

(19)



(11)

EP 1 574 293 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.02.2007 Patentblatt 2007/08

(51) Int Cl.:
B25B 7/10^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04005989.1**

(22) Anmeldetag: **12.03.2004**

(54) **Gleitgelenk**

Sliding joint

Articulation glissante

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.09.2005 Patentblatt 2005/37

(73) Patentinhaber: **Will Werkzeuge GmbH & Co. KG**
35279 Neustadt (DE)

(72) Erfinder: **Still, Thomas E.**
35260 Stadtallendorf (DE)

(74) Vertreter: **Olbricht, Karl Heinrich et al**
Patentanwälte,
Karl Olbricht & Jürgen Buchhold,
Am Weinberg 15
35096 Weimar (Lahn) (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 528 252 EP-A- 1 174 223
DE-A- 19 924 664 DE-U- 29 920 171
US-A- 4 296 655 US-A- 4 773 288

EP 1 574 293 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 Gleitgelenk für ein zweiteiliges Werkzeug gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Derartige Werkzeuge sind insbesondere Zangen, beispielsweise Wasserpumpenzangen, von denen zwei Haupttypen verbreitet sind, nämlich eine verhältnismäßig einfache Version mit aufgelegtem Gelenk und eine aufwendigere Version mit durchgestecktem Gelenk. Gemeinsam ist beiden Arten, daß eine konturierte Langlochführung eine schrittweise Verstellung auf eine gewünschte Spannbreite erlaubt.

[0003] Bei der aufgelegten Konstruktion sind die Schenkel wie bei einer Schere mittels eines Bolzens verbunden, meist an einem Gelenk verschraubt. Wenn sich die Verschraubung im Zuge des Gebrauchs gelockert hat, ist unter Kraffteinwirkung beim Gebrauch der Zange ein Überspringen von einer Position in die nächstgrößere leicht möglich, was Schäden am Werkstück und/oder Verletzungen des Benutzers herbeiführen kann.

[0004] Diese Gefahr ist bei sehr preisgünstigen Gleitgelenkzangen mit billigen Schmiedeteilen und einfacher mechanischer Bearbeitung besonders groß. Sie haben ein Langlochteil mit Raststufen, die von einwärts gerichteten Stegen oder Spitzen gebildet sind, welche im Gebrauch verschleifen. Vor allem wenn sich während der Schließbewegung das Gelenk zwischen zwei Rastpositionen befindet, kann ungeschickter Kraftaufwand eine hohe Kantenpressung bewirken, die zum Verbreitern und Abrunden der Raststege führt.

[0005] Es gibt Wasserpumpenzangen vom Durchstecktyp mit einer Knopfrast, die eine Schnell-Verstellung ermöglicht. Beispielsweise zeigt DE 299 20 171 U1 eine Greifzange mit Gleitgelenk, das an dem durchgesteckten Griffteil gelagert und entlang gekerbten Langlöchern der Außenwangen des anderen Griffteils verschiebbar ist, solange ein Bolzen, dessen Schaft Abschnitte mit unterschiedlichen Durchmessern aufweist, durch einen Druckknopf entgegen Federkraft in ausgerückter Stellung gehalten wird. EP 0 528 252 B1 beschreibt eine Greifzange mit Druckknopf-Kupplung, die einen zweiseitig gezahnten Gelenk-Rastbolzen hat, der in einem gleichartig gezahnten Langloch des inneren, durchgesteckten Griffteils verrastbar ist. Diese Zange verstellt sich nicht ungewollt oder versehentlich, sondern nur bei Knopfbetätigung entgegen der Kraft einer Blattfeder.

[0006] Aus US-A-4 773 288 ist ein Gleitgelenk für ein zweiteiliges Werkzeug ersichtlich, nämlich für eine Greifzange, mit einem Gleitstück, das einen an einem Werkzeugschenkel entlangbeweglichen Führungsflansch mit einem zweiseitig abgeflachten Stufenkörper hat. Dieser führt einen in einer Buchse am anderen Werkzeugschenkel gelagerten Rastbolzen axialbeweglich. Eine Druckfeder belastet einen Druckknopf, durch dessen Betätigung eine Verrastung des Gleitgelenks aufhebbar ist. Für diese Verrastung ist eine Rastkugel vorgesehen, die

zwischen einer tiefen Aussparung im Schaft des Rastbolzens und Sackloch-Ausnehmungen im Schenkelbereich radialbeweglich sitzt. Diese Rastkugel ist ein zuzätzliches, loses Bauelement, das bei Manipulationen verlorengehen kann. Die Sackloch-Ausnehmungen müssen in den Schenkelbereich radial zur Achse des Rastbolzens eingearbeitet werden, was weder einfach noch kostengünstig ausführbar ist.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es, ein einfaches Gleitgelenk zu schaffen, das vor allem für Zangen des aufgelegten Typs geeignet ist. Das Gleitgelenk soll wie bei durchgesteckten Knopfrastzangen eine Ver- und Ent-rastung per Knopfdruck erlauben, jedoch bei mindestens gleichguter Funktion weniger Herstellungsaufwand erfordern. Ein weiteres Ziel besteht darin, das Gleitgelenk zur Verwendung bei Zangen einschließlich Wasserpumpenzangen so auszubilden, daß diese sich direkt am Werkstück und mit stets parallelen Backen schnell und sicher einstellen lassen, ohne daß ein unerwünschtes Verstellen möglich wäre.

[0008] Hauptmerkmale der Erfindung sind in Anspruch 1 angegeben. Ausgestaltungen sind Gegenstand der Ansprüche 2 bis 8.

[0009] Bei einem Gleitgelenk für ein zweiteiliges Werkzeug, zum Beispiel für eine Greifzange, mit einem Gleitstück, das einen an einem Werkzeugteil entlangbeweglichen Führungsflansch mit einem zweiseitig abgeflachten Stufenkörper hat, der einen in einer Buchse gelagerten Rastbolzen axialbeweglich führt, ferner mit einer Druckfeder, die einen Druckknopf belastet, durch dessen Betätigung eine Verrastung des Gleitgelenks aufhebbar ist, sieht die Erfindung laut Anspruch 1 vor, daß das Gleitstück einen zentrischen Sackloch-Durchbruch aufweist und daß der Rastbolzen einen Schaft sowie einen zylindrischen Fuß hat, welcher drehbar in dem Sackloch-Durchbruch des Stufenkörpers sitzt.

[0010] Abgesehen von Druckknopf und Druckfeder, die ein gemeinsames Bauteil bilden können, besteht ein solches Gleitgelenk aus nur drei Bauteilen, nämlich einem als Stufenkörper ausgebildeten Gleitstück, einem Rastbolzen und einer Buchse. Dieser einfache Aufbau hat sehr günstige Gebrauchseigenschaften, so daß das Gleitgelenk bei einer Vielzahl von Werkzeugen einsetzbar ist.

[0011] Das Gleitstück weist bevorzugt einen zweiseitig abgeflachten Stufenkörper mit einem zentrischen Sackloch-Durchbruch und einem Außengewinde an den Schmalseiten eines von dem Flansch abgewandten Ansatzes auf. Mit minimalem Materialaufwand ist so ein einfaches Bauelement realisiert, das insgesamt wenig Platz beansprucht und zugleich mehrere Funktionen zuverlässig ermöglicht. Es ist nämlich als Führungsmittel, insbesondere in einer Ausnehmung von vorgegebener Gestalt, z.B. in einem Langloch, einem Bogenschlitz o.dgl., und auch zur stabilen Abstützung sowie als Fixiergestück geeignet.

[0012] Der im Stufenkörper axialbeweglich geführte Rastbolzen hat einen Schaft mit einem verbreiterten zy-

lindrischen Fuß, der drehbar in dem Sackloch-Durchbruch sitzt. Hiermit hat man ein robustes Bauteil von einfacher Form und entsprechend hoher Gestaltfestigkeit.

[0013] Die Buchse ist an einem zweiten Werkzeugteil anbringbar und weist an einem Bund ein abgesetztes Innengewinde auf, das mit dem Ansatz des Stufenkörpers auf Anschlag verschraubbar ist. Die Buchse sichert mithin einen vorbestimmten Abstand und schützt die von ihr umgebenen innenliegenden Teile.

[0014] Eine zentrische Bohrung im Boden des Sackloch-Durchbruchs führt den Rastbolzen-Schaft, der endseitig mit dem Druckknopf verbunden ist, in oder mit dem sich die Druckfeder abstützt, die ihr Gegenlager am Sackloch-Boden hat und in jeder Lage eine Verrastung unterstützt, welche durch Überwindung der Federkraft per Knopfdruck gelöst werden kann.

[0015] Anspruch 7 betrifft eine ausgesuchte Kombination. Ausgehend von einem Gleitgelenk der vorgenannten Art für eine zweischenkellige Greifzange umfaßt sie folgende Merkmale, die sich untereinander funktionsmäßig unterstützen:

- das Gleitstück hat an dem Stufenkörper ein Außengewinde an einem von dem Flansch abgewandten Ansatz,
- die Buchse weist an einem Bund ein abgesetztes Innengewinde auf, das mit dem Ansatz des Stufenkörpers verschraubbar ist,
- der Rastbolzen hat einen Schaft sowie einen zylindrischen Fuß, dem der Boden des Sacklochs als Anschlagfläche gegenübersteht,
- eine zentrische Bohrung in dem Boden führt drehbar den Rastbolzen-Schaft, dessen Ende mit dem Druckknopf verbunden ist,
- mit dem die Druckfeder entweder einstückig ist oder in dem sie sich abstützt, wobei sie ihr Widerlager am Sacklochboden hat.

[0016] Eine Weiterbildung davon sieht vor, daß der Flansch in Form einer Schulter ausgebildet ist und der Ansatz des Stufenkörpers an der schulterabgewandten Seite das Außengewinde aufweist, das zur axialen Festlegung des Gleitgelenks an den Zangenschenkeln auf Anschlag mit dem Innengewinde der Buchse verschraubbar ist, die an einem Rundloch des zweiten Werkzeugschenkels einsetzbar ist.

[0017] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus dem Wortlaut der Ansprüche sowie aus der folgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen. Darin zeigen:

Fig. 1a eine Seitenansicht, teilweise im Schnitt, eines zwei Zangenschenkel verbindenden Gleitgelenks,

Fig. 1b + 1c je eine Ansicht entsprechend Fig. 1a, jedoch in geänderten Positionen,

Fig. 2a + 2b eine Draufsicht bzw. einen Axialschnitt eines Gleitstücks,

Fig. 3a + 3b eine Draufsicht bzw. einen Axialschnitt einer Einsatzbuchse,

Fig. 4a + 4b eine Draufsicht bzw. eine Seitenansicht eines Rastbolzens,

Fig. 5a + 5b eine Draufsicht bzw. einen Axialschnitt eines Druckknopfs.

[0018] Das dargestellte Gleitgelenk 10 besteht aus maximal fünf Bauteilen: einem gestuften Gleitstück 12, einem Rastbolzen 14, einer Einsatzbuchse 16, einer Druckfeder 18 sowie einem Druckknopf 20, wobei Druckfeder und Druckknopf auch ein gemeinsames Bauteil bilden können.

[0019] Einsetzbar ist das Gleitgelenk 10 beispielsweise bei einer Zange, die zwei Schenkel oder Griffteile A, B mit einander in veränderlichem Abstand gegenüberstehenden (nicht gezeichneten) Greifbacken hat, wobei ein erstes Griffteil A ein profiliertes Langloch L und ein zweites Griffteil B eine Lagerbohrung bzw. ein Rundloch R aufweist, worin das Gleitgelenk 10 gelagert ist.

[0020] Der Rastbolzen 14 (Fig. 4a, 4b) ist in dem Gleitstück 12 (Fig. 2a, 2b) axialverschieblich geführt, indem ein zylindrischer Fuß 15 des Rastbolzens 14 in einem zentrischen Durchbruch 25 des Gleitstücks 12 frei drehbar angeordnet ist. Ein Schaft 24 des Rastbolzens 14 ist endseitig mit dem Druckknopf 20 verbunden. Dieser stützt sich mit der Druckfeder 18 an einer den Durchbruch 25 axial begrenzenden Brücke 13 im Gleitstück 12 ab, die den Boden eines Sacklochs 21 bildet.

[0021] Das Gleitstück 12 hat einen am Langlochteil A entlangbeweglichen Führungsflansch 23 und einen zweiseitig abgeflachten Stufenkörper 22 mit einem Außengewinde 27 an einem von dem Flansch 23 abgewandten Ansatz 26. Der Stufenkörper 22 führt den axialbeweglichen Rastbolzen 14, dessen verbreiteter zylindrischer Fuß 15 in den Schaft 24 übergeht, welcher drehbar in einem Sackloch 21 des Stufenkörpers 22 sitzt.

[0022] Der Einsatz 16 (Fig. 3a, 3b) ist eine am Rundlochschenkel B festgelegte Buchse mit abgesetztem Innengewinde 17, das mit dem Außengewinde 27 am Ansatz 26 des Stufenkörpers 22 schraubt.

[0023] Eine zentrische Bohrung 30 im Brückenboden 13 des Sacklochs 21 führt den Rastbolzen-Schaft 24, der endseitig mit dem Druckknopf 20 (Fig. 5a, 5b) verbunden ist, in dem sich die Druckfeder 18 abstützt, die ihr Gegenlager am Boden des Stufenkörper-Sacklochs 21 hat.

[0024] Fig. 1a zeigt das Gleitgelenk 10 in Rastposition. Der Fuß 15 des Rastbolzens 14 verrastet das Gleitstück 12 am Langlochschenkel A und der mit dem Schaft 24 des Rastbolzens 14 verbundene Druckknopf 20 ragt über die Oberseite der Einsatzbuchse 16 hinaus, die am Rundlochschenkel B auf Anschlag festgelegt ist.

[0025] In der Position von Fig. 1b ist der Druckknopf

20 ein Stück weit eingedrückt, so daß die Druckfeder 18 gespannt und der Rastbolzen 14 samt seinem Fuß 15 ausgeschoben wird. Sobald der Druckknopf 20 ganz eingedrückt ist, geht der Fuß 15 frei (Fig. 1c) und der Langlochschenkel A ist gegenüber dem Rundlochschenkel B verschiebbar, wobei der Flansch bzw. die Schulter 19 des Gleitstücks 12 an dem Schenkel A entlanggleitet. Zu einer solchen Verstellung ist es nicht notwendig, die Winkellage der Schenkel A, B zueinander zu verändern, d.h. die Zange zu öffnen. Das Gleitgelenk 10 bleibt im Schenkel B axialfest gelagert. Beim Loslassen des Druckknopfs 20 tritt der Rastbolzenfuß 15 in die nächstkommende Öffnung des Langlochs L ein und verrastet damit die Schenkel A, B.

[0026] Die Erfindung ist nicht auf eine der vorbeschriebenen Ausführungsformen beschränkt, sondern in vielfältiger Weise abwandelbar. Man erkennt jedoch, daß das Gleitgelenk 10 eine überaus kompakte Kombination aus maximal fünf Bauteilen ist, die an einem zweiteiligen Werkzeug, namentlich einer Zange, vorteilhaft einsetzbar ist, um wahlweise eine Kupplung in gewünschter Position oder eine Entkupplung zum Verändern der Position herbeizuführen.

[0027] Bei einer bevorzugten Ausführungsform hat das Gleitstück 12 einen am Langloch L eines Werkzeugschenkels A entlangbeweglichen Flansch in Form der Schulter 19 und einen zweiseitig abgeflachten Stufenkörper 22, dessen Ansatz 26 an der schulterabgewandten Seite ein Außengewinde 27 aufweist. Dieses schraubt mit dem Innengewinde 17 der am Rundloch R des anderen Werkzeugschenkels B eingesetzten Buchse 16, wodurch das Gleitgelenk 10 an den Schenkeln A, B axial auf Anschlag festgelegt ist. Im Stufenkörper 22 ist der Schaft 24 des Rastbolzens 14 samt seinem verbreiterten zylindrischen Fuß 15 axialbeweglich geführt, und zwar drehbar in der zentrischen Bohrung 30 des Sacklochs 21, dessen Boden 13 ein Widerlager für die Druckfeder 18 bildet, welche im oder am Druckknopf 20 ihre andere Stützfläche hat. Durch Betätigung des Druckknopfs 20 läßt sich die Verrastung des Gleitgelenks 10 bequem aufheben.

Bezugszeichenliste

[0028]

A	Langlochschenkel
B	Rundlochschenkel
L	Langloch
R	Rundloch / Lagerbohrung
10	Gleitgelenk
12	Gleitstück
13	Brücke
14	Rastbolzen
15	Fuß
16	Buchse
17	Innengewinde

18	Druckfeder
19	Schulter/Flansch
20	Druckknopf
21	Sackloch
5 22	Stufenkörper
23	Führungsflansch
24	Schaft
25	Durchbruch
26	Ansatz
10 27	Außengewinde
28	Stufenbohrung
29	Bohrung
30	Führungsbohrung
31	Bund

Patentansprüche

1. Gleitgelenk (10) für ein zweiteiliges Werkzeug, zum Beispiel für eine Greifzange, mit einem Gleitstück (12), das einen an einem Werkzeuteil (A) entlangbeweglichen Führungsflansch (19) mit einem zweiseitig abgeflachten Stufenkörper (22) hat, der einen in einer Buchse (16) gelagerten Rastbolzen (14) axialbeweglich führt, ferner mit einer Druckfeder (18), die einen Druckknopf (20) belastet, durch dessen Betätigung eine Verrastung des Gleitgelenks (10) aufhebbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gleitstück (12) einen zentrischen Sackloch-Durchbruch (25) aufweist und daß der Rastbolzen (14) einen Schaft (24) sowie einen zylindrischen Fuß (15) hat, welcher Fuß (15) drehbar in dem Sackloch-Durchbruch (25) des Stufenkörpers (22) sitzt.
2. Gleitgelenk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Buchse (16) an einem Bund (31) mit einem abgesetzten Innengewinde (17) versehen ist, das mit einem Außengewinde (27) an den Schmalseiten eines von dem Flansch (19) abgewandten Ansatzes (26) des Stufenkörpers (22) auf Anschlag verschraubbar ist.
3. Gleitgelenk nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine zentrische Bohrung (30) im Boden (13) des Sackloch-Durchbruchs (25) in dem Stufenkörper (22) den Schaft (24) des Rastbolzens (14) drehbar und axialbeweglich führt.
4. Gleitgelenk nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schaft (24) des Rastbolzens (14) endseitig mit dem Druckknopf (20) verbunden ist, an oder in dem sich ein Ende der Druckfeder (18) abstützt.
5. Gleitgelenk nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Druckfeder (18) und der Druckknopf (20) ein Bauteil bilden.

6. Gleitgelenk nach einem der Ansprüche 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Druckfeder (18) ihr Gegenlager an einem Sackloch-Boden (13) des Stufenkörpers (22) hat.

7. Gleitgelenk (10) für eine zweiseitige Greifzange, mit einem Gleitstück (12), das an einem Langlochschenkel (A) einen entlangbeweglichen Führungsflansch (19) mit einem zweiseitig abgeflachten Stufenkörper(26) hat, der einen in einer Buchse (16) gelagerten Rastbolzen (14) axialbeweglich führt, ferner mit einer einen Druckknopf (20) des Rastbolzens (14) belastenden Druckfeder (18), nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **gekennzeichnet durch** folgende Kombination:

- das Gleitstück (12) hat an dem Stufenkörper (22) ein Außengewinde (27) an einem von dem Flansch (19) abgewandten Ansatz (26),
- das Gleitstück hat einen zentralen Sackloch-Durchbruch in dem der Rastbolzen drehbar sitzt,
- die Buchse (16) weist an einem Bund (31) ein abgesetztes Innengewinde (17) auf, das mit dem Ansatz (26) des Stufenkörpers (22) auf Anschlag verschraubbar ist,
- der Rastbolzen (14) hat einen Schaft (24) sowie einen drehbaren zylindrischen Fuß (15), dem der Boden (13) des Stufenkörper-Sacklochs (21) als Anschlagfläche gegenübersteht,
- eine zentrale Bohrung (30) in dem Boden (13) führt drehbar den Rastbolzen-Schaft (24), dessen Ende mit dem Druckknopf (20) verbunden ist,
- mit dem die Druckfeder (18) entweder einstückig ist oder in dem sie sich abstützt, wobei sie ihr Widerlager am Sacklochboden (13) hat.

8. Gleitgelenk nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Flansch in Form einer Schulter (19) ausgebildet ist und der Ansatz (26) des Stufenkörpers (22) an der schulterabgewandten Seite das Außengewinde (27) aufweist, das zur axialen Festlegung des Gleitgelenks (10) an den Zangenschenkeln (A, B) auf Anschlag mit dem Innengewinde (17) der Buchse (16) verschraubbar ist, die an einem Rundloch (R) des zweiten Werkzeugschenkels (B) einsetzbar ist.

Claims

1. Sliding joint (10) for a tool having two pieces, for example for gripping pliers, comprising a sliding element (12) with a guiding flange (19) movable along a tool piece (A), said guiding flange (19) having a stepped body (22) flattened on two sides which guides a locking bolt (14) accommodated in a sleeve

(16) in an axially displaceable manner, further comprising a pressure spring (18) acting on a push button (20) allowing upon its actuation a disengaging of the sliding joint (10), **characterized in that** said sliding element (12) comprises a central port (25), and that the locking bolt (14) has a shaft (24) as well as a cylindrical foot (15), said foot (15) being pivotably mounted in the port (25) of the stepped body (22).

2. Sliding joint according to claim 1, **characterized in that** the sleeve (16) is provided on a collar (31) with a stepped internal thread (17) adapted to be screwed into stop position on an external thread (27) on the narrow sides of a flattened extension (26) of the stepped body (22) facing away from the flange (19).

3. Sliding joint according to claim 1 or 2, **characterized in that** a central bore (30) in the bottom (13) of the port (25) in the stepped body (22) guides the rotational and axial movements of the shaft (24) of the locking bolt (14).

4. Sliding joint according to any one of claims 1 to 3, **characterized in that** the shaft (24) of the locking bolt (14) is connected at its end with the push button (20) on or in which an end of the pressure spring (18) is accommodated.

5. Sliding joint according to any one of claims 1 to 4, **characterized in that** the pressure spring (18) and the push button (20) form one single component.

6. Sliding joint according to any one of claims 4 to 5, **characterized in that** the end stop of the pressure spring (18) is at a dead end bore-bottom (13) of the stepped body (22).

7. Sliding joint (10) for gripping pliers with two grip arms, comprising a sliding element (12) with a guiding flange (19) movable along an oblong hole-arm (A), said guiding flange (19) having a stepped body (22) flattened on two sides which guides the axial movements of a locking bolt (14) accommodated in a sleeve (16), further comprising a pressure spring (18) acting on a push button (20) of the locking bolt (14), according to any one of claims 1 to 6, **characterized by** the following combination:

- the sliding element (12) has on the stepped body (22), on a flattened extension (26) which faces away from the flange (19), an external thread (27),
- the sliding element has a central dead end bore-port accommodating the locking bolt in a manner so as to allow it to rotate,
- the sleeve (16) comprises on a collar (31) a stepped internal thread (17) adapted to be screwed into stop position on the flattened ex-

tension (26) of the stepped body (22),
 • the locking bolt (14) has a shaft (24) as well as a pivotable cylindrical foot (15), whereas the bottom (13) of the dead end bore (21) of the stepped body faces said foot (15), thus serving as a stop face,

• a central bore (30) in the bottom (13) guides the rotational movements of the shaft (24) of the locking bolt, the end of said shaft (24) being connected with the push button (20),

• which is formed in one single piece with the pressure spring (18), or in which said pressure spring (18) is accommodated, the end stop of said pressure spring (18) being on the bottom (13) of the dead end bore.

8. Sliding joint according to claim 7, **characterized in that** the flange is in the form of a shoulder (19), and that the flattened extension (26) of the stepped body (22) comprises on the side facing away from the shoulder the external thread (27) which is adapted to be screwed into stop position on the internal thread (17) of the sleeve (16) to axially fix the sliding joint (10) on the grip arms (A, B), said sleeve (16) being insertable at a round hole (R) of the second tool arm (B).

Revendications

1. Articulation glissante (10) pour un outil en deux pièces, par exemple pour une pince, comprenant un élément glissant (12) avec une bride de guidage (19) capable de se déplacer le long d'une pièce d'outil (A), ladite bride de guidage (19) comportant un corps étagé (22) aplati sur deux côtés qui guide les mouvements axiaux d'un boulon d'arrêt (14) logé dans une douille (16), comprenant de plus un ressort de pression (18) agissant sur un bouton-poussoir (20) qui permet, lorsqu'il est actionné, le déverrouillage de l'articulation glissante (10), **caractérisée en ce que** ledit élément glissant (12) comporte un percement central (25) du trou borgne, et que le boulon d'arrêt (14) a une tige (24) ainsi qu'un pied cylindrique (15), ledit pied (15) étant monté à rotation libre dans le percement (25) du trou borgne du corps étagé (22).
2. Articulation glissante selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la douille (16) est pourvue, sur un collet (31), d'un filetage intérieur étagé (17) adapté pour être vissé, jusqu'à la position de butée, sur un filetage extérieur (27) sur les petits cotés d'une allonge aplatie (26) du corps étagé (22) opposée à la bride (19).
3. Articulation glissante selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce qu'un** alésage central (30) pra-

tiqué dans le fond (13) du percement (25) du trou borgne dans le corps étagé (22) guide les mouvements rotatifs et axiaux de la tige (24) du boulon d'arrêt (14).

4. Articulation glissante selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** la tige (24) du boulon d'arrêt (14) est connectée à son bout avec le bouton-poussoir (20) sur ou dans lequel un bout du ressort de pression (18) vient s'appuyer.

5. Articulation glissante selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le ressort de pression (18) et le bouton-poussoir (20) constituent un seul composant.

6. Articulation glissante selon l'une des revendications 4 à 5, **caractérisée en ce que** la butée du ressort de pression (18) est située à un fond (13) du trou borgne du corps étagé (22).

7. Articulation glissante (10) pour une pince à deux branches, comprenant un élément glissant (12) avec une bride de guidage (19) capable de se déplacer le long d'une branche à trou oblong (A), ladite bride de guidage (19) comportant un corps étagé (22) aplati sur deux côtés qui guide les mouvements axiaux d'un boulon d'arrêt (14) logé dans une douille (16), comprenant de plus un ressort de pression (18) agissant sur un bouton-poussoir (20) du boulon d'arrêt (14), selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée par** la combinaison suivante :

- l'élément glissant (12) comporte sur le corps étagé (22) un filetage extérieur (27) sur une allonge aplatie (26) opposée à la bride (19),
- l'élément glissant a un percement central dans son trou borgne qui reçoit le boulon d'arrêt à rotation libre,
- la douille (16) comporte sur un collet (31) un filetage intérieur étagé (17) adapté pour être vissé, jusqu'à la position de butée, sur l'allonge aplatie (26) du corps étagé (22),
- le boulon d'arrêt (14) a une tige (24) ainsi qu'un pied tournant cylindrique (15), le fond (13) du trou borgne (21) du corps étagé étant situé en face pour servir de surface de butée,
- un alésage central (30) pratiqué dans le fond (13) guide la tige (24) du boulon d'arrêt à rotation libre, le bout de ladite tige (24) étant connecté avec le bouton-poussoir (20)
- qui est d'une seule pièce avec le ressort de pression (18) ou dans lequel ledit ressort de pression (18) s'appuie tandis que son autre bout arrive en butée au fond (13) du trou borgne.

8. Articulation glissante selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** la bride est réalisée sous la

forme d'une épaulement (19), et que l'allonge aplatie (26) du corps étagé (22) comporte sur le côté opposé à l'épaulement le filetage extérieur (27) qui est adapté pour être vissé, jusqu'à la position de butée, sur le filetage intérieur (17) de la douille (16) afin de fixer axialement l'articulation glissante (10) aux branches de la pince (A, B), ladite douille (16) étant insérable au niveau d'un trou rond (R) de la deuxième branche (B) de l'outil.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

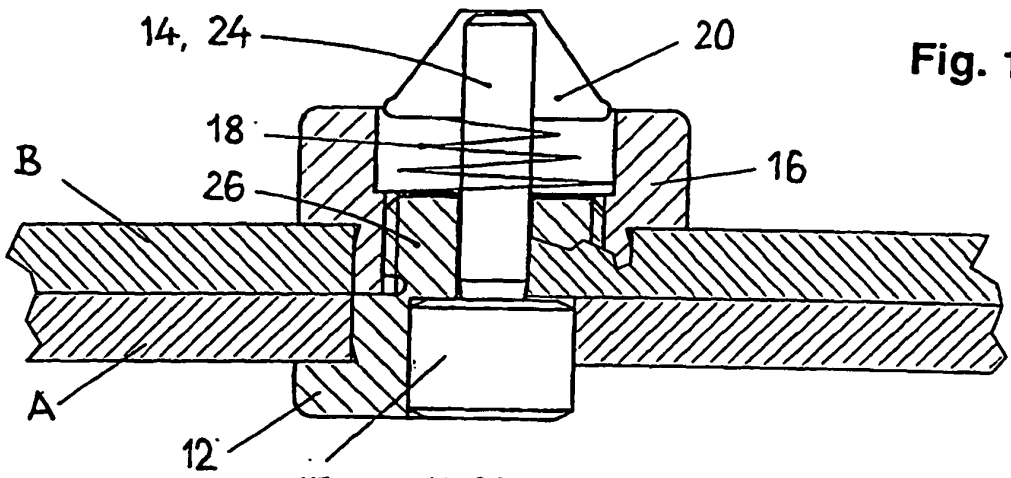


Fig. 1a

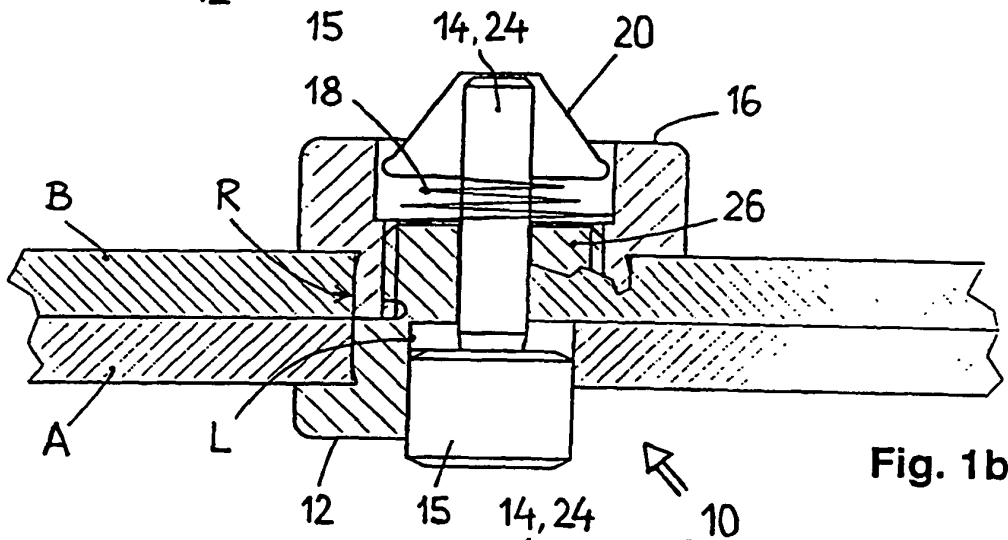


Fig. 1b

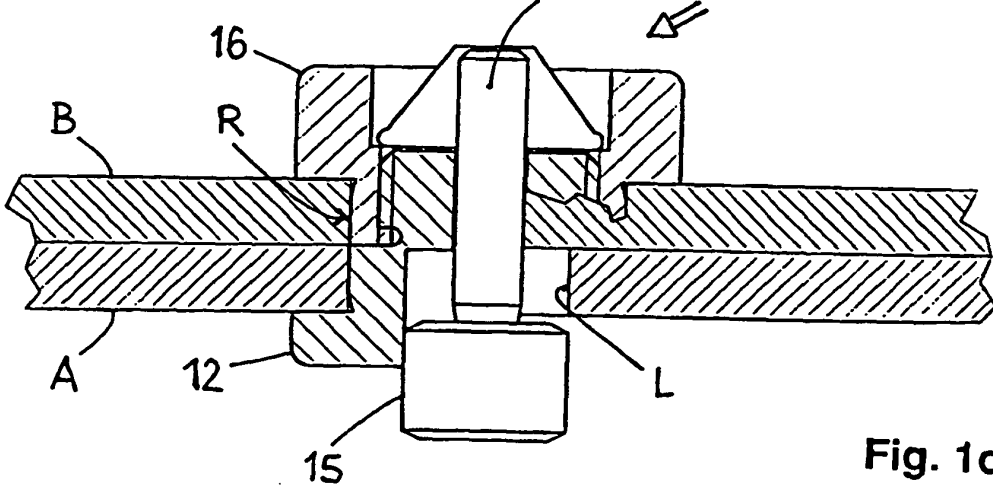


Fig. 1c

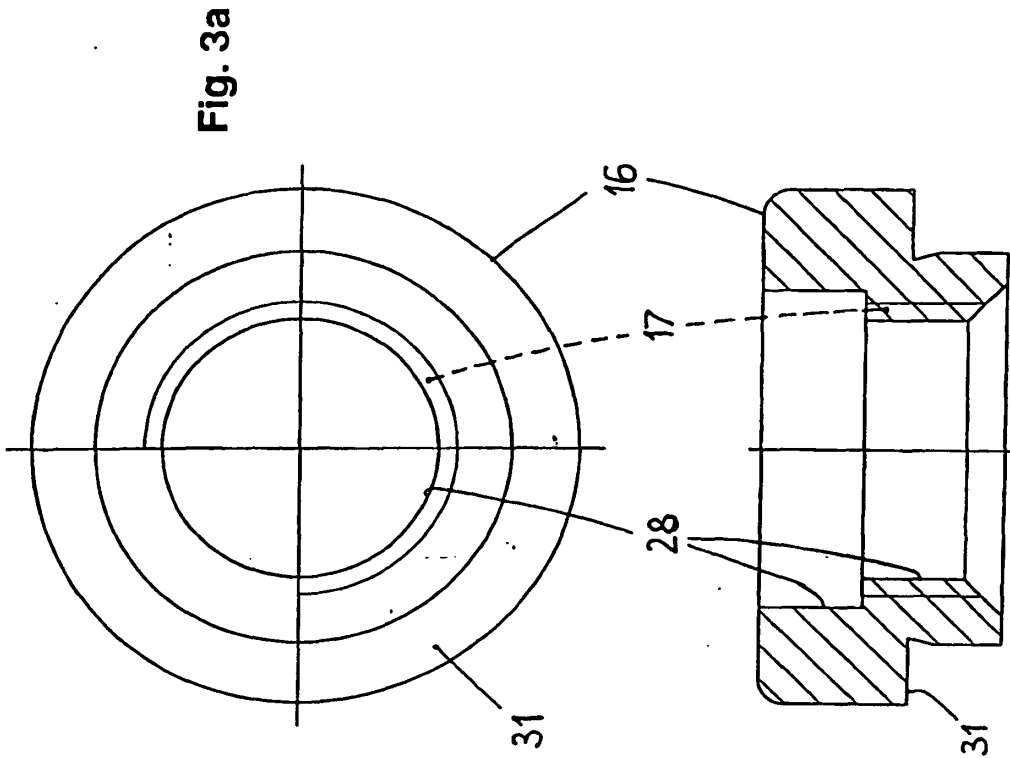


Fig. 3b

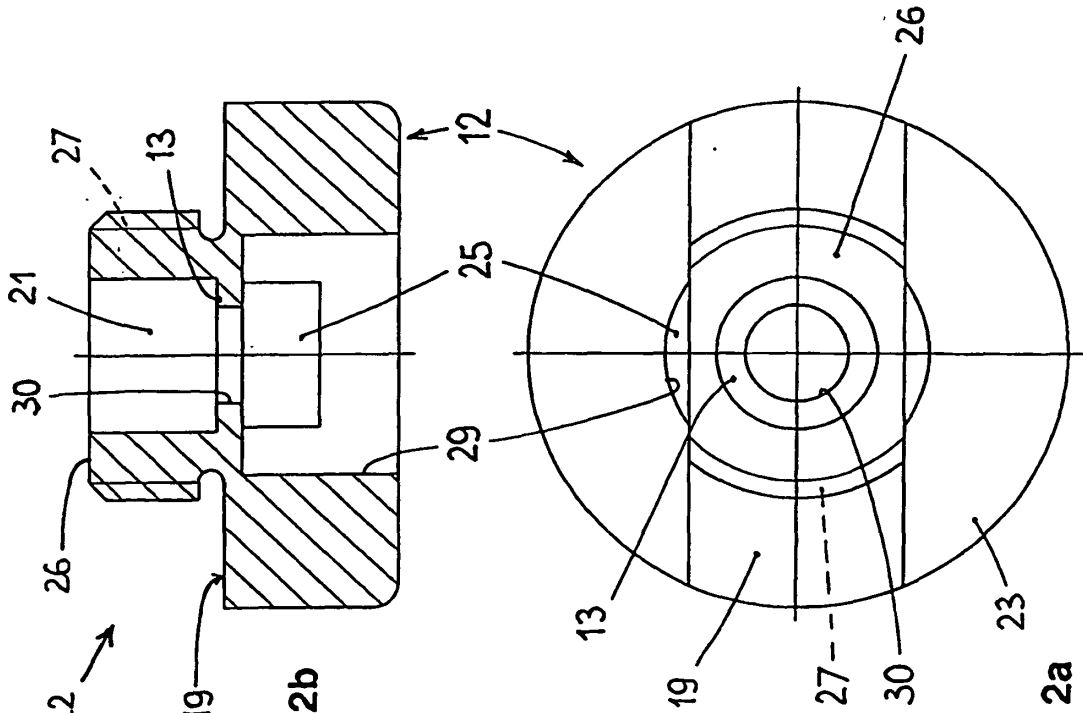


Fig. 2a

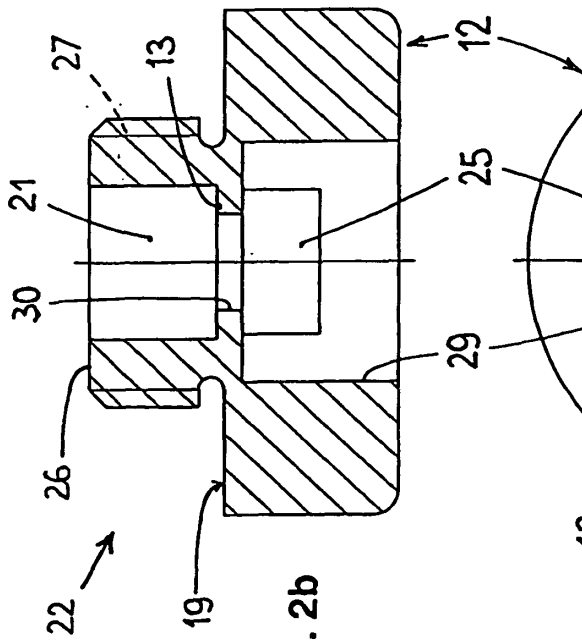


Fig. 2b

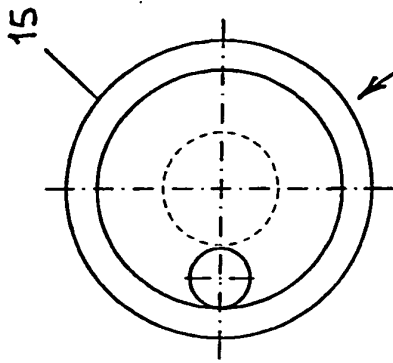


Fig. 4a

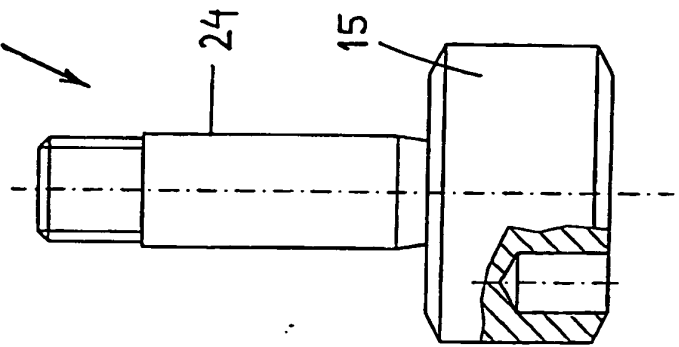


Fig. 4b

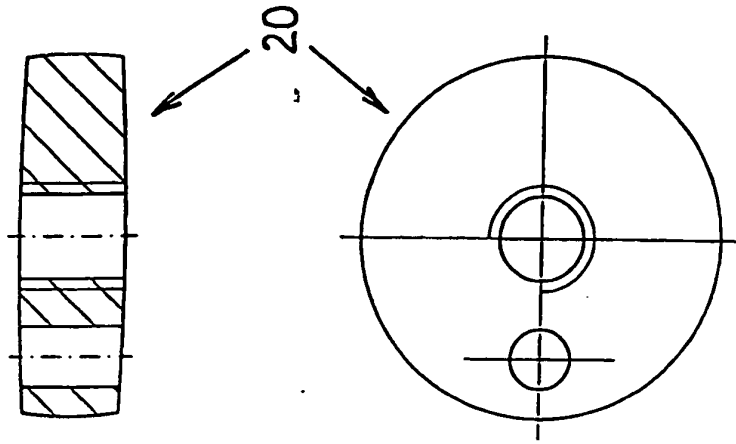


Fig. 5a

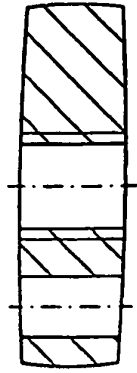


Fig. 5b