DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT

(12) Wirtschaftspatent

(19) DD (11) 251 933 A1

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

4(51) B 23 B 51/10

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 23 B / 293 351 7 (22) 01.08.86 (44) 02.12.87

(71) VEB Forschung, Entwicklung und Rationalisierung des Schwermaschinen- und Anlagenbaus, Bleckenburgstraße 25, Magdeburg, 3011, DD

(72) Becker, Wilfried, Dr.-Ing.; Wenskat, Rüdiger; Katte, Angelika, Dipl.-Ing.; Hopf, Joachim, Dipl.-Ing., DD

(54) Einstellbares Bohrwerkzeug

(57) Die Erfindung betrifft ein einstellbares Bohrwerkzeug zum gleichzeitigen Anfasen bzw. Entgraten von Bohrungen, das in Kombination mit Spiralbohrern, vorzugsweise in der Metallbearbeitung, zur Anwendung kommt. Ziel und Aufgabe der Erfindung ist es, ein Kombinationswerkzeug zu entwickeln, das bei Verringerung des Werkzeugbestandes und Senkung der Bearbeitungskosten mit Beendigung des Bohrarbeitsganges gleichzeitig das zeichnungsgerechte Anfasen bzw. Entgraten übernimmt. Gelöst wird die Aufgabe dadurch, daß auf einem auf das Bohrwerkzeug klemmbaren Grundkörper Schneiden zum Anfasen bzw. Entgraten angeordnet sind. Die Abstände der Hauptschneiden für das Bohren und das Anfasen bzw. Entgraten sind über eine Einstellbuchse präzise einstellbar.

ISSN 0433-6461

4 Seiten

Patentansprüche:

1. Einstellbares Bohrwerkzeug, bestehend aus einem Spiralbohrer und darauf aufschiebbarem Werkzeug, **dadurch gekennzeichnet,** daß das aufschiebbare Werkzeug aus einem mit Einstellmechanismus versehenen Grundkörper besteht, an dem bis auf den Rücken des Spiralbohrers eingreifende Schneiden befestigt sind.
2. Einstellbares Bohrwerkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Grundkörper an beiden Enden geschlitzt und mit einem Außenkegel und Außengewinde versehen ist und im vorderen Bereich zur Freilegung der Spannut ausgearbeitet ist.
3. Einstellbares Bohrwerkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß zwischen Grundkörper und Werkzeugaufnahme eine Einstellbuchse angeordnet ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein einstellbares Bohrwerkzeug zum gleichzeitigen Anfasen bzw. Entgraten von Bohrungen, das in Kombination mit Spiralbohrern, vorzugsweise in der Metallbearbeitung, zur Anwendung kommt.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Das Anfasen von Bohrungen wird in der Metallbearbeitung zur Zeit mit Hilfe eines zusätzlichen Werkzeuges, Spiralbohrer oder Senker, und durch einen zusätzlichen Arbeitsgang realisiert. Diese Techologie ist gekennzeichnet durch hohe Werkzeugkosten, größeren Arbeitszeitaufwand und zusätzliche Belastung der Maschinenkapazität. Eine Möglichkeit des gleichzeitigen Anfasens stellt die Anwendung von Stufenwerkzeugen entsprechend TGL 29-342 sowie DD PS 59673 dar. Stufenbohrer sind nicht variabel einsetzbar und können somit nur für die Herstellung eines bestimmten Formelementes genutzt werden, was mit einer Erhöhung des Werkzeugbestandes verbunden ist.
Das Entgraten von Bohrungen erfolgt außerdem durch Bürsten sowie thermische und elektrochemische Verfahren.
Diese, auf anderen Wirkprinzipien beruhenden Verfahren, besitzen ein definiertes, ökonomisch sinnvolles Anwendungsgebiet.
Für das Entgraten von Bohrungen sind mit diesen Verfahren ein zusätzlicher Arbeitsgang sowie zusätzliche Grundmittel erforderlich.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, mit einem kombinierten Werkzeug das Bohren und Anfasen bzw. Entgraten von Bohrungen in einer Werkzeugeinspannung zu realisieren.
Für gleichgroße aber unterschiedlich tiefe Bohrungen soll der Umrüstaufwand gesenkt und der Werkzeugbestand verringert werden. Insgesamt soll die Erfindung zu einer Senkung der Bearbeitungskosten führen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Spiralbohrer mit einem zusätzlichen Werkzeug so zu verbinden, daß im Anschluß an den Bearbeitungsgang Bohren das Anfasen bzw. Entgraten in der gleichen Einspannung durchgeführt werden kann.
Durch eine Verstellmöglichkeit des Anfas- bzw. Entgratewerkzeuges auf der Längsachse des Spiralbohrers soll ein universeller Einsatz für gleichgroße aber unterschiedlich tiefe Bohrungen gesichert werden.
Erfindungsgemäß wird das einstellbare Bohrwerkzeug aus einem Spiralbohrer mit darauf aufschiebbarem Werkzeug gebildet, wobei das aufschiebbare Werkzeug aus einem mit Einstellmechanismus versehenen Grundkörper besteht, an dem bis auf den Rücken des Spiralbohrers eingreifende Schneiden befestigt sind. Der Grundkörper ist an beiden Enden geschlitzt und mit einem Außenkegel und Außengewinde versehen. Im vorderen Bereich, der zur Freilegung der Spannut des Spiralbohrers ausgearbeitet ist, nimmt der Grundkörper die Schneiden für das Anfasen bzw. Entgraten auf.
Der Grundkörper wird durch zwei mit Innenkegel und Innengewinde versehene Rändelmuttern infolge Klemmwirkung auf den Rückflächen des Spiralbohrers befestigt.
Zwischen Grundkörper und Werkzeugaufnahme ist eine Einstellbuchse angeordnet, die der Feineinstellung des Abstandes der Hauptschneiden zum Bohren und zum Anfasen bzw. Entgraten dient.
Für die Bearbeitung von Bohrungen wird der Grundkörper des Werkzeugs auf den in der Werkzeugaufnahme befindlichen Spiralbohrer bzw. Senker aufgeschoben.
Mittels Einstellbuchsen wird der geforderte maßliche Abstand zwischen den Hauptschneiden des Spiralbohrers bzw. Senkers und des Anfas- bzw. Entgratewerkzeugs eingestellt.
Das aufschiebbare Werkzeug wird durch Klemmspannung auf der Rückenfläche des Bohrers befestigt.
Dabei legen sich die Schneiden an die Rückenflächen des Bohrers an.
Durch den zeichnungsgerecht eingestellten Abstand zwischen den Hauptschneiden für Bohren und Anfasen bzw. Entgraten wird mit Erreichen der Bohrungstiefe ein gleichzeitiges Anfasen bzw. Entgraten der Bohrung durchgeführt.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert.
In der dazugehörigen Zeichnung zeigt:
Fig. 1 — Prinzipdarstellung des Werkzeuges mit Einstellbuchse

In die Werkzeugaufnahme der Werkzeugmaschine 11 wird der Spiralbohrer 1 gespannt, auf den das erfindungsgemäße Werkzeug aufgeschoben wird.
Der Grundkörper 2, der an beiden Enden mit Außenkegel 3 und Außengewinde 4 versehen ist, ist an beiden Seiten geschlitzt und nimmt im vorderen Bereich, der zur Freilegung der Spannut des Spiralbohrers ausgearbeitet ist, die Schneiden 5 auf.
Die Rändelmuttern mit Innenkegel und Innengewinde 8 übernehmen durch die Klemmwirkung die Befestigung des Grundkörpers 2 auf den Rückenflächen des Spiralbohrers 1.
Die zeichnungsgerechte Feineinstellung erfolgt mit Hilfe der Einstellbuchse 9, die durch Drehen im Gewindestück 10 den gewünschten Abstand der Hauptschneiden 6 zu den Hauptschneiden des Bohrers 1 herstellt.
Ist die einzustellende Lage des aufgeschobenen Werkzeugs erreicht, wird durch Festziehen der Rändelmuttern 8, was durch Ansetzen eines Maulschlüssels am Sechskant 7 des Grundkörpers 2 unterstützt wird, die Arbeitsbereitschaft des Werkzeuges hergestellt.

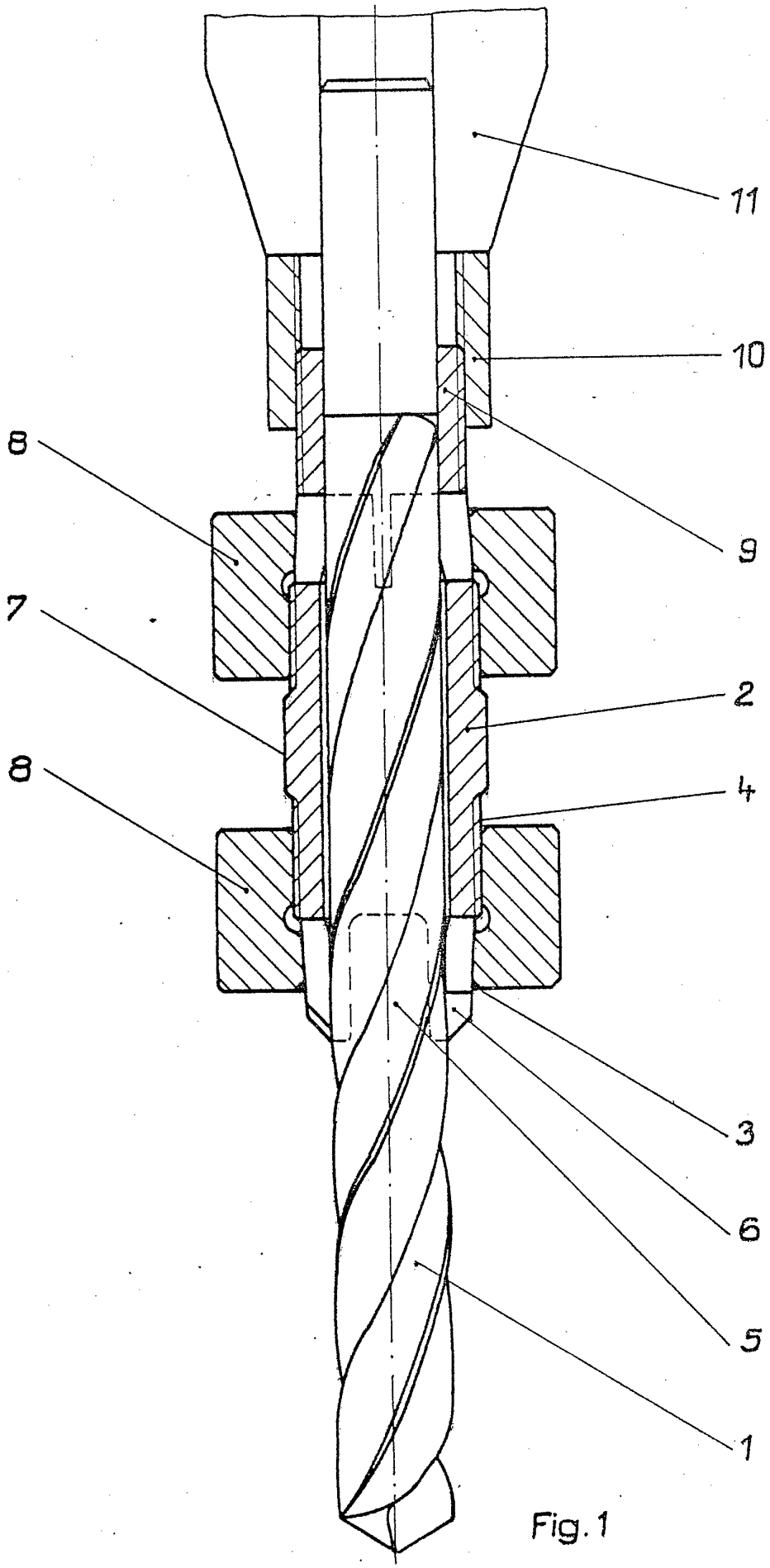


Fig. 1