

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 483 112 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG(21) Anmeldenummer: **92101238.1**(51) Int. Cl.⁵: **B25D 17/08**(22) Anmeldetag: **13.12.90**

This application was filed on 27 - 01 - 1992 as a divisional application to the application mentioned under INID code 60.

(30) Priorität: **16.12.89 DE 3941646**(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.04.92 Patentblatt 92/18(60) Veröffentlichungsnummer der früheren
Anmeldung nach Art. 76 EPÜ: **0 433 876**(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE DK FR GB IT LI

(71) Anmelder: **GEBRÜDER HELLER GMBH
WERKZEUGFABRIK
Uphuser Heerstrasse 102
W-2801 Uphusen 157(DE)**

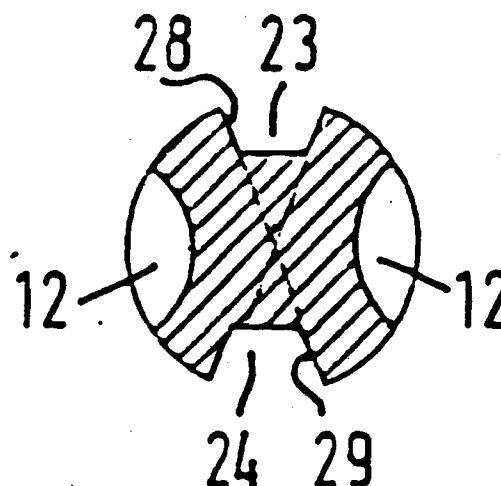
(72) Erfinder: **Kleine, Werner, Dipl.-Ing.
An der Marsch 29
W-2807 Achim-Uphusen(DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Phys. Bartels
Dipl.-Ing. Fink Dr.-Ing. Held
Lange Strasse 51
W-7000 Stuttgart 1(DE)**

(54) **Werkzeug zum Schlagbohren und Werkzeugaufnahme für schlagbohrende Werkzeuge.**

(57) Der Einspannschaft 11 eines Werkzeuges zum Schlagbohren weist mindestens zwei einander diametral gegenüberliegende Drehmitnahmenuten 23, 24 und mindestens eine Verriegelungsnut 12 auf. Die Drehmitnahmenuten 23 und 24 münden in die freie Endfläche 20 des Einspannschaftes 11, um die angepaßten Drehmitnehmer 26 bzw. 27 einer Werkzeugaufnahme 25 in die Drehmitnahmenuten 23 und 24 axial einführen zu können. Die Verriegelungsnut 12 ist an dem Ende geschlossen, das der freien Endfläche 20 benachbart ist, um beim Eingriff eines Verriegelungskörpers der Werkzeugaufnahme das Herausschleudern des Werkzeuges zu verhindern. Um das Einsetzen des Einspannschaftes 11 in die Werkzeugaufnahme nur in einer Drehstellung zu ermöglichen, haben die Drehmitnahmenuten 23 und 24 unterschiedliche Querschnitte, wobei ihre Flächen 28 und 29, die beim Antreiben des Werkzeuges von den Flächen 31 bzw. 32 der entsprechend den Nuten 23 und 24 ausgebildeten Drehmitnehmer 26 bzw. 27 der Werkzeugaufnahme 25 auf Druck belastet sind, einander diametral gegenüberliegend angeordnet sind.

Fig.3



EP 0 483 112 A2

Die Erfindung betrifft ein Werkzeug mit einem Einspannschaft, der zum Einsetzen in eine Werkzeugaufnahme einer für das Schlagbohren vorgesehenen Handwerkzeugmaschine mit mindestens zwei Drehmitnahmenuten versehen ist, die einander diametral gegenüberliegende Abschnitte aufweisen und für das axiale Einführen von Drehmitnehmern der Werkzeugaufnahme in die Endstirnfläche des Einspannschaftes münden, und der mindestens eine Verriegelungsaussparung aufweist, die für die Aufnahme eines Verriegelungskörpers der Werkzeugaufnahme mindestens an ihrem der Endstirnfläche des Einspannschaftes benachbarten Ende zur Begrenzung einer Axialbeweglichkeit des verriegelten Werkzeuges geschlossen ist.

Werkzeuge dieser Art sind beispielsweise durch die DE-PS 25 51 125 bekannt.

Im Europäischen Patent Nr. 433 876 ist eine Lösung der Aufgabe offenbart, Werkzeuge der obengenannten Art so auszubilden, daß sie nur in einer ganz bestimmten Winkelstellung in eine entsprechend ausgebildete Werkzeugaufnahme einführbar sind.

Das kann zur Sicherung zum Beispiel dann von großer Bedeutung sein, wenn die Aufnahme nur einen Verriegelungskörper und der Einspannschaft des Werkzeuges nur eine Verriegelungsaussparung aufweist. Wird in einem solchen Fall das Werkzeug falsch eingesetzt, dann stößt der Verriegelungskörper auf die glatte Oberfläche des Einspannschaftes, wenn er radial in die Verriegelungsstellung bewegt wird. Wird das nicht bemerkt, dann kann das Werkzeug aus der Werkzeugaufnahme herausgeschleudert werden und dadurch Verletzungen verursachen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, diese Lösung gemäß dem Europäischen Patent Nr. 433 876 zu verbessern.

Diese Aufgabe ist gemäß der Erfindung bei einem eingangs genannten Werkzeug dadurch gelöst, daß die Drehmitnahmenuten unterschiedliche Querschnitte haben und daß diejenigen Flächen der Drehmitnahmenuten einander diametral gegenüberliegend angeordnet sind, die beim Antreiben des Werkzeuges von den entsprechenden Flächen der Drehmitnehmer der Werkzeugaufnahme auf Druck belastet sind.

Sind hierbei die beim Betrieb auf Druck belasteten Flächen der Drehmitnahmenuten in den gleichen Stellungen zu den Verriegelungsaussparungen angeordnet wie bei den bekannten Einspannschaften mit einander diametral gegenüberliegenden, gleichen Drehmitnahmenuten, dann ergeben sich für erfindungsgemäße Ausführungsformen die beiden folgenden Möglichkeiten:

1. Die Einspannschäfte können so ausgebildet sein, daß sie nicht in die bekannten Werkzeugaufnahmen passen, daß aber die ihnen angepaß-

ten Werkzeugaufnahmen auch die bekannten Werkzeuge aufnehmen können. Dies ist z.B. dadurch erreichbar, daß die radial äußeren Öffnungen der Drehmitnahmenuten verschieden breit sind und die schmälere Drehmitnahmenuten im wesentlichen die gleiche Breite haben wie die Drehmitnahmenuten der bekannten Werkzeuge.

2. Die Einspannschäfte können so ausgebildet sein, daß sie auch in die Werkzeugaufnahmen der bekannten Werkzeuge passen. Dies ist dadurch erreichbar, daß die Querschnitte der Drehmitnahmenuten der erfindungsgemäßen Einspannschäfte mindestens die Querschnitte der Drehmitnahmenuten der bekannten Einspannschäfte überdecken.

Die Erfindung bezieht sich auch auf eine bekannte Werkzeugaufnahme für schlagbohrnde Werkzeuge mit mindestens zwei Drehmitnehmern für das axiale Einführen in Drehmitnahmenuten von Werkzeugen und mit mindestens einem Verriegelungskörper zum radialen Einführen in eine Verriegelungsnut des Werkzeuges.

Der Erfindung liegt auch hier die Aufgabe zugrunde, die Werkzeugaufnahme so auszubilden, daß in ihr die erfindungsgemäßen Werkzeuge nur in einer genau definierten Stellung einsetzbar sind.

Diese Aufgabe ist gemäß der Erfindung durch eine Werkzeugaufnahme gelöst, bei der neben den Merkmalen der bekannten Werkzeugaufnahme die Drehmitnehmer unterschiedliche Querschnitte aufweisen und daß diejenigen Flächen der Drehmitnehmer, die beim Antreiben des Werkzeuges durch das Reaktionsdrehmoment desselben auf Druck belastet sind, einander diametral gegenüberliegend angeordnet sind. Dadurch kann die erfindungsgemäße Aufnahme den beiden obengenannten Möglichkeiten für die erfindungsgemäßen Werkzeuge angepaßt werden.

Weitere Merkmale der Erfindung sind in der folgenden Beschreibung von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen im einzelnen erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels des abgebrochen dargestellten Einspannschaftes eines Werkzeuges und

Fig 2 und 3 Querschnitte von zwei verschiedenen Ausführungsbeispielen.

Fig. 4 den schematisch dargestellten Querschnitt einer Werkzeugaufnahme für das zweite Ausführungsbeispiel nach Fig. 3.

Der in den Fig. 1 und 2 dargestellte Einspannschaft 11 des ersten Ausführungsbeispiels eines Hammerbohrers weist zwei diametral einander ge-

genüberliegende Verriegelungsaussparungen 12 und dazu um 90° versetzt zwei Drehmitnahmenuten 16 und 17 auf.

Wie das aus Fig.1 ersichtlich ist, münden die Drehmitnahmenuten 16 und 17 in die freie Endstirnfläche 20 des Einspannschaftes 11, so daß der Werkzeugschaft axial in eine Werkzeugaufnahme einführbar ist, die den Nuten 16 und 17 angepaßte leistenförmige Drehmitnehmer aufweist. Beide Drehmitnahmenuten 16 und 17 haben die gleichen radial nach außen gerichteten Öffnungsflächen und ihre ebenen Seitenflanken 18 bzw. 22 und 19 bzw. 21 liegen in den gleichen Diametralebenen, so daß auf jeden Fall diejenigen Flächen z.B. 18 und 22 einander diametral gegenüberliegend angeordnet sind, die beim Antreiben des Werkzeuges von den entsprechenden Flächen der Drehmitnehmer der Werkzeugaufnahme auf Druck belastet sind.

Dadurch ist die Werkzeugaufnahme, die dem ersten Ausführungsbeispiel eines Werkzeugschaftes angepaßt ist, auch dazu geeignet, bekannte Werkzeugschäfte aufzunehmen, die einander diametral gegenüberliegende gleiche Drehmitnahmenuten aufweisen, die der tieferen Drehmitnahmenut 17 entsprechen.

Wird jedoch die weniger tiefe Drehmitnahmenut 19 den Drehmitnahmenuten der bekannten Werkzeuge angepaßt, dann passen diese nicht in die den Werkzeugen nach Fig. 2 angepaßten Werkzeugaufnahmen wegen der den tieferen Nuten 17 angepaßten Drehmitnehmer.

Die Werkzeuge nach Fig. 2 passen dann jedoch in die den bekannten Werkzeugen angepaßten Werkzeugaufnahmen.

Der Einspannschaft nach Fig. 3 des zweiten Ausführungsbeispiels weist zwei Drehmitnahmenuten 23 und 24 auf, die wie bei dem ersten Ausführungsbeispiel im Querschnitt trapezförmig sind. Die beim Antreiben des Einspannschaftes nach Fig. 3 von Drehmitnehmern 26 und 27 einer Werkzeugaufnahme nach Fig. 4 belasteten, ebenen Seitenflanken 28 und 29 sind auf einer Diametralebene des Einspannschaftes angeordnet. In Fig. 4 ist ein schematischer stark vereinfachter Querschnitt der Werkzeugaufnahme 25 für des zweite Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 eines Einspannschaftes dargestellt. Auf der den Seitenflanken 28 und 29 des Einspannschaftes nach Fig. 3 entsprechenden Diametralebene der Werkzeugaufnahme 25 weisen die Drehmitnehmer 26 und 27 entsprechende Seitenflanken 31 und 32 auf.

Wenn beim Betrieb z.B. ein Hammerbohrer nach Fig. 3 in der Bohrvorschubrichtung betrachtet im Uhrzeigersinn gedreht wird, dann werden durch die entgegengesetzte Blickrichtung der Schnitte nach Fig. 3 und 4 die Seitenflanken 28 und 39 des Einspannschaftes von den Seitenflanken 31, bzw.

32 der Drehmitnehmer 26 bzw. 27 auf Druck belastet. Wird dabei die Werkzeugaufnahme nach Fig. 4 so ausgebildet, daß der schmalere Drehmitnehmer 26 der Drehmitnahmenut eines bekannten Einspannschaftes genau angepaßt ist, der einander diametral gegenüberliegende, gleiche Drehmitnahmenuten aufweist, dann wird sichergestellt, daß der gegen falsches Einsetzen nicht gesicherte bekannte Einspannschaft nicht in die dem Einspannschaft nach Fig. 3 angepaßte Werkzeugaufnahme 25 eingesetzt werden kann. Umgekehrt kann bei dieser Ausbildung jedoch der Einspannschaft nach Fig. 3 in eine bekannte Werkzeugaufnahme eingesetzt werden, deren zweiter Drehmitnehmer durch die gestrichelte Linie 33 in Fig. 4 angedeutet ist.

Entsprechend kann durch Anpassung der breiteren Drehmitnahmenut 24 an die Drehmitnahmenuten der bekannten Werkzeuge erreicht werden, daß die bekannten Werkzeuge auch in die Werkzeugaufnahme gemäß der Erfindung passen.

Die vorstehende Beschreibung und die Zeichnung beschränken sich nur auf die Angabe von Merkmalen, die für die beispielsweise Verkörperung der Erfindung wesentlich sind. Soweit die Merkmale in der Beschreibung und in der Zeichnung offenbart und in den Ansprüchen nicht genannt sind, dienen sie erforderlichenfalls auch zur Bestimmung des Gegenstandes der Erfindung.

Patentansprüche

1. Werkzeug, mit einem Einspannschaft (11)

- der zum Einsetzen in eine Werkzeugaufnahme (25) einer für das Schlagbohren vorgesehenen Handwerkzeugmaschine mit mindestens zwei Drehmitnahmenuten (16, 17; 23, 24) versehen ist, die einander diametral gegenüberliegende Abschnitte aufweisen und für das axiale Einführen von Drehmitnehmern (26, 27) der Werkzeugaufnahme (25) in die Endstirnfläche (20) des Einspannschaftes (11) münden, und
- der mindestens eine Verriegelungsaussparung (12) aufweist, die für die Aufnahme eines Verriegelungskörpers (30) der Werkzeugaufnahme mindestens an ihrem der Endstirnfläche (20) des Einspannschaftes (11) benachbarten Ende zur Begrenzung einer Axialbeweglichkeit des verriegelten Werkzeuges geschlossen ist, dadurch gekennzeichnet,
- daß die Drehmitnahmenuten (16,17;23,24) unterschiedliche Querschnitte haben und daß diejenigen Flächen (18, 22; 28, 29) der Drehmitnahmenuten (16, 17 bzw. 23, 24) einander diametral gegenüberliegend angeordnet

sind, die beim Antreiben des Werkzeuges von den entsprechenden Flächen (31, 32) der Drehmitnehmer (26, 27) der Werkzeugaufnahme (25) auf Druck belastet sind.

5

2. Werkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die radial nach außen gerichteten Öffnungsflächen der Drehmitnahmenuten (23,24) verschieden sind. 10
3. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die verschiedenen Drehmitnahmenuten (16,17) verschieden tief sind. 15
4. Werkzeugaufnahme (25) für schlagbohrende Werkzeuge
 - mit mindestens zwei Drehmitnehmern (26, 27) für das axiale Einführen in Drehmitnahmenuten (23, 24) von Werkzeugen und 20
 - mit mindestens einem Verriegelungskörper (30) zum radialen Einführen in einer Verriegelungsaussparung (12) des Werkzeuges, 25
 dadurch gekennzeichnet,
 - daß die Drehmitnehmer (26, 27) unterschiedliche Querschnitte aufweisen und daß diejenigen Flächen (31, 32) der Drehmitnehmer (26 bzw. 27), die beim Antreiben des Werkzeuges durch das Reaktionsdrehmoment desselben auf Druck belastet sind, einander diametral gegenüberliegend angeordnet sind. 30 35

40

45

50

55

Fig.1

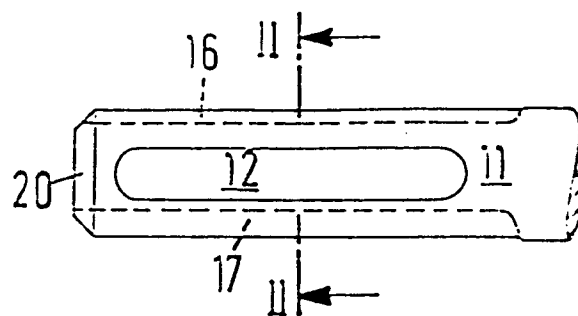


Fig.2

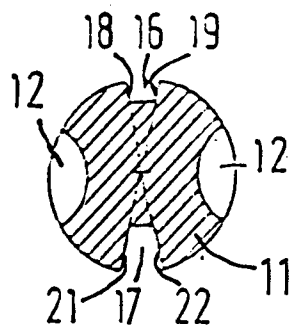


Fig.3

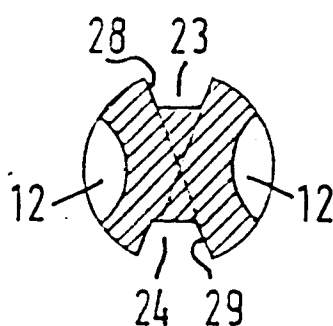


Fig.4

