



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) **DD** (11) **265 351 A1**

4(51) B 23 Q 7/02

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 23 Q / 307 529 3

(22) 02.10.87

(44) 01.03.89

(71) VEIß Drehmaschinenwerk Leipzig, Pittlerstraße 26, Leipzig, 7026, DD

(72) Weise, Rainer, Dipl.-Ing.; Geipel, Hilmar, Dipl.-Ing.; Hofmann, Gerd, Dipl.-Ing.; Richter, Wolfram, Dipl.-Ing., DD

(54) Antrieb für einen Rundschalttisch

(55) Rundschalttisch, Werkstückspeicher, hydraulischer Antrieb, Index, Rastenscheibe, Werkzeugmaschine, Werkstückmanipulation

(57) Die Erfindung betrifft den Antrieb für einen Rundschalttisch als Werkstückspeicher für Werkzeugmaschinen, insbesondere Fertigungszellen zur Drehbearbeitung. Dafür ist auf einem Gestell über geeignete Elemente eine Rastenscheibe bewegbar, indem sie zwischen den Positionen pendelt oder in einer Drehrichtung geschaltet wird. Der Antrieb erfolgt direkt ohne Zwischenglieder. Fig. 1

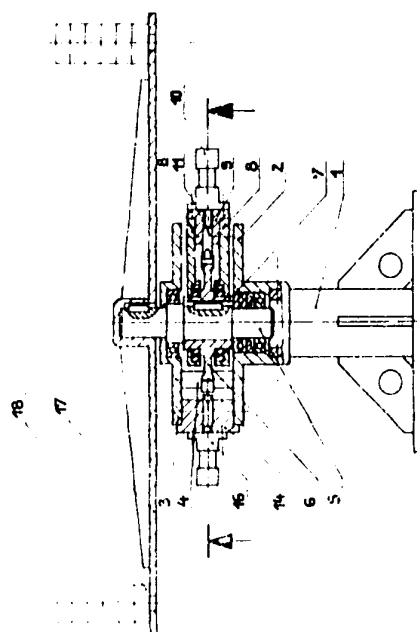


Fig. 1

Patentanspruch:

Antrieb für einen Rundschalttisch mit Speicherplätzen für Roh- und Fertigteile, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf einem Ständer (1) ein Gehäuse angeordnet ist, welches aus einem Unterteil (2) und einem Oberteil (3) mit dazwischen liegenden Distanzstücken (4) besteht und in dem mittig eine Welle (5) gelagert ist, die eine Rastenscheibe (6) mit einer Nabe (7) und am Umfang gleichmäßig verteilten Kerben trägt, wobei auf der Nabe (7) schwenkbar ein geteilter Hebel (8) angeordnet ist, zwischen dessen beiden Hälften ein Indexgehäuse (9) mit Index (11) und hydraulischem Arbeitszylinder (10) befestigt ist, daß weiterhin daneben auf dem Unterteil (2) ein hydraulischer Arbeitszylinder (12) angeordnet ist, dessen Kolbenstange (13) unmittelbar mit dem Hebel (8) in Wirkverbindung steht und daß zwischen dem Oberteil (3) und dem Unterteil (2) ein Klotz (14) fest angebracht ist, der mittels hydraulischem Arbeitszylinder (16) antreibbaren Indexbolzen (15) aufnimmt.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft den Antrieb für einen Rundschalttisch als Werkstückspeicher für Werkzeugmaschinen, insbesondere Fertigungszellen zur Drehbearbeitung.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Fertigungszellen zur Drehbearbeitung bestehen aus einer Werkzeugmaschine, einer Zuführeinrichtung und einem Speicher. Die hohe Produktivität dieser Fertigungszellen ist nur erreichbar, wenn alle Funktionseinheiten optimal ausgelastet werden können. Als Speicher werden in vielen Fällen Rundschalttische angewendet, durch die die Werkstücke gespeichert und positioniert werden. Das Rohteil wird für die Zuführeinrichtung bereitgestellt und das Fertigteil abgenommen.

Die Antriebe bekannter Rundschalttische bestehen aus Motor, Untersetzungsgetriebe, Übertragungselement wie Schnecken, Malteserkreuz ... und Bremseinrichtung.

Aus dieser Art der Kraftübertragung resultiert ein hoher technischer Aufwand. Weiterhin sind diese Antriebe in der Regel ausgelegt für eine Drehrichtung, wodurch auch das Pendeln zwischen zwei Schaltstellungen nicht möglich ist. Als Folge davon ist es notwendig, die Bewegung, die erforderlich ist, Roh- und Fertigteilsspeicherplätze getrennt zu bedienen, als Zusatzbewegung in die Zuführeinrichtung zu legen. Weiterhin sind die Schaltzeiten zu hoch und die Schaltgenauigkeit ungenügend.

Ziel der Erfindung

Durch die Erfindung wird eine Verringerung des geräte- und fertigungstechnischen Aufwandes an Rundschalttisch bei gleichzeitiger Erweiterung der Bewegungsarten erreicht. Außerdem wird die Schaltgenauigkeit stark erhöht und die Schaltzeit reduziert.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die technische Aufgabe, die durch die Erfindung gelöst wird, besteht in der Schaffung eines Antriebes für einen Rundschalttisch, der in beiden Richtungen schaltbar ist und zwischen den Schaltpositionen pendeln kann. Damit ist eine Zusatzbewegung, die sonst durch die Zuführeinrichtung mit hohem Aufwand realisiert wird, in den Rundschalttisch gelegt.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß auf einem Ständer ein Gehäuse befestigt ist, welches aus Oberteil und Unterteil besteht, die durch Distanzstücke miteinander verbunden sind. In dem Gehäuse ist mittig eine Welle gelagert, die eine Rastenscheibe mit ihrer Nabe trägt. Die Rastenscheibe weist an ihrem Umfang Kerben auf, deren Anzahl der Speicherplätze auf dem Rundtisch entspricht. Auf der Nabe ist schwenkbar ein geteilter Hebel angeordnet, zwischen dessen beiden Hälften das Indexgehäuse befestigt ist. In dem Indexgehäuse ist ein mittels hydraulischem Arbeitszylinder betriebener Indexbolzen aufgenommen. Auf dem Unterteil ist ein weiterer hydraulischer Arbeitszylinder angebracht, dessen Kolbenstange mit dem Hebel verbunden ist. Damit wird der Schub oder Zug des hydraulischen Arbeitszylinders direkt auf den Hebel übertragbar. Zwischen dem Ober- und Unterteil des Gehäuses befindet sich weiterhin ein Klotz, in dem ein weiterer Indexbolzen geführt ist, der ebenfalls direkt durch die Kolbenstange eines hydraulischen Arbeitszylinders angetrieben wird. Am Ende der Welle ist der Rundtisch mit den Speicherplätzen befestigt.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend anhand eines Ausführungsbeispieles näher erläutert werden. Dabei zeigt

Fig. 1: Vorderansicht in Schnittdarstellung

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

Auf einem Ständer 1 ist das Gehäuse, bestehend aus Unterteil 2 und Oberteil 3 für das Schaltwerk befestigt. Das Unterteil 2 und das Oberteil 3 sind durch beispielsweise vier Distanzstücke 4 miteinander verbunden. In dem Gehäuse 2; 3 ist mittig die Welle 5 gelagert. Auf der Welle 5 ist die Rastenscheibe 6 mit ihrer Nabe 7 befestigt. Die Rastenscheibe 6 weist an ihrem Umfang Kerben auf, deren Anzahl der der Speicherplätze 18 auf dem Rundtisch 17 entspricht. Auf der Nabe 7 ist der geteilte Hebel 8 schwenkbar angeordnet. Die Verbindung der beiden Hälften des Hebels 8 wird hergestellt durch das Indexgehäuse 9, in dem der mittels hydraulischen Arbeitszylinder 10 verschiebbare Indexbolzen 11 aufgenommen ist. Ein weiterer hydraulischer Arbeitszylinder 12 ist auf dem Unterteil 2 des Gehäuses befestigt und seine Kolbenstange 13 wirkt direkt auf den Hebel 8. Zwischen dem Oberteil 3 und dem Unterteil 2 ist weiterhin ein Klotz befestigt, in dem der Indexbolzen 15 geführt ist, der durch den hydraulischen Arbeitszylinder 16 angetrieben wird. Oberhalb des Gehäuses 2; 3 ist auf der Welle 5 der Rundtisch 17 mit den Speicherplätzen 18 angeordnet.

Zu Beginn des Arbeitsganges sind auf dem Rundtisch 17 alle Speicherplätze 18, außer einem, mit gestapelten Rohteilen belegt. Ein Speicherplatz 18 ist frei zur Ablage der Fertigteile. Nach der Entnahme eines Rohteiles muß der Rundschalttisch als folgende Arbeitsaufgabe ein Fertigteil aufnehmen. Dafür muß der Fertigteilspeicherplatz in die Übergabeposition der Zuführeinrichtung gebracht werden. Zu diesem Zeitpunkt ist der Index 11 in einer Kerbe der Rastenscheibe 6 gesteckt und es besteht ein Formschluß zwischen Hebel 8, Rastenscheibe 6, Welle 5 und Rundtisch 17. Nun wird der hydraulische Arbeitszylinder 12 mit Druck beaufschlagt und wirkt mit seiner Kolbenstange 13 auf den Hebel 8. Dadurch wird der Rundtisch 17 um einen Winkel weitergeschaltet, der der vorgesehenen Teilung der Rastenscheibe 6 entspricht und ein Speicherplatz 18 zur Fertigteilaufnahme ist in der Übergabeposition. Nach der Abarbeitung des Rohteilstapels und Auffüllen des Fertigteilspeichers muß ein neuer Rohteilstapel bereitgestellt werden. Dafür wird der Indexbolzen 11 gezogen und der Kraftschluß aufgehoben. Gleichzeitig wird der Indexbolzen 15 mittels hydraulischem Arbeitszylinder 16 in eine Kerbe der Rastenscheibe 6 gesteckt. Wird nun der hydraulische Arbeitszylinder 12 mit Druck beaufschlagt, führt der Hebel 8 mit allen an ihm verbundenen Elementen eine Schwenkbewegung aus, ohne Mitnahme der Rastenscheibe 6. Folglich kommt der Indexbolzen 11 über der nächsten Kerbe der Rastenscheibe 6 zu stehen. Mit dem Einrasten des Indexbolzens 11 wird gleichzeitig der Indexbolzen 15 gezogen. Durch diesen direkten Antrieb mittels Hydraulikzylindern ist ein schnelles und genaues Schalten erreicht und ein Pendeln in beiden Drehrichtungen möglich.

Schnitt A-A

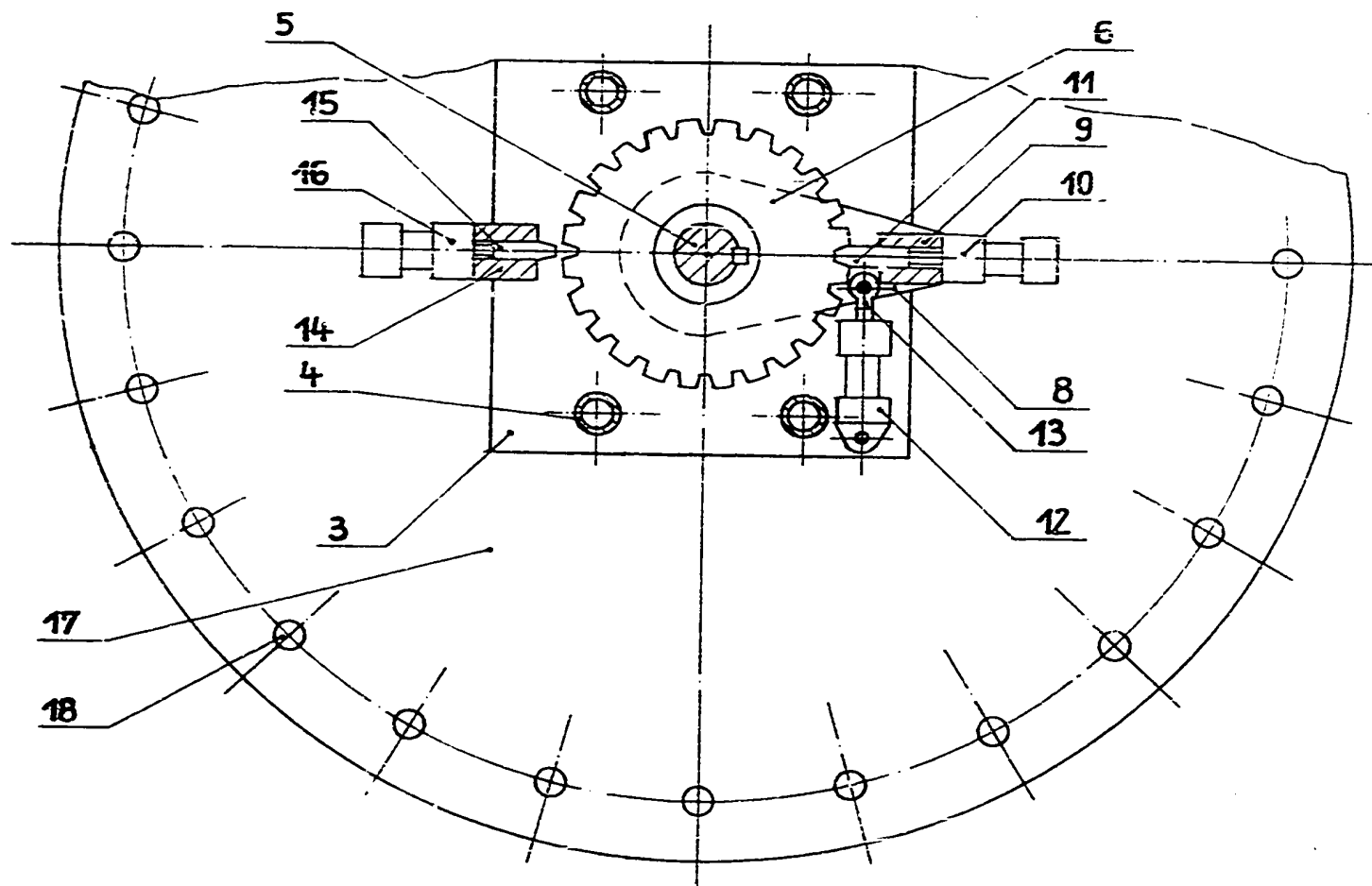


Fig. 2