



REPUBLIK  
ÖSTERREICH  
Patentamt

(10) Nummer: **AT 409 353 B**

(12)

## PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 358/98  
(22) Anmeldetag: 02.03.1998  
(42) Beginn der Patentdauer: 15.12.2001  
(45) Ausgabetag: 25.07.2002

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **B23C 5/20**  
B23B 51/08

(56) Entgegenhaltungen:  
US 4531867A DE 4431841A1 DE 3610016A1

(73) Patentinhaber:  
VAILLANT GESELLSCHAFT M.B.H.  
A-1231 WIEN (AT).

### (54) FRÄSWERKZEUG

(57) Fräswerkzeug, insbesondere zur Bearbeitung von Bohrungen zur Aufnahme von konischen Verbindungs-Rohrdoppelnippeln von Gußkesselgliedern, mit mindestens zwei in einem Halter (1) lösbar befestigten Schneidplättchen (4), die im wesentlichen senkrecht zur Längsachse des Halters (1) und parallel zu dieser verlaufende Schneidkanten aufweisen. Um mit einem Fräser eine Bohrung fertig bearbeiten zu können, ist vorgesehen, daß in dem Halter (1) mindestens zwei weitere zum Schlichten vorgesehene Schneidplättchen (6) lösbar gehalten sind, deren senkrecht zur Längsachse des Halters (1) verlaufende Schneidkanten in axialer Richtung gegen die entsprechenden Schneidkanten der ersten Schneidplättchen (4) zurückgesetzt sind und die konisch zur Längsachse des Halters (1) verlaufende Schneidkanten der zum Schlichten vorgesehenen Schneidplättchen (6) radial gegenüber jenen der ersten Schneidplättchen (4) vorstehen.

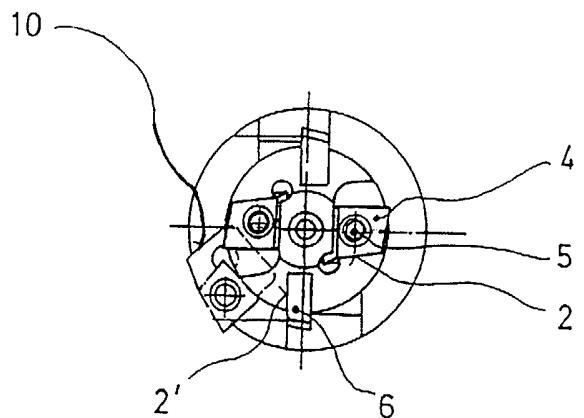


Fig. 1

AT 409 353 B

Die Erfindung bezieht sich auf ein Fräswerkzeug gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Bei bekannten derartigen Fräswerkzeugen sind meist lediglich zwei Schneidplättchen in einem Halter gehalten, so daß ein solcher Fräser nur entweder zu einer Schrubb- oder Schlichtbehandlung, zum Beispiel einer Bohrung in einem Gußteil, verwendet werden kann, dies bedingt, daß eine Schlichtbehandlung einer solchen Bohrung einen zweimaligen Werkzeugwechsel oder mindestens

zwei Arbeitsstationen bei einer Fließband-Herstellung bedingt.  
Aus der DE 36 10 016 A1 ist ein Stufenbohrer bekannt geworden, der an seiner Spitze eingesetzte Schneidplättchen stirnseitig und an einer stufen- und kegelförmig sich erstreckenden Durchmesservergrößerung zwei weitere eingesetzte Schneidplättchen aufweist. Die US 4 531 867 A zeigt einen gleichartig ausgebildeten Stufenbohrer. Die DE 44 31 841 A1 zeigt ein Fräswerkzeug zur Nutenherstellung, bei dem die einzelnen Schneiden des Fräserrades hartmetallbestückt sind.

Ziel der Erfindung ist es, den eingangs geschilderten Nachteil zu vermeiden und ein Fräswerkzeug der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, das eine vollständige Nacharbeit einer Bohrung in einem Gußteil in einem Arbeitsgang ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird dies bei einem Fräswerkzeug der eingangs näher erwähnten Art durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs erreicht.

Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen kann mit einem Werkzeug und in einem Arbeitsgang eine Bohrung, zum Beispiel in einem Gußteil, entsprechend bearbeitet werden, einschließlich des Schlichtens der aufgefrästen Bohrung. Weiterhin ergibt sich der Vorteil, daß in einem Arbeitsgang auch gleichzeitig der Übergang zur Bohrung abgefast werden kann.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Fräswerkzeug,

Fig. 2 eine vereinfachte Seitenansicht des Fräswerkzeuges und

Fig. 3 eine gegenüber der Fig. 2 um 90° gedrehte vereinfachte Seitenansicht des Fräswerkzeuges.

Gleiche Bezugszeichen bedeuten in allen Figuren gleiche Einzelheiten.

Ein erfindungsgemäßes Fräswerkzeug weist einen Halter 1 auf, der durch einen Drehkörper gebildet ist. Der Halter 1 weist zwei Bereiche mit unterschiedlichem Durchmesser auf.

Der Halter 1 weist im Bereich mit dem kleineren Durchmesser vier Bereich der Stirnseite 3 des Halters 1 (Fig. 2) offen sind.

Dabei sind in zwei einander diametral gegenüberliegenden Nuten 2 als Vorschneider dienende Schneidplättchen 4 gehalten. Diese sind mit stirnseitig eingesetzten Schrauben 5 befestigt.

In den Nuten 2' sind weitere zum Schlichten vorgesehene Schneidplättchen 6 gehalten. Dazu sind mit radial eingesetzten Schrauben 7 befestigte Druckplättchen 8 vorgesehen (Fig. 2). Mit diesen Druckplättchen 8 sind die Schneidplättchen 6 in den konisch verlaufenden Nuten 2' fixiert.

Die Schneidplättchen 4 und 6 weisen im wesentlichen senkrecht zur Längsachse des Halters 1 verlaufende Schneidkanten auf, wobei diese senkrecht zur Längsachse des Halters 1 geneigt verlaufende Schneidkanten der Schneidplättchen 6 gegenüber den entsprechenden Schneidkanten der Schneidplättchen 4 in axialer Richtung des Halters 1 zurückgesetzt sind.

Weiter weisen die Schneidplättchen 4 und 6 im wesentlichen parallel zur Längsachse des Halters 1 verlaufende Schneidkanten auf, wobei die konisch zur Längsachse des Halters verlaufenden Schneidkanten der zum Schlichten vorgesehenen Schneidplättchen 6 radial über jene der als Vorschneider vorgesehenen Schneidplättchen 4 vorragen.

Wie aus der Fig. 3 zu ersehen ist, ist im Bereich eines im wesentlichen kegelförmigen Abschnittes 9 in einer Nut 10 (Fig. 1) ein weiteres Schneidplättchen 11 gehalten. Dieses ist an einem, in der Technik bekannten Kurzklemmhalter 12 (s. DIN 4985) befestigt. Dabei ist der Plättchenhalter 12 mit einer Schraube 13 an dem Halter 1 befestigt.

Das Schneidplättchen 11 weist eine im wesentlichen schräg zur Längsachse des Halters 1 verlaufende Schneidkante auf, die zum Entgraten beziehungsweise zum Abfassen des Randes der zu bearbeitenden Bohrung dient.

Der Halter 1 weist einen Gewindeansatz 17 auf, auf dem ein Stelling 14 aufgeschraubt ist. Dieser dient in Verbindung mit einer nicht dargestellten Lehre zum maßgerechten Schleifen beziehungsweise Justieren mittels der Schraube 18 der Schneidplättchen 6 und 12.

Weiter ist in einer Längsnut 15 eine zur drehfesten Mitnahme des Halters vorgesehene Feder

16 eingesetzt.

Durch die zentrische Bohrung 19 durch das gesamte Werkzeug erfolgt beim Einsatz des Werkzeuges während der Bearbeitung eine Zufuhr von Luft, um die anfallenden Späne des Werkstückes freizublasen.

5

#### PATENTANSPRUCH:

Fräswerkzeug zur Bearbeitung von Bohrungen zur Aufnahme von Verbindungs-Rohrstutzen von Gußkesselgliedern, mit mindestens zwei in einem Halter (1) diametral an dessen Stirnseite angeordneten lösbar befestigten Schneidplättchen (4), die im wesentlichen senkrecht zur Längsachse des Halters (1) und parallel zu dieser verlaufende Schneidkanten aufweisen und in Längsnuten (2) des Halters (1) gehalten sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Stirnseite des Halters (1) mindestens zwei weitere zum Schlichten vorgesehene Schneidplättchen (6) lösbar gehalten sind, deren senkrecht zur Längsachse des Halters (1) verlaufende Schneidkanten in axialer Richtung gegen die entsprechenden Schneidkanten der ersten Schneidplättchen (4) zurückgesetzt sind und die konisch zur Längsachse des Halters (1) verlaufende Schneidkanten der zum Schlichten vorgesehenen Schneidplättchen (6) radial gegenüber jenen der ersten Schneidplättchen (4) vorstehen, und daß in dem Halter (1) mindestens ein weiteres Schneidplättchen (11) mit einer schräg verlaufenden Schneidkante lösbar gehalten ist.

20

#### HIEZU 3 BLATT ZEICHNUNGEN

25

30

35

40

45

50

55

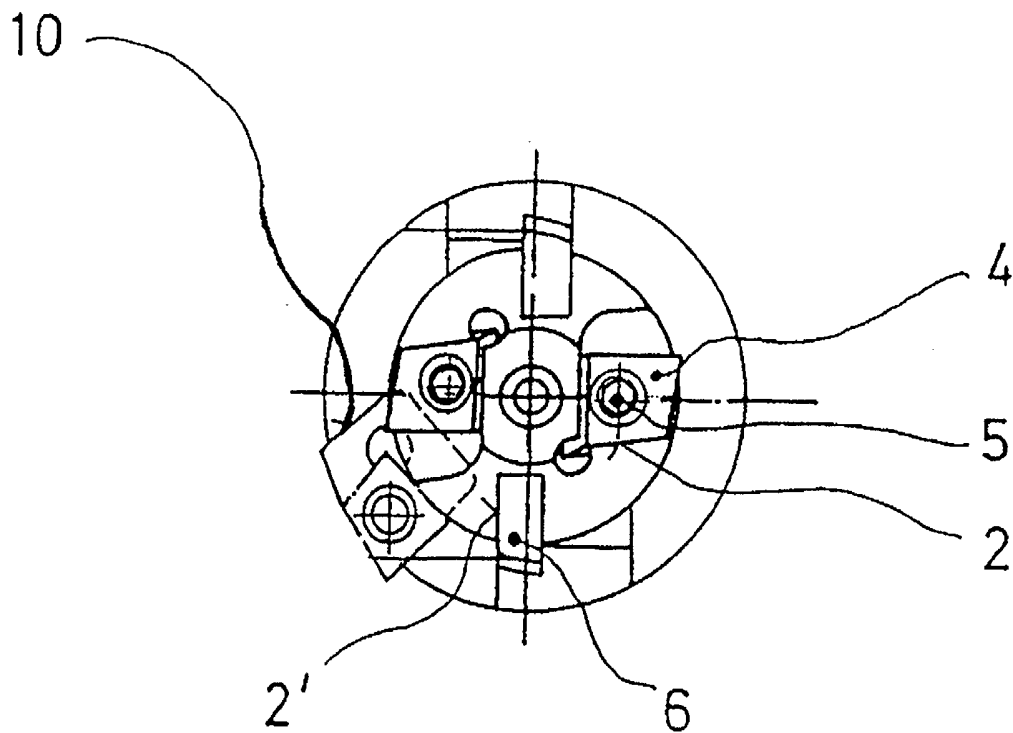


Fig. 1

