

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 84114952.9

(51) Int. Cl.⁴: **B 25 B 15/06**
B 25 G 3/22, B 25 F 1/02

(22) Anmeldetag: 08.12.84

(30) Priorität: 23.12.83 DE 8336909 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.07.85 Patentblatt 85/31

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: **Firma Robert Schröder**
An der Blutfinke 27-29
D-5600 Wuppertal 21(DE)

(72) Erfinder: **Casel, Herbert**
An der Blutfinke 29
D-5600 Wuppertal 21(DE)

(74) Vertreter: **Sturies, Herbert et al,**
Patentanwälte Dr. Ing. Dipl. Phys. Herbert Sturies Dipl.
Ing. Peter Eichler Postfach 20 12 42
D-5600 Wuppertal 2(DE)

(54) **Drillschrauber.**

(57) Drillschrauber sind mit einem Griffgehäuse und einer mit ihrem einen Ende darin axial verschieblich gelagerten und über einem Umstellmechanismus zugleich links- oder rechtsdrehend antreibbaren Drillspindel (4) versehen. Diese trägt an ihrem anderen Ende eine Werkzeugaufnahmhülse (7), in der sich eine Mehrkant-Einstecköffnung (15) sowie Haltemittel für das mit einem entsprechend mehrkantig profilierten Schaft (14') versehene Werkzeug (14) befinden, wobei die Werkzeugaufnahmhülse (7) außen von einer drehbeweglich auf ihr lagernden Handführungshülse (9) gegeben ist.

Um eine noch stabilere zentrierende Halterung des

mehrkantig profilierten Werkzeuges, insbesondere von entsprechend beschaffenen Schraubereinsätzen (14), in der Werkzeugaufnahmhülse (7) zu erzielen, sind an deren vorderem Ende achsparrallel verlaufende Spannzungen (11) als Haltemittel vorgesehen, die mit Außengewinde (11') versehen sind, auf dem eine gemeinsame Spannmutter (13) sitzt. Vorteilhaft besitzt die Werkzeugaufnahmhülse (7) noch einen sich an die Mehrkant-Einstecköffnung (15) der Spannzungen (11) anschließenden Aufnahmehohlraum (16), dessen axiale Länge ein Mehrfaches der Länge der Mehrkant-Einstecköffnung (15) beträgt. Dadurch können auch Doppelwerkzeuge (14) eingespannt werden.

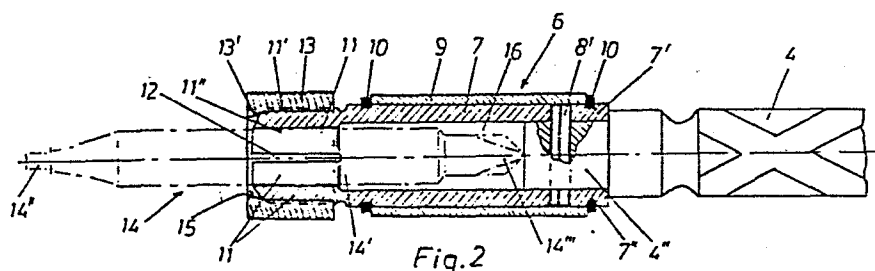


Fig. 2

-1-

Firma Robert Schröder, An der Blutfinke 27-29,
5600 Wuppertal 21

=====

Drillschrauber

Die Erfindung bezieht sich auf einen Drillschrauber mit einer mit ihrem einen Ende in einem Griffgehäuse
5 mit Umstellmechanismus axial verschieblich und zugleich links- oder rechtsdrehend gelagerten Drillspindel, die an ihrem anderen Ende mit einer Werkzeugaufnahmehülse versehen ist, die eine Mehrkant-Einstecköffnung und Haltemittel für das mit seinem entsprechend mehrkantig
10 profilierten Schaft versehene Werkzeug enthält sowie von einer drehbeweglich auf ihr gelagerten Handführungshülse umgeben ist.

Drillschrauber obiger Art sind z. B. durch das
15 DE-GM 69 08 968 und das DE-GM 81 13 936 bekannt. Sie sind vornehmlich zum Ein- und Herausdrehen von Holz-

oder Metallschrauben geeignet, wobei das Gehäuse mit
seinem daran rückwärtig angebrachten Griff bei ent-
sprechender Einstellung des Umstellmechanismus lediglich
gegenüber der Drillspindel axial nach vorn geschoben
5 zu werden braucht, die dabei die entsprechende rechts-
oder linkssinnige Drehbewegung vollführt, hingegen bei
der Rücklaufbewegung des Griffgehäuses stillsteht. Um
ihre Handhabung bei der Schraubarbeit zu erleichtern,
sind die Drillschrauber im Bereich ihrer Werkzeugauf-
10 nahme mit einer drehbeweglichen Handführungshülse ver-
sehen. Zur Halterung der mit ihrem mehrkantig, insbe-
sondere sechskantig profilierten Schaft versehenen
Schrauberwerkzeuge, sogenannter Bits, können mecha-
nische Haltemittel verwendet werden, wie z.B. eine in
15 die Innensechskantöffnung der Werkzeughülse hineinra-
gende federnd abgestützte Rastkugel, die in eine ent-
sprechende quer verlaufende Nut am Werkzeugschaft
einzuspringen vermag. Auch ist es bekannt, das ein-
gesetzte Werkzeug mittels eines in die Werkzeugauf-
20 nahme-hülse eingesetzten Dauermagneten zu halten. In
beiden Fällen reicht aber die Haltekraft nicht immer
aus, das eingesteckte Werkzeug in der Werkzeugauf-
nahme-hülse sicher zu halten. So kommt es beispiels-
weise nicht selten vor, daß die im Unbenutzungszu-
25 stand des Drillschraubers voll in dessen Griffgehäuse
eingefahrene und darin verrastete Drillspindel beim
Freigeben der Verrastung so schnell in ihre ausge-
fahrene Gebrauchsstellung gelangt und in letzterer
scharf abgebremst wird, daß das eingesteckte Werkzeug,
30 z. B. der Schraubereinsatz, aufgrund seiner Trägheit
aus der Werkzeugaufnahme-hülse trotz mechanischer Ver-
rastung oder magnetischer Halterung herausgeschleudert
wird. Ein weiterer Nachteil bei den bekannten Drill-
schraubern besteht darin, daß zwischen dem mehrkantig,
35 insbesondere sechskantig beschaffenen Werkzeugschaft

und der entsprechenden Mehrkant-Einstecköffnung herstellungsmäßig bedingtes Drehbewegungsspiel besteht, das sich bei der Schraubarbeit störend bemerkbar macht.

5 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Drillschrauber der eingangs erwähnten Gattung zu schaffen, der bezüglich seiner Werkzeugaufnahme die vorerwähnten Mängel nicht aufweist, vielmehr so beschaffen ist, daß er eine stabile zentrierende
10 Halterung des mehrkantig profilierten Werkzeuges, insbesondere Schraubereinsatzes ermöglicht. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Haltemittel für das Einsteck-Werkzeug aus am vorderen Ende der Werkzeugaufnahmehülse vorgesehenen,
15 achsparallel verlaufenden Spannzungen bestehen, die mit einer gemeinsamen Spannmutter tragendem Außengewinde versehen sind. Vorteilhaft ist die Spannmutter an ihrem vorderen Ende mit einem nach innen vorspringenden konischen Spannwulst versehen, während die
20 inneren Spannflächen der Spannzungen eben verlaufen. Auf diese Weise kann das in die Mehrkant-Einstecköffnung der Werkzeugaufnahmehülse eingesteckte Werkzeug durch die Spannzungen nach Anziehen der Spannmutter unter gleichzeitiger Zentrierung fest eingespannt werden, wodurch eine wesentlich größere axiale
25 Haltesicherung und zugleich eine bessere, weil spielfreie Übertragung des Drehmoments auf das Werkzeug erzielt wird.

30 Vorteilhaft sind für die Halterung von Sechskant-Werkzeugeinsätzen insgesamt sechs sich zu einem Innensechskant ergänzende Spannzungen vorgesehen. In Ausnahmefällen können aber auch für Sechskant-Einsteck-

werkzeuge lediglich drei sich zu einem Innendreikant ergänzende Spannungen vorgesehen sein, da auch diesen in seinem Schaft sechskantig profilierten Schraubereinsatz noch hinreichend sicher zu halten vermögen.

5

Die erfindungsgemäße feste Einspannung der Schraubereinsätze von Drillschraubern schafft weiterhin die Voraussetzung dafür, daß in deren Werkzeugaufnahmehülsen auch Doppelwerkzeuge wahlweise eingespannt werden können, also solche Werkzeuge, die an ihren beiden Enden mit unterschiedlichen Werkzeugklingen versehen sind und die in der einen oder dazu um 180° gewendeten anderen Lage in der Werkzeugaufnahmehülse sicher befestigt werden können. Zu diesem Zweck besitzt die Werkzeugaufnahmehülse einen sich an die Mehrkant-Einstecköffnung der Spannungen anschließenden Aufnahmehohlraum, dessen axiale Länge ein Mehrfaches der Länge der Mehrkant-Einstecköffnung beträgt.

20

In der Zeichnung ist ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäß beschaffenen Drillschraubers dargestellt. Dabei zeigt

25

Fig. 1 den Drillschrauber in der Draufsicht und Fig. 2 einen axialen Längsschnitt durch die Werkzeugaufnahme des Drillschraubers in vergrößerter Darstellung.

30

Der in Fig. 1 abgebildete Drillschrauber besitzt ein mit einem Griff 1 versehenes Gehäuse 2, einen an dessen vorderem Ende gelegenen Umstellmechanismus 3 und eine im Griffgehäuse 2 axial verschieblich lagernde Drillspindel 4, die mit sich kreuzenden Führungsnuten 4' versehen und darüber je nach Einstellung des Axialschie-

35

bers 5 am Umstellmechanismus 3 bei der jeweiligen Vorlaufbewegung des Griffgehäuses 2 im Rechts- oder Linkssinne drehend anzutreiben ist.

5 Die am freien Ende der Drillspindel 4 gelegene Werkzeugaufnahme 6 enthält eine Werkzeugaufnahmehülse 7 von im wesentlichen zylindrischem Querschnitt. Diese Hülse 7 sitzt mit ihrem rückwärtigen Ende 7' auf dem abgesetzten Zapfen 4'' der Drillspindel 4 und ist
10 dort mittels des durch entsprechende Bohrungen hindurchgeführten Spannstiftes 8 befestigt. Auf der Werkzeugaufnahmehülse 7 ist die Handführungshülse 9 drehbeweglich gelagert. Zu ihrer axialen Verschiebesicherung dienen die beidseitig an ihr an-
15 liegenden Federringe 10, die in entsprechenden Ringnuten 7'' der Werkzeugaufnahmehülse 7 sitzen.

An ihrem vorderen Ende ist die Werkzeugaufnahmehülse 7 mit sechs achsparallel verlaufenden
20 Spannzungen 11 versehen, die jeweils durch die Axialschlitze 12 voneinander getrennt sind. Alle Spannzungen sind mit einem Außengewinde 11' versehen, auf dem die gemeinsame mit entsprechendem Innengewinde versehene Spannmutter 13 verstellbar
25 sitzt. Diese ist an ihrem vorderen Ende mit einem nach innen vorspringenden konischen Spannwulst 13' versehen, der in der in Fig. 2 dargestellten Spannbefestigungsstellung die Spannzungen 11 mit ihren inneren, eben verlaufenden Spannflächen 11'' fest
30 gegen den sechskantig profilierten Schaft 14' des strichpunktliert angedeuteten Werkzeuges 14 preßt und dadurch letzteres bei gleichzeitiger Zentrierung fest in der Werkzeugaufnahmehülse 7 einspannt.

Die Werkzeugaufnahmehülse 7 besitzt einen sich an die Mehrkant-Einstecköffnung 15 der Spannzungen 11 anschließenden Aufnahmehohlraum 16, dessen axiale Länge ein Mehrfaches der Länge der Mehrkant-Einsteck-
5 -öffnung 15 beträgt. Dadurch ist es ohne weiteres möglich, in die Einstecköffnung 15, wie dargestellt, ein Doppel-Werkzeug 14 wahlweise mit seinem einen oder anderen, unterschiedlich ausgebildeten Klingen-
ende 14'' bzw. 14''' einzuspannen, da die für die
10 Schrauberarbeit nicht benötigte Hälfte des Schraubereinsatzes 14 im Hohlraum 16 der Werkzeugaufnahmehülse 7 ausreichend Platz findet, während die in Gebrauchsstellung befindliche Hälfte des Schraubereinsatzes 14 nicht allzu weit aus der durch die
15 Spannzungen 11 gebildeten Einstecköffnung 15 herausragt. Es versteht sich, daß in der Einstecköffnung 15 natürlich auch einfache Schraubereinsätze, also z.B. normale Bits oder auch Adapter eingespannt werden können, sei es mit oder ohne den dann ver-
20 bleibenden Aufnahmehohlraum 16 ausfüllende Füllstücke.

25

30

35

Patentansprüche:

1. Drillschrauber mit einer mit ihrem einen Ende
in einem Griffgehäuse mit Umstellmechanismus axial
verschieblich und zugleich links- oder rechts-
drehend gelagerten Drillspindel, die an ihrem
anderen Ende mit einer Werkzeugaufnahmehülse
versehen ist, die eine Mehrkant-Einstecköffnung
und Haltemittel für das mit seinem entsprechend
mehrkantig profilierten Schaft versehene Werk-
zeug enthält sowie von einer drehbeweglich auf
ihr gelagerten Handführungshülse umgeben ist,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
die Haltemittel aus am vorderen Ende der Werk-
zeugaufnahmehülse (7) vorgesehenen, achsparallel
verlaufenden Spannzungen (11) bestehen, die mit
eine gemeinsame Spannmutter (13) tragendem Außen-
gewinde (11') versehen sind.
2. Drillschrauber nach Anspruch 1, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß die Spannmutter
(13) an ihrem vorderen Ende einen nach innen vor-
springenden konischen Spannwulst (13') aufweist
und die inneren Spannflächen (11'') der Spannzungen
(11) eben verlaufen.
3. Drillschrauber nach Anspruch 2, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß sechs sich zu
einem Innensechskant (15) ergänzende Spannzungen
(11) vorgesehen sind.

4. Drillschrauber nach Anspruch 2, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t, daß drei sich zu
einem Innendreikant ergänzende Spannzungen (11)
vorgesehen sind.

5

5. Drillschrauber nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
die Werkzeugaufnahmehülse (7) einen sich an die
Mehrkant-Einstecköffnung (15) der Spannzungen (11)
anschließenden Aufnahmehohlraum (16) aufweist,
dessen axiale Länge ein Mehrfaches der Länge der
Mehrkant-Einstecköffnung (15) beträgt.

10

15

20

25

30

35

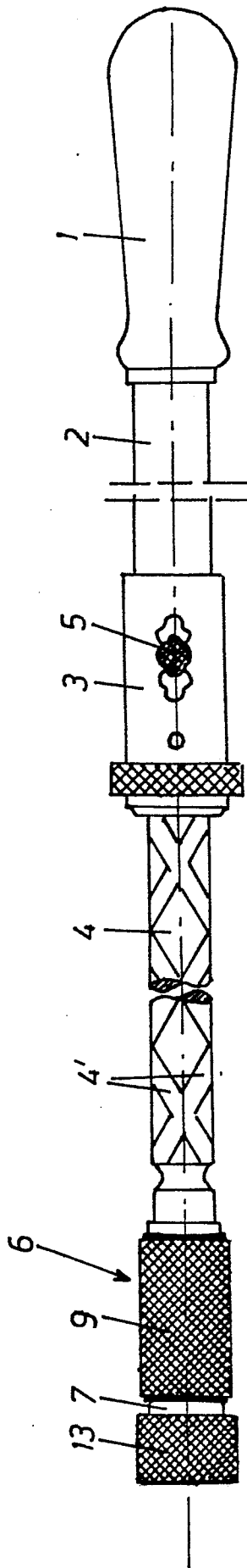


Fig. 1

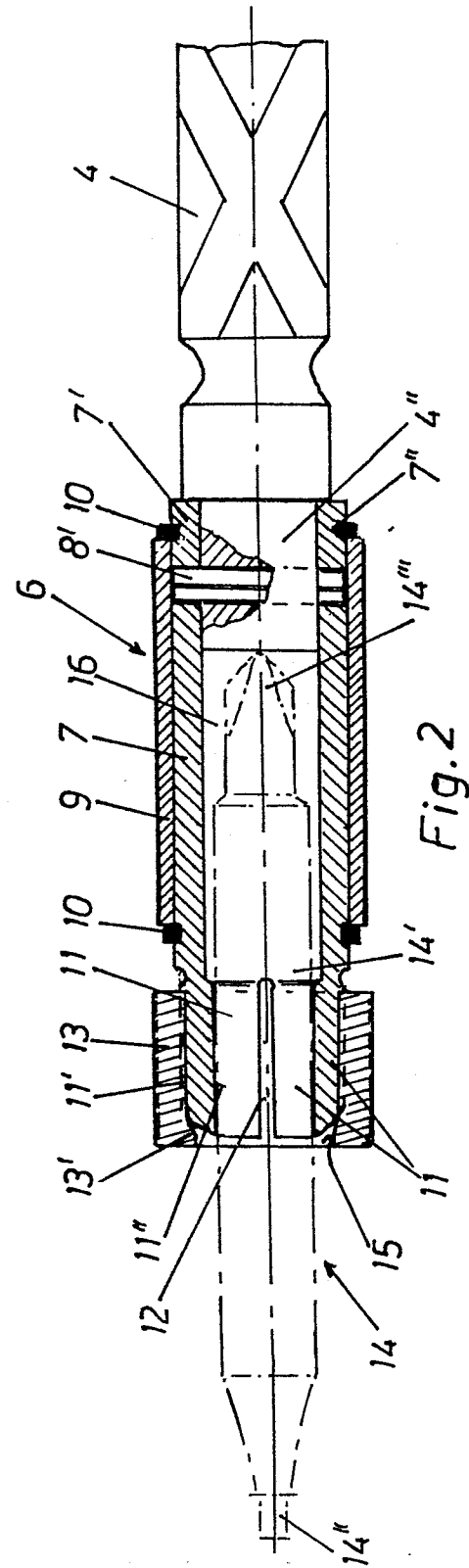


Fig. 2