

(12) Wirtschaftspatent

Teilweise bestätigt gemäß § 18 Absatz 1
Patentgesetz

(19) **DD** (11) **215 270 B1**

4(51) **B 23 Q 5/20**

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21)	WP B 23 Q / 250 794 3	(22)	11.05.83	(45)	10.12.86
				(44)	07.11.84

(71)	VEB Metallgußwerk Leipzig, 7033 Leipzig, PSF 93, DD
(72)	Feige, Heinz, Dipl.-Ing.; Brich, Reiner; John, Herbert; Kluht, Wolfgang, DD

(54)	Vorrichtung zum Ausrichten von Spindeln
------	---

Erfindungsanspruch:

1. Vorrichtung zum Ausrichten von Spindeln, insbesondere Spindelstöcke von Werkzeugmaschinen, bei denen der Spindelstock mittels Riemen angetrieben wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Antriebsriemen (5) auf einer Seite mit einer Druckrolle (13), die mit einem Lagerhebel (14) und einem Andrückzylinder (15) beweglich verbunden ist und auf der anderen Seite ein Kettenrad (12) mit einem über eine Antriebskette (16) verbundenen Antriebskettenrad (11) fest angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Punkt 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich in der Ausrichtstellung an der Riemenscheibe (1) eine Bohrung und darüber eine Strahlenfangdüse (6) befinden.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung ist im Werkzeugmaschinenbau anwendbar. Sie betrifft eine Vorrichtung zum Ausrichten von Spindeln, insbesondere Spindelstöcke von Werkzeugmaschinen, bei denen der Spindelstock mittels Riemen angetrieben wird.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es wurde bereits eine Vorrichtung vorgeschlagen, zum Einstellen von Werkzeugmaschinenspindeln und Lagefixierung, bei der die Ausrichtung eingetaktet im programmierten Ablauf der Maschine mittels eines Prismas gegen einen auf der Spindel angeordneten Zapfen erfolgt. Auch sind Vorrichtungen bekannt, bei denen die Positionierung über Ausrichtmotor mit Elektromagnetkupplung oder über einen Zahnstangenantrieb mittels gefederter Klauen erfolgt.

Eine weitere Vorrichtung verwendet für die Spindelausrichtung eine in einem kleinen Winkelbereich arbeitende elektronische Meßeinrichtung, die ihre Impulse von einem berührungslos messenden Geber erhält und über ein Richtstellglied eine Wirkverbindung zum Haupt- oder Richtmotor herstellt.

Diese bekannten Vorrichtungen haben den Nachteil, daß eine große Anzahl von Elementen und damit eine aufwendige Herstellung notwendig ist. Auch ist erforderlich, jede Spindel mit einem gesonderten Antrieb zu versehen, sofern sie riemengetrieben ist.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, die Nachteile der bekannten technischen Lösungen zu überwinden und eine Vorrichtung zu schaffen, die mit einfachem mechanischem Aufbau und geringstem Steuerungsaufwand das Positionieren mehrerer Spindelstöcke einer Werkzeugmaschine von einem Antrieb aus gleichzeitig und hinreichend genau ermöglicht.

Darlegung des Wesen der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Positionieren der Spindelstöcke von Werkzeugmaschinen zu schaffen, die bei automatischem Ablauf sämtliche in einer Antriebsebene stehenden Spindeln der einzelnen riemengetriebenen Spindelstöcke in eine definierte Lage bringt. Die Wirkungsweise des Antriebes bedingt, daß zwangsläufig diese Spindeln immer wieder diese eine definierte Lage einnehmen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß der Antriebsriemen des einzelnen Spindelstockes als Übertragungsglied für das aufzubringende Drehmoment benutzt wird. Das aufzubringende Antriebsmoment wird durch einen zentralen Antriebsmotor erzeugt, der über Kette und Kettenrad diese Bewegung auf Antriebsrollen überträgt. Diese Antriebsrollen sind den einzelnen Antriebsriemen zugeordnet, die durch eine gesteuerte Druckrolle zwischen Antriebsrolle und Druckrolle geklemmt werden und so die Kraftübertragung erfahren. Die steuerungsmäßige Auslösung des Positioniervorganges erfolgt nach dem Stillsetzen der letzten Spindel. An den Riemenscheiben der Spindelstöcke angebrachte kontaktlose Schalter bewirken das Abschwelen der Druckrollen in den jeweiligen definierten Lagen und das erneute Abbremsen der Spindel. Der Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht im schnellen und unkomplizierten Positionieren aller Spindelstöcke einer Werkzeugmaschine von einem Antrieb, wobei entsprechend Kontaktlage an der Riemenscheibe immer diese definierte Lage eingenommen wird.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.
In der zugehörigen Zeichnung zeigt:

Fig. 1 ein Antriebsschema

Gemäß dem in Fig. 1 dargestellten Antriebsschema besitzt die betreffende Werkzeugmaschine zwei Spindelstöcke. Auf den Wellenstumpfen 2 der Spindelstöcke sind die zugehörigen Riemenscheiben 1 angebracht, die mittels Antriebsriemen 5 von den Wellenstumpfen 4 der Antriebsmotore über deren Riemenscheiben 3 angetrieben werden. Im Steuerungsablauf eingetaktet erfolgt nach Abbremsung und Stillstand der letzten Spindel das Lösen aller Bremsbacken 7 mittels der Bremszylinder 9. Gleichzeitig erfolgt die Inbetriebsetzung des zentralen Antriebsmotores mit Wellenstumpf 10 und Antriebskettenrad 11, der

Druckrollen 13 mittels der Andrückzylinder 15 und der Strahlfangdüse 6. Nach dieser Auslösung des Ausrichtvorganges treibt das Antriebskettenrad 11 über die Antriebskette 16 die Kettenräder 12 an. Die anliegenden Druckrollen 13 treiben die Antriebsriemen 5 bis zur Signalauslösung der betreffenden Strahlfangdüse 6. Zur Erfassung einer definierten Lage der Spindeln des entsprechenden Spindelstockes ist am Umfang der Riemenscheibe 1 eine Bohrung angebracht, die durch die Strahlfangdüse 6 während des Ausrichtvorganges abgetastet wird.

Das hierdurch erhaltene Signal leitet über bekannte Steuerungssysteme die Abschaltung der Andrückzylinder 15 und damit der Druckrollen 13 über die Lagerhebel 14 und den Bremsvorgang der Spindel über Bremsbacke 7 mit Halter 8 durch Bremszylinder 9 ein. Die Ausrichtgenauigkeit ist hinreichend genau, z. B. zur Abhebung des Werkzeuges beim Herausfahren der Spindel aus einer Bohrung.

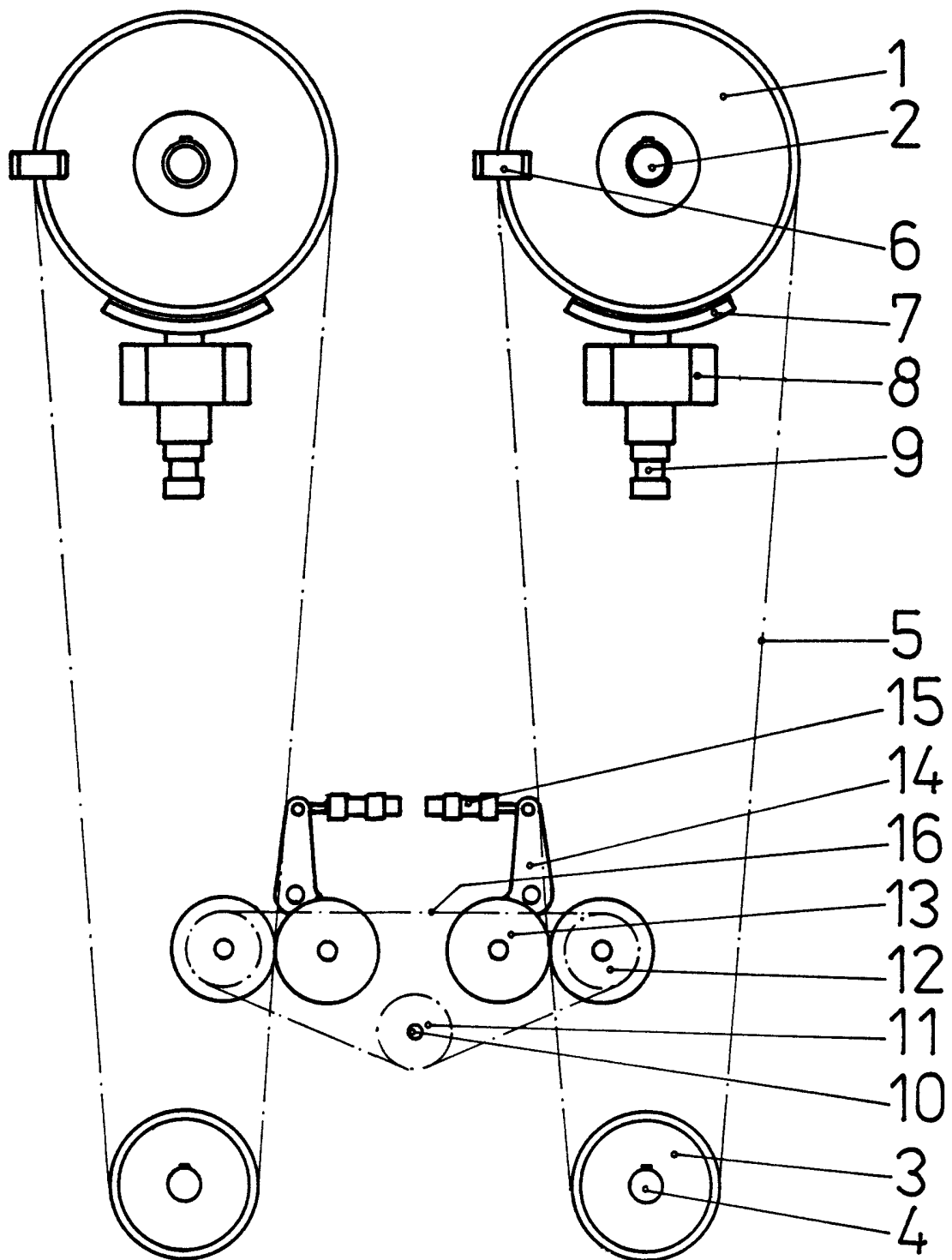


Fig.1