



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.01.2000 Patentblatt 2000/01

(51) Int. Cl.⁷: **B25B 21/00, B25B 15/00**

(21) Anmeldenummer: **99112506.3**

(22) Anmeldetag: **01.07.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **02.07.1998 DE 29811783 U**

(71) Anmelder: **Oelpmann, Heinz
48599 Gronau-Epe (DE)**

(72) Erfinder: **Oelpmann, Heinz
48599 Gronau-Epe (DE)**

(74) Vertreter:
**Schulze Horn & Partner
Patent- und Rechtsanwälte
Goldstrasse 50
48147 Münster (DE)**

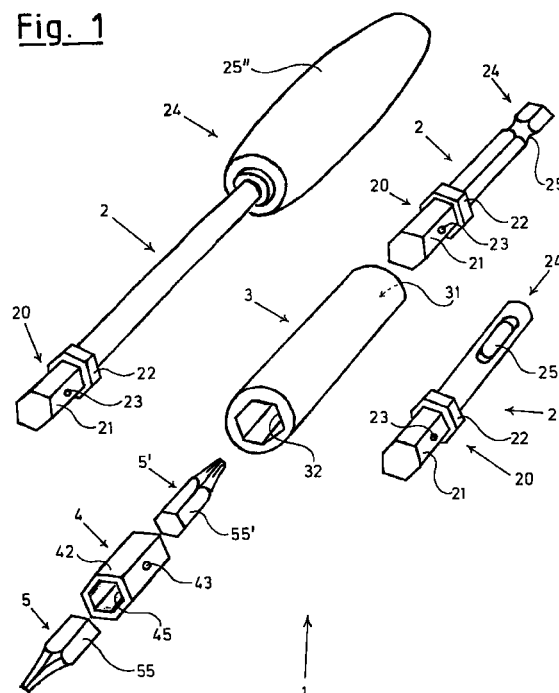
(54) **Variables Schraub- und/oder Bohrwerkzeug**

(57) Die Erfindung betrifft ein Schraub- und/oder Bohrwerkzeug (1), bestehend aus einem Schaft (2), einer mit dem Schaft (2) verbindbaren Schaftverlängerung (3) und einem Werkzeugeinsatzhalter (4), der mit der Schaftverlängerung (3) und mit mindestens einem Werkzeugeinsatz (5, 5') verbindbar ist.

Das neue Werkzeug (1) ist dadurch gekennzeichnet,

- daß der Schaft (2) an seinem freien Ende (20) als abgestufter Sechskant (21, 22) mit vom freien Schaftende (20) her gesehen einem ersten, kleineren Durchmesser d_1 und einem daran anschließenden zweiten, größeren Durchmesser d_2 ausgeführt ist,
- daß die hülsenförmige Schaftverlängerung (3) mit einer abgestuften Sechseck-Innenkontur (31, 32, 33) mit wenigstens zwei verschiedenen Durchmessern ausgebildet ist, wobei der Durchmesser in einem ersten Bereich (31) der Schaftverlängerung (3) das Maß d_1 und in einem zweiten Bereich (32) der Schaftverlängerung (3) das Maß d_2 aufweist, und
- daß der Werkzeugeinsatzhalter (4) außen und innen mit einer Sechseckkontur (42, 45) ausgeführt ist, wobei die Sechseckkontur (42) außen das Durchmessermaß d_2 und die Sechseckkontur (45) innen ein kleineres, einschlägiges Normen für Werkzeugeinsätze, insbesondere Schrauber- und/oder Bohrerbits, entsprechendes Durchmessermaß d_B aufweist.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein variables Schraub- und/oder Bohrwerkzeug, bestehend aus einem manuell oder maschinell drehantreibbaren Schaft, einer hülsenförmigen, verdrehfest mit dem freien Ende des Schafts verbindbaren Schaftverlängerung und mindestens einem Werkzeugeinsatzhalter, der einerseits mit der Schaftverlängerung und andererseits mit mindestens einem Werkzeugeinsatz verdrehfest verbindbar ist.

[0002] Ein Werkzeug der eingangs genannten Art ist aus EP 0 743 142 A1 bekannt. Bei diesem bekannten Werkzeug sind an dem Werkzeugeinsatzhalter auf der einen Seite ein Schrauberbit und auf der anderen Seite ein Bohrer als Werkzeugeinsätze gehalten, wobei durch Wenden des Werkzeugeinsatzhalters wahlweise der eine oder der andere der beiden Werkzeugeinsätze in Benutzungsstellung kommen kann. Zur verdrehfesten Verbindung zwischen dem Werkzeugeinsatzhalter und der Schaftverlängerung ist hier außen auf der Schaftverlängerung eine verstellbare Arretierhülse vorgesehen, die nachteilig für eine erhebliche Vergrößerung des Durchmessers des Werkzeuges sorgt, was zu Problemen beim Einsatz des Werkzeuges in beengten Platzverhältnissen führt. Außerdem ist der Bedienungsaufwand für die das Werkzeug benutzenden Personen hier nachteilig hoch. Schließlich ist noch als Nachteil anzuführen, daß der Werkzeugeinsatzhalter eine komplizierte Form aufweist, für deren Herstellung ein hoher Bearbeitungsaufwand erforderlich ist. Dies führt insgesamt zu hohen Herstellungskosten für das Werkzeug, was einen entsprechend hohen Preis zur Folge hat. Außerdem ist die Verwendung dieses bekannten Werkzeuges auf die zwei im Werkzeugeinsatzhalter gehaltenen Werkzeugeinsätze beschränkt; weitere Funktionen kann das Werkzeug nicht übernehmen.

[0003] Aus EP 0 744 251 A2 ist ein manuell zu betätigender Schraubendreher bekannt, bei dem ein Schaft, der von beiden Stirnseiten ausgehend über je einen Teil seiner Länge hohl ist, verdrehfest mit einem Schraubendreherhandgriff verbindbar ist. In beide Enden des Schaftes ist je ein Werkzeugeinsatzhalter einsetzbar, in den je zwei Schrauberbits einsetzbar sind. Die Schrauberbits sind dabei als Doppelbits mit zwei Schrauberklängen ausgeführt. Durch entsprechendes Wenden und Einstecken von Schaft, Werkzeugeinsatzhaltern und Werkzeugeinsätzen kann eine von insgesamt acht möglichen Schrauberklängen in Einsatzstellung gebracht werden. Nachteilig ist bei diesem bekannten Werkzeug ein maschineller Antrieb nicht möglich. Außerdem ist bei diesem Werkzeug nur ein Verdrehen von Schrauben möglich, die zu den vorhandenen Schrauberbits passen; weitere Schraubfunktionen oder eine Bohrfunktion sind bei diesem Werkzeug nicht gegeben.

[0004] Für die vorliegende Erfindung stellt sich deshalb die Aufgabe, ein variables Schraub- und/oder

Bohrwerkzeug der eingangs genannten Art zu schaffen, das die aufgeführten Nachteile vermeidet und bei dem insbesondere die einzelnen Teile einfach aufgebaut und dadurch kostengünstig herstellbar sind, mit dem möglichst viele Schraub- und/oder Bohrfunktionen ausführbar sind und dessen Bedienung einfach ist.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabe gelingt erfindungsgemäß durch ein variables Schraub- und/oder Bohrwerkzeug der eingangs genannten Art, das dadurch gekennzeichnet ist,

- daß der Schaft an seinem freien Ende als abgestufter Sechskant mit vom freien Schaftende her gesehen einem ersten, kleineren Durchmesser d_1 und einem daran anschließenden zweiten, größeren Durchmesser d_2 ausgeführt ist,
- daß die hülsenförmige Schaftverlängerung mit einer abgestuften Sechseck-Innenkontur mit wenigstens zwei verschiedenen Durchmessern ausgebildet ist, wobei der Durchmesser in einem ersten Bereich der Schaftverlängerung das Maß d_1 und in einem zweiten Bereich der Schaftverlängerung das Maß d_2 aufweist, und
- daß der Werkzeugeinsatzhalter außen und innen mit einer Sechseckkontur ausgeführt ist, wobei die Sechseckkontur außen das Durchmessermaß d_2 und die Sechseckkontur innen ein kleineres, einschlägigen Normen für Werkzeugeinsätze, insbesondere Schrauber- und/oder Bohrerbits, entsprechendes Durchmessermaß d_B aufweist.

[0006] Die einzelnen Teile des Werkzeuges sind vorteilhaft einfach in ihrer Form und dadurch kostengünstig herstellbar. Für deren Verbindung miteinander sind keinerlei bewegliche Arretierungsmittel, wie z.B. eine Arretierhülse, erforderlich, was ebenfalls zu einer kostengünstigen Herstellbarkeit beiträgt und was die Bedienung vereinfacht. Durch die angegebene Ausgestaltung des freien Endes des Schaftes und der Schaftverlängerung besteht zusätzlich zur Halterung von Schrauber- und/oder Bohrerbits die vorteilhafte Möglichkeit, den Schaft alleine als Innensechskant-Schraubenschlüssel zu benutzen oder die Schaftverlängerung in zwei unterschiedlichen Stellungen als Außensechskant-Schraubenschlüssel nach Art einer Nuß einzusetzen. Bei in die Schaftverlängerung eingesetztem Werkzeugeinsatzhalter kann dieser, wenn kein Schrauber- oder Bohrerbit eingesetzt ist, als weiterer Innensechskant-Schraubenschlüssel mit einem vom freien Ende des Schaftes abweichenden Schraubenschlüsselmaß genutzt werden. Damit bietet das Schraub- und/oder Bohrwerkzeug gemäß Erfindung schon in seiner einfachsten Ausgestaltung insgesamt sechs Funktionen, die durch Verwendung von zusätzlichen Werkzeugeinsätzen bedarfsweise vermehrt werden können.

[0007] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß die abgestufte Sechseck-Innenkontur der hülsenförmigen

gen Schaftverlängerung mit drei verschiedenen Durchmessern ausgebildet ist, wobei der Durchmesser in einem ersten, mittleren Bereich der Schaftverlängerung das kleinste Maß d_1 , in einem zweiten, stirnseitigen Bereich der Schaftverlängerung das größere Maß d_2 und in einem dritten, gegenüberliegenden stirnseitigen Bereich der Schaftverlängerung ein noch größeres Maß d_3 aufweist. Damit erhält die Schaftverlängerung ein Ende mit einem größeren Innensechskantmaß, was für manche Anwendungen praxisgerechtere Maß-Kombinationen erlaubt. Zugleich bleibt die Zusammensteckbarkeit der Schaftverlängerung mit dem Schaft und mit dem Werkzeugeinsatzhalter unbeeinträchtigt.

[0008] Weiterhin ist vorgesehen, daß der Werkzeugeinsatzhalter innen in seiner Längsmittle einen Kragen oder Boden als Anschlag für zwei von den beiden Halter-Stirnseiten her einsetzbare Werkzeugeinsätze aufweist. Auf diese Weise wird immer eine definierte Lage der Schrauber- oder Bohrerbits gewährleistet, die in den Werkzeugeinsatzhalter eingesetzt sind. Außerdem wird auf diese Weise der Werkzeugeinsatzhalter in sich stabiler und hoch belastbar, so daß auch große Drehmomente schadlos übertragen werden können.

[0009] Um auf möglichst einfache Art und Weise Schrauber- oder Bohrerbits im Werkzeugeinsatzhalter lösbar anzubringen, wird vorgeschlagen, daß der Werkzeugeinsatzhalter mit mindestens einem Permanentmagneten zur magnetischen Halterung von Werkzeugeinsätzen ausgestattet ist.

[0010] Damit sich die einzelnen Teile des Schraub- und/oder Bohrwerkzeuges bei ihrem Einsatz nicht ungewollt voneinander trennen können, ist weiter vorgesehen, daß außenseitig am freien Schaftende und am Werkzeugeinsatzhalter sowie innenseitig an der Schaftverlängerung zusammenwirkende, durch Anwendung von Zugkraft lösbare Rastelemente vorgesehen sind.

[0011] Bevorzugt sind die zuvor erwähnten Rastelemente durch federbelastete Rastkugeln oder -nocken einerseits und passend konturierte und positionierte Rasteintiefungen andererseits gebildet; alternativ sind die Rastelemente durch eine federnde Spange einerseits und eine passend konturierte und positionierte, umlaufende Rasteintiefung andererseits gebildet.

[0012] Anstelle von mechanisch wirkenden Rastelementen kann auch eine magnetische Verbindung eingesetzt werden. Hierfür sind zweckmäßig am freien Schaftende und/oder an der Schaftverlängerung und/oder am Werkzeugeinsatzhalter Permanentmagnete als Arretiermittel vorgesehen.

[0013] Um das Schraub- und/oder Bohrwerkzeug möglichst zweckmäßig einsetzen zu können, entsprechen bevorzugt die oben erwähnten Maße d_1 und d_2 und gegebenenfalls d_3 Sechskantfuß-Normmaßen. Die Auswahl der Maße kann nach dem jeweiligen Einsatzzweck des Schraub- und/oder Bohrwerkzeuges so erfolgen, daß die am häufigsten benötigten Maße verwendet werden.

[0014] Zur möglichst einfachen Kopplung des Schraub- und/oder Bohrwerkzeuges mit einer Antriebsmaschine ist bevorzugt der Schaft an seinem Antriebsende mit einer Normkontur für die Halterung in einem Schrauber-Schnellspannfutter ausgeführt. Diese Normkonturen sind sinnvollerweise von bekannter Ausführung, wie in den Ansprüchen 8 und 9 angegeben, um das erfindungsgemäße Schraub- und/oder Bohrwerkzeug mit gängigen und bei Handwerkern oder Heimwerkern bereits vorhandenen Antriebsmaschinen verbinden zu können.

[0015] Für Fälle, in denen ein motorischer Antrieb nicht möglich oder erforderlich ist, kann der Schaft an seinem Antriebsende einen Schraubendrehergriff aufweisen, mit dem das Werkzeug manuell betätigbar ist.

[0016] Eine Weiterbildung der zuletzt erwähnten Ausführung sieht vor, daß der Schraubendrehergriff zur Aufbewahrung von Werkzeugeinsätzen mit einem Hohlraum ausgeführt ist, der wahlweise zu verschließen oder zu öffnen ist.

[0017] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden anhand einer Zeichnung erläutert. Die Figuren der Zeichnung zeigen:

Figur 1 ein Schraub- und/oder Bohrwerkzeug in perspektivischer Ansicht und in auseinandergezogener Darstellung seiner Einzelteile in drei verschiedenen Ausführungen,

Figur 2 das Werkzeug in zusammengesetztem Zustand in einem Längsschnitt und

Figur 3 eine Schaftverlängerung als Teil des Werkzeuges in einer gegenüber Figur 2 geänderten Ausführung, ebenfalls im Längsschnitt.

[0018] Figur 1 der Zeichnung zeigt von rechts oben nach links unten aufeinanderfolgend gezeichnet die einzelnen Teile eines Schraub- und/oder Bohrwerkzeuges 1 in einer ersten Ausführung. Rechts oben ist ein Schaft 2 dargestellt, der ein oben liegendes Antriebsende 24 sowie ein davon abgewandtes freies Ende 20 aufweist. Das Antriebsende 24 ist bei der hier dargestellten Ausführung des Schaftes 2 als Normkontur 25 zur Verbindung mit einem Schrauber-Schnellspannfutter von bekannter Art ausgeführt.

[0019] Das freie Ende 20 des Schaftes 2 setzt sich zusammen aus zwei Sechskantabschnitten 21, 22, wobei am äußersten Ende der Sechskantabschnitt 21 mit einem kleineren Durchmesser und in Richtung zum Anschlußende 24 folgend der Sechskantabschnitt 22 mit einem größeren Durchmesser liegt. Die Durchmesser der beiden Sechskantabschnitte 21, 22 entsprechen dabei zweckmäßig gängigen Innensechskant-Schraubenschlüsselmaßen, beispielsweise 8 mm und 10 mm. Im Verlauf des kleineren Sechskantabschnittes 21 ist außerdem in einer der Außenflächen eine Druckkugel 23 angeordnet, die zur rastenden Verbindung des

Schaftes 2 mit einer links darunter eingezeichneten Schaftverlängerung 3 dient.

[0020] Die Schaftverlängerung 3 ist hülsenförmig mit einer zylindrischen Außenfläche und mit einer abgestuften Sechseck-Innenkontur 31, 32 mit zwei verschiedenen Durchmessern ausgebildet. Das Durchmessermaß der Innenkontur 31 entspricht dabei dem Durchmessermaß des Sechskantabschnitts 21 des Schaftes 2; die Sechseck-Innenkontur 32 am anderen Ende der Schaftverlängerung 3 entspricht in ihrem Durchmesser dem Durchmessermaß des größeren Sechskantabschnitts 22 am Schaft 2. Auf diese Weise kann die Schaftverlängerung 3 sowohl in der einen Richtung als auch in der anderen Richtung auf den Schaft 2 aufgesteckt und mit diesem mittels der Rastkugel 23 leicht lösbar verbunden werden.

[0021] Weiter nach links unten schließt sich an die Schaftverlängerung 3 ein Werkzeugeinsatzhalter 4 an, in welchem zwei Werkzeugeinsätze 5, 5', hier zwei Schrauberbits, halterbar sind. Der Werkzeugeinsatzhalter 4 ist sowohl außen als auch innen mit einer Sechseckkontur 42, 45 ausgebildet. Das Durchmessermaß der äußeren Sechseckkontur 42 entspricht dabei dem Durchmessermaß der Sechseck-Innenkontur 32 der Schaftverlängerung 3 und dem Durchmessermaß des größeren Sechskantabschnitts 22 am Schaft 2. Das Durchmessermaß der inneren Sechseckkontur 45 des Werkzeugeinsatzhalters 4 entspricht einem gängigen Normmaß für die Sechskantabschnitte 55, 55' der Schrauberbits 5, 5'. Auch an dem Werkzeugeinsatzhalter 4 ist in einer seiner Außenflächen eine Druckkugel 43 angeordnet, die zur rastenden und leicht lösbaren Verbindung des Werkzeugeinsatzhalters 4 mit der Schaftverlängerung 3 dient. Zur lösbaren Verbindung der Werkzeugeinsätze 5, 5' mit dem Werkzeugeinsatzhalter 4 ist in diesem, was in Figur 1 nicht sichtbar ist, mindestens ein Permanentmagnet angebracht.

[0022] Rechts in Figur 1 ist eine abgewandelte Ausführung des Schaftes 2 dargestellt, die sich von dem zuvor beschriebenen Schaft 2 nur dadurch unterscheidet, daß nun das Antriebsende 24 als SDS-Schaft 25' zur Verbindung mit einem entsprechend ausgelegten Bohrfutter ausgebildet ist. In seinen übrigen Teilen stimmt der rechts in Figur 1 dargestellte Schaft 2 mit dem zuvor beschriebenen Schaft 2 überein.

[0023] Links oben in Figur 1 ist schließlich eine dritte Ausführung des Schaftes 2 gezeigt, bei der das Antriebsende 24 mit einem Schraubendrehergriff 25" versehen ist, über den eine manuelle Betätigung des Schaftes 2 und der gegebenenfalls damit verbundenen weiteren Werkzeigteile möglich ist. Das freie Ende 20 des in der Figur 1 links oben dargestellten Schaftes 2 entspricht der weiter oben schon beschriebenen Ausführung.

[0024] Das in Figur 1 als Beispiel dargestellte Werkzeug 1 läßt sich mit den gezeigten Teilen in sechs unterschiedlichen Schraubfunktionen einsetzen. In einer ersten Schraubfunktion wird lediglich der Schaft 2 ver-

wendet, wobei dann dessen Sechskantabschnitt 21 als Schraubenschlüssel für Innensechskantschrauben verwendbar ist. Wenn zusätzlich die Schaftverlängerung 3 in ihrer ersten Aufsteckrichtung mit dem Schaft 2 verbunden ist, kann deren vom Schaft 2 abgewandte Sechseck-Innenkontur als Schraubenschlüssel für Sechskantschrauben oder -mutter der entsprechenden Größe eingesetzt werden. Eine zweite Schraubenschlüsselfunktion ergibt sich, sobald die Schaftverlängerung 3 gewendet und in umgekehrter Richtung mit dem Schaft 2 verbunden ist.

[0025] Eine vierte Schraubfunktion wird erzielt, wenn der Werkzeugeinsatzhalter 4 ohne Werkzeugeinsätze 5, 5' mit der Schaftverlängerung 3 verbunden ist. Die äußere Sechseckkontur 42 bildet dann einen zweiten Schraubenschlüssel für Innensechskantschrauben, der ein größeres Maß aufweist als der Sechskantabschnitt 21 am Schaft 2. Die dritte und vierte Schraubfunktion des Werkzeugs 1 wird schließlich erreicht, indem von beiden Seiten des Werkzeugeinsatzhalters 4 her je ein Werkzeugeinsatz 5, 5' eingesetzt wird, die dann wahlweise durch entsprechendes Einsetzen oder Wenden und erneutes Einsetzen in Benutzungsstellung gebracht werden können.

[0026] Figur 2 der Zeichnung zeigt das komplette Werkzeug 1 in zusammengesetztem Zustand seiner Teile in einem Längsschnitt. Oben ist zunächst der Schaft 2 mit seinem oberen Antriebsende 24 mit der Normkontur 25 zur Verbindung mit einem Schrauber-Schnellspannfutter erkennbar. Nach unten hin geht der Schaft 2 an seinem freien Ende 20 in den größeren Sechskantabschnitt 22 und den kleineren Sechskantabschnitt 21 über. Das Durchmessermaß des kleineren Sechskantabschnitts 21 beträgt d_1 , das Durchmessermaß des größeren Sechskantabschnitts 22 beträgt d_2 .

[0027] In dem kleineren Sechskantabschnitt 21 ist die federbelastete Druckkugel 23 untergebracht, die mit einer an der Innenseite der nachfolgenden Schaftverlängerung 3 vorgesehenen Rasteintiefung 34 in Eingriff steht. Die verdrehfeste Verbindung zwischen dem Schaft 2 und der Schaftverlängerung 3 erfolgt über den formschlüssigen Eingriff zwischen dem Sechskantabschnitt 21 und der Sechseck-Innenkontur 31 der Schaftverlängerung 3.

[0028] Wie die Figur 2 verdeutlicht, ist die Innenkontur der Schaftverlängerung 3 abgestuft, wobei über den oberen, größeren Teil der Länge der Schaftverlängerung 3 der Durchmesser der Sechseck-Innenkontur 31 kleiner ist und das Maß d_1 besitzt, während im kürzeren, unteren Teil der Schaftverlängerung 3 die sechseckige Innenkontur 32 den größeren Durchmesser d_2 besitzt.

[0029] In den Teil 32 der Schaftverlängerung 3 mit dem größeren Durchmesser d_2 ist der Werkzeugeinsatzhalter 4 eingesteckt, dessen Sechseck-Außenkontur 42 ebenfalls das Maß d_2 aufweist, so daß ein formschlüssiges Zusammenstecken möglich ist. Zur lösbaren Fixierung des Werkzeugeinsatzhalters 4 in der

Schaftverlängerung 3 dient die federbelastete Druckkugel 43, die in einer der Außenflächen des Werkzeugeinsatzhalters 4 angeordnet ist und die im hier gezeigten zusammengesetzten Zustand mit einer Eintiefung 34 an der Innenseite der Schaftverlängerung 3 in rastenden Eingriff tritt.

[0030] In der Mitte des Werkzeugeinsatzhalters 4 ist ein durchgehender Zwischenboden 40 sichtbar, in dessen Bereich auch die Druckkugel 43 vorgesehen ist. Beiderseits des Bodens 40 ist je ein Permanentmagnet 41 angeordnet, beispielsweise eingepreßt oder eingeklebt, der zur magnetischen Halterung von hier nicht eingezeichneten Werkzeugeinsätzen, z.B. Schraub-
bits, dient. Zur Aufnahme der Werkzeugeinsätze besitzt der Werkzeugeinsatzhalter 4 an seinen beiden Stirnseiten je eine Aufnahmeöffnung mit Sechseck-Innenkontur 45, deren Durchmessermaß d_B dem Durchmessermaß von üblichen Schraub-
bits entspricht. Ein gängiges Maß ist hier beispielsweise $d_B = 6,35$ mm.

[0031] Figur 3 der Zeichnung zeigt eine gegenüber der Ausführung in Figur 2 abgewandelte Schaftverlängerung 3 als Teil des Werkzeuges 1, ebenso wie in Figur 2 im Längsschnitt. Die Schaftverlängerung 3 ist auch bei der Ausführung gemäß Figur 3 hülsenförmig ausgeführt und besitzt in ihrem Inneren mehrere als Innensechskante ausgebildete Bereiche 31, 32, 33. Ebenso wie bei der Schaftverlängerung 3 in Figur 2 sind auch bei der Schaftverlängerung 3 gemäß Figur 3 im unteren Bereich sowie nach oben daran anschließend die Bereiche 32 und 31 mit Durchmessermaßen d_2 und d_1 ausgeführt. Im Unterschied zur Ausführung gemäß Figur 2 besitzt aber die Schaftverlängerung 3 gemäß Figur 3 in ihrem oberen Bereich 33 ein größeres Durchmessermaß d_3 . Hierzu ist die Schaftverlängerung 3 in ihrem oberen Teil mit einem größeren Außendurchmesser ausgeführt, um die für die Kraftaufnahme bei Schraubvorgängen erforderliche Materialstärke zu gewährleisten. Das Maß d_3 ist sowohl größer als d_1 als auch als d_2 . In der Praxis kann das Maß d_1 beispielsweise 8 mm, das Maß d_2 10 mm und das Maß d_3 13 mm betragen, wodurch eine in der Praxis häufig gewünschte Kombination der Sechskantmaße von 10 mm und 13 mm erreicht wird.

[0032] Auch bei der Ausführung der Schaftverlängerung 3 gemäß Figur 3 kann der Schaft 2 in gleicher Weise wie in Figur 2 dargestellt mit der Schaftverlängerung 3 durch einfaches Einstecken verbunden werden. Dabei tritt das untere Ende des Schaftes 2 mit seiner sechseckigen Außenkontur in formschlüssigen Eingriff mit dem Bereich 31 der Schaftverlängerung 3. Der größere Sechskantabschnitt 22 im unteren Teil 20 des Schaftes 2 liegt dabei innerhalb des Bereiches 33 der Schaftverlängerung 3, ohne mit diesem Bereich 33 in Berührung zu kommen.

[0033] Mit dem in der Zeichnung unteren Ende der Schaftverlängerung 3 gemäß Figur 3 kann in gleicher Weise wie in Figur 2 dargestellt ein Werkzeugeinsatzhalter 4 verbunden werden oder es kann der Bereich 32

der Schaftverlängerung 3 unmittelbar als Schraubwerkzeug eingesetzt werden.

Patentansprüche

- Variables Schraub- und/oder Bohrwerkzeug (1), bestehend aus einem manuell oder maschinell drehantreibbaren Schaft (2), einer hülsenförmigen, verdrehfest mit dem freien Ende (20) des Schafts (2) verbindbaren Schaftverlängerung (3) und mindestens einem Werkzeugeinsatzhalter (4), der einerseits mit der Schaftverlängerung (3) und andererseits mit mindestens einem Werkzeugeinsatz (5, 5') verdrehfest verbindbar ist, **dadurch gekennzeichnet**,
 - daß der Schaft (2) an seinem freien Ende (20) als abgestufter Sechskant (21, 22) mit vom freien Schaftende (20) her gesehen einem ersten, kleineren Durchmesser d_1 und einem daran anschließenden zweiten, größeren Durchmesser d_2 ausgeführt ist,
 - daß die hülsenförmige Schaftverlängerung (3) mit einer abgestuften Sechseck-Innenkontur (31, 32, 33) mit wenigstens zwei verschiedenen Durchmessern ausgebildet ist, wobei der Durchmesser in einem ersten Bereich (31) der Schaftverlängerung (3) das Maß d_1 und in einem zweiten Bereich (32) der Schaftverlängerung (3) das Maß d_2 aufweist, und
 - daß der Werkzeugeinsatzhalter (4) außen und innen mit einer Sechseckkontur (42, 45) ausgeführt ist, wobei die Sechseckkontur (42) außen das Durchmessermaß d_2 und die Sechseckkontur (45) innen ein kleineres, einschlägigen Normen für Werkzeugeinsätze, insbesondere Schraub- und/oder Bohrerbits, entsprechendes Durchmessermaß d_B aufweist.
- Schraub- und/oder Bohrwerkzeug nach Anspruch 1, da durch gekennzeichnet, daß die abgestufte Sechseck-Innenkontur (31, 32, 33) der hülsenförmigen Schaftverlängerung (3) mit drei verschiedenen Durchmessern ausgebildet ist, wobei der Durchmesser in einem ersten, mittleren Bereich (31) der Schaftverlängerung (3) das kleinste Maß d_1 , in einem zweiten, stirnseitigen Bereich (32) der Schaftverlängerung (3) das größere Maß d_2 und in einem dritten, gegenüberliegenden stirnseitigen Bereich (33) der Schaftverlängerung (3) ein noch größeres Maß d_3 aufweist.
- Schraub- und/oder Bohrwerkzeug nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Werkzeugeinsatzhalter (4) innen in seiner Längsmitte einen Kragen oder Boden (40) als Anschlag für zwei von den beiden Halter-Stirnseiten her einsetz-

bare Werkzeugeinsätze (5, 5') aufweist.

4. Schraub- und/oder Bohrwerkzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Werkzeugeinsatzhalter (4) mit mindestens einem Permanentmagneten (41) zur magnetischen Halterung von Werkzeugeinsätzen (5, 5') ausgestattet ist. 5
5. Schraub- und/oder Bohrwerkzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß außenseitig am freien Schaftende (20) und am Werkzeugeinsatzhalter (4) sowie innenseitig an der Schaftverlängerung (3) zusammenwirkende, durch Anwendung von Zugkraft lösbare Rastelemente (23, 43; 34) vorgesehen sind. 10 15
6. Schraub- und/oder Bohrwerkzeug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastelemente durch federbelastete Rastkugeln oder -nocken (23, 43) einerseits und passend konturierte und positionierte Rasteintiefungen (34) andererseits gebildet sind oder daß die Rastelemente durch eine federnde Spange einerseits und eine passend konturierte und positionierte, umlaufende Rasteintiefung andererseits gebildet sind. 20 25
7. Schraub- und/oder Bohrwerkzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am freien Schaftende (20) und/oder an der Schaftverlängerung (3) und/oder am Werkzeugeinsatzhalter (4) Permanentmagnete als Arretiermittel vorgesehen sind. 30
8. Schraub- und/oder Bohrwerkzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Maße d_1 und d_2 und gegebenenfalls d_3 Sechskantfuß-Normmaßen entsprechen. 35
9. Schraub- und/oder Bohrwerkzeug nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaft (2) an seinem Antriebsende (24) mit einer Normkontur (25, 25') für die Halterung in einem Schrauber-Schnellspannfutter ausgeführt ist. 40 45
10. Schraub- und/oder Bohrwerkzeug nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Normkontur ein 6,35 mm-Sechskant (25) mit Verriegelungseintiefung oder ein SDS-Schaft (25') ist. 50
11. Schraub- und/oder Bohrwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaft (2) an seinem Antriebsende (24) einen Schraubendrehergriff (25") aufweist. 55
12. Schraub- und/oder Bohrwerkzeug nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Schrauben-

drehergriff (25") zur Aufbewahrung von Werkzeugeinsätzen (5, 5') mit einem wahlweise zu verschließenden oder zu öffnenden Hohlraum ausgeführt ist.

Fig. 1

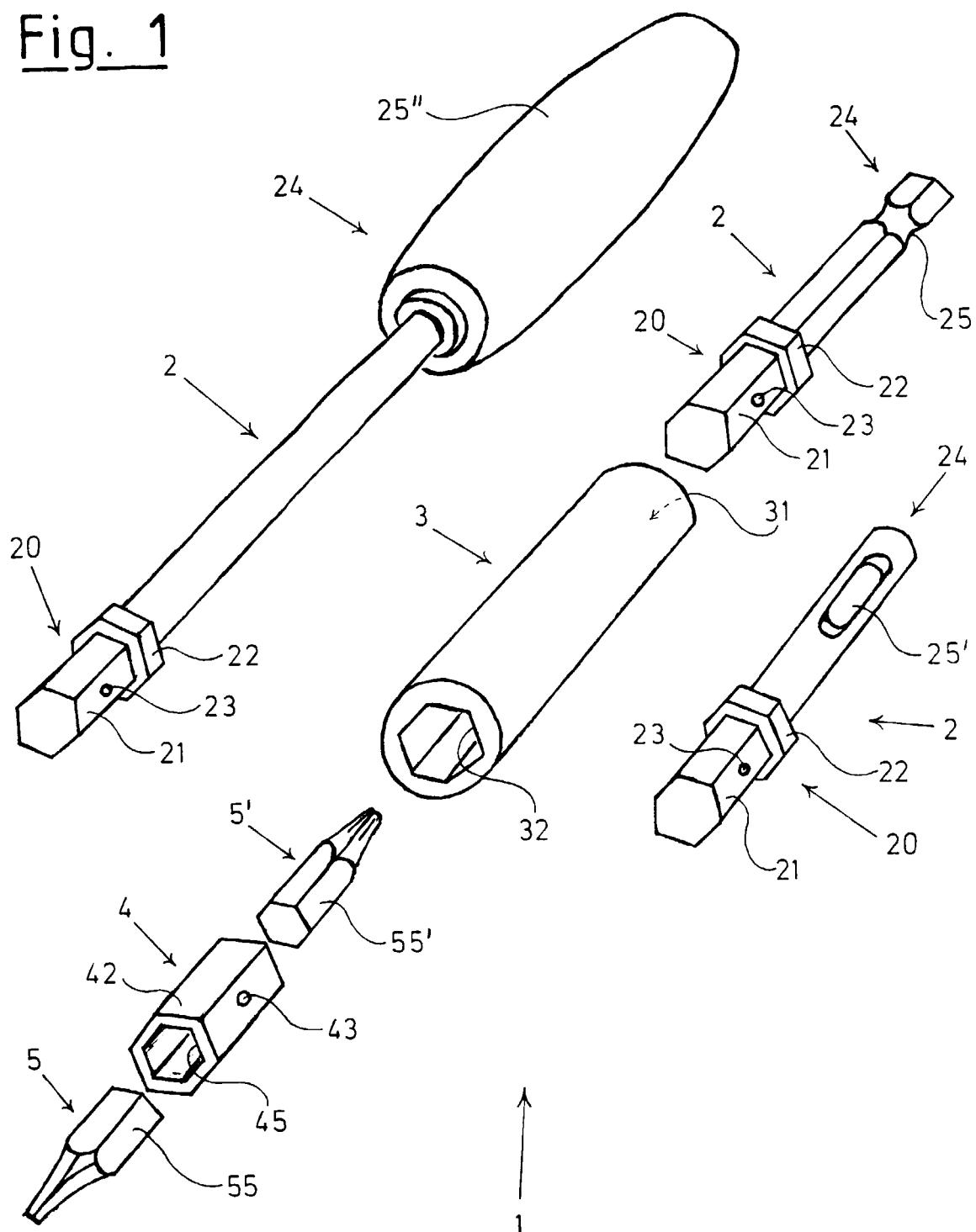


Fig. 2

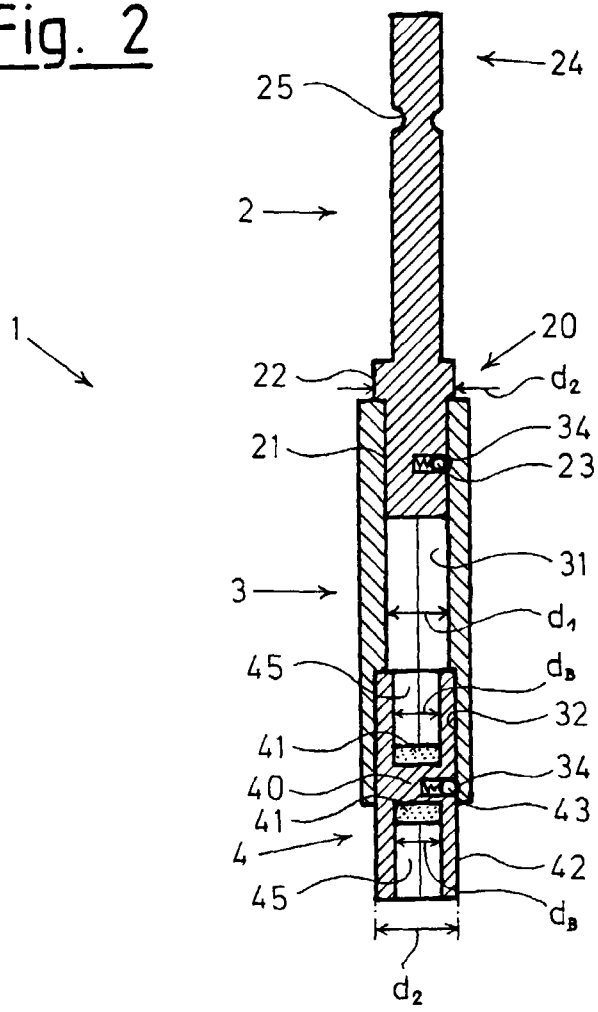


Fig. 3

