



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP B 23 B / 257 879 7	(22)	14. 12. 83	(44)	13. 03. 85
(71)	VEB Metalleichtbaukombinat, Werk Industriemontagen Leipzig, 7050 Leipzig, Riesaer Straße 74, DD				
(72)	Schlossarek, Detlef, DD				
(54)	Bohrkopf				

(57) Die Erfindung betrifft einen Bohrkopf zum Aufbohren von Löchern auf einen größeren Durchmesser in Stahlblechen oder anderen spanbaren Werkstoffen. Ziel der Erfindung ist es, einen Bohrkopf zu schaffen, der mit geringem Fertigungsaufwand einen hohen Gebrauchswert besitzt und ökonomisch effektiv eingesetzt werden kann. Dafür steht die Aufgabe, den Bohrkopf so zu entwickeln, daß die auswechselbaren Schneideinsätze ein Minimum an Bohrweg ermöglichen und eine große Vielzahl unterschiedlicher Durchmesser aufgebohrt werden können. Das wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Schneideinsätze im Bohrkopf so angeordnet sind, daß in Bohrrichtung jeder Schneideinsatz um einen bestimmten Abstand zum vorherigen Schneideinsatz versetzt ist und daß für die Durchmessereinstellung der Schneideinsätze, jeder Schneideinsatz um ein festzulegendes Maß auf einen größeren Radius eingestellt ist. Der Bohrkopf kann überall dort eingesetzt werden, wo vorhandene Löcher oder Bohrungen auf einen wesentlich größeren Durchmesser aufgebohrt werden müssen.



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 219695 A1

4(51) B 23 B 29/03

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 23 B / 257 879 7

(22) 14.12.83

(44) 13.03.85

(71) VEB Metalleichtbaukombinat, Werk Industriemontagen Leipzig, 7050 Leipzig, Riesaer Straße 74, DD

(72) Schlossarek, Detlef, DD

(54) Bohrkopf

(57) Die Erfindung betrifft einen Bohrkopf zum Aufbohren von Löchern auf einen größeren Durchmesser in Stahlblechen oder anderen spanbaren Werkstoffen. Ziel der Erfindung ist es, einen Bohrkopf zu schaffen, der mit geringem Fertigungsaufwand einen hohen Gebrauchswert besitzt und ökonomisch effektiv eingesetzt werden kann. Dafür steht die Aufgabe, den Bohrkopf so zu entwickeln, daß die auswechselbaren Schneideinsätze ein Minimum an Bohrweg ermöglichen und eine große Vielzahl unterschiedlicher Durchmesser aufgebohrt werden können. Das wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Schneideinsätze im Bohrkopf so angeordnet sind, daß in Bohrrichtung jeder Schneideinsatz um einen bestimmten Abstand zum vorherigen Schneideinsatz versetzt ist und daß für die Durchmessereinstellung der Schneideinsätze, jeder Schneideinsatz um ein festzulegendes Maß auf einen größeren Radius eingestellt ist. Der Bohrkopf kann überall dort eingesetzt werden, wo vorhandene Löcher oder Bohrungen auf einen wesentlich größeren Durchmesser aufgebohrt werden müssen.

ISSN 0433-6461

8 Seiten

Zur PS Nr. 219695.....

ist eine Zweitschrift erschienen.

(Teilweise bestätigt gem. § 18 Abs. 1 d. Änd.Ges.z. Pat.Ges.)

Titel der Erfindung
Bohrkopf

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen Bohrkopf zum Aufbahren von Löchern auf einen größeren Durchmesser in Stahlblechen und anderen spanbaren Werkstoffen in einem Arbeitsgang.

- 5 Charakteristik der bekannten technischen Lösungen
Bekannt sind Bohr-, Ausdreh-, Senk- und Fräsköpfe, die einen oder mehrere Schneideinsätze besitzen. Diese Schneideinsätze sind in der Regel auswechsel- und verstellbar angeordnet. Bei diesen Werkzeugen sind, zur Herstellung der
10 entsprechenden Bohrung und den erforderlichen Passungen, die Schneideinsätze im Toleranzbereich $\pm 0,1$ mm und kleiner verstellbar und sie sind in einer gleichen Schneidebene zum Werkstück angeordnet.
So wird in der DE-AS 22 57 653 ein Bohrkopf vorgeschlagen,
15 an dem vier auswechselbare Schneideinsätze angeordnet sind, die alle vier ein gleiches Schneidniveau gegenüber dem Werkstück ausweisen. Die Einstellung der Schneideinsätze für den Durchmesser der Bohrung ist in einem engen Toleranzbereich für Passungen möglich. Für größere Toleranzen wird in
20 der DE-AS 26 49 399 ein Kernbohrwerkzeug vorgeschlagen, bei dem zum Beispiel sechs Schneiden am Umfang dreh- und wendbar angeordnet sind. Mit diesem Werkzeug besteht die Möglichkeit, im Schwenkbereich der Schneideinsätze Bohrungen aufzubohren. Auch bei diesem Werkzeug sind die Schneiden auf
25 einem gleichen Schneidniveau angeordnet.

Auch bei dem in der DE-AS 27 11 006 vorgeschlagenen Fräsmesserkopf und dem Fräskopf mit ungleicher Schneidenteilung nach WP 116 565 sind die Schneideinsätze auf gleichem Fräsniveau angeordnet und lassen sich auch nur in einem Toleranzbereich von $\pm 0,1$ mm und kleiner für erforderliche Passungen einstellen.

Diese beschriebenen Werkzeuge haben alle den Nachteil, daß sie nicht zum Aufbohren von Löchern auf einen größeren Durchmesser geeignet sind. So kann mit diesen Werkzeugen beispielsweise eine 60 mm-Bohrung nicht auf eine 120 mm-Bohrung aufgebohrt werden.

Dafür ist nach der DE-AS 16 02 941 ein Bohrkopf bekannt, auf dessen Werkzeughalter mehrere Werkzeugträger angeordnet und mit unterschiedlichen Schneidwerkzeugen ausgestattet sind.

Dieses Werkzeug hat den Nachteil, daß es einen umfangreichen Fertigungsaufwand bedarf, aus einer Vielzahl von Einzelteilen besteht und für unterschiedlich große Durchmesser immer wieder neue Werkzeugträger erforderlich sind.

Ein weiterer wesentlicher Nachteil besteht darin, daß dieses Werkzeug in Bohrrichtung relativ lang ausgeführt werden muß, so daß der Bohrweg durch das Werkstück mindestens so lang ist, wie die Schneidkanten des ersten Werkzeugträgers bis zu den Schneidkanten des letzten Werkzeugträgers auseinander stehen. Damit sind längere Bohrzeiten verbunden, die einen erhöhten Energieverbrauch für die Bohrmaschine mit sich bringen.

Ziel der Erfindung

Es ist Ziel der Erfindung, einen Bohrkopf zu schaffen, der mit einem geringen Fertigungsaufwand einen hohen Gebrauchswert besitzt und einen ökonomisch vorteilhaften Einsatz gewährleistet.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Es ist Aufgabe der Erfindung, einen Bohrkopf mit auswechselbaren Schneideinsätzen zu entwickeln, der geeignet ist, Löcher in Stahlblechen und anderen spanbaren Werkstoffen

auf größere Durchmesser aufzubohren, wobei die Schneideinsätze so angeordnet sind, daß ein Minimum an Bohrweg durch das Werkstück erreicht wird.

- 65 Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß in den Klemmhalterungen des Bohrkopfes beispielsweise fünf Schneideinsätze so angeordnet sind, daß in Bohrvorschubrichtung jeder Schneideinsatz um einen zu bestimmenden Abstand zum vorherigen versetzt ist und daß für die Durchmessereinstellung der Schneideinsätze, jeder Schneideinsatz um einen festzulegendes Maß auf einen größeren Radius, gegenüber dem vorherigen Schneideinsatz eingestellt ist. Dabei ist das festzulegende Maß, beispielsweise bei fünf Schneideinsätzen, $1/5$ der Durchmesservergrößerung. Zur Führung des Bohrkopfes mit den unsymmetrisch eingestellten Schneideinsätzen beim Bohren, besitzt der Bohrkopf in Verlängerung des Werkzeughalters einen Führungsdorn.
- 70
- 75

Ausführungsbeispiel

- Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In den Zeichnungen zeigen:
- 80

Fig. 1: die Ansicht eines Bohrkopfes

Fig. 2: die Ansicht "A" der Fig. 1.

- Gemäß Fig. 1 sind am Umfang des Bohrkopfes 1 fünf Klemmhalterungen 2 angeordnet, in denen die Schneideinsätze 3,4,5,6,7 mit bekannten Klemmschrauben 10 festgeklemmt sind.
- 85

- Jeder der fünf Schneideinsätze 3,4,5,6,7 ist gegenüber des vorherigen Schneideinsatzes um den Abstand x versetzt. Am oberen Teil des Bohrkopfes 1 befindet sich der Werkzeughalter 8. In dessen Verlängerung ist unten am Bohrkopf 1 der Führungsdorn 9 angeordnet.
- 90

In der Fig. 2 ist dargestellt, wie jeder der Schneideinsätze 3,4,5,6,7 um das Maß y größer im Radius eingestellt ist, wobei dieses Maß bei fünf Schneideinsätzen jeweils $1/5$ der Durchmesservergrößerung ist.

- 95 Der Bohrkopf hat den Vorteil, daß er aus relativ wenigen unterschiedlichen Teilen besteht, d.h. er besteht aus dem Grundkörper (Bohrkopf, Werkzeughalter, Führungsdorn) und je

100

fünf Klemmschrauben und fünf Schneideinsätze. Er hat ferner den Vorteil, daß durch die um den X-Abstand versetzt angeordneten Schneideinsätze ein Minimum an Bohrweg erreicht wird. Damit verbunden ist eine Reduzierung der Bohrzeit und eine Energieeinsparung für die Bohrmaschine. Durch die Einstellung der Schneideinsätze, mit dem Y-Maß von Schneideinsatz zu Schneideinsatz im Radiusmaß der Schneideinsätze, ist das Bohren einer großen Durchmesserpalette möglich.

105

Der Bohrkopf kann überall dort angewendet werden, wo kleinere Bohrungen auf größere Bohrungen aufgebohrt werden müssen, so zum Beispiel im Stahlhoch-, Kran- und Schiffsbau und dergleichen.

110

Patentanspruch

1. Bohrkopf zum Aufbohren vorhandener Löcher auf größere Durchmesser in Stahlblechen oder anderen spanbaren Werkstoffen mit mehreren einstell- und auswechselbaren Schneideinsätzen, die mit Klemmschrauben im Bohrkopf gehalten werden, dadurch gekennzeichnet, daß in den Klemmhalterungen (2) des Bohrkopfes (1) beispielsweise fünf Schneideinsätze (3,4,5,6,7) so angeordnet sind, daß in Bohrvorschubrichtung jeder Schneideinsatz (3,4,5,6,7) um einen Abstand (X) versetzt ist und daß für die Durchmessereinstellung der Schneideinsätze (3,4,5,6,7) jeder Schneideinsatz um das Maß (Y) auf einen größeren Radius, gegenüber den vorherigen Schneideinsatz (3,4,5,6,7) eingestellt ist, wobei das Maß (Y) bei n-Schneideinsätzen (3,4,5,6,7....) $1/n$ der Durchmesserergrößerung ist.
2. Bohrkopf nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Bohrkopf (1) in Verlängerung des Werkzeughalters (8) einen Führungsdorn (9) besitzt, der den Bohrkopf (1) mit den unsymmetrisch eingestellten Schneideinsätzen (3,4,5,6,7) beim Bohren in der Lochmittelachse führt.

Hierzu gehören 2 Blatt Zeichnungen

Fig. 2

