



Wirtschaftspatent

ISSN 0433-6461

(11) **0137 543**

Teilweise bestaetigt gemaeß § 6 Absatz 1 des
Aenderungsgesetzes zum Patentgesetz

Int.Cl.³

3(51) B 23 B 29/034

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP B 23 B/ 206 559

(22) 06.07.78

(45) 30.12.81

(44) 12.09.79

(71) siehe (72)

(72) MEHLIS, PETER; PETZOLDT, RUDOLF; DD;

(73) siehe (72)

(74) GUENTER, BORKOWSKI VEB WERKZEUGMASCHINENFABRIK VOGTLAND PLAUE, 9900 PLAUE/VOGTL.,
SCHENKENDORFSTR. 14

(54) **MEHRSCHEIDIGER AUSBOHRKOPF**

Anwendungsgebiet der Erfindung

Das Anwendungsgebiet der Erfindung erstreckt sich auf einen mehrschneidigen Ausbohrkopf mit Meißelrückstellung und manueller Meißelfeinstellung zur Metallbearbeitung. Als spezielles Anwendungsgebiet kommen Ausbohrköpfe für Werkzeugmaschinen in Betracht.

Charakteristik der bekannten technischen Lösung.

Es sind Einrichtungen bekannt, bei denen in einem Grundkörper angeordnete Meißelträger über eine zentral eingebaute Schubstange über Schrägen verstellt werden. Dabei wird diese Schubstange mittels Federn in eine über eine Anschlagmutter verstellbare Endlage gedrückt. Bei Verstellung bzw. Abhebung der Meißel muß eine in dem Werkzeughalter angeordnete Druckstange die relativ hohe Federvorspannung überwinden, wodurch die Axiallagerung der Spindel überlastet wird. Ein weiterer Nachteil dieser Einrichtung ist, daß die zentrale Schubstange aufgrund des erforderlichen Führungsspieles keine exakte Lagebestimmung der zu verstellenden Meißel garantiert. Nachteilig ist auch, daß durch die Anschlagmutter nur eine Verstellung aller Meißel gleichzeitig erfolgt und keine Kompensation des stärker verschlissenen Meißels erfolgen kann.

In der BRD - OS 24 05 694 der Klasse B 23 B, 29-034 wird eine Einrichtung zur Herstellung toleranzgenauer Bohrungen in Werkstücken vorgeschlagen, bei der innerhalb der Bohrstange zur Verstellung des Bohrstahles ein Übertragungsglied angeordnet ist, das in der Betriebsstellung der Bohrstange durch ein meßgesteuertes Verstellglied betätigt wird.

Nachteilig in dieser Einrichtung ist ebenfalls, daß die Verstellung der Meißel nur gemeinsam erfolgen kann und die Zustellgenauigkeit von der Stellung des Übertragungsgliedes abhängig ist.

Ziel der Erfindung

Als Ziel der Erfindung soll erreicht werden, daß in einem automatischem Arbeitsablauf einer Werkzeugmaschine mit einem mehrschneidigen Ausbohrkopf Werkstücke bearbeitet und ein oder mehrere Meißel automatisch verstellt werden können.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die in der Charakteristik der bekannten technischen Lösung beschriebenen Mängel lassen sich auf folgende Ursachen zurückführen:

- zentrale Schubstange für gleichzeitige Betätigung aller Meißel
- erforderliche hohe Axialkraft zur Überwindung der Federvorspannung

Um diese Ursachen zu beseitigen, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde einen Ausbohrkopf zu schaffen, bei dem die Meißelverstellung über einzelne, dem jeweiligem Werkzeug zugeordnete Keilschieber erfolgt und die Meißel einzeln oder gemeinsam verstellt werden können.

Erfindungsgemäß wird das dadurch erreicht, daß zur Lagebestimmung des Keilschiebers eine Stellschraube vorgesehen ist, die über einen Getriebemechanismus mittels eines Stell-

ringes verstellt werden kann.

Vorzugsweise besteht der mehrschneidige Ausbohrkopf mit Meißelrückstellung in bekannter Weise aus einem auf einer Maschinenspindel befestigtem Grundkörper und in diesem angeordneten Werkzeugträger, der über die bekannten Elemente, wie Druckstück, einem Keilschieber und einem Schieber mit einer Zentralstange verstellbar ausgeführt ist. Die Zentralstange, ist mit einer Schrägverzahnung versehen, die in eine Schrägverzahnung eines Schiebers eingreift der über eine Kulisse und Aushebenasen mit dem Keilschieber verbunden ist. Bei mehreren Werkzeugträgern ist jedem dieser Werkzeugträger ein Keilschieber und diesen jeweils als Endlagenbegrenzung eine Stellschraube zugeordnet. Der Getriebemechanismus besteht aus einer axial verschiebbaren Welle die mit einem Stirnrad versehen ist. Das Stirnrad der verschiebbaren Welle kann je nach Lage mit den auf den Stellschrauben angeordneten Stirnrädern in Eingriff gebracht werden und so eine Verstellung der Stellschrauben bewirken. Am Stellring ist eine Skalierung eingearbeitet, in die eine Rasteinrichtung eingreift und so die manuelle Verstellung erleichtert.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung ist nachstehend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt A - A durch Fig. 2;

Fig. 2 einen Schnitt B - B durch Fig. 1;

Fig. 3 einen Schnitt C - C durch Fig. 4;

Fig. 4 einen Schnitt D - D durch Fig. 3.

Wie in Figur 2 ersichtlich, ist an einer Spindel 1 einer nicht dargestellten Bearbeitungsmaschine, ein Grundkörper 2 befestigt. Im Grundkörper 2 sind Einbauklemmhalter 3; 4; 5; 6 fest und weitere Einbauklemmhalter 7; 8 auf mit Schrauben 9 befestigten, abbiegbaren Werkzeugträgern 10; 11 angeordnet. Die Verstellung der werkzeugträger 10; 11 erfolgt über Druckstück, z. B. Werkzeugträger 10 mittels Druckstück 12, der

Schräge 13 am Keilschieber 14, der über eine sich am Bundbolzen 15 abstützenden Druckfeder 16 vorgespannt wird. Die Bewegung des Keilschiebers 14 wird von einer, mit Keilwellenprofil 17 versehenen Stellschraube 18 begrenzt, die über ein axial lagebegrenztes Stirnrad 19, dem zentral angeordneten Verstellrad 20 und skaliertem Stellring 22 auf Welle 21 in die gewünschte Lage bewegt wird.

Die in drei Stellungen über Rillen 23 und Kugelrastung 24 fixierbare, axial verschiebbare Welle 21 mit ihrem Stellring 22 und Verstellrad 20 ergibt die Möglichkeit, entweder mit beiden Stirnrädern 19 und 25, die Verstellung beider Keilschieber, oder mit jeweils nur einem Stirnrad 19 oder 25, die Verstellung nur eines Keilschiebers zu bewirken, um damit die gewünschte Stellung der Werkzeugträger 10; 11 mit ihren Einbauklemmhaltern 7; 8 festzulegen. Eine weitere Rasteinrichtung 26 greift in die Skalierung des Stellringes 22 ein, wodurch die Zustellschritte leicht einstellbar sind und weiterhin eine selbsttätige Verstellung ohne manuellen Zugriff verhindert wird.

Eine in einem Führungsteil 27 geführte axial bewegliche Zentralstange 28 dient der Meißelrückstellung. Zu diesem Zweck ist die Zentralstange 28 mit einer Schrägverzahnung 29 versehen, die in eine Schrägverzahnung 30 eines Schiebers 31 eingreift. Der Schieber 31 ist im Grundkörper 2 quer zur Drehachse angeordnet und im Schieber sind Kulissen 32 eingearbeitet, in die die Abhebenasen 33 des Keilschiebers 14 eingreifen und diesen bei einer axialen Bewegung der Zentralstange 28 in Richtung der Bearbeitungsmaschine von seiner Endstellung abheben.

Erfindungsanspruch

1. Mehrschneidiger Ausbohrkopf zur Metallbearbeitung mit Meißelrückstellung und manueller Meißelfeinverstellung, bestehend aus einem auf einer Maschinenspindel befestigtem Grundkörper und darin angeordnetem Werkzeugträger, der mittels einer bekannten Verstelleinrichtung, bestehend aus Zentralstange, Schieber, Keilschieber und Druckstück, verstellbar ist, gekennzeichnet dadurch, daß zur Lagebestimmung des Keilschiebers (13) eine Stellschraube (18) vorgesehen ist, die über einen Getriebemechanismus mittels eines Stellringes (21) verstellbar ausgeführt ist.
2. Mehrschneidiger Ausbohrkopf nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß bei mehreren Werkzeugträgern jedem Werkzeugträger ein Keilschieber und jedem Keilschieber als Endlagenbegrenzung eine Stellschraube zugeordnet ist.
3. Mehrschneidiger Ausbohrkopf nach Punkt 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß der Getriebemechanismus aus einer axial verschiebbaren Welle (21) und mit einem Stirnrad (20) besteht das mit den Stirnrädern (19, 25) in Wirkverbindung gebracht werden kann, und das auf der Welle (21) der Stellring (22) angeordnet ist sowie Rillen (23) vorgesehen sind in die eine Kugelrastung (24) eingreift.

4. Mehrschneidiger Ausbohrkopf nach Punkt 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß am Stellring (22) eine Skalierung eingearbeitet ist, in die eine Rasteinrichtung (26) eingreift.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Schnitt A-A

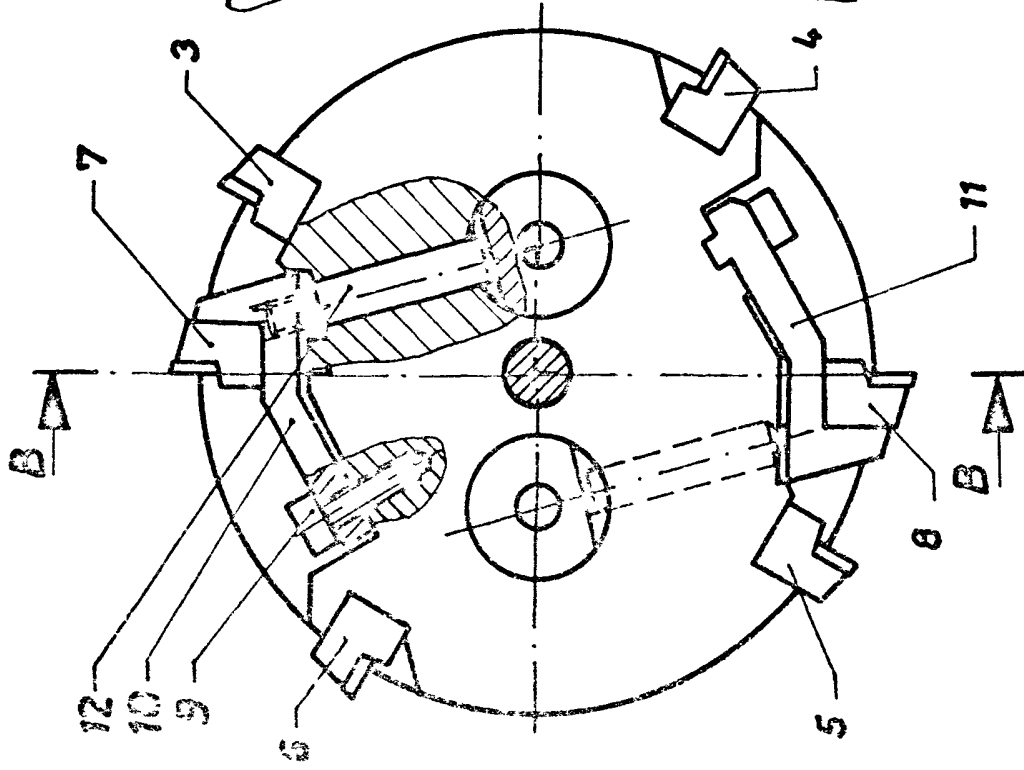


Fig.:1

Schnitt B-B

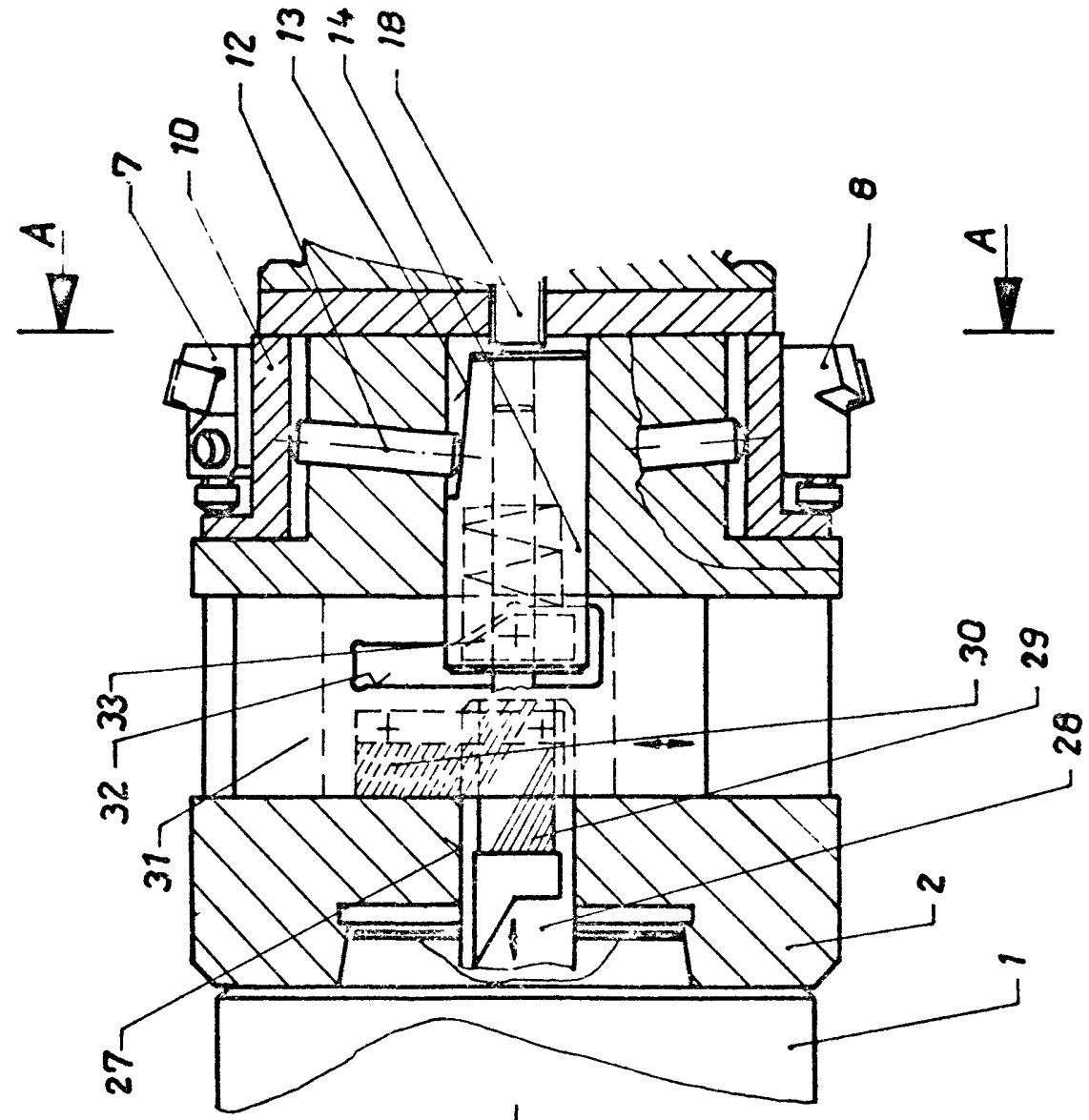


Fig.:2

Schnitt C-C

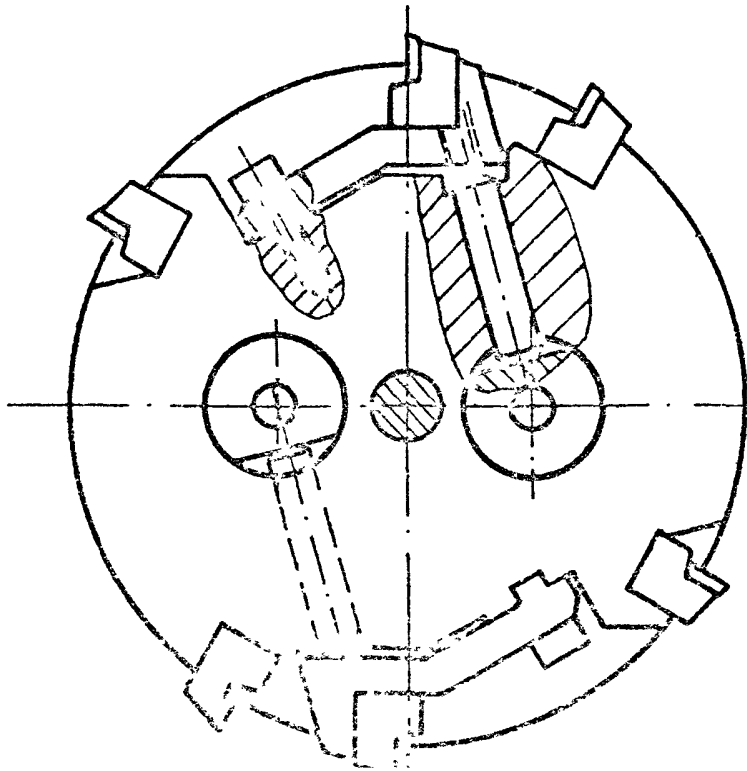
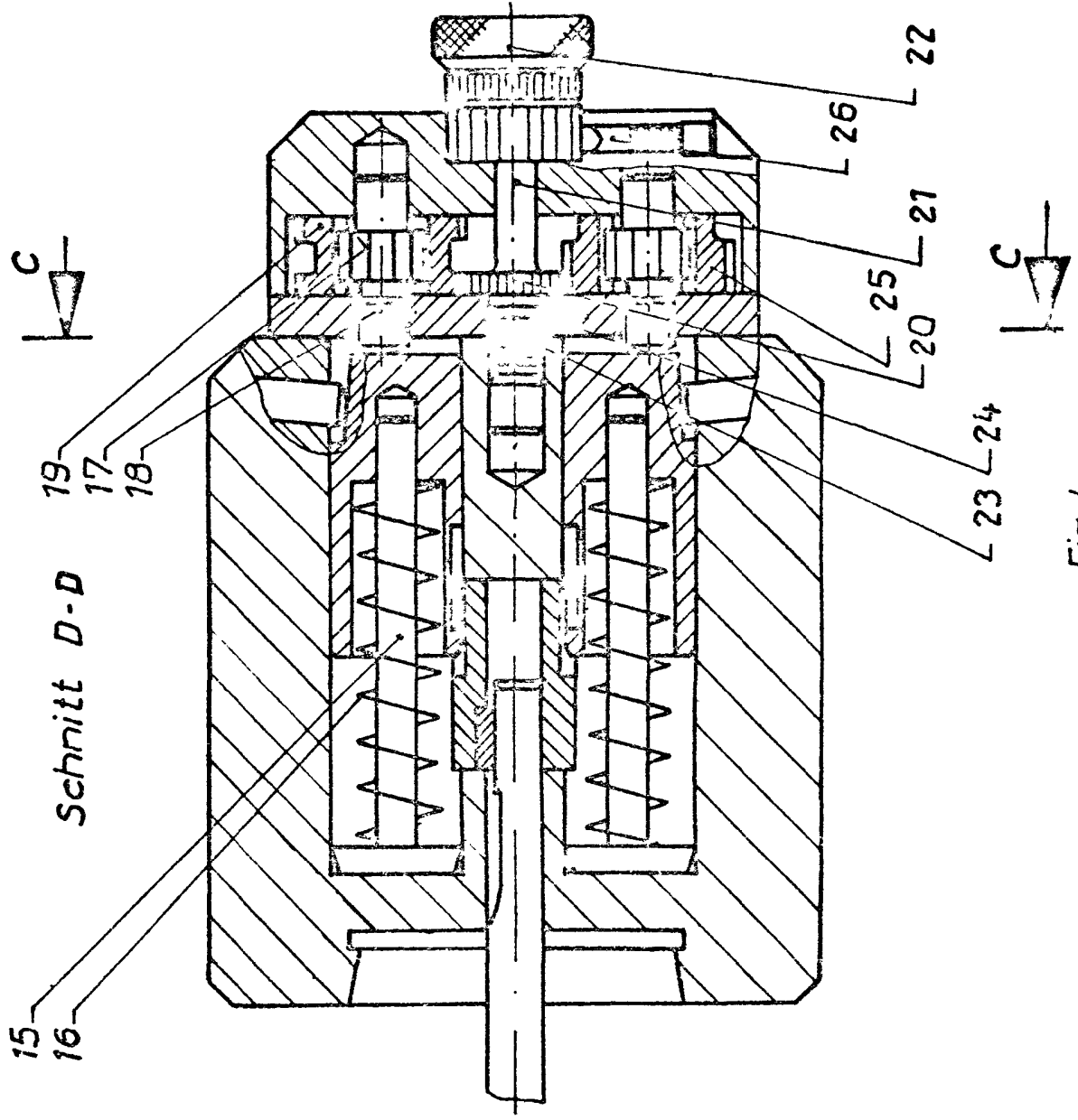


Fig. 3



Schnitt D-D



Fig. 4