



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 226 039 A1

4(51) F 15 B 15/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP F 15 B / 251 667 1

(22) 02.06.83

(44) 14.08.85

(71) VEB Zentraler Ingenieurbetrieb der Metallurgie, 7010 Leipzig, Bosestraße 2, DD

(72) Maras, Siegfried, Dr. Dipl.-Phys.; Penkwitt, Rudolf; Reißmann, Bernd; Klug, Rolf-Dieter, DD

(54) Verfahren und Vorrichtung zur Steuerung eines pneumohydraulischen Zylinders

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur elastischen Steuerung eines pneumohydraulischen Zylinders und bezieht sich auf das Gebiet der Antriebstechnik, so z. B. für Antriebe von Industrierobotern. Das Ziel der Erfindung ist es, ein rationelleres, aus bekannten Normteilen kostengünstig herzustellendes Antriebselement einzusetzen. Die Aufgabe besteht darin, den Anwendungsbereich pneumatischer Antriebe wesentlich zu erweitern. Erfindungsgemäß arbeitet ein Pneumatik-Zylinder als Antriebszylinder und ein als Pneumatik-Kolben ausgebildeter Hydraulik-Zylinder als Steuerorgan. Dabei ist im Betriebszustand der in sich geschlossene Ölkreislauf geöffnet, so daß der Hydraulik-Zylinder vom Pneumatik-Zylinder lediglich mitgezogen wird und beim Bremsvorgang der Ölkreislauf des Systems in mehreren Stufen in einer modifizierten Richtung und Stellung so gesperrt wird, daß eine weiche Bremsung des anzutreibenden Aggregates möglich ist. Die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zur Steuerung eines pneumohydraulischen Zylinders besteht aus einem Pneumatik-Zylinder, in dem sich ein Pneumatik-Kolben befindet, der als Hydraulik-Zylinder ausgebildet und dessen Kolbenstange an der Boderplatte des Pneumatik-Zylinders befestigt ist.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Steuerung eines pneumohydraulischen Zylinders. Beim erfindungsgemäßen Verfahren arbeitet ein Pneumatik-Zylinder als Antriebszylinder und ein als Pneumatik-Kolben ausgebildeter Hydraulik-Zylinder als Steuerorgan, sowohl für die Geschwindigkeitshöhe und die Konstanz der Geschwindigkeit als auch als Bremszylinder für das Positionieren des Pneumatik-Zylinders. Dabei ist im Betriebszustand, der in sich geschlossene Ölkreislauf geöffnet, so daß der Hydraulik-Zylinder vom Pneumatik-Zylinder lediglich mitgezogen wird und beim Bremsvorgang der Ölkreislauf des Systems in mehreren Stufen in einer modifizierten Richtung und Stellung so gesperrt wird, daß eine weiche Bremsung des anzutreibenden Aggregates möglich ist.

Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens zur Steuerung eines pneumohydraulischen Zylinders, die aus einem an sich bekannten Pneumatik-Zylinder besteht, in dem sich ein Pneumatik-Kolben befindet, der als Hydraulik-Zylinder ausgebildet und dessen Kolbenstange an der Bodenplatte des Pneumatik-Zylinders befestigt ist.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Beispiel näher erläutert werden.

Ein Pneumatik-Zylinder 1 wird als Antriebs-Zylinder benutzt. Der Hydraulik-Zylinder 2 übernimmt die Funktionen: Konstanthalten und Steuern der Geschwindigkeit sowie Abbremsen und Positionieren des Systems in beliebiger, je nach Anforderung gewählter Stellung. Das heißt, daß der in sich geschlossene Kreislauf 4 der Hydraulikflüssigkeit im Betriebszustand geöffnet ist und der Hydraulik-Zylinder 2 vom Pneumatik-Zylinder 1 lediglich mitgezogen wird. Beim Bremsvorgang wird der Ölkreislauf in der jeweiligen Richtung gesperrt. Wird eine "weiche" Bremsung gefordert, erfolgt das Sperren in mehreren Stufen.

Die Vorrichtung zur Steuerung eines pneumohydraulischen Zylinders besteht aus dem Pneumatik-Zylinder 1 und dem als Pneumatik-Kolben ausgebildeten Hydraulik-Zylinder 2. Die Kolbenstange 3 des Hydraulik-Zylinders 2 ist an der Bodenplatte des Pneumatik-Zylinders 1 befestigt. Ölzufuhr bzw. -abfluß zum bzw. vom Hydraulik-Zylinder 2 erfolgt von außen.

Erfindungsanspruch

1. Verfahren zur Steuerung eines pneumohydraulischen Zylinders, dadurch gekennzeichnet, daß ein Pneumatik-Zylinder als Antriebszylinder und ein als Pneumatik-Kolben ausgebildeter Hydraulik-Zylinder als Steuerorgan, sowohl für die Geschwindigkeitshöhe als auch als Bremszylinder für das Positionieren des Pneumatik-Zylinders arbeitet, wobei der im Betriebszustand in sich geschlossene Ölkreislauf des Systems in mehreren Stufen in einer modifizierten Richtung und Stellung so gesperrt wird, daß eine weiche Bremsung des anzutreibenden Aggregates ermöglicht wird.
2. Vorrichtung zur Steuerung eines pneumohydraulischen Zylinders, dadurch gekennzeichnet, daß sich in einem an sich bekannten Pneumatik-Zylinder ein Pneumatik-Kolben befindet, der als Hydraulik-Zylinder ausgebildet ist und dessen Kolbenstange an der Bodenplatte des Pneumatik-Zylinders befestigt ist.

Hierzu 1/ Seite 2 Zeichnungen

