

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 122 032 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
01.03.2006 Patentblatt 2006/09

(51) Int Cl.:
B25B 23/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **00128469.4**

(22) Anmeldetag: **23.12.2000**

(54) **Spannfutter für Schaftenden von Werkzeugseinsatzstücken, insbesondere
Schraubendreherbits**

Chuck for the ends of shafts of tool inserts, in particular screwdriver bits

Mandrin de serrage pour des extrémités de tiges d'outils, en particulier pour lames de tournevis

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE

(30) Priorität: **03.02.2000 DE 20001866 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.08.2001 Patentblatt 2001/32

(73) Patentinhaber: **WILLI HAHN GmbH & CO. KG
D-78136 Schonach (DE)**

(72) Erfinder: **Ferdani, Mario
78098 Triberg (DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte
Westphal, Mussnug & Partner
Am Riettor 5
78048 Villingen-Schwenningen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-98/51450 DE-A- 4 336 376

EP 1 122 032 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Spannfutter für Schafenden von Werkzeugeinsatzstücken, insbesondere von Schraubendreherbits gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Ein solches Spannfutter ist aus des WO 98/51450 A bekannt, bei der eine auf einer Buchse sitzende Betätigungshülse in zwei Positionen armetieshar ist.

[0002] Spannfutter für Schraubendreherbits sind beispielsweise aus der DE 33 24 756 A1 bekannt. Bei dieser Vorrichtung wird eine radial nach außen zurückweichende Verriegelungskugel verwendet, die sich in einer radial sich erstreckenden Wandungsbohrung einer Buchse befindet. Dieses Spannfutter weist eine gegen die Kraft eines Rückstellorgans, welches als Druckfeder ausgebildet ist, längs bewegbare Hülse auf, die die Kugel in Arbeitsstellung der Hülse radial gegen das Schaftende hält und das Schaftende in zurückgezogenem Zustand freigibt.

[0003] Die Herstellung des bekannten Spannfutters ist auf Grund der relativ komplizierten Form seiner Einzelteile, die jeweils mehreren Bearbeitungsschritten unterworfen werden müssen, sowie der notwendigen Anzahl der Einzelteile relativ teuer. Außerdem kann die Druckfeder nach längerem Gebrauch des Spannfutters ermüden, so dass die Hülse nicht mehr zuverlässig gegen das Schaftende gedrückt wird. Zum Entnehmen des werkzeugeinsatzes muß die Kugel durch Verschieben der Hülse gegen die Kraft des Rückstellorgans nach hinten freigegeben werden. Ein Wechseln des Schraubendreherbits mit einer Hand ist daher nicht oder nur schwer möglich.

[0004] Desweiteren wird bei der bekannten Vorrichtung die Kugel in der Festhaltestellung der Hülse unter mechanischem Druck gegen das Schaftende des Schraubendreherbits gepreßt. Eine solche ständig auftretende mechanische Belastung reduziert die Lebensdauer des Spannfutters erheblich.

[0005] Aus der DE 43 36 376 C2 ist ein Spannfutter bekannt, welches im Wesentlichen aus drei Bauteilen besteht, nämlich einer Buchse zur Aufnahme eines Schaftendes eines Bits, sowie einer drehbaren Hülse, die über ihre exzenterartige Querschnittsaufweitung durch einfaches Verdrehen ein Zurückweichen der Kugel bewirkt, die in einer Wandungsbohrung der Buchse angeordnet ist. In einer Stellung der Hülse, bei der die nicht aufgeweitete innere Umfangsfläche über der Wandungsbohrung liegt, wird die Kugel gegen das Schaftende des Bits gedrückt. In Längsrichtung der Buchse ist die Hülse vorzugsweise ortsunveränderlich angeordnet.

[0006] Bei diesem bekannten Spannfutter werden zum Wechseln der Schraubendreherbits, wie bei der in der DE 33 24 756 A1 beschriebenen Anordnung, beide Hände benötigt werden, da eine Drehbewegung in der Regel nicht einhändig durchgeführt werden kann. Um den Schraubendreherbit festzuhalten, wird in der Stellung der Hülse, bei der die nichtaufgeweitete innere Umfangsflä-

che über der Wandungsbohrung liegt, die Kugel gegen das Schaftende des Schraubendreherbits unter Druck gepreßt. Dieser mechanische Druck, führt zu einer Verringerung der Lebensdauer des Spannfutters. Desweiteren ist die Fixierung bzw. die Freigabe des Schraubendreherbits nur durch Ziehen an dem Schraubendreherbit überprüfbar.

[0007] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zu Grunde, ein Spannfutter für Schraubendreherbits zu schaffen, das aus wenigen Einzelteilen hergestellt werden kann, das eine lange Lebensdauer aufweist und das ein einfaches Wechseln der Werkzeugeinsatzstücke erlaubt.

[0008] Diese Aufgabe wird durch die im Schutzanspruch 1 erwähnten Merkmale gelöst.

[0009] Vorteilhafte Ausführungen und Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0010] Bei dem erfindungsgemäßen Spannfutter sind im Wesentlichen lediglich drei Bauteile notwendig: Eine das Schaftende von Werkzeugeinsatzstücken, insbesondere von Schraubendreherbits, aufnehmende Buchse, deren innerer Querschnitt dem Querschnitt des Schaftendes des Werkzeugeinsatzstückes bzw. des Schraubendreherbits entspricht, eine auf der Buchse sitzende Betätigungshülse, welche vorzugsweise längs bewegbar ist, welche aber auch für besondere Anwendungszwecke drehbar beweglich gestaltet sein kann, und mindestens eine in eine Rastausnehmung des Schaftendes des Werkzeugeinsatzstückes bzw. des Schraubendreherbits eingreifende Kugel, die in radialer Richtung begrenzt bewegbar ist, wobei die Kugel in einer radial sich erstreckenden Wandungsbohrung der Buchse angeordnet ist und durch die Bewegung der auf der Buchse sitzenden Betätigungshülse in die Rastausnehmung des Schaftendes des Werkzeugeinsatzstückes bewegbar ist.

[0011] Der wesentliche Gedanke der Erfindung besteht nun darin, daß die auf der Buchse sitzende Betätigungshülse sowohl in einer die Kugel und damit das Werkzeugeinsatzstück freigebenden Stellung als auch in einer die Kugel in die Rastausnehmung des Schaftendes drucklos eingreifenden und damit das Werkzeugeinsatzstück festhaltenden Stellung arretierbar ist. Eine Arretierbarkeit der Betätigungshülse sowohl in der Festhalte- als auch in der Freigabestellung erlaubt ein besonders einfaches Wechseln des Werkzeugeinsatzes. Verbleibt die Betätigungshülse in der Freigabestellung, so kann der Anwender den Werkzeugeinsatz wechseln, ohne daß er die Hülse ständig gegen den Druck eines Rückstellorgans festhalten muß. Eine einhändige Bedienung ist daher sehr einfach möglich. Desweiteren wird dadurch die Anzahl der beweglichen Teile des Spannfutters minimiert.

[0012] Gemäß der Erfindung erfolgt das Arretieren der Betätigungshülse in der Freigabestellung bzw. in der Festhaltestellung dadurch, daß ein in einer in der Außenwand der Buchse umlaufenden Nut sitzender Sprengling in jeweils eine für die Freigabestellung bzw. eine für die Festhaltestellung in der Innenwandung der Betätigungs-

hülse umlaufenden Nut einrastet. Solche umlaufenden Nuten sind fertigungstechnisch sehr einfach realisierbar.

[0013] Die erfindungsgemäße Funktion läßt sich sehr einfach dadurch erreichen, daß sich die durch die in der Innenwandung der Betätigungshülse befindlichen umlaufenden Nuten gebildete Aufweitung des Innenquerschnitts der Betätigungshülse axial in Richtung der jeweils anderen Nut konisch verjüngt, so dass die Hülse in die jeweils andere Stellung entgegen der Federkraft des in der Nut der Außenwandung der Buchse sitzenden Sprenglings mit geringem Kraftaufwand verschiebbar ist.

[0014] Die Buchse und die Betätigungshülse sind vorzugsweise so ausgestaltet, daß die Kugel in die Rastausnehmung des Schaftendes drucklos eingreift. Eine solche ausschließlich formschlüssige Arretierung verhindert einen einseitig radial auf den Werkzeugeinsatz ausgeübten Druck. Dadurch wird die mechanische Belastung der Kugel, der Betätigungshülse und des Werkzeugeinsatzstückes vermieden. Diese Maßnahme erhöht die Lebensdauer sowohl des Spannfutters als auch des Werkzeugeinsatzstückes.

[0015] Die Reduzierung der Bauteile erlaubt zudem eine einfache Herstellung des Spannfutters.

[0016] Der Bedienungskomfort des Spannfutters wird erfindungsgemäß dadurch verbessert, daß sich das Arretieren der Betätigungshülse in der Freigabestellung bzw. in der Festhaltestellung akustisch und/oder haptisch bemerkbar macht. Ein Klicken oder spürbares Einrasten zeigt dem Anwender an, daß das Werkzeugeinsatzstück freigegeben bzw. festgehalten wird, ohne daß er dies durch Ziehen an dem Werkzeugeinsatzstück nachprüfen muß.

[0017] Eine formschlüssige Arretierung der Kugel ohne radialen Druck und deren Freigabe in der Freigabestellung wird vorzugsweise dadurch realisiert, daß sich in der Freigabestellung zwischen der inneren Umfangsfläche der Betätigungshülse und der äußeren Umfangsfläche der Buchse ein Hohlraum befindet, so dass die Kugel nicht in die Rastausnehmung des Werkzeugeinsatzstückes gedrückt wird und daß in der Festhaltestellung dieser Hohlraum so verengt ist, daß die Kugel in die Rastausnehmung des Werkzeugeinsatzstückes bewegt wird.

[0018] Diese Rastausnehmung ist vorzugsweise als Rastrille oder als Abdrehung des Schafts des Schraubendreherbits ausgebildet.

[0019] Ein Abrutschen der Finger beim Verschieben der Betätigungshülse wird vorzugsweise dadurch vermieden, daß die Außenfläche der Betätigungshülse mit radial umlaufenden Rillen versehen ist, bereichsweise aufgeraut ist oder entsprechend behandelt ist.

[0020] Eine besonders vorteilhafte Ausführung des erfindungsgemäßen Spannfutters ist dadurch gegeben, daß in die Buchse ein Permanentmagnet eingesetzt ist. Dadurch wirkt eine magnetische Kraft über den Schraubendreherbit und dessen Spitze auf die üblicherweise aus ferromagnetischem Material bestehende Schraube

und hält die Schraube sicher fest. Die Kugel ist vorzugsweise in einer radialen Wandungsbohrung der Buchse angeordnet, die sich am inneren Ende konusartig verengt. Dadurch kann die Kugel nicht aus der Bohrung nach innen her-ausfallen, wenn sich kein Einsatz im Spannfutter befindet. Andererseits ist es nicht notwendig, die Bohrung auf der gegenüberliegenden Seite etwa durch Verstemmen zu bearbeiten, da ein Herausfallen der Kugel durch die Betätigungshülse nicht möglich ist.

[0021] Bei dem erfindungsgemäßen Spannfutter findet eine Schwächung der Buchsenwandung nicht statt, so dass große Momente übertragen werden können. Die Wandungsbohrung -zur Aufnahme der Kugel hat keine Verminderung der mechanischen Belastbarkeit des Futters zur Folge.

[0022] Die Erfindung wird im Folgenden beispielhaft veranschaulicht und anhand der Zeichnung im Einzelnen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch ein Spannfutter in Freigabestellung eines eingesetzten Schraubendreherbits mit Rastrille,

Fig. 2 einen Längsschnitt durch das Spannfutter nach Fig. 1 in Festhaltestellung des eingesetzten Schraubendreherbits mit Rastrille,

Fig. 3 einen Längsschnitt durch das Spannfutter nach Fig. 1 in Freigabestellung eines eingesetzten Schraubendreherbits mit abgedrehtem Schaft,

Fig. 4 einen Längsschnitt durch das Spannfutter nach Fig. 1 in Festhaltestellung des eingesetzten Schraubendreherbits mit abgedrehtem Schaft,

Fig. 5 eine Seitenansicht eines einen Schraubendreherbit aufnehmenden Spannfutters in Freigabestellung des Schraubendreherbits,

Fig. 6 einen Querschnitt der Schnittebene A-A des Spannfutters nach Fig. 5,

Fig. 7 eine Seitenansicht eines einen Schraubendreherbit aufnehmenden Spannfutters in Festhaltestellung des Schraubendreherbits,

Fig. 8 einen Querschnitt der Schnittebene A-A des Spannfutters nach Fig. 7.

[0023] Bei dem in den Figuren 1 bis 4 dargestellten Spannfutter 1 ist auf eine Buchse 2 eine in Längsrichtung verschiebbare Betätigungshülse 3 aufgesetzt. Die Buchse 2 weist eine Aussparung zur Aufnahme eines Schaftendes 5 eines Schraubendreherbits 6 auf.

[0024] Im dargestellten Beispiel ist das Schaftende 5 des Schraubendreherbits 6 sechseckig ausgebildet, so dass die Aussparung der Buchse einen entsprechenden sechseckigen inneren Querschnitt aufweist.

[0025] In der Wandung der Buchse 2 ist im unteren Bereich eine Wandungsbohrung 8 ausgebildet, in der eine Kugel 9 angeordnet ist. Der Durchmesser der Kugel 9 ist geringfügig größer als die Wandstärke der Buchse 2. Die Kugel 9 dient bei den in den Figuren 2 und 4 dargestellten Festhaltestellungen der Betätigungshülse 3, in denen die Betätigungshülse 3 nach vorn geschoben ist, zum Festhalten des Schraubendreherbits 6 in der Buchse 2. Hierzu greift die Kugel 9 in eine Rastrille 20 gemäß Figur 2 bzw. in eine Abdrehung des Schafts 21 gemäß Figur 4 ein. In dieser Stellung wird die Kugel 9 mit Hilfe der Betätigungshülse 3 drucklos festgehalten, wie aus den Figuren 2, 4 und 8 zu entnehmen ist.

[0026] In der in den Figuren 1, 3 und 6 gezeigten Freigabestellung, in der die Betätigungshülse nach hinten geschoben ist, befindet sich zwischen der inneren Umfangsfläche der Betätigungshülse 3 und der äußeren Umfangsfläche der Buchse 2 ein Hohlraum 12, so dass die Kugel 9 in der gezeigten Stellung der Betätigungshülse 3 nicht in die Rastrille 20 bzw. die Abdrehung 21 des Schafts geschoben wird, sondern radial in den Hohlraum ausweichen kann. Der Schraubendreherbit 6 ist in diesem Zustand aus der Buchse 2 leicht herausnehmbar.

[0027] Aus den Figuren 1 bis 4 ist zu entnehmen, daß das Arretieren der Betätigungshülse 3 in der Freigabestellung bzw. in der Festhaltestellung dadurch erfolgt, daß ein in einer in der Außenwandung der Buchse 2 umlaufenden Nut 16 sitzender Sprengring 15 in jeweils eine für die Freigabestellung bzw. eine für die Festhaltestellung in der Innenwandung der Betätigungshülse 3 umlaufenden Nut 14 einrastet. Im Beispiel ist der Querschnitt der in der Außenwandung der Buchse 2 umlaufenden Nut 16 rechteckförmig ausgebildet, während sich die durch die in der Innenwandung der Betätigungshülse 3 befindlichen umlaufenden Nuten 14 gebildeten Aufweitungen des Innenquerschnitts der Betätigungshülse 3 axial in Richtung der jeweils anderen Nut 14 konisch verjüngen. Dadurch ist die Betätigungshülse 3 über die Konusfläche in die jeweils andere Stellung entgegen der Federkraft des in der Nut 16 der Außenwandung der Buchse 2 sitzenden Sprengrings 15 mit geringem Kraftaufwand verschiebbar. Das Arretieren der Betätigungshülse 3 in der Freigabestellung bzw. in der Festhaltestellung macht sich zum einen akustisch bemerkbar, indem der Sprengring gegen die Innenwandung der Nut 14 der Betätigungshülse 3 stößt, zum anderen haptisch dadurch, daß der Sprengring 15 spürbar in eine der Nuten 14 einrastet.

[0028] Um zu verhindern, daß die Kugel 9 aus der Wandungsbohrung 8 nach innen herausfallen kann, wenn sich in der Buchse 2 kein Schraubendreherbit 6 befindet, läuft die Wandungsbohrung 8, wie insbesondere in den Figuren 6 und 8 dargestellt, nach innen in einer konusartig verjüngten Spitze aus, deren Öffnungsweite 22 kleiner als der Durchmesser der Kugel 9 ist.

[0029] Anstelle der einen Kugel 9 können auch mehrere Kugeln 9 so angeordnet sein, daß sie jeweils in die Rastrille 20 bzw. eine Abdrehung 21 des Schafts eingrei-

fen (nicht dargestellt). Aus den Figuren 1 bis 4 ist weiterhin zu entnehmen, daß in die Buchse 2 ein Permanentmagnet 18 eingesetzt ist. Dadurch wirkt eine magnetische Kraft auf den Schraubendreherbit ein, die dieser über seine Spitze an die üblicherweise aus ferromagnetischem Stahl bestehende Schraube weiterleitet und die Schraube daher sicher festhält. Um die Betätigungshülse 3 leicht in Längsrichtung verschieben zu können, ist deren Oberfläche mit einer Griffmulde mit Rillen 4 versehen, so dass sie auch in verschmutztem oder veröltem Zustand problemlos verschoben werden kann.

[0030] Am oberen Ende der Buchse 2 schließt sich ein Antriebsschaft 19 an, mit dem das Spannfutter 1 in ein nicht dargestelltes Schraubwerkzeug, beispielsweise einen Elektroschrauber oder eine Bohrmaschine eingespannt werden kann. Dieser Antriebsschaft 19 ist so ausgestaltet, daß eine im Schraubwerkzeug angeordnete Festhalte­kugel in eine Einschnürung 13 eingreift. Die Fixierung des Antriebsschafts 19 in der Buchse 2 erfolgt über ein in einer umlaufenden Nut 17 angeordnetem Festhalteorgan, welches sich an die Innenwandung der Buchse 2 anschließt.

Bezugszeichenliste

[0031]

1	Spannfutter
2	Buchse
3	Betätigungshülse
4	Rille
5	Schaftende
6	Schraubendreherbit
8	Wandungsbohrung
9	Kugel
12	Hohlraum
13	Einschnürung
14	umlaufende Nut
15	Sprengring
16, 17	umlaufende Nut
18	Permanentmagnet
19	Antriebsschaft
20	Rastrille
21	Ausdrehung des Schafts
22	Öffnungsweite

Patentansprüche

- Spannfutter für Schaftenden (5) von Werkzeugeinsatzstücken, insbesondere von Schraubendreherbits (6), mit einer das Schaftende (5) aufnehmenden Buchse (2), deren innerer Querschnitt dem Querschnitt des Schaftendes (5) entspricht, und mindestens einer in eine Rastausnehmung (20, 21) des Schaftendes (5) durch die Bewegung einer auf der Buchse (2) sitzenden Betätigungshülse (3) eingreifenden Kugel (9), die in radialer Richtung begrenzt

- bewegbar ist, wobei die Kugel (9) in einer radial sich erstreckenden Wandungsbohrung (8) der Buchse (2) angeordnet ist, wobei die auf der Buchse (2) sitzende Betätigungshülse (3) sowohl in einer die Kugel (9) und damit das Werkzeugeinsatzstück (6) freigebenden Stellung als auch in einer die Kugel (9) in der Rastausnehmung (20, 21) des Schaftendes (5) haltenden und damit das Werkzeugeinsatzstück (6) festhaltenden Stellung arretierbar ist **dadurch gekennzeichnet, daß** das Arretieren der Betätigungshülse (3) in der Freigabestellung bzw. in der Festhaltestellung **dadurch** erfolgt, daß ein in einer in der Außenwandung der Buchse (2) umlaufenden Nut (16) sitzender Sprengring (15) in jeweils eine für die Freigabestellung bzw. eine für die Festhaltestellung in der Innenwandung der Betätigungshülse (3) umlaufende Nut (14) einrastet und dass die Betätigungshülse (3) entgegen der Federkraft des Sprengrings (15) verschiebbar ist.
2. Spannfutter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich das Arretieren der Betätigungshülse (3) in der Freigabestellung bzw. in der Festhaltestellung akustisch bemerkbar macht.
3. Spannfutter nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich das Arretieren der Betätigungshülse (3) in der Freigabestellung bzw. in der Festhaltestellung haptisch bemerkbar macht.
4. Spannfutter nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Werkzeugeinsatzstück (6) ohne radialen Druck der Kugel (9) auf das Werkzeugeinsatzstück (6) formschlüssig arretierbar ist.
5. Spannfutter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich die durch die in der Innenwandung der Betätigungshülse (3) befindlichen umlaufenden Nuten (14) gebildeten Aufweitungen des Innenquerschnitts der Betätigungshülse (3) axial in Richtung der jeweils anderen Nut (14) verjüngen, so dass die Hülse (3) in die jeweils andere Stellung entgegen der Federkraft des in der Nut (16) der Außenwandung der Buchse (2) sitzenden Sprengrings (15) mit geringem Kraftaufwand axial verschiebbar ist.
6. Spannfutter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich in der Freigabestellung zwischen der inneren Umfangsfläche der Betätigungshülse (3) und der äußeren Umfangsfläche der Buchse (2) ein Hohlraum (12) befindet, so dass die Kugel (9) nicht in die Rastausnehmung (20, 21) des Werkzeugeinsatzstückes (6) gedrückt wird, und daß in der Festhaltestellung dieser Hohlraum (12) so verengt ist, daß die Kugel in der Rastausnehmung (20, 21) des Werkzeugeinsatzstückes (6) gehalten wird.
7. Spannfutter nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rastausnehmung (20, 21) als Rastrille (20) ausgebildet ist.
8. Spannfutter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rastausnehmung (20, 21) als Abdrehung (21) des Schafts des Schraubendreherbits (6) ausgebildet ist.
9. Spannfutter nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Außenfläche der Betätigungshülse (3) mit umlaufenden Rillen (4) versehen ist, bereichsweise aufgerauht ist und/oder entsprechend behandelt ist, so dass ein Abrutschen der Finger beim Verschieben der Betätigungshülse (3) vermieden wird.
10. Spannfutter nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich die Wandungsbohrung (8) zur Aufnahme der Kugel (9) am inneren Ende konusartig verengt, wobei ihre Öffnungsweite (22) kleiner ist als der Durchmesser der Kugel (9).
11. spannfutter nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** in die Buchse (2) ein Permanentmagnet (18) eingesetzt ist.

Claims

1. A clamping chuck for shaft ends (5) of tool inserts, in particular of screwdriver bits (6), having a bush (2) housing the shaft end (5), the inner cross section of which corresponds to the cross section of the shaft end (5), and at least one ball (9) engaging in a locking recess (20, 21) of the shaft end (5) as the result of the movement of an actuating sleeve (3) seated on the bush (2), which ball can move to a limited extent in the radial direction, wherein the ball (9) is disposed in a radially extending wall bore (8) of the bush (2), wherein the actuating sleeve (3) seated on the bush (2) can be arrested in a position releasing the ball (9) and thus the tool insert (6) and also in a position holding the ball (9) in the locking recess (20, 21) of the shaft and thus securing the tool insert (6), **characterised in that** the arresting of the actuating sleeve (3) in the release position or in the securing position takes place as a result of the fact that a snap ring (15) seated in a circumferential groove (16) in the outer wall of the bush (2) engages in respectively a circumferential groove (14) for the release position

and a circumferential groove (14) for the securing position in the inner wall of the actuating sleeve (3) and **in that** the actuating sleeve (3) is displaceable against the spring force of the spring ring (15).

2. A clamping chuck according to Claim 1,
characterised in that the arresting of the actuating sleeve (3) in the release position and in the securing position attracts attention acoustically. 5
3. A clamping chuck according to one of the preceding Claims,
characterised in that the arresting of the actuating sleeve (3) in the release position and in the securing position attracts attention by sense of touch. 10
4. A clamping chuck according to one of the preceding Claims,
characterised in that the tool insert (6) can be arrested with positive locking without radial pressure of the ball (9) on the tool insert (6). 15
5. A clamping chuck according to one of the preceding Claims,
characterised in that the widened portions of the inner cross section of the actuating sleeve (3) that are formed by the circumferential grooves (14) situated in the inner wall of the actuating sleeve (3) taper axially in the direction of the respective other groove (14), so that the sleeve (3) is axially displaceable with low expenditure of force into the respective other position against the spring force of the snap ring (15) seated in the groove (16) of the outer wall of the bush (2). 20
6. A clamping chuck according to one of the preceding Claims,
characterised in that in the release position between the inner peripheral surface of the actuating sleeve (3) and the outer peripheral surface of the bush (2) there is a cavity (12), so that the ball (9) is not pressed into the locking recess (20, 21) of the tool insert (6),
and **in that** in the securing position this cavity (12) is narrowed so that the ball is held in the locking recess (20, 21) of the tool insert (6). 25
7. A clamping chuck according to one of the preceding Claims,
characterised in that the locking recess (20, 21) is constructed as a locking channel (20). 30
8. A clamping chuck according to one of Claims 1 to 6,
characterised in that the locking recess (20, 21) is constructed as a turned portion (21) of the shaft of the screwdriver bit (6). 35
9. A clamping chuck according to one of the preceding 40

Claims,

characterised in that the outer face of the actuating sleeve (3) is provided with circumferential channels (4), is roughened in some areas and/or is appropriately treated so that the fingers are prevented from sliding during the displacement of the actuating sleeve (3).

10. A clamping chuck according to one of the preceding Claims,
characterised in that the wall bore (8) for housing the ball (9) is conically narrowed at the inner end, with its opening width being smaller than the diameter of the ball (9). 10
11. A clamping chuck according to one of the preceding Claims,
characterised in that a permanent magnet (18) is inserted into the bush (2). 15

Revendications

1. Mandrin de serrage pour extrémités de tiges (5) d'inserts d'outils, en particulier de lames de tournevis (6), comprenant un manchon (2) recevant l'extrémité de tige (5) et dont la section transversale intérieure correspond à celle de l'extrémité de tige (5), et au moins une bille (9) s'engageant par l'intermédiaire du mouvement d'une douille d'actionnement (3) placée sur le manchon (2) dans un évidement d'enclenchement (20, 21) de l'extrémité de tige (5) et pouvant être déplacée de façon limitée dans la direction radiale, dans lequel la bille (9) est disposée dans un alésage de paroi (8) du manchon s'étendant radialement (2), et la douille d'actionnement (3) placée sur le manchon (2) peut être bloquée aussi bien dans une position desserrant la bille (9) et par conséquent l'insert d'outil (6) que dans une position serrant la bille (9) dans l'évidement d'enclenchement (20, 21) de l'extrémité de tige (5) et par conséquent l'insert d'outil (6),
caractérisé en ce que
le blocage de la douille d'actionnement (3) dans la position de desserrage ou dans la position de serrage est obtenu par un circlips (15) placé dans une rainure circulaire (16) prévue dans la paroi extérieure du manchon (2) qui s'enclenche dans une rainure circulaire (14) prévue dans la paroi intérieure de la douille d'actionnement (3) tant pour la position de desserrage que pour la position de serrage, et la douille d'actionnement (3) est déplaçable à l'encontre de la force élastique du circlips (15). 25
2. Mandrin de serrage selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
le blocage de la douille d'actionnement (3) dans la position de desserrage ou la position de serrage est 30

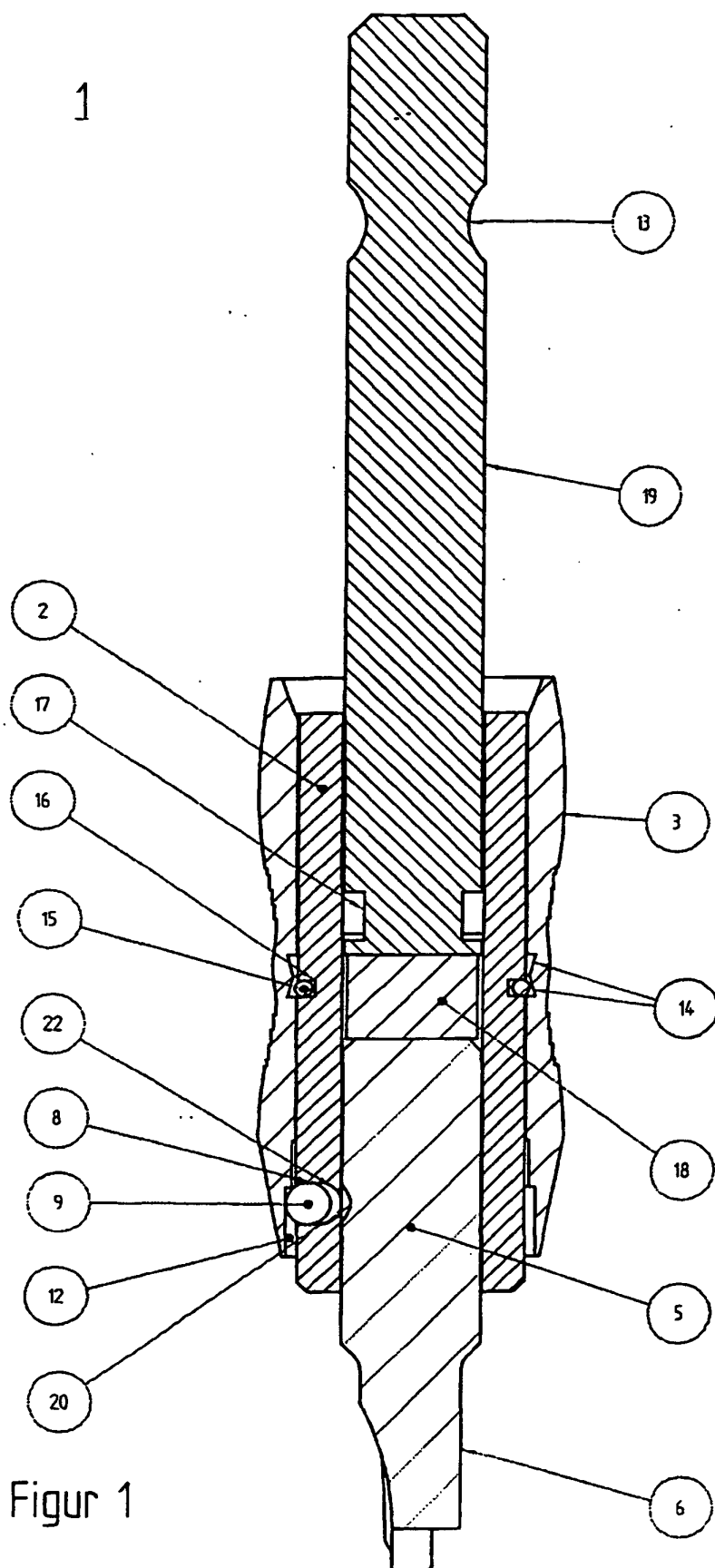
audible.

3. Mandrin de serrage selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que 5
le blocage de la douille d'actionnement (3) dans la position de desserrage ou la position de serrage peut être ressenti au toucher.
4. Mandrin de serrage selon l'une quelconque des revendications précédentes, 10
caractérisé en ce que
l'insert d'outil (6) peut être bloqué par complémentarité de formes sans pression radiale de la bille (9) sur l'insert d'outil (6). 15
5. Mandrin de serrage selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que 20
les évasements de la section transversale intérieure de la douille d'actionnement (3) formés par les rainures (14) circulaires prévues dans la paroi intérieure de la douille d'actionnement (3) se rétrécissent axialement en direction de l'autre rainure (14), ce qui permet de déplacer axialement la douille (3) dans l'autre position à l'encontre de la force élastique du circlips (15) placé dans la rainure (16) de la paroi extérieure du manchon (2) en exerçant une force réduite. 25
30
6. Mandrin de serrage selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce qu' 35
un creux (12) se trouve en position de desserrage entre la surface périphérique intérieure de la douille d'actionnement (3) et la surface périphérique extérieure du manchon (2) de telle sorte que la bille (9) ne soit pas pressée dans l'évidement d'enclenchement (20, 21) de l'insert d'outil (6), et ce creux (12) est rétréci en position de serrage de telle sorte que la bille soit retenue dans l'évidement d'enclenchement (20, 21) de l'insert d'outil (6). 40
7. Mandrin de serrage selon l'une quelconque des revendications précédentes, 45
caractérisé en ce que
l'évidement d'enclenchement (20, 21) a la forme d'une cannelure d'enclenchement (20).
8. Mandrin de serrage selon l'une quelconque des revendications 1 à 6,
caractérisé en ce que 50
l'évidement d'enclenchement (20, 21) présente la forme d'un tournage (21) de la tige de la lame de tournevis (6). 55
9. Mandrin de serrage selon l'une quelconque des revendications précédentes,

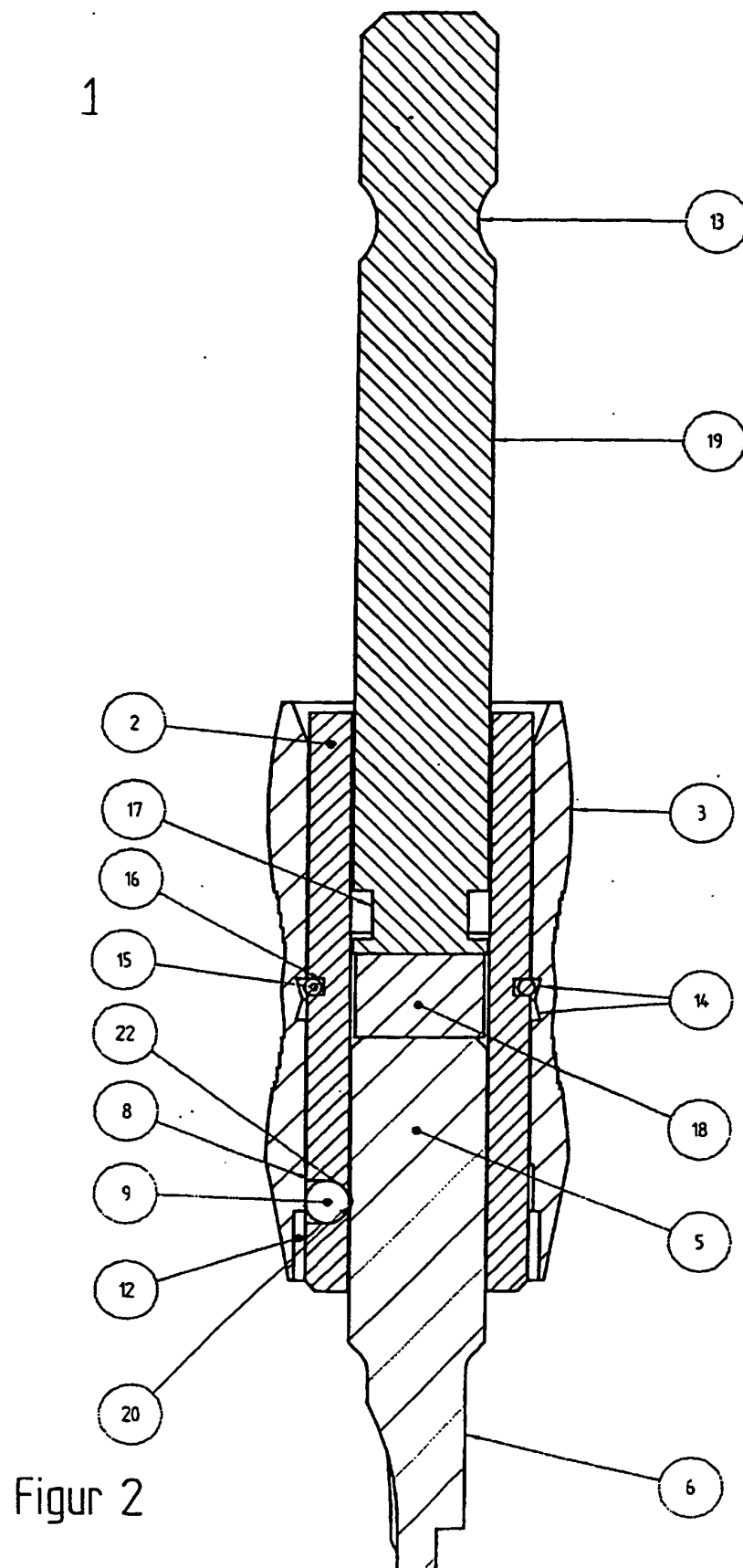
caractérisé en ce que

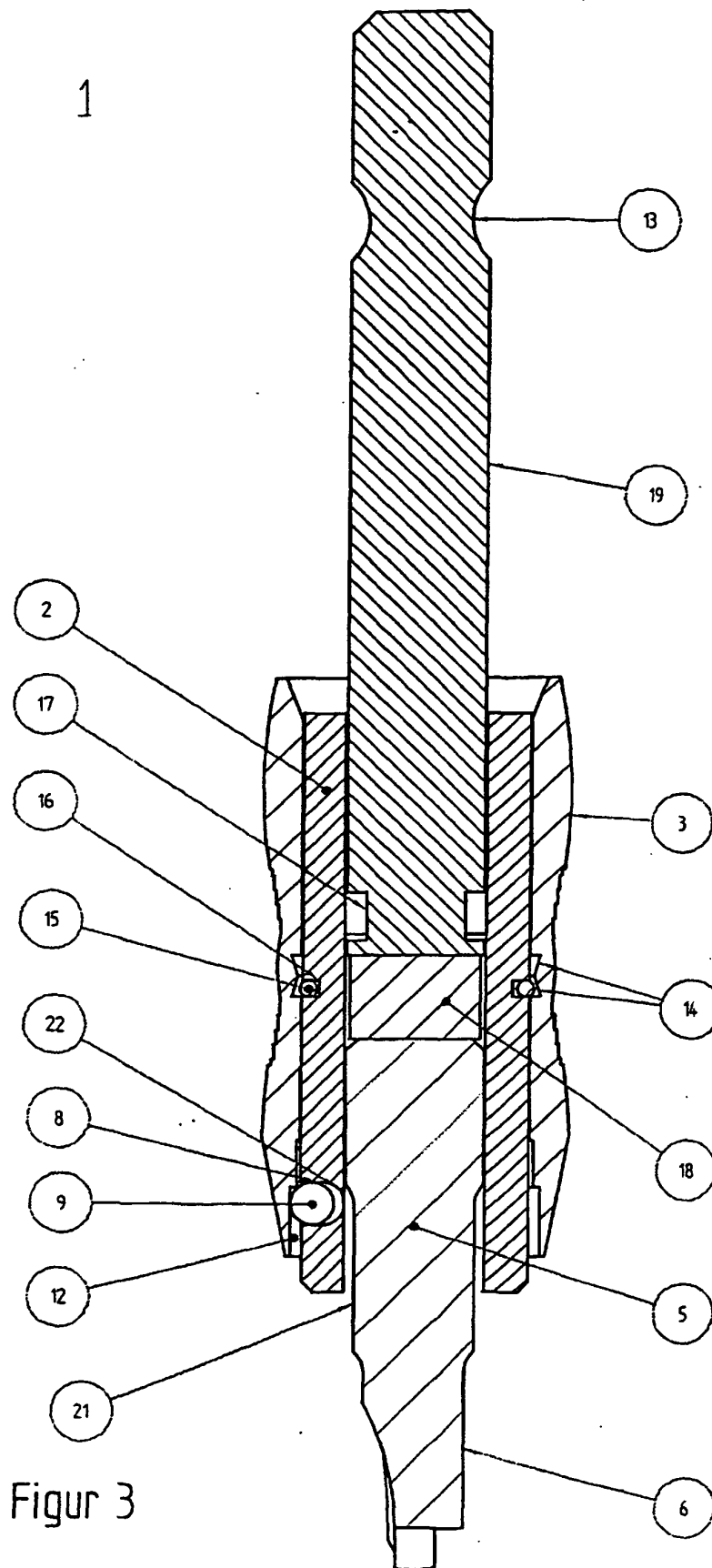
la surface extérieure de la douille d'actionnement (3) est munie de cannelures circulaires (4), partiellement rugueuse et/ou traitée de manière à éviter un glissement des doigts lors du déplacement de la douille d'actionnement (3).

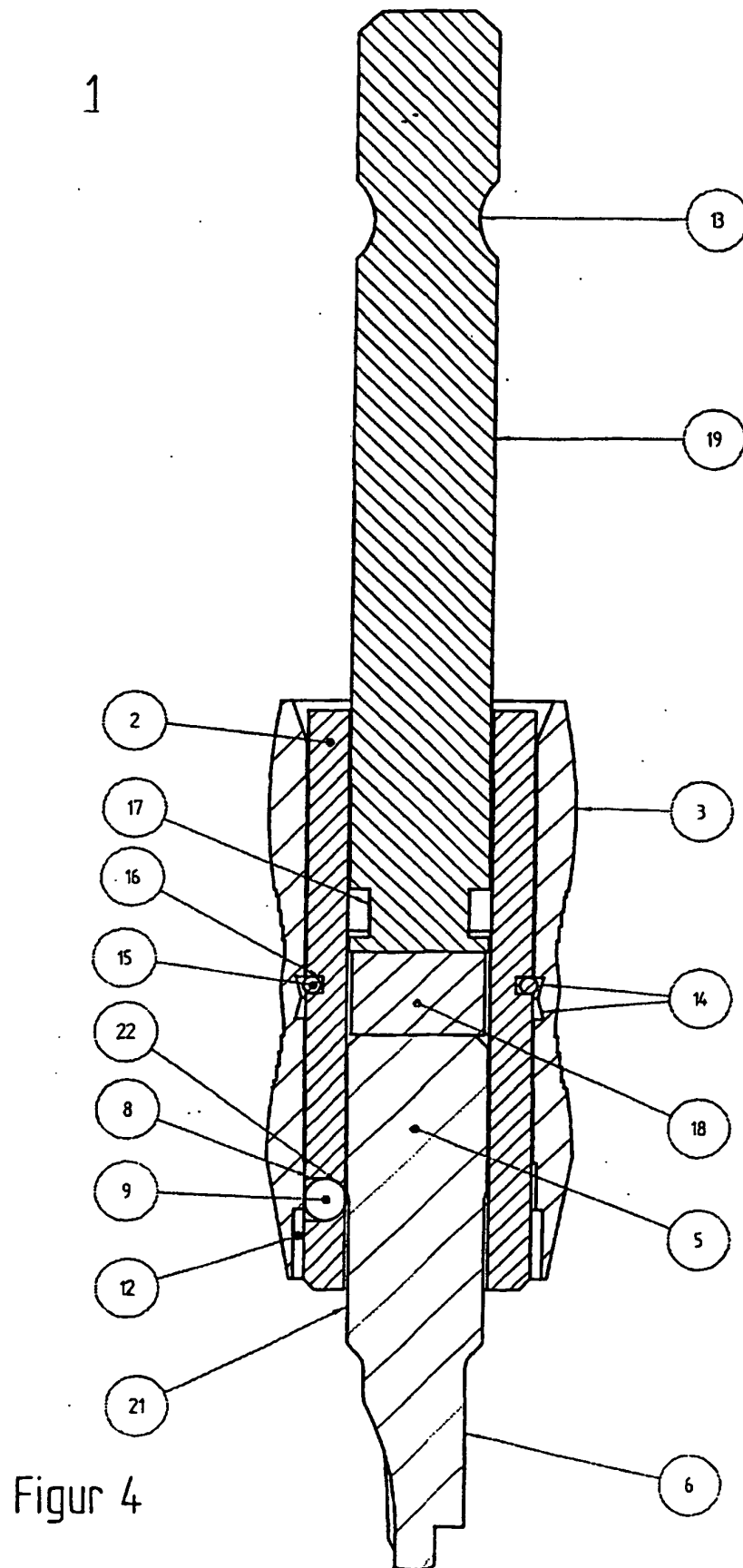
10. Mandrin de serrage selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
l'alésage de paroi (8) se rétrécit en forme de cône au niveau de l'extrémité intérieure de réception de la bille (9), et son d'ouverture de passage (22) est inférieure au diamètre de la bille (9).
11. Mandrin de serrage selon l'une quelconque des revendications précédentes,
caractérisé par
un aimant permanent (18) inséré dans le manchon (2).

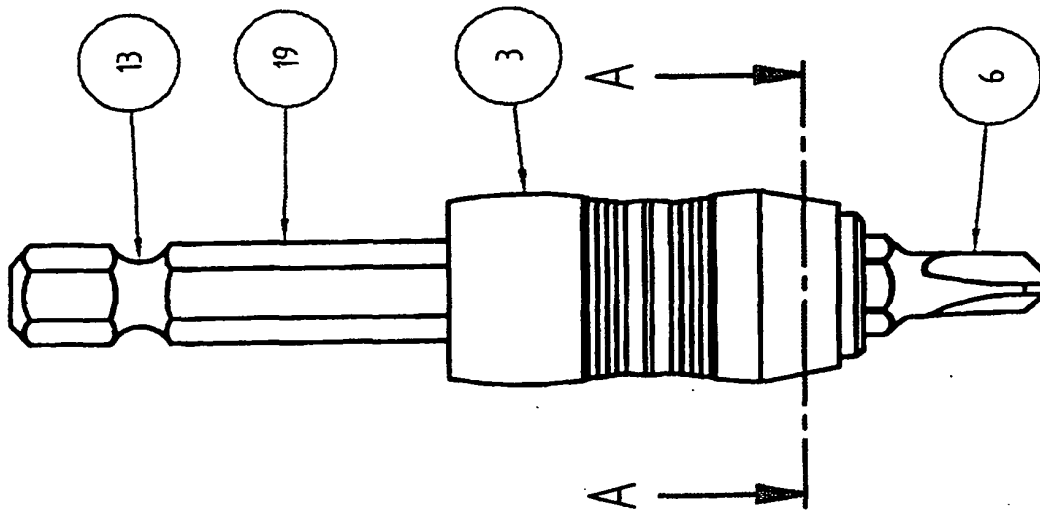


Figur 1

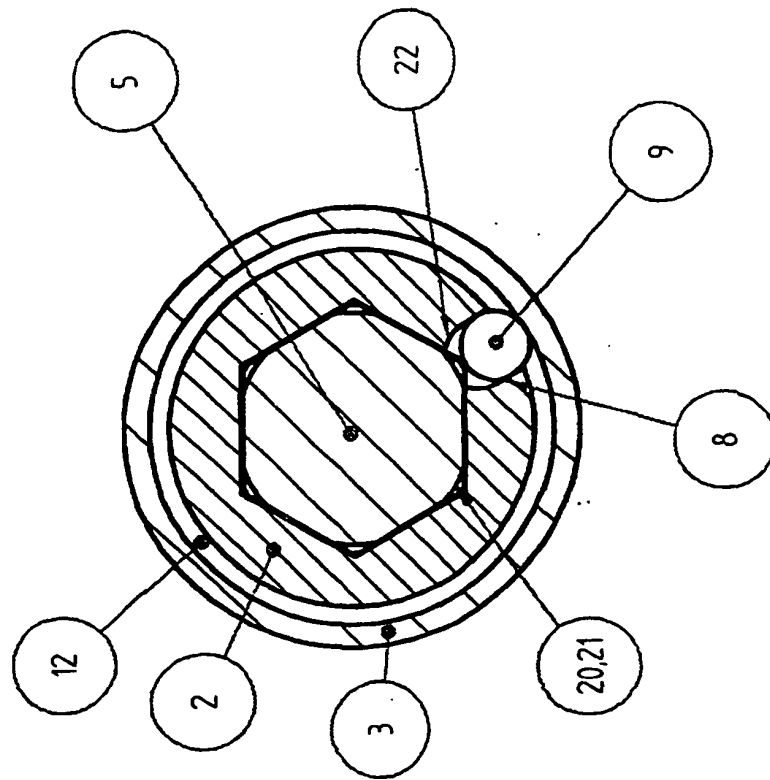




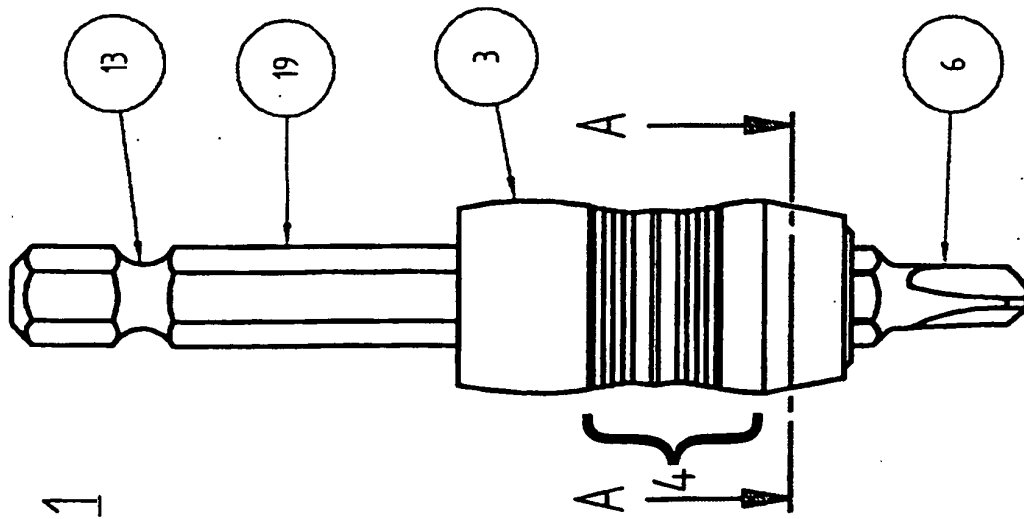




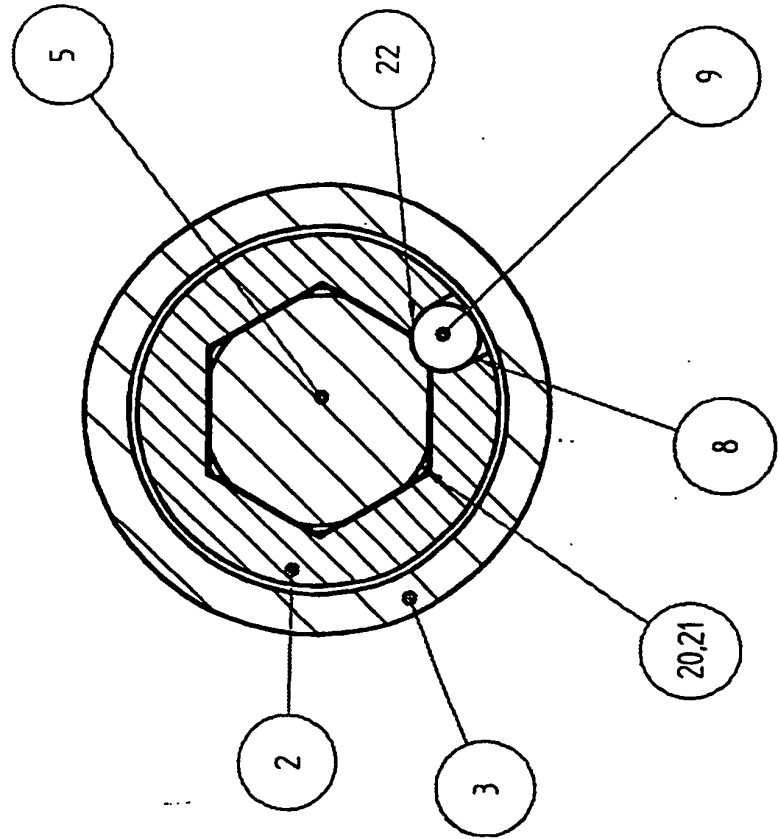
Figur 5



Figur 6



Figur 7



Figur 8