



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 213 097 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.06.2002 Patentblatt 2002/24

(51) Int Cl.7: **B25B 23/00, B25B 15/00**

(21) Anmeldenummer: **01128955.0**

(22) Anmeldetag: **06.12.2001**

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

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

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

(30) Priorität: **08.12.2000 DE 10061461**

(54) **Bithalter**

(57) Die Erfindung betrifft einen Bithalter (1), bestehend aus einem mehrkantigen Schaft (2), dessen einer Endbereich (21) in einer Hülse (3) steckt, in die andererseits mindestens ein mit einem mehrkantigen Bitkörper (40) ausgeführtes Schrauberbit (4) unmittelbar einsteckbar ist, dessen Bitkopf (41) in Einsatzstellung des Schrauberbits (4) aus der Hülse (3) vorragt, wobei der Innenmehrkant (30) die Hülse (3) über deren gesamte Länge durchsetzt, wobei die Hülse (3) vom Schaft (2) abziehbar und in zwei Aufsteckrichtungen auf den Schaft (2) aufsteckbar ist, wobei auf dem Schaft (2) ein Anschlag (26) für die Hülse (3) vorgesehen ist und wobei die Hülse (3) eine solche Länge aufweist, daß im zusammengesteckten Zustand von Hülse (3) und Schaft (2) zwischen einem ersten, in Einsatzstellung befindlichen Schrauberbit (4) und der diesem zugewandten Stirnseite des Schafts (2) ein zweites Schrauberbit (4') unterbringbar ist.

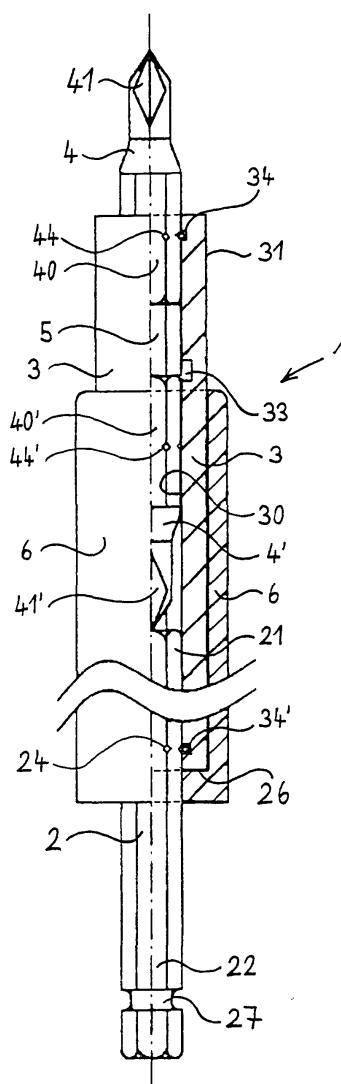


Fig. 1

EP 1 213 097 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Bithalter, bestehend aus einem mehrkantigen Schaft, dessen einer Endbereich in einer Hülse steckt, in die andererseits mindestens ein mit einem mehrkantigen Bitkörper ausgeführtes Schrauberbit unmittelbar einsteckbar ist, dessen Bitkopf in Einsatzstellung des Schrauberbits aus der Hülse vorragt.

[0002] Ein Bithalter mit den eingangs genannten Merkmalen ist aus DE 295 05 416 U1 bekannt. Bei diesem bekannten Bithalter steckt der Schaft mit seinem vorderen Ende in einer kreisrunden Öffnung in der Hülse fest ein. Die Hülse kann in diesem Abschnitt beispielsweise auf den eingesteckten Abschnitt des Schafts aufgerollt sein. Eine Relativbewegung zwischen Schaft und Hülse ist hier also weder vorgesehen noch möglich. In das dem Schaft abgewandte Ende der Hülse ist ein einzelnes Schrauberbit einsetzbar und mittels einer Ringfeder in dieser Position verrastbar. Zwischen dem Schrauberbit und dem Schaft kann ein Permanentmagnet in der Hülse fest angeordnet sein, um eine zu verdrehende Schraube magnetisch am Schrauberbit zu halten.

[0003] Als nachteilig wird bei diesem bekannten Bithalter angesehen, daß mit ihm nur das jeweils für einen Arbeitsvorgang benötigte Schrauberbit gehalten werden kann, so daß immer nur ein einziges Schrauberbit unmittelbar zur Hand ist. Ein weiteres Schrauberbit mit z. B. einer anderen Bitkopfgröße oder -form muß separat aufbewahrt werden, was, wie in der Praxis häufig zu beobachten ist, leicht dazu führt, daß das weitere Schrauberbit verlegt wird und bei Bedarf erst gesucht werden muß.

[0004] Aus EP 0 968 793 A2 ist weiterhin ein variables Schraubund/oder Bohrwerkzeug bekannt, bestehend aus einem Schaft, einer mit dem Schaft verbindbaren Schaftverlängerung und einem Werkzeugeinsatzhalter, der mit der Schaftverlängerung und mit mindestens einem Werkzeugeinsatz verbindbar ist. Dabei ist 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. Die hülsenförmige Schaftverlängerung ist mit einer abgestuften Sechseck-Innenkontur mit wenigstens zwei verschiedenen Durchmessern ausgebildet, 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. Schließlich ist der Werkzeugeinsatzhalter außen und innen mit einer Sechseckkontur ausgeführt, 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.

[0005] Als nachteilig wird bei diesem bekannten

Werkzeug angesehen, daß es einerseits eine größere Zahl von Einzelteilen umfaßt und daß andererseits die Einzelteile auch noch eine relativ komplizierte Form aufweisen. Hierdurch ergeben sich insgesamt relativ hohe Herstellungskosten, was dazu führt, daß das fertige Werkzeug vergleichsweise teuer wird. Ein weiterer Nachteil, der sich beim Einsatz des Werkzeuges auswirkt, wird darin gesehen, daß mehrfach Teile des Werkzeuges ineinandergesteckt sind, so daß sich von einem Antriebsende des Schafts bis zu einem Schrauberbit insgesamt drei Steckverbindungen ergeben, die jeweils ein gewisses Bewegungsspiel aufweisen, das sich zu einem erheblichen Spiel zwischen dem in Einsatzstellung befindlichen Schrauberbit und dem Antriebsende des Schafts addiert.

[0006] Für die vorliegende Erfindung stellt sich daher die Aufgabe, einen Bithalter der oben genannten Art zu schaffen, der die aufgeführten Nachteile vermeidet und der einerseits gegenüber dem Bithalter nach DE 295 05 416 U1 den Vorteil bietet, zwei verschiedene Schrauberbits unmittelbar zur Verfügung zu halten, und der andererseits im Vergleich zu dem Werkzeug nach EP 0 968 793 A2 einfacher und kostengünstiger herstellbar ist und einen verbesserten Rundlauf aufweist.

[0007] Die Lösung dieser Aufgabe gelingt erfindungsgemäß mit einem Bithalter der eingangs genannten Art, der dadurch gekennzeichnet ist,

- daß der Innenmehrkant die Hülse über deren gesamte Länge durchsetzt,
- daß die Hülse vom Schaft abziehbar und in zwei Aufsteckrichtungen auf den Schaft aufsteckbar ist,
- daß auf dem Schaft ein Anschlag für die Hülse vorgesehen ist und
- daß die Hülse eine solche Länge aufweist, daß im zusammengesteckten Zustand von Hülse und Schaft zwischen einem ersten, in Einsatzstellung befindlichen Schrauberbit und der diesem zugewandten Stirnseite des Schafts ein zweites Schrauberbit unterbringbar ist.

[0008] Der erfindungsgemäße Bithalter bietet die vorteilhafte Möglichkeit, innerhalb der Hülse hinter dem gerade in Einsatzstellung befindlichen Schrauberbit noch ein weiteres Schrauberbit unterzubringen, das vollständig innerhalb der Hülse liegt und das entgegengesetzt zum ersten Schrauberbit ausgerichtet ist. Wenn das jeweils zunächst im Inneren der Hülse liegende Schrauberbit in Einsatzstellung gebracht werden soll, genügt es, einfach die Hülse einschließlich der darin gehaltenen Schrauberbits vom Schaft abziehen und die Hülse in umgekehrter Richtung wieder auf den Schaft aufstecken. Bei dieser Aufsteckbewegung werden die beiden Schrauberbits innerhalb der Hülse in deren Axialrichtung gemeinsam so verschoben, daß nun das zunächst im Inneren der Hülse liegende Schrauberbit in seine Einsatzstellung mit aus der Hülse vorragendem Bitkopf gebracht wird und daß das andere, zuvor in Ein-

satzstellung befindliche Schrauberbit vollständig in das Innere der Hülse verschoben wird. Der erforderliche Drehmomentfluß vom Schaft, der beispielsweise mit einem Schraubwerkzeug, wie Bohrschrauber oder Akkuschrauber, oder mit einem separaten Handgriff verbindbar ist, zum Schrauberbit erfolgt hier durch den formschlüssigen Eingriff zwischen dem Außenmehrkant des Schafts und dem Innenmehrkant der Hülse, wobei beide vorzugsweise als Sechskante in einem gängigen Normmaß, z.B. 1/4 Zoll, ausgeführt sind. Die bei einem Schraubvorgang aufzubringenden axialen Kräfte werden vom Schaft über das in der Hülse liegende Schrauberbit auf das in Einsatzstellung befindliche Schrauberbit übertragen, da diese jeweils aneinander anliegen. Es ist also ein sehr schneller Wechsel zwischen zwei verschiedenen Schrauberbits bei diesem Bithalter möglich, wobei die beiden Schrauberbits ständig innerhalb des Bithalters verbleiben. Falls andere Schrauberbits als die beiden im Bithalter vorhandenen Schrauberbits eingesetzt werden sollen, können ein oder beide Schrauberbits manuell aus der Hülse entfernt und durch benötigte andere Schrauberbits ersetzt werden. Dabei bleibt die Konstruktion des Bithalters vorteilhaft einfach, weil für ihn nur wenige und unkomplizierte Einzelteile benötigt werden. Dies erlaubt eine kostengünstige Fertigung des Bithalters. Vom Schaft bis zum in Einsatzstellung befindlichen Schrauberbit liegen nur noch zwei Steckverbindungen vor, was für einen guten Rundlauf im Einsatz sorgt.

[0009] Bei vielen Anwendungen ist es vorteilhaft, wenn eine mit dem Schrauberbit zu verdrehende Schraube magnetisch an dem Schrauberbit gehalten werden kann, so daß ein manuelles Festhalten der Schraube nicht nötig ist. Hierzu schlägt die Erfindung vor, daß in der Hülse zwischen den Schrauberbits ein in Längsrichtung der Hülse verschiebbarer Permanentmagnet unverlierbar angeordnet ist. Zur Unterbringung dieses Permanentmagneten ist lediglich die Hülse etwas länger auszuführen, so daß die notwendige Einstecktiefe für das jeweils in Einsatzstellung befindliche Schrauberbit gewahrt bleibt. Bei einem Umstecken der Hülse verschiebt sich der Permanentmagnet zusammen mit den beiden Schrauberbits in Längsrichtung der Hülse relativ zu dieser, so daß der Permanentmagnet in jeder Stellung der Hülse und der Bits immer unmittelbar hinter dem gerade in Einsatzstellung befindlichen Schrauberbit liegt. So ist gewährleistet, daß sich das Magnetfeld des Permanentmagneten auf kürzestem Weg und somit ohne unnötige Verluste durch das Schrauberbit bis in eine von diesem zu verdrehende Schraube fortsetzen kann.

[0010] Um das Magnetfeld des Permanentmagneten in möglichst großem Maße für die Halterung einer Schraube nutzen zu können, ist bevorzugt vorgesehen, daß die Hülse aus einem unmagnetisierbaren Material, vorzugsweise nichtmagnetischem Edelstahl, besteht.

[0011] Um die Schrauberbits jeweils in ihrer Einsatzstellung gegenüber der Hülse rastend positionieren zu

können und um zugleich die unverlierbare Unterbringung des Permanentmagneten in der Hülse zu verwirklichen, ist weiterhin vorgesehen, daß im Innenumfang der Hülse nahe deren beiden Stirnenden je eine Ringfeder angeordnet ist, die mit dem in Einsatzstellung befindlichen Schrauberbit mittels einer an diesem angebrachten umlaufenden Kerbe eine Rastverbindung bildet. Für den im Inneren der Hülse fliegend gelagerten Permanentmagneten stellen die beiden Ringfedern einen Bewegungsanschlag dar, den der Permanentmagnet nicht überwinden kann, sofern nicht von außen besondere Kräfte auf den Magneten ausgeübt werden. Damit kann der Permanentmagnet nicht aus der Hülse herausfallen, wenn ein oder beiden Schrauberbits aus der Hülse entfernt sind.

[0012] Ein vorteilhafter Zusatznutzen der Ringfedern wird dadurch erreicht, daß am Außenumfang des Schafts im Abstand vor dem Anschlag eine umlaufende Kerbe angebracht ist, die mit der jeweils hinteren der beiden Ringfedern der Hülse im zusammengesteckten Zustand von Schaft und Hülse eine Rastverbindung bildet. Auf diese Weise wird ein ungewolltes Abfallen der Hülse vom Schaft verhindert, ohne daß das bei Bedarf manuell erfolgende Abziehen der Hülse vom Schaft merklich erschwert wird.

[0013] Um den Schaft und die Hülse in ihrem zusammengesteckten Zustand gegeneinander zu arretieren, ist alternativ oder zusätzlich zu der vorstehend genannten Ausführung ein erstes Rastelement am Außenumfang des Schafts in dessen im zusammengesteckten Zustand in der Hülse liegenden Bereich vorgesehen und sind zwei zweite Rastelemente im Innenumfang der Hülse in zu deren Stirnenden symmetrischer Anordnung vorgesehen, wobei in jeder der beiden Aufsteckrichtungen der Hülse auf den Schaft in deren zusammengestecktem Zustand jeweils das erste Rastelement und eines der zweiten Rastelemente in Eingriff miteinander treten. Die Rastelemente sind in Axialrichtung von Schaft und Hülse gesehen zweckmäßig so angeordnet, daß sie dann in Eingriff treten, wenn die Hülse bis zum Anschlag auf den Schaft aufgesteckt ist.

[0014] Eine diesbezügliche konkrete Ausgestaltung schlägt vor, daß das erste Rastelement eine federbelastete Rastkugel ist und daß die zweiten Rastelemente durch je eine Nut gebildet sind.

[0015] Weiterhin kann bei dem erfindungsgemäßen Bithalter mit dem Schaft, vorzugsweise mit dem daran vorgesehenen Anschlag, eine Außenhülse verbunden sein, deren Innendurchmesser dem Außendurchmesser der abziehbaren Hülse zuzüglich eines nötigen, geringen Bewegungsspiels entspricht und deren Länge zwischen etwa 50 und 80 % der Länge der abziehbaren Hülse beträgt. Durch diese Außenhülse wird zum einen die Führung der abziehbaren Hülse relativ zum Schaft in deren zusammengestecktem Zustand verbessert, so daß der Bithalter insgesamt bei seinem Einsatz einen guten Rundlauf aufweist. Weiterhin wird mit dieser Ausgestaltung des Bithalters erreicht, daß der Schaft zu-

sammen mit der Außenhülse einen Handgriff für eine manuelle Betätigung bilden kann. Dazu wird dann zweckmäßig die Hülse mit den Schrauberbits auf das entgegengesetzte, außerhalb der Außenhülse liegende Ende des Schafts aufgesteckt. Die Außenhülse mit ihrem relativ großen Durchmesser kann dann von der Hand eines Benutzers des Bithalters ähnlich wie ein Schraubendrehergriff erfaßt werden, um den Bithalter in Drehung zu versetzen. Durch die angegebene Längendifferenz zwischen Außenhülse und abziehbarer Hülse ist gewährleistet, daß die abziehbare Hülse immer noch so weit aus der Außenhülse herauschaut, daß man die abziehbare Hülse manuell ergreifen und dann vom Schaft abziehen kann.

[0016] Wenn genormte Schrauberbits mit einer festen Länge eingesetzt werden, ist zweckmäßig der Anschlag mit dem Schaft fest verbunden oder einstückig ausgeführt; für den Fall, daß mit dem Bithalter Schrauberbits unterschiedlicher Längen gehalten werden sollen, ist es vorteilhaft, daß der Anschlag auf dem Schaft in dessen Axialrichtung verstellbar und in gewünschten Stellungen festlegbar ist. Auf diese Weise kann eine Anpassung des Bithalters an unterschiedlich lange Schrauberbits und an entsprechend unterschiedlich lange Hülsen erfolgen, wobei die Einstellung des Anschlages so erfolgt, daß das in Einsatzstellung befindliche Schrauberbit in einem ausreichenden Maß in die das Schrauberbit haltende abziehbare Hülse eingreift.

[0017] Schließlich sieht eine Weiterbildung des erfindungsgemäßen Bithalters noch vor, daß zwischen dem Anschlag und der abziehbaren Hülse eine Feder, vorzugsweise eine Wellfeder oder eine Tellerfeder oder ein Federring, angeordnet ist. Solange auf die abziehbare Hülse in Axialrichtung des Bithalters keine in Richtung zum Anschlag wirkende Kraft ausgeübt wird, hält die erwähnte Feder die Hülse in einem der Höhe der Feder entsprechenden, in der Praxis nur kleinen Abstand, z. B. wenige mm. In dieser Stellung der Hülse und des Schafts sind zweckmäßig die zwischen diesen vorgesehenen Rastelemente im Eingriff miteinander. Zugleich stehen in dieser Stellung auch das in Einsatzstellung befindliche Schrauberbit und die Hülse über die Ringfeder im Innenumfang der Hülse in Rasteingriff miteinander. Durch manuelles Verschieben der Hülse gegen die Kraft der Feder in Richtung zum Anschlag wird die Rastverbindung zwischen dem in Einsatzstellung befindlichen Schrauberbit und der Hülse außer Eingriff gebracht. Danach kann nun das Schrauberbit leicht und insbesondere ohne daß eine manuelle Überwindung der Rastkraft erforderlich ist, aus der Hülse entnommen werden kann. Hierdurch wird die Bedienung des Bithalters bei einem Wechsel der darin gehaltenen Schrauberbits erleichtert.

[0018] Zwei Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Bithalters werden im folgenden anhand einer Zeichnung erläutert. Die Figuren der Zeichnung zeigen:

Figur 1 einen Bithalter in einer ersten Ausführung mit

zwei Schrauberbits, wobei die linke Hälfte der Figur eine Ansicht und die rechte Hälfte der Figur einen Längsschnitt zeigt,

5 Figur 2 einen Schaft und eine damit verbundene Außenhülse als Teile einer zweiten Ausführung des Bithalters, teils im Längsschnitt, teils in Ansicht, und

10 Figur 3 den Bithalter aus Figur 1 ohne Schrauberbits in Stirnansicht von oben.

[0019] Figur 1 zeigt einen Bithalter 1 mit zwei darin gehaltenen Schrauberbits 4, 4', in der linken Hälfte in Ansicht und in der rechten Hälfte im Längsschnitt. Den hinteren, in der Zeichnung unteren Teil des Bithalters 1 bildet ein Schaft 2, der hier aus einem massiven Sechskantprofil aus Stahl besteht, wobei das Sechskantmaß ein gängiges Normmaß ist, z.B. 1/4 Zoll. Der hintere, freie Bereich 22 des Schafts 2 dient zur Verbindung des Bithalters mit einem Antriebswerkzeug, z.B. einem Bohrschrauber oder Akkuschauber, oder mit einem separaten Handgriff. Die nahe dem hinteren Ende des Schafts 2 angebrachte Nut 27 dient beispielsweise als Arretierung für die Verbindung des Schafts 2 mit einem entsprechend ausgeführten Spannfutter an einem Betätigungswerkzeug.

[0020] Mit seinem vorderen, in der Zeichnung oben liegenden Teil 21 ragt der Schaft 2 in eine Hülse 3. Die Hülse 3 ist mit einem Innensechskant 30 ausgeführt, der dem Maß des Außensechskants des Schafts 2 entspricht, wobei eine gegenseitige Verschiebung von Schaft 2 und Hülse 3 in deren Axialrichtung möglich ist. An ihrem Außenumfang ist die Hülse 3 kreisrund ausgebildet. Der vordere Teil 21 des Schafts 2 nimmt nur einen Teil der Länge der Hülse 3 in Anspruch, der weniger als die Hälfte der Gesamtlänge der Hülse 3 umfaßt. Der übrige Teil des hohlen Inneren der Hülse 3 wird von den zwei Schrauberbits 4, 4' und von einem zwischen diesen angeordneten Permanentmagneten 5 eingenommen. Das vordere, in der Zeichnung obere Schrauberbit 4 befindet sich hier in seiner Einsatzstellung, in der dessen Bitkopf 41 mit einer zu verdrehenden Schraube in Eingriff bringbar ist. Die Übertragung eines Drehmoments vom hinteren Bereich 22 des Schafts 2 zu dem in Einsatzstellung befindlichen Schrauberbit 4 erfolgt hier durch die Sechskantform des Schafts 2 und des Innenumfangs der Hülse 3 und des Bitkörpers 40 des Schrauberbits 4. In Axialrichtung werden Andruckkräfte dadurch übertragen, daß sich das in Einsatzstellung befindliche Schrauberbit 4 über den Permanentmagneten 5 und das weitere Schrauberbit 4' auf der nach vorn weisenden Stirnfläche des Schafts 2 abstützt.

[0021] Der Permanentmagnet 5 ist ebenfalls mit einer sechseckigen Außenkontur ausgeführt oder in einer entsprechenden Hülse untergebracht und er ist innerhalb der Hülse 3 in deren Innensechskant 30 in Axialrichtung der Hülse 3 ebenso verschiebbar wie die bei-

den Schrauberbits 4, 4'.

[0022] Zur Sicherung des in Einsatzstellung befindlichen Schrauberbits 4 gegen ein Herausfallen aus der Hülse 3 und zur Herstellung einer Rastverbindung zwischen Schaft 2 und Hülse 3 ist nahe den beiden Stirnenden der Hülse 3 in deren Innenumfang je eine Ringfeder 34, 34' in je einer passenden Nut angeordnet. Die vordere Ringfeder 34 steht hier in rastendem Eingriff mit einer umlaufenden Kerbe 44 am Außenumfang des Bitkörpers 40 des Schrauberbits 4; die hintere Ringfeder 34' steht hier in rastendem Eingriff mit einer umlaufenden Kerbe 24 am Außenumfang des Schafts 2.

[0023] Damit im Einsatz des Bithalters 1 die Hülse 3 eine definierte Lage in Axialrichtung einnimmt, ist ein Anschlag 26 mit dem Schaft 2 fest verbunden. An der Vorderseite dieses Anschlags 26 liegt die Hülse 3 mit ihrem hinteren Ende in Einsatzstellung an.

[0024] Wenn anstatt des in Figur 1 in Einsatzstellung befindlichen Schrauberbits 4 das zweite Schrauberbit 4' in Einsatzstellung gebracht werden soll, wird die Hülse 3 zusammen mit den beiden Schrauberbits 4, 4' und dem dazwischen angeordneten Magneten 5 vom Schaft 2 abgezogen, in der Zeichnung nach oben, und dann in umgekehrter Richtung wieder auf den Schaft 2 aufgesteckt. Bei diesem Aufstecken trifft zunächst das zuvor in Einsatzstellung befindliche Schrauberbit 4 mit seinem Bitkopf 41 auf das vordere Stirnende des Schafts 2. Durch Ausübung einer Schubkraft auf die Hülse 3 bewegt sich die Hülse 3 relativ zu den beiden Schrauberbits 4, 4' und dem Magneten 5 und relativ zum Schaft 2 in Richtung zum Anschlag 26, bis die Hülse 3 am Anschlag 26 anliegt. Relativ zur Hülse 3 bewegen sich dabei die Schrauberbits 4, 4' und der Permanentmagnet 5 gemeinsam nach vorne, so daß nach dem Ende des Umsteckvorganges sich das andere Schrauberbit 4' in Einsatzstellung befindet. Im Bithalter 1 sind also ständig zwei Schrauberbits 4, 4' verfügbar, wobei diese zweckmäßig mit verschiedenen Bitköpfen 41, 41' ausgeführt sind, um z.B. unterschiedlich große Schrauben damit verdrehen zu können.

[0025] Damit auch in der umgekehrten Stellung der Hülse 3 das zweite Schrauberbit 4' eine Rastverbindung mit der Hülse 3 eingehen kann, ist am entgegengesetzten Ende der Hülse 3 die Ringfeder 34' angeordnet. Korrespondierend dazu hat auch das zweite Schrauberbit 4' in seinem Bitkörper 40' eine umlaufende Kerbe 44', die mit der Ringfeder 34' am anderen Ende der Hülse 3 in Rasteingriff treten kann.

[0026] Weiter umfaßt der Bithalter 1 gemäß Figur 1 eine runde, hohlzylindrische Außenhülse 6, die hier einstückig mit dem Anschlag 26 ausgeführt ist und die die abziehbare Hülse 3 über etwas mehr als die Hälfte von deren axialer Länge umgibt. Die Außenhülse 6 verbessert die Ausrichtung und Führung der Hülse 3 relativ zum Schaft 2, so daß ein guter Rundlauf des Bithalters 1 und ein leichtes Umstecken der Hülse 3 beim Wechsel des jeweils einzusetzenden Schrauberbits 4, 4' gewährleistet wird.

[0027] Außerdem bietet die Außenhülse 6 die Möglichkeit einer Nutzung als Handgriff, wenn der Bithalter 1 als manuell zu betätigendes Schraubwerkzeug eingesetzt werden soll. Hierzu wird zweckmäßig zunächst die Hülse 3 vom Schaft 2 nach oben abgezogen und dann von der entgegengesetzten Seite des Schafts 2 her, gemäß Zeichnung also von unten her, auf den hinteren Teil 22 des Schafts 2 aufgesteckt. Die Außenhülse 6 kann dann als Handgriff nach Art eines Schraubendrehergriffs erfaßt werden, um den Bithalter 1 manuell in Drehung zu versetzen.

[0028] Die Figur 2 der Zeichnung zeigt von einem zweiten Ausführungsbeispiel des Bithalters nur dessen Schaft 2 mit der damit verbundenen Außenhülse 6, die hier vollständig im Längsschnitt gezeigt ist. Die Hülse 3 mit den beiden Schrauberbits 4, 4' und dem Magneten 5 ist hier abgezogen und entfernt.

[0029] Im Schaft 2, genauer in dessen vorderem Bereich 21, ist hier in Unterschied zu Figur 1 eine federbelastete Rastkugel 23 vorgesehen. Diese Rastkugel 23 ist wahlweise mit einer von zwei Nuten 33 im Innenumfang der Hülse 3 in Rasteingriff bringbar. Die eine dieser Nuten 33 ist in Figur 1 im oberen Bereich der Hülse 3 erkennbar; die zweite Nut 33 ist symmetrisch zur ersten Nut 33 nahe dem anderen Ende der Hülse 3 angebracht. Im zusammengesteckten Zustand von Hülse 3 und Schaft 2 tritt jeweils die eine der beiden Nuten 33 in Rasteingriff mit der Rastkugel 23, so daß die Hülse 3 nicht selbsttätig vom Schaft 2 abfallen kann.

[0030] Schließlich zeigt die Figur 2 im Unterschied zu Figur 1 noch eine Feder 25, hier eine Wellfeder, die unmittelbar auf dem Anschlag 26 liegt und dort in ihrer Lage gesichert ist. Diese Feder 25 dient dazu, die Hülse 3 in einem der Höhe der Feder 25 in ihrem unbelasteten Zustand entsprechenden Abstand vom Anschlag 26 zu halten, sofern keine äußeren axialen Kräfte auf die Hülse 3 einwirken. Solche Axialkräfte wirken bei Einsatz des Bithalters 1 während des Verdrehens einer Schraube auf die Hülse 3 nicht ein, da die axialen Kräfte vom Schaft 2 über das hintere Schrauberbit 4' und den Magneten 5 auf das vordere Schrauberbit 4 übertragen werden; die Hülse 3 ist an dieser Axialkraftübertragung nicht beteiligt. Wird nun durch manuelle Kraftausübung die Hülse 3 gegen die Federkraft in Richtung zum Anschlag 26 gedrückt, wird eine Lösung des Rasteingriffs zwischen dem in Einsatzstellung befindlichen Schrauberbit 4 und der zugehörigen Ringfeder 34 bewirkt. Dies erleichtert ein manuelles Herausnehmen des in Einsatzstellung befindlichen Schrauberbits 4 aus der Hülse 3, wenn ein anderes Schrauberbit in die Hülse 3 eingesetzt werden soll.

[0031] Figur 3 schließlich zeigt den Bithalter 1 aus Figur 1 in Stirnansicht, hier aber ohne das in Einsatzstellung befindliche Schrauberbit 4. Im Zentrum der Figur 3 fällt der Blick auf das vordere Stirnende des Permanentmagneten 5. In Flucht mit diesem liegt dahinter der hier unsichtbare Schaft. Um den Permanentmagneten 5 herum ist die Hülse 3 gelegen, die ihrerseits von der Au-

ßenhülse 6 umgeben ist. Figur 3 veranschaulicht besonders deutlich, daß bei Einsatz des Bithalters 1 dieser ohne Gefahr für die Hände des Benutzers mit einer Hand locker erfaßt und geführt werden kann, während der Bithalter 1 sich um seine Längsachse dreht.

Patentansprüche

1. Bithalter (1), bestehend aus einem mehrkantigen Schaft (2), dessen einer Endbereich (21) in einer Hülse (3) steckt, in die andererseits mindestens ein mit einem mehrkantigen Bitkörper (40) ausgeführtes Schrauberbit (4) unmittelbar einsteckbar ist, dessen Bitkopf (41) in Einsatzstellung des Schrauberbits (4) aus der Hülse (3) vorragt, **dadurch gekennzeichnet,**
 - daß der Innenmehrkant (30) die Hülse (3) über deren gesamte Länge durchsetzt,
 - daß die Hülse (3) vom Schaft (2) abziehbar und in zwei Aufsteckrichtungen auf den Schaft (2) aufsteckbar ist,
 - daß auf dem Schaft (2) ein Anschlag (26) für die Hülse (3) vorgesehen ist und
 - daß die Hülse (3) eine solche Länge aufweist, daß im zusammengesteckten Zustand von Hülse (3) und Schaft (2) zwischen einem ersten, in Einsatzstellung befindlichen Schrauberbit (4) und der diesem zugewandten Stirnseite des Schafts (2) ein zweites Schrauberbit (4') unterbringbar ist.
2. Bithalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der Hülse (3) zwischen den Schrauberbits (4), (4') ein in Längsrichtung der Hülse (3) verschiebbarer Permanentmagnet (5) unverlierbar angeordnet ist.
3. Bithalter nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Hülse (3) aus einem unmagnetisierbaren Material, vorzugsweise nichtmagnetischem Edelstahl, besteht.
4. Bithalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Innenumfang der Hülse (3) nahe deren beiden Stirnenden je eine Ringfeder (34, 34') angeordnet ist, die mit dem in Einsatzstellung befindlichen Schrauberbit (4, 4') mittels einer an diesem angebrachten umlaufenden Kerbe (44, 44') eine Rastverbindung bildet.
5. Bithalter nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Außenumfang des Schafts (2) im Abstand vor dem Anschlag (26) eine umlaufende Kerbe (24) angebracht ist, die mit der jeweils hinteren der beiden Ringfedern (34, 34') der Hülse (3) im zusammengesteckten Zustand von Schaft (2) und Hülse (3) eine Rastverbindung bildet.
6. Bithalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein erstes Rastelement (23) am Außenumfang des Schafts (2) in dessen im zusammengesteckten Zustand in der Hülse (3) liegenden Bereich (21) vorgesehen ist und daß zwei zweite Rastelemente (33) im Innenumfang der Hülse (3) in zu deren Stirnenden symmetrischer Anordnung vorgesehen sind, wobei in jeder der beiden Aufsteckrichtungen der Hülse (3) auf den Schaft (2) in deren zusammengestecktem Zustand jeweils das erste Rastelement (23) und eines der zweiten Rastelemente (33) in Eingriff miteinander treten.
7. Bithalter nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das erste Rastelement (23) eine federbelastete Rastkugel ist und daß die zweiten Rastelemente (33) durch je eine Nut gebildet sind.
8. Bithalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** mit dem Schaft (2), vorzugsweise mit dem daran vorgesehenen Anschlag (26), eine Außenhülse (6) verbunden ist, deren Innendurchmesser dem Außendurchmesser der abziehbaren Hülse (3) zuzüglich eines nötigen Bewegungsspiels entspricht und deren Länge zwischen etwa 50 und 80% der Länge der abziehbaren Hülse (3) beträgt.
9. Bithalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Anschlag (26) mit dem Schaft (2) fest verbunden oder einstückig ist oder daß der Anschlag (26) auf dem Schaft (2) in dessen Axialrichtung verstellbar und in gewünschten Stellungen festlegbar ist.
10. Bithalter nach einem der Ansprüche 4 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen dem Anschlag (26) und der abziehbaren Hülse (3) eine Feder (25), vorzugsweise eine Well-, Teller-, Spiral- oder Schraubenfeder oder ein Federring, angeordnet ist.

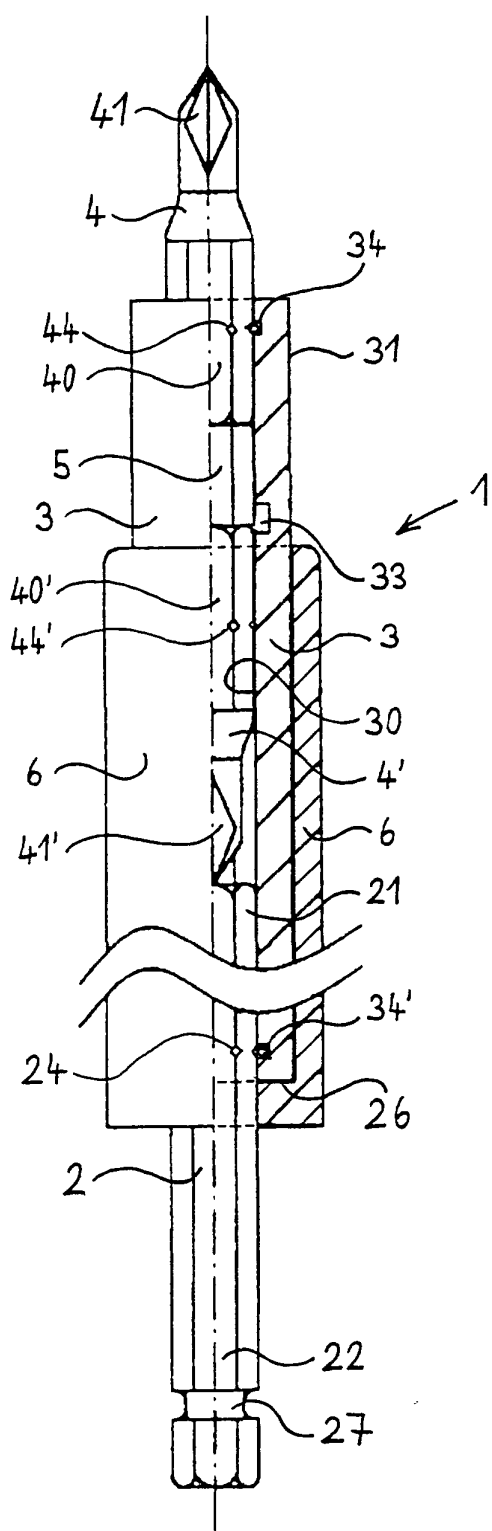


Fig. 1

Fig. 3

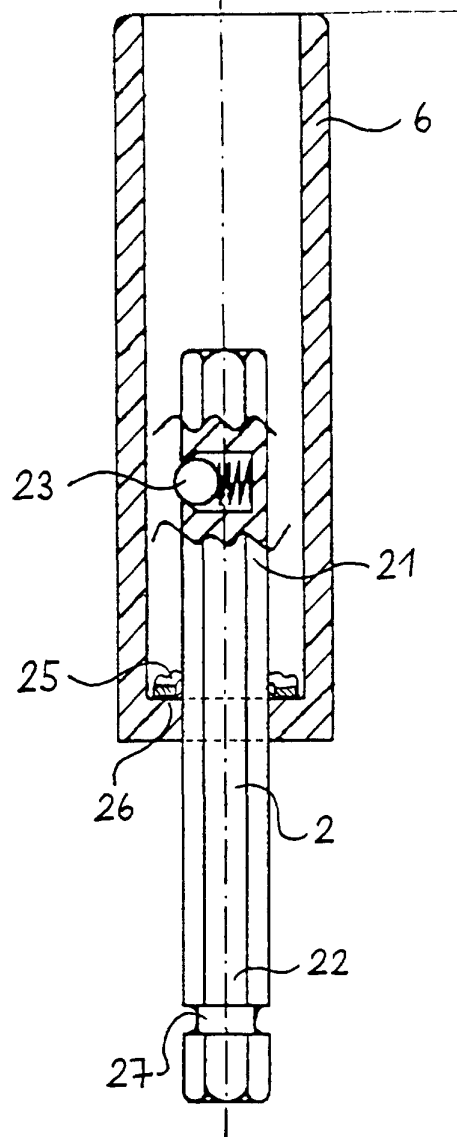
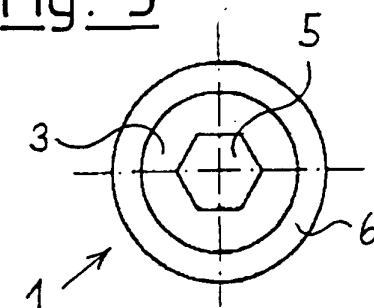


Fig. 2