

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) DD (11) 263 726 A1

4(51) B 23 Q 5/26

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 23 Q / 303 022 4 (22) 22.06.87 (44) 11.01.89

(71) VEB Werkzeugmaschinenfabrik Saalfeld, Hüttenstraße 19-21, Saalfeld, 6800, DD
(72) Feist, Jürgen; Heymann, Alfred, Dipl.-Ing., DD

(54) Einrichtung zum Positionieren von bewegbaren Maschinenteilen

(55) Wegmeßsystem, Vorschub, Hydraulik, Schaltstange, Klemmeinrichtung, Maschinenteil, Elektromagnet, Fühlerventil

(57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Positionieren von bewegbaren Maschinenteilen. Das Anwendungsgebiet der Erfindung bezieht sich auf automatisch arbeitende Werkzeugmaschinen mit hydraulischen Antrieben, speziell auf Bohrmaschinen und Bohreinheiten. An einem bewegbaren Maschinenteil, beispielsweise einem Spindelstock, ist eine Klemmeinrichtung mit einem Elektromagneten angebracht. Parallel zur Bewegungsrichtung des Spindelstockes sind ein Wegmeßsystem und eine Schaltstange am Maschinenständer befestigt. Nach Erreichen des eingestellten Maßes durch das Wegmeßsystem, wird der Elektromagnet betätigt und die Schaltstange geklemmt. Durch die Klemmung wird die Schaltstange verschoben und öffnet das Fühlerventil und der auf das verschiebbare Maschinenteil anstehende Druck fällt bis zum Druckausgleich ab.

ISSN 0433-6461

4 Seiten

Erfindungsansprüche:

1. Einrichtung zum Positionieren von Bewegbaren Maschinenteilen an Werkzeugmaschinen durch lineare, hydraulische Antriebe, insbesondere an Mehrspindelbohrmaschinen, **gekennzeichnet dadurch**, daß eine Schaltstange (6) parallel zu einem Maschinenteil (3) und einem Wegmeßsystem (18) an einem Maschinenständer (1) angeordnet ist und mit einem Fühlerventil (10) in Verbindung steht, dem eine gesteuerte Zylinderleitung (19; 20) und eine Abflußleitung (21) zugeordnet sind.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß das Maschinenteil (3) einen Haltearm (4) neben der an dem Maschinenständer (1) angeordneten Schaltstange (6) aufweist, an dem eine prismatische Aufnahme (5) mit einer Wippe (12) und einem Elektromagneten (17) befestigt ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Das Anwendungsgebiet der Erfindung bezieht sich auf automatisch arbeitende Werkzeugmaschinen mit hydraulischen Antrieben. Als spezielles Anwendungsgebiet kommen Bohrmaschinen und Bohreinheiten in Betracht.

Charakteristik der bekannten technischen Lösung

Nach DE-OS 2631 705 ist eine Einrichtung bekannt, bei der durch einen Schrittschaltmotor über einen Steuermechanismus, der aus einer Stellspindel und einem Hebel besteht, ein Hydraulikventil betätigt wird, das die Kolbenbewegung steuert. Nachteilig dabei ist der hohe Fertigungsaufwand und die Einschränkung der Eilvorschubgeschwindigkeit durch den Spindeltrieb.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist eine kleinbauende einfache Schalteinrichtung zur Durchführung genauer Positionierungen bei geringem Aufwand.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die in der Charakteristik der bekannten technischen Lösung beschriebenen Mängel lassen sich darauf zurückführen, daß für die Verstellung eine Reihe von Maschinenteilen wie Vorstellspindel, Stellantrieb und Lagerung mit großen Genauigkeiten benötigt werden und die die Maximalgeschwindigkeit durch die Vorstellspindel begrenzen.

Um die Ursachen zu beseitigen, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zu schaffen, mit der beliebig oft und unabhängig von der Reihenfolge unterschiedliche Bohrtiefen genau positioniert werden können.

Erfindungsgemäß wird das dadurch erreicht, daß eine Schaltstange parallel zu einem Maschinenteil und einem Wegmeßsystem an einem Maschinenständer angeordnet ist und mit einem Fühlerventil in Verbindung steht, dem eine gesteuerte Zylinderleitung und eine Abflußleitung zugeordnet sind und das Maschinenteil einen Haltearm neben der an dem Maschinenständer angeordneten Schaltstange aufweist, an dem eine prismatische Aufnahme mit einer Wippe und einem Elektromagneten befestigt ist.

Ausführungsbeispiel

In den Zeichnungen sind im Schnitt dargestellt:

Fig. 1: Eine Positioniereinrichtung schematisch dargestellt

Fig. 2: Schnitt A-A nach Fig. 1.

An einem Maschinenständer 1 ist ein Kolben 2 befestigt, auf dem ein Maschinenteil 3 verschiebbar gelagert ist. Ein an dem Maschinenteil 3 befestigter Haltearm 4 besitzt eine prismatische Aufnahme 5, durch die sich eine Schaltstange 6 bewegt. Die Schaltstange 6 ist in zwei am Maschinenständer 1 befestigte Lager 7 parallel zum Maschinenteil 3 verschiebbar aufgenommen und hat an den Enden Anschläge 8. Zwischen dem oberen Lager 7 und dem Anschlag 8 befindet sich auf der Schaltstange 6 eine Druckfeder 9, während am unteren Ende der Schaltstange 6 ein Fühlerventil 10 anliegt. An dem Haltearm 4 neben der Aufnahme 5 ist ein Lagerbock 11 befestigt, in dem eine Wippe 12 um einen Bolzen 13 schwenkbar gelagert ist. Entgegengesetzt zur Spannseite hat die Wippe 12 eine Aussparung 14, in der eine Druckfeder 15 aufgenommen wird. Der Druckfeder 15 ist ein Stoßel 4 geführt wird. Parallel zur Schaltstange 6 ist ein Wegmeßsystem 18 am Maschinenständer 1 angeordnet. Der Kolben 2 besitzt gesteuerte Zylinderleitungen 19 und 20, wobei die Zylinderleitung 20 bis zum Fühlerventil 10 reicht, an das sich eine Abflußleitung 21 anschließt.

Entsprechend der eingegebenen Position wird beim Einfahren des Wegmeßsystems 18 in dieselbe ein Signal an die nicht dargestellte Maschinensteuerung gegeben, die den Elektromagneten 17 betätigt. Der Elektromagnet 17 drückt mit dem Stößel 16 auf die einstellbare Druckfeder 15 und klemmt durch die Wippe 12 die Schaltstange 6 in der Aufnahme 5. Dadurch wird die Schaltstange 6 mit dem bewegbaren Maschinenteil 3 verbunden und bewegt sich mit diesem in Richtung Fühlerventil 10. Da das Fühlerventil 10 an der Schaltstange 6 anliegt, wird dieses wegabhängig geöffnet und der anstehende Druck auf dem verschiebbaren Maschinenteil 3 und der gesteuerten Zylinderleitung 20 baut sich ab, indem das Hydrauliköl in die Abflußleitung 21 fließt. Damit erfolgt die genaue Positionierung des bewegbaren Maschinenteils 3. Vor dem Anfahren einer neuen Position wird der Elektromagnet 3 abgeschaltet und der Stößel 16 geht in seine Ausgangslage zurück, wodurch die Wippe 12 die Schaltstange 7 freigibt.

