



PATENTSCHRIFT 132 937

Wirtschaftspatent

Bestätigt gemäß § 6 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

			Int. Cl. ³	
(11)	132 937	(45)	10.12.80	3(51) B 24 B 47/24
(21)	WP B 24 B / 199 654	(22)	23.06.77	
(44) ¹	22.11.78			

(71) siehe (72)

(72) Haustein, Manfred, DD

(73) siehe (72)

(74) Werner Friedrich, VEB Werkzeugmaschinenkombinat „7. Oktober“
Berlin, VEB Schleifmaschinenwerk Karl-Marx-Stadt,
9010 Karl-Marx-Stadt, Zwickauer Straße 137, PSF 846

(54) Einrichtung zur selbsttätigen Kompensation des Abrichtbetrages
an Schleifmaschinen

¹⁾ Ausgabetag der Patentschrift für das gemäß § 5 Absatz 1 ÄndG zum PatG erteilte Patent

Anwendungsgebiete der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zu selbsttätigen Kompensation des Abrichtbetrages an Schleifmaschinen, insb. an automatisch gesteuerten Außenrundsleifmaschinen. Durch derartige Einrichtungen wird der am Abrichtgerät fest eingestellte Abrichtbetrag ausgeglichen, indem der Schleifspindelstock um den gleichen Betrag zugestellt wird. Eine weitere Anwendung ist auch an Maschinen mit hydraulischer Werkzeugzustellung möglich, bei denen z. B. durch Abnutzung von Werkzeugen entstehende Maßabweichungen kompensiert werden müssen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es sind Klinkenschaltwerke bekannt, bei denen die Zustellung am Abrichtgerät und an der Kompensationseinrichtung über gleichwertige Klinkenschaltwerke erfolgt. Mit diesen Einrichtungen wird der Schleifscheibenschwund bei jedem Abrichtvorgang selbsttätig kompensiert, indem der durch das Abrichtgerät gegebene Zustellbetrag durch ein gleichwertiges auf die Zustellspindel wirkendes Klinkenschaltwerk ausgeglichen wird. Beide Schaltwerke sind hierbei auf gleiche Teilwege eingestellt.

Der Nachteil der Klinkenschaltwerke besteht darin, daß sie von Natur aus gestuft arbeiten und somit Zeitverluste durch nicht optimal angepaßte Zustellwege auftreten. Weitere Nachteile treten dadurch auf, daß eine stufenlose Korrektur des

Kompensationsbetrages nicht möglich ist. Eine Korrektur des eingestellten Kompensationsbetrages ergibt sich z.B. aus der von vornherein nicht festlegbaren Abnutzung des Abrichtwerkzeuges. Weiterhin ist eine Kompensationseinrichtung bekannt, deren hydraulischer Zustellzylinder über eine Hydraulikleitung mit parallel dazu angeordnetem Rückschlagventil und einer Dosiereinrichtung, bestehend aus Dosierzylinder und Dosierkolben mit Kolbenstange, in Verbindung steht. Die Kolbenstange greift in eine der verschiedenen tiefen Ausnehmungen des Wahlschalters ein. Das Volumen, das die Größe des Rückstellweges des Werkzeugschlittens bestimmt, ist mittels des Weges des Dosierkolbens festlegbar. In einer weiteren Ausbildung besitzt der Dosierkolben eine Mittelbohrung mit Schraubtrieb zur stufenlosen Verstellung der Hubbegrenzung.

Der Nachteil dieser Kompensiereinrichtung besteht darin, daß sie für passive Meßsteuerungen nicht anwendbar ist, da unbedingt das Abschaltmaß einer aktiven Meßsteuerung benötigt wird. Durch die hydraulische Kopplung beider Kolben tritt eine Kompression in der Hydraulikleitung auf, die zu Volumenverlusten und somit zu Maßabweichungen im Kompensationsprozeß führt. Diese Kompensiereinrichtung ist außerdem relativ aufwendig, da sich der Dosierkolben jeweils um den gleichen Zustellbetrag bewegen muß.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, mit einfachen Mitteln eine funktionssichere Kompensiereinrichtung zu schaffen, mit der die genannten Mängel beseitigt werden und die durch die Möglichkeit einer optimalen Einstellung einen hohen Gebrauchswert aufweist.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, eine hydraulische Kompensiereinrichtung mit stufenloser Trendkorrektur für aktive und passive Meßsysteme zu schaffen, die eine Abnutzung des Abrichtwerkzeuges erfaßbar macht.

Merkmal der Erfindung

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß ein mit Hydraulikanschluß versehener Kompensierzylinder einen beweglich angeordneten Kompensierkolben trägt, dessen Kolbenstange

mit einem im Zustellzylinder angeordneten Zustellkolben in Wirkverbindung steht. Dies kann indirekt oder direkt erfolgen. Zur Einstellung des Kompensierbetrages und zur Trendkorrektur ist am Kompensierzylinder zur Hubbegrenzung des Kompensierkolbens ein stufenlos verstellbarer Anschlag angeordnet.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1 Ein Gehäuse mit Zustell- und Kompensationskolben im Schnitt.

Fig. 2 Ein Schema der hydraulischen Steuerung gemäß der Erfindung.

Wie in Fig. 1 dargestellt, befindet sich in einem Gehäuse 1 ein Zustellzylinder 2, in dem ein Zustellkolben 3 mit einer Kolbenstange 4 beweglich angeordnet ist. In Reihe mit dem Zustellkolben 3 ist ein Kompensierkolben 5 in einem Kompensierzylinder 6 mit einer Kolbenstange 7 angeordnet. Am Gehäuse 1 sind drei Hydraulikanschlüsse 81; 82; 83; vorhanden, die - wie in Fig. 2 dargestellt - über Hydraulikleitungen 91; 92; 93; mit Steuerventilen 13; 14; verbunden sind. Als Anschläge des Kompensierkolbens 5 sind ein stufenlos einstellbarer Anschlag 10 und ein fester Anschlag 11 angeordnet.

In Fig. 2 ist die Anordnung des Kompensierzylinders 6 im hydraulischen Steuersystem dargestellt, wobei zwischen einer Druck- und Rücklaufleitung 12 und den Hydraulikanschlüssen 81; 82; die Hydraulikleitungen 91; 92 und ein Wegeventil 13 in Reihe angeordnet sind. Zwischen der Hydraulikleitung 83 und der Druck- und Rücklaufleitung 12 ist eine Hydraulikleitung 93 und ein Wegeventil 14 in Reihe angeordnet. Die Kolbenstange 4 des Zustellkolbens 3 ist mit einer Zustellwelle 15 über eine Kupplung 16 verbunden.

Der Abrichtvorgang wird eingeleitet, wenn der Zustellkolben 3 seine hintere Endstellung erreicht hat. Die Hydraulikleitungen 91; 93; sind zu diesem Zeitpunkt mit Druck beaufschlagt, wie in Fig. 2 dargestellt. Der Zustellkolben 3 wird durch eine Kupplung 16 von der Zustellwelle 15 getrennt. Die

Hydraulikleitung 93 wird auf Ablauf geschaltet und da die Hydraulikleitung 91 mit Druck beaufschlagt ist, schiebt der Zustellkolben 3 den Kompensierkolben 5 bis zum stufenlos einstellbaren Anschlag 10 zurück. Dieser Weg entspricht dem Abrichtzustellbetrag. Der Zustellkolben 3 hat sich damit um einen dem Abrichtbetrag entsprechenden Weg verschoben, ohne den Schleifspindelstock um den entsprechenden Betrag vom Werkstück zu entfernen. Nach dem Umsteuern des Abrichters wird der Zustellkolben 3 durch die Kupplung 16 wieder mit der Zustellwelle 15 verbunden und die Hydraulikleitung 93 über das Wegeventil 14 mit Druck beaufschlagt. Der Kompensierkolben 5 schiebt damit den Zustellkolben 3 und den Schleifspindelstock um den Abrichtkompensationsbetrag nach vorn, so daß der abgerichtete Schleifkörper wieder seine Ausgangsstellung erreicht hat.

Erfindungsansprüche

1. Einrichtung zur selbsttätigen Kompensation des Abrichtbetrages an Schleifmaschinen mit hydraulischer Zustellung des Schleifspindelstockes, dadurch gekennzeichnet, daß ein mit Hydraulikanschluß (83) versehener Kompensierzylinder (6) einen beweglich angeordneten Kompensierkolben (5) trägt, dessen Kolbenstange (7) mit einem im Zustellzylinder (2) angeordneten Zustellkolben (3) in Wirkverbindung steht.

2. Einrichtung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß am Kompensierzylinder (6) ein stufenlos einstellbarer Anschlag (10) angeordnet ist.

3. Einrichtung nach Punkt 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kolbenstange (7) des Kompensierkolbens (5) mit dem Zustellkolben direkt oder indirekt in Wirkverbindung steht.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

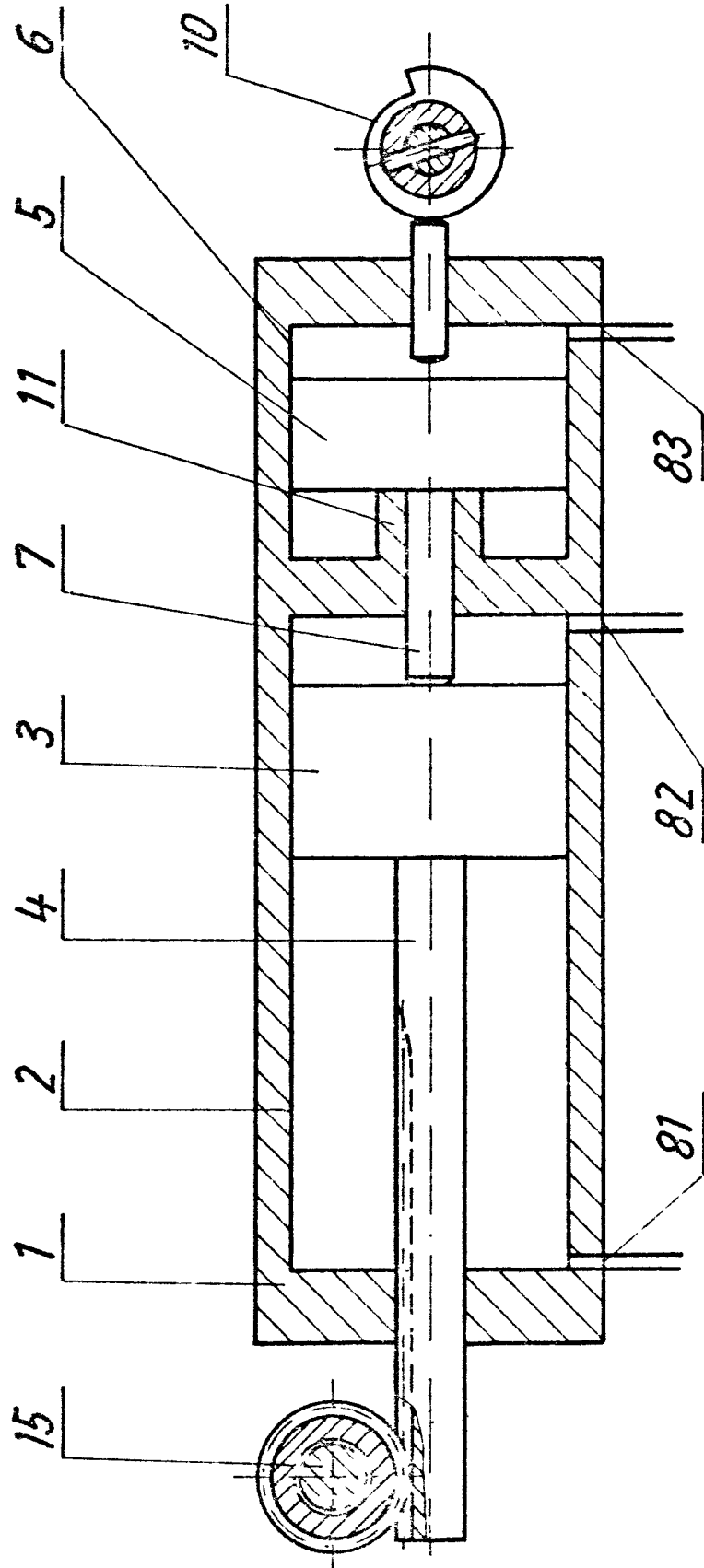


Fig 1

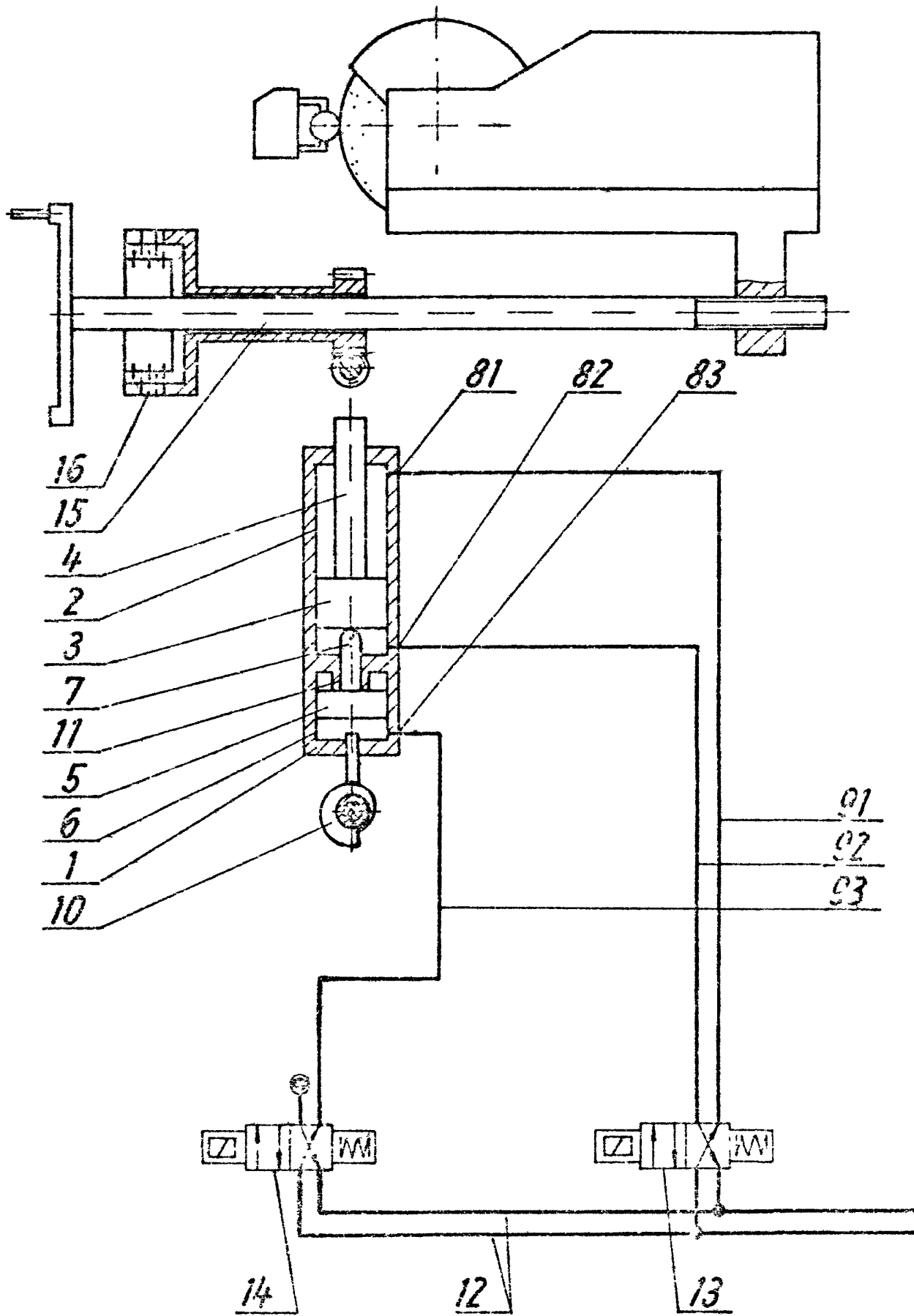


Fig 2