(19) DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT

Wirtschaftspatent

Erteilt gemaeß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

ISSN 0433-6461 (11) 211 073

Int.Cl.³ 3(51) B 23 B 29/034

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veroeffentlicht

(21) WP B 23 B/ 2443 847 (22) 29.10.82 (44) 04.07.84

(71) VEB WERKZEUGMASCHINENFABRIK "VOGTLAND" PLAUEN;DD;
(72) HERTEL, HARTWIG;DD;

(54) FEINBOHR-, PLAN- UND EINSTECHWERKZEUG

(57) Feinbohr-, Plan und Einstechwerkzeug mit einer hohen Wiederholgenauigkeit beim Bearbeitungsverfahren Feinbohren auf Werkzeugmaschinen. Das Werkzeug besteht aus einem auf einer Werkzeugmaschinenspindel angeordneten Grundwerkzeug und zugehörigen als Wechselteile gestalteten angesetzten Meißelträgern. Damit eine hohe Wiederholgenauigkeit beim Feinbohren erreicht wird, stützt sich der Arbeitsschieber 4 in der Stellung Feinbohren über eine Paßplatte 11 und einem Ansatz 10 an der Antriebsstange 8 ab. Die Paßplatte 11 ist eingepaßt und/oder einstellbar ausgebildet.

Erfinder:
Hertel, Hartwig

Plauen, den 19.1o.1982

Titel der Erfindung
Feinbohr-, Plan- und Einstechwerkzeug

Anwendungsgebiet der Erfindung
Das Anwendungsgebiet der Erfindung erstreckt sich auf ein Feinbohrwerkzeug mit hoher Wiederholgenauigkeit im Bereich Feinbohren, mit anschließenden weiteren Arbeitsoperationen wie Plandrehen, radialem Nuteneinstechen oder Anfasen.

Als Einsatzgebiet kommen Werkzeugmaschinen zur Metallbearbeitung in Betracht.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es sind Einrichtungen bekannt, bei denen in einem Werkzeugkörper Feinbohrmeißel sowie radial bewegte Schieber zur Aufnahme von Einstech-, Plan-, und/oder Fasmeißeln vorhanden sind. Dabei sind die einzelnen Meißel für die genannten Operationen unveränderlich im Werkzeug fixiert. Sind jedoch verschiedene Abstände zwischen Planflächen, Radialnuten und Fasen sowie unterschiedliche Bohr-, Feinbohr-, Plan- und Einstechdurchmesser erforderlich, so sind in diesen Fällen weitere Werkzeuge erforderlich.
Der Antrieb der radial bewegten Schieber erfolgt über Keilgetriebe, welche zur Betätigung eine zentrale Antriebsstange besitzen.

29.OKT.1982*044189

Nachteilig an diesen bekannten Einrichtungen ist, daß die Operationen Feinbohren sowie die radial bewegten Operationen Planen, Einstechen und Fasen mit getrennten Werkzeugen mindestens auf 2 Bearbeitungsstationen durchzuführen sind, um im Bereich Feinbohren die erforderlichen Wiederholgenauigkeiten zu erreichen.
Ferner ist nachteilig, daß bei Vorhandensein eines größeren Werkstücksortiments weitere komplette Werkzeuge erforderlich sind.
Bei weiteren bekannten Einrichtungen mit im Werkzeug angeordneten Anschlägen zur radialen Begrenzung der Schieberwege, wirken zusätzliche Kräfte auf die Axiallager der Arbeitsspindel und führen zu deren vorzeitigen Verschleiß.

Ziel der Erfindung

Als Ziel der Erfindung soll erreicht werden, mit einem Grundwerkzeug, an welches verschiedene Meißelträger anzubringen sind, die Operation Feinbohren, Planen, Einstechen und Fasen an einer Bearbeitungsstation mit der erforderlichen hohen Wiederholgenauigkeit im Bereich Feinbohren durchführen zu können.
Das Grundwerkzeug bleibt als selbständige Baugruppe an der Arbeitsspindel der Werkzeugmaschine, wenn auf andere Werkstückgrößen umgerüstet wird. Zusätzliche Axialkräfte auf die Arbeitsspindel der Werkzeugmaschine sind zu vermeiden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Um die in der Charakteristik der bekannten technischen Lösungen beschriebene Nachteile beseitigen zu können, liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde, ein Grundwerkzeug für die genannten Arbeitsoperationen zu schaffen, welches im Bereich Feinbohren die erforderlichen Wiederholgenauigkeiten garantiert.

Erfindungsgemäß wird das dadurch erreicht, daß an eine Arbeitsspindel ein Grundwerkzeug, mit als Wechselteilen gestalteten angesetzten Meißelträgern, angebracht wird.
Im Grundwerkzeug sind alle für die Funktion erforderlichen Bauelemente untergebracht.

Es sind dies, die in einem Grundkörper eingesetzten radial beweglichen Arbeits- und Gegenschieber sowie die in einer Führungshülse geführte axial bewegliche Antriebsstange. Die Umlenkung der axialen Bewegung der Antriebsstange in die radiale Bewegung der Schieber erfolgt über Keilgetriebe, zum Gegenschieber ist es eine Flächenschrägverzahnung, zum Arbeitsschieber ein Kulissentrieb. Arbeits- und Gegenschieber sind zum Zwecke des Unwuchtausgleiches gegeneinander beweglich.
Um eine hohe Wiederholgenauigkeit beim Feinbohren zu erreichen, stützt sich der Arbeitsschieber in der Stellung Feinbohren über eine Paßplatte auf der Antriebsstange ab. Als abstützendes Element ist die Paßplatte zur Erreichung einer hohen Genauigkeit eingepaßt und/oder einstellbar angeordnet.
Auf Grund dieser Anordnung der Bauelemente fixiert sich der Arbeitsschieber in der Stellung Feinbohren, ohne zusätzliche Axialkräfte auf die Arbeitsspindellager zu bewirken.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung ist nachstehend anhand eines Ausführungsbeispieles näher erläutert.
Wie in den zugehörigen Zeichnungen dargestellt, ist an der Arbeitsspindel 1 (Fig. 1) einer nicht dargestellten Werkzeugmaschine das Grundwerkzeug 2 angebracht. In einem Führungsschlitz 3 (Fig.2) sind der Arbeitsschieber 4 und der Gegenschieber 5 angeordnet, von denen der Arbeitsschieber 4 durch einen Kulissentrieb 6 und der Gegenschieber 5 durch eine Flächenverzahnung 7 über die Antriebsstange 8 betätigt werden. Die in den Arbeitsschieber 4 eingesetzte Kulisse 9 ist mit einem Ansatz 1o versehen, an welchen die Paßplatte 11 als abstützendes Element verschraubt ist.
Zur Ausstellung evtl. noch vorhandenen Spieles zwischen Arbeitsschieber 4 und Antriebsstange 8 sind zwischen Arbeitsschieber 4 und Gegenschieber 5 Druckfedern 12 angeordnet.

Der Arbeitsschieber 4 besitzt an seiner Vorderseite eine Aussparung 13 zur Aufnahme der Meißelträger 14. Im Meißelträger 14 sind die Feinbohrmeißel 15 und der Einstechmeißel 16 eingesetzt. Das Grundwerkzeug 2 ist mit einer Platte 17 abgedeckt.

Bei Veränderungen der Bearbeitungsaufgabe verbleibt das Grundwerkzeug 2 an der Arbeitsspindel 1, nur die Meißelträger 14 werden ausgetauscht. Die Größe des Planhubes des Arbeitsschiebers 4 ist an einer nicht dargestellten Betätigungseinrichtung der Antriebsstange 8 einstellbar.

211073

Erfindungsanspruch

1. Feinbohr-, Plan- und Einstechwerkzeug mit hoher Wiederholgenauigkeit im Bereich Feinbohren, bestehend aus einem Grundwerkzeug mit darin radial beweglichen Schiebern, gekennzeichnet dadurch, daß ein Arbeitsschieber (4), mit einer Kulisse (9) versehen, einen Ansatz (1o) aufweist, an dem eine Paßplatte (11), die sich auf eine Antriebsstange (8) abstützt, angeordnet ist.

2. Feinbohr- Plan und Einstechwerkzeug nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Paßplatte (11) eingepaßt und/oder einstellbar ausgebildet ist.

3. Feinbohr- Plan und Einstechwerkzeug nach Punkt 1 und 2 gekennzeichnet dadurch, daß zur Vermeidung einer zusätzlichen axialen Beanspruchung der Arbeitsspindellager, der Ansatz (1o) und die Paßplatte (11) mit einem Kulissentrieb (6) des Arbeitsschiebers (4) und diese Antriebsstange (8) in Wirkverbindung steht.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

58012 VV Freiberg, Außenst. Dresden

Ag 307/81 500 T D 3091 V-5-1

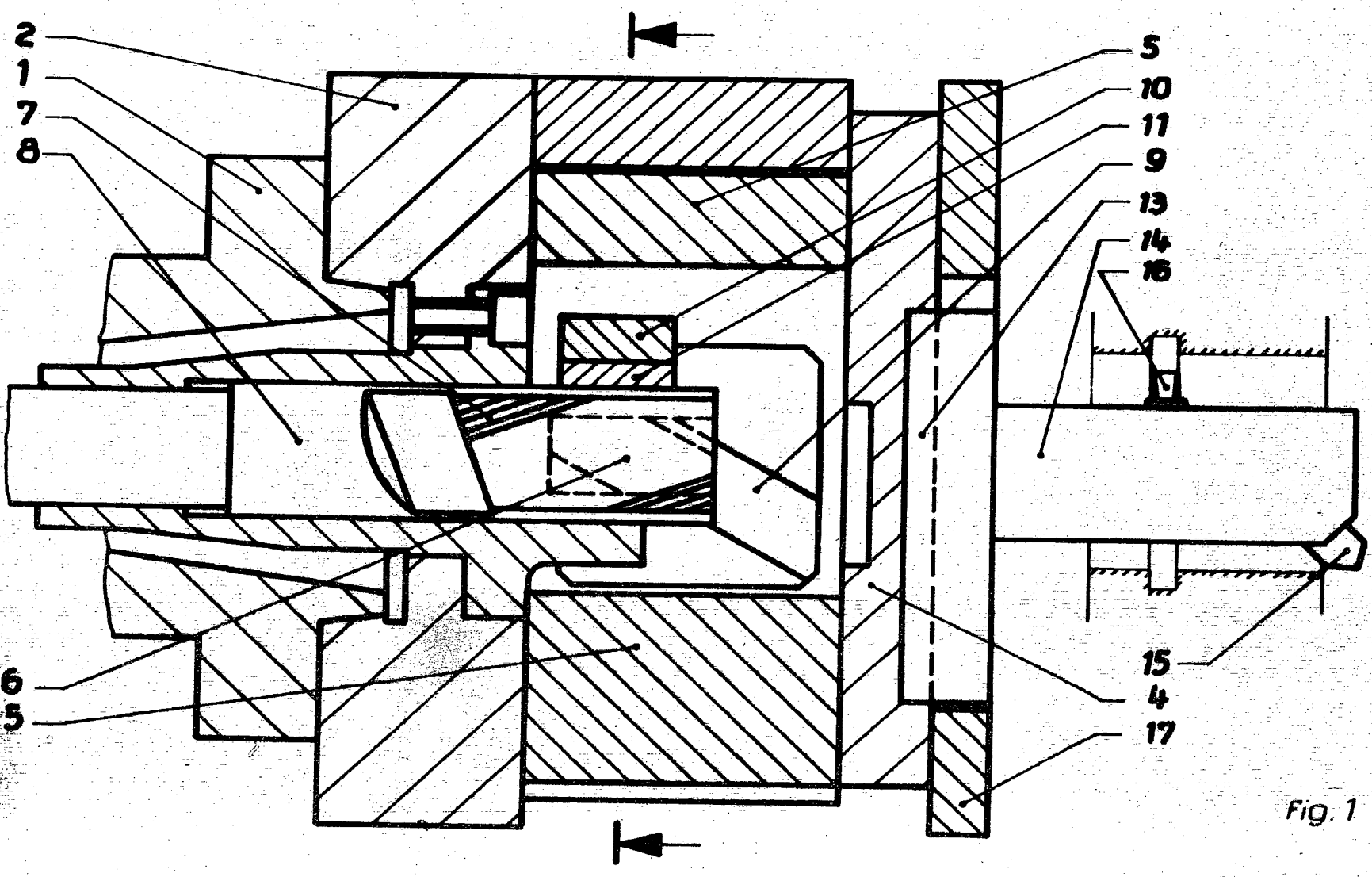


Fig. 1

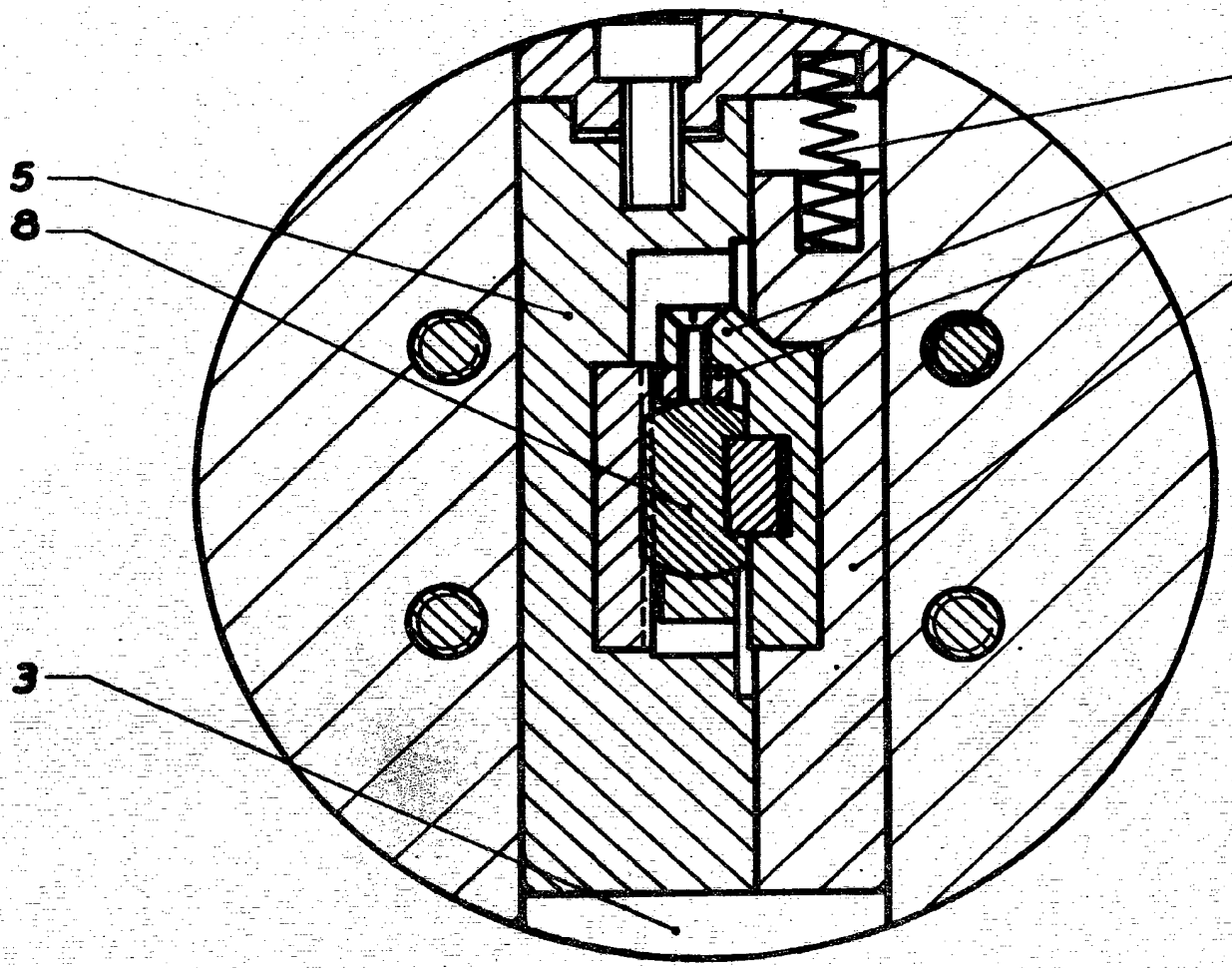


Fig. 2