



⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑳ Anmeldenummer : **92810040.3**

⑤① Int. Cl.⁵ : **B25D 17/08**

㉔ Anmeldetag : **22.01.92**

③① Priorität : **21.02.91 DE 4105414**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
26.08.92 Patentblatt 92/35

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI NL PT SE

⑦① Anmelder : **HILTI Aktiengesellschaft**
FL-9494 Schaan (LI)

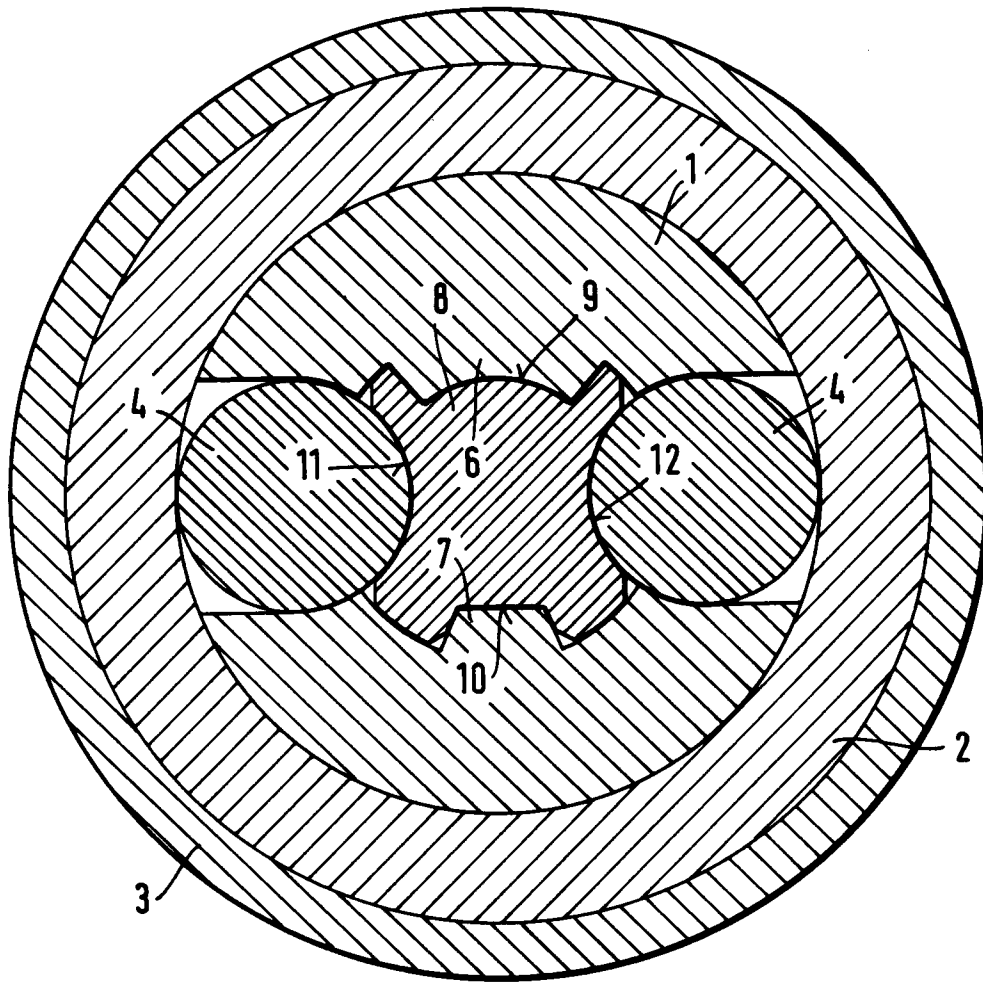
⑦② Erfinder : **Obermeier, Josef**
Kurzenriederstrasse 32
W-8922 Peiting (DE)

⑦④ Vertreter : **Wildi, Roland**
Hilti Aktiengesellschaft Patentabteilung
FL-9494 Schaan (LI)

⑤④ **Werkzeug und Werkzeughalter für Handwerkzeuggeräte.**

⑤⑦ An einem Werkzeughalter für Handwerkzeuggeräte sind Drehmitnehmer (6, 7) mit unterschiedlichem Bogenmass zur Uebertragung eines Drehmomentes auf den Werkzeugschaft (8) eines Werkzeuges vorgesehen. Am Werkzeugschaft (8) sind entsprechende Drehmitnahmenuten (9, 10) mit ebenfalls unterschiedlichem Bogenmass vorgesehen. Der axialen Halterung des Werkzeuges dienen Verriegelungskörper (4), welche radial in beidseitig geschlossene Ausnehmungen (11, 12) im Werkzeugschaft (8) einrückbar sind. Dank der asymmetrischen Ausbildung der Drehmitnehmer (6, 7) samt Drehmitnahmenuten (9, 10) ist die Uebertragung eines hohen Drehmomentes unter Vermeidung einer schädlichen Querschnittsschwächung des Werkzeugschafts (8) möglich.

Fig. 1



Die Erfindung betrifft ein Werkzeug und einen Werkzeughalter für Handwerkzeuggeräte, wobei der Werkzeugschaft zwei einander diametral gegenüberliegende, zum Ende hin offen ausmündende Drehmitnahmenuten und der Werkzeughalter in diese Drehmitnahmenuten eingreifende leistenförmige Drehmitnehmer aufweist und wobei der Werkzeugschaft zwei einander diametral gegenüberliegende beidseitig geschlossene Ausnehmungen und der Werkzeughalter radial verschiebbare, mit den Ausnehmungen zusammenwirkende Verriegelungskörper aufweist.

Aus der DE-PS 25 51 125 ist ein Werkzeug sowie ein Werkzeughalter der vorgenannten Art bekannt. Während bei diesem bekannten Werkzeughalter die in die Drehmitnahmenuten eingreifenden Drehmitnehmer für die Uebertragung des Drehmomentes verantwortlich sind, dienen der axialen Halterung in die beidseitig geschlossenen Ausnehmungen am Werkzeugschaft eingreifenden Verriegelungskörper, welche innerhalb des Werkzeughalters radial verschiebbar sind. Die radiale Verschiebbarkeit wird von einer Betätigungshülse bewerkstelligt, mittels welcher durch Verdrehen oder Verschieben Ausweichnischen in eine mit den Verriegelungskörpern fluchtende Lage gebracht werden können, so dass die Verriegelungskörper aus den Ausnehmungen ausrücken und damit das Werkzeug axial freigeben.

Während an die axiale Verriegelung in belastungsmässiger Hinsicht keine grossen Anforderungen gestellt werden, wirken auf die Drehmitnehmer des Werkzeughalters aufgrund des zu übertragenden Drehmomentes ganz erhebliche Kräfte ein. Auf der einen Seite sind zu schwach dimensionierte Drehmitnehmer nicht in der Lage Drehmomente von erheblicher Grösse zu übertragen, auf der anderen Seite führen aber stärker dimensionierte Drehmitnehmer aufgrund der hierzu erforderlichen grösseren Drehmitnahmenuten zu einer derartigen Schwächung des Werkzeugschaftes, dass hier Brüche auftreten können. Mit den bisher bekannten symmetrischen Ausführungen, wo jeweils einander diametral gegenüberliegend je eine gleich dimensionierte Drehmitnahmenuten mit einem entsprechend dimensionierten Drehmitnehmer angeordnet sind, konnte ein optimaler Kompromiss nicht gefunden werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Werkzeug sowie einen Werkzeughalter zu schaffen, wobei zwischen diesen beiden Teilen ausreichend hohe Drehmomente übertragen werden können und andererseits keine Schwächung des Werkzeugschaftes hervorgerufen wird.

Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass die einander diametral gegenüberliegenden Drehmitnahmenuten des Werkzeuges ein unterschiedliches Bogenmass aufweisen.

Die erfindungsgemässe Dimensionierung der Drehmitnahmenuten schafft eine Lösung von im wesentlichen zwei verschiedenartig gestalteten Problemen.

Zum einen ist es möglich einen Drehmitnehmer wesentlich stärker zu dimensionieren. Dies hat zur Folge, dass nur eine der Drehmitnahmenuten in ihrem Bogenmass grösser dimensioniert werden muss, so dass eine sich nachteilig auswirkende Querschnittsschwächung des Werkzeugschaftes ausbleibt. Es wird dadurch die Möglichkeit zur Konzipierung einer neuen Gerätegeneration geschaffen, welche in der Lage ist, grössere Drehmomente auf die Werkzeuge abzugeben.

Zum anderen sind die Werkzeuge mit einer Dimensionierung von Drehmitnahmenuten entsprechend vorliegender Erfindung auch dazu geeignet, in Werkzeughalter von Geräten herkömmlicher Art eingesetzt zu werden. Beim Einsetzen eines erfindungsgemässen Werkzeuges in solche bisher bekannte und am Markt sehr stark verbreitete Werkzeughalter überträgt dann nur jener Drehmitnehmer, welcher in die Drehmitnahmenuten mit dem kleineren Bogenmass eingreift, das Drehmoment. Dies reicht vollkommen aus, da es sich hier um eine herkömmliche, wesentlich geringere Drehmomente auf die Werkzeuge abgebende Gerätegeneration handelt.

Aus der Sicht der Dimensionierung, insbesondere bezüglich Uebertragungsfähigkeit der Drehmitnehmer sowie Vermeidung allzu grosser Querschnittsschwächungen wirken sich Drehmitnahmenuten vorteilhaft aus, bei welchen das grössere Bogenmass dem 1,5- bis 2,5-fachen des kleineren Bogenmasses entspricht. Dabei entspricht das kleinere Bogenmass im wesentlichen dem Mass der bisher bekannten Werkzeuge, das heisst es beträgt etwa das 0,2- bis 0,3-fache des Durchmessers des Werkzeugschaftes.

Auf die Minimierung der Querschnittsschwächung wirkt es sich weiter vorteilhaft aus, wenn der Grund der Drehmitnahmenuten mit dem grösseren Bogenmass bogenförmig ausgebildet ist, wobei dieser Bogen auf einem Radius zur Drehachse des Werkzeuges liegt. Es entsteht damit eine entlang eines Teiles des Umfanges vom Werkzeugschaft gleichbleibend tiefe Drehmitnahmenuten, wobei diese Tiefe vorzugsweise der Tiefe der Nut mit dem kleineren Bogenmass entspricht. Diese Angleichung der Nuttiefe ermöglicht die Verwendung des erfindungsgemässen Werkzeuges in herkömmlichen Werkzeughaltern.

Sofern die Tiefe der Drehmitnahmenuten mit grösserem Bogenmass aus Dimensionierungsgründen geringer als die Tiefe der Drehmitnahmenuten mit kleinerem Bogenmass gewählt werden soll, ist vorteilhaft eine Vertiefung vorgesehen, die der Tiefe der Drehmitnahmenuten mit kleinerem Bogenmass entspricht und in der Länge beiden Drehmitnahmenuten angepasst ist. Dank dieser Massnahme wird ebenfalls die Verwendung des erfindungsgemässen Werkzeuges in Werkzeughaltern herkömmlicher Geräte ermöglicht.

Zur weiteren Angleichung an die Werkzeughalter der Geräte herkömmlicher Art ist vorzugsweise die Breite

am Grund der Vertiefung entsprechend der Breite am Grund der Drehmitnahme mit kleinerem Bogenmass ausgebildet. Darüber hinausverläuft der Grund der Vertiefung zweckmässigerweise tangential.

Um die Vorteile hinsichtlich Uebertragung grösserer Drehmomente aufgrund einer Drehmitnahmenut mit grösserem Bogenmass vollkommen auszuschöpfen, sind vorzugsweise die Drehmitnehmer am Werkzeughalter mit einem entsprechend den Drehmitnahmenuten unterschiedlichen Bogenmass ausgebildet. Dadurch ist auch sichergestellt, dass Werkzeuge für Werkzeughalter herkömmlicher Art nicht in den Werkzeughalter entsprechend vorliegender Erfindung eingesetzt werden können. Es ist damit ausgeschlossen, dass solchen bis anhin bekannten und nicht für die Uebertragung allzu hoher Drehmomente ausgelegten Werkzeugen Schäden durch Ueberbeanspruchung zugefügt werden.

Die Erfindung wird nachstehend, anhand der sie beispielsweise wiedergebenden Zeichnungen, näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch einen Werkzeughalter mit eingesetztem Werkzeug entsprechend vorliegender Erfindung;

Fig. 2 den Werkzeugschaft des Werkzeuges entsprechend Fig. 1 in Ansicht;

Fig. 3 einen Schnitt durch den Werkzeugschaft der Fig. 2 entsprechend Linie III-III;

Fig. 4 den Werkzeugschaft eines weiteren Werkzeuges in Ansicht;

Fig. 5 einen Schnitt durch den Werkzeugschaft der Fig. 4 entsprechend Linie V-V.

Aus Fig. 1 ist im Querschnitt ein vereinfacht dargestellter Werkzeughalter entnehmbar, mit einer Führung 1, einer Betätigungshülse 2, einem Käfig 3 sowie Verriegelungskörpern 4 in Form von Walzen. Im Werkzeughalter eingesetzt ist ein Werkzeug mit einem ebenfalls im Schnitt dargestellten Werkzeugschaft 8.

Zur Uebertragung des Drehmomentes vom Werkzeughalter auf das Werkzeug weist die Führung 1 Drehmitnehmer 6, 7 auf. Diese Drehmitnehmer 6, 7 mit unterschiedlichem Bogenmass greifen in Drehmitnahmenuten 9, 10 am Werkzeugschaft 8 ein. Der axialen Halterung des Werkzeuges dienen die radial verschiebbaren Verriegelungskörper 4, welche in beidseitig geschlossene Ausnehmungen 11, 12 des Werkzeugschaftes 8 eingreifen.

Um eine radiale Verschiebung der Verriegelungskörper 4 zu ermöglichen, wird die Betätigungshülse 2 versetzt, dh entweder verdreht oder axial verschoben, was dazu führt - dass aus Vereinfachungsgründen nicht dargestellte - Auswechnischen fluchtend mit den Verriegelungskörpern 4 zu liegen kommen, so dass die Verriegelungskörper 4 so weit aus den Ausnehmungen 11, 12 ausrückbar sind, dass der Werkzeugschaft 8 des Werkzeuges freigegeben wird.

Die Fig. 2 und 3 zeigen das Werkzeug entsprechend Fig. 1, dessen Werkzeugschaft 8 Drehmitnahmenuten 9, 10 und beidseitig geschlossene Ausnehmungen 11, 12 aufweist. Wie insbesondere Fig. 3 verdeutlicht, weist die Drehmitnahmenut 9 gegenüber der Drehmitnahmenut 10 ein grösseres Bogenmass auf. Darüber hinaus ist in Fig. 2 verdeutlicht, wie die Ausnehmungen 11, 12 je eine Anfasung 11a, 12a aufweisen, um den Eintritt der Verriegelungskörper 4 in die Ausnehmungen 11, 12 zu erleichtern.

Ein weiteres Werkzeug zeigen die Fig. 4 und 5. Der Werkzeugschaft 13 dieses weiteren Werkzeuges weist wiederum Drehmitnahmenuten 14, 15 sowie beidseitig geschlossene Ausnehmungen 16, 17 auf. Die Drehmitnahmenut 14 mit dem grösseren Bogenmass weist zudem symmetrisch eine Vertiefung 18 auf, deren Breite am Grund der Breite der Drehmitnahmenut 15 mit kleinerem Bogenmass an deren Grund entspricht. Wie bereits voran geschildert, weisen die Ausnehmungen 16, 17 zum selben Zwecke eine Anfasung 16a, 17a auf.

Patentansprüche

1. Werkzeug und Werkzeughalter für Handwerkzeuggeräte, wobei der Werkzeugschaft (8, 13) zwei einander diametral gegenüberliegende, zum Ende hin offen ausmündende Drehmitnahmenuten (9, 10, 14, 15) und der Werkzeughalter in diese Drehmitnahmenuten (9, 10, 14, 15) eingreifende, leistenförmige Drehmitnehmer (6, 7) aufweist und wobei der Werkzeugschaft (8, 13) zwei einander diametral gegenüberliegende beidseitig geschlossene Ausnehmungen (11, 12, 16, 17) und der Werkzeughalter radial verschiebbare mit den Ausnehmungen (11, 12, 16, 17) zusammenwirkende Verriegelungskörper (4) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die einander diametral gegenüberliegenden Drehmitnahmenuten (9, 10, 14, 15) ein unterschiedliches Bogenmass aufweisen.

2. Werkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das grössere Bogenmass dem 1,5- bis 2,5-fachen des kleineren Bogenmasses entspricht.

3. Werkzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Grund der Drehmitnahmenut (9, 14) mit dem grösseren Bogenmass bogenförmig mit einem von der Drehachse gebildeten Radius verläuft.

4. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehmitnahmenut (14) mit dem grösseren Bogenmass einesymmetrisch angeordnete, sich entlang der Drehmitnahmenut (14) erstreckende Vertiefung (18) aufweist.
- 5 5. Werkzeug nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Breite am Grund der Vertiefung (18) der Breite am Grund der Drehmitnahmenut (15) mit dem kleineren Bogen mass entspricht.
6. Werkzeug nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Grund der Vertiefung (18) tangential verläuft .
- 10 7. Werkzeughalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die in die Drehmitnahmenuten (9, 10, 14, 15) eingreifenden leistenförmigen Drehmitnehmer (6, 7) ein den Drehmitnahmenuten (9, 10, 14, 15) entsprechendes unter verschiedliches Bogenmass aufweisen.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

