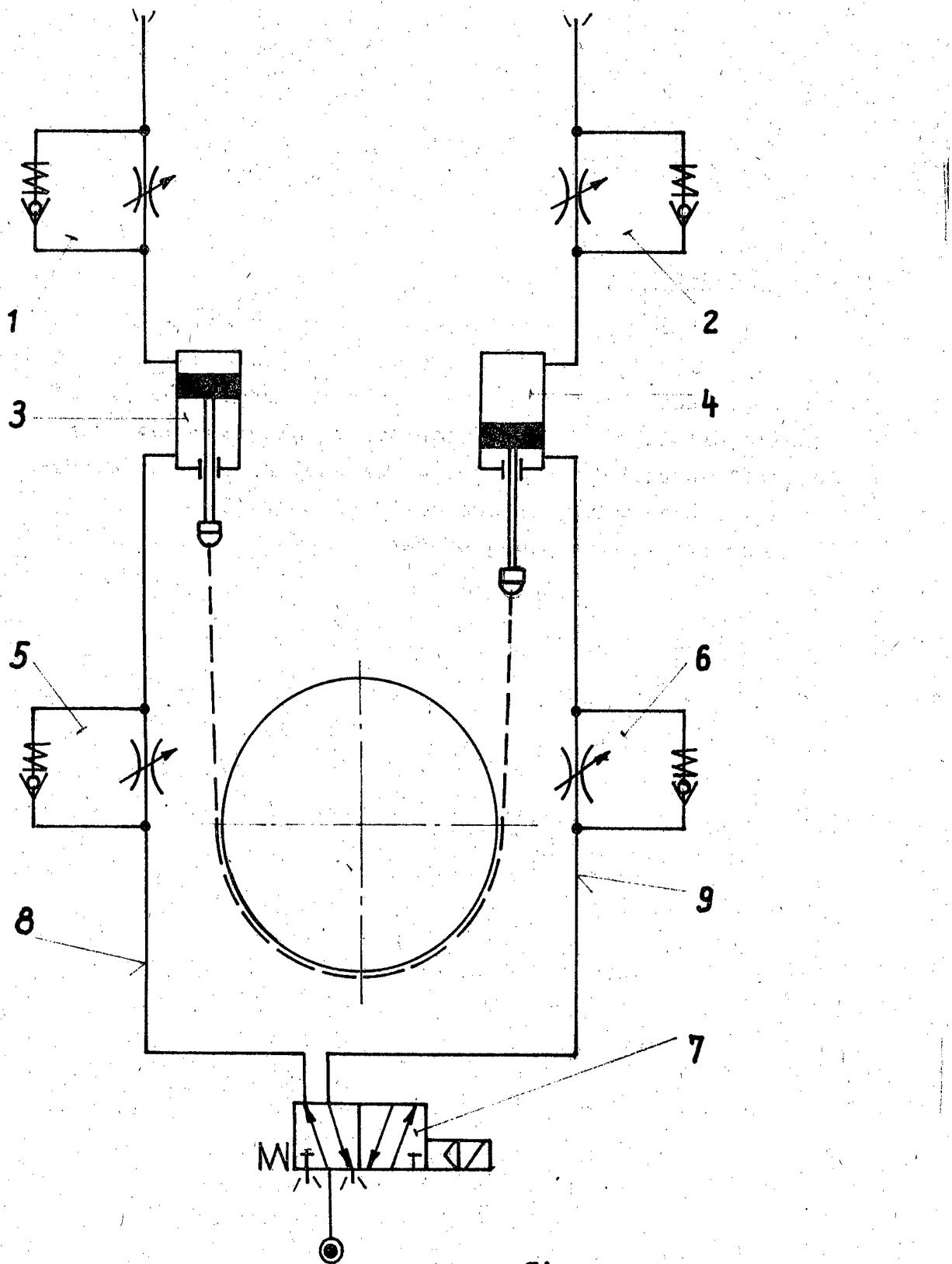
Erfindungsanspruch

Schaltung für einen pneumatischen Drehantrieb gemäß WP 203-856 dadurch gekennzeichnet, daß durch zwei Drosselrückschlagventile (1; 2) jeweils die Saugluft der nicht beaufschlagten Räume der beiden Pneumatikzylinder (3; 4) drosselbar ist, wobei die beiden Arbeiteräume der Pneumatikzylinder (3; 4) nicht miteinander in Verbindung stehen.

---

Hierzu 1 Blatt Zeichnung

---



Figur