



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 400 316 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.03.2004 Patentblatt 2004/13

(51) Int Cl.7: **B25D 17/08**

(21) Anmeldenummer: **03014033.9**

(22) Anmeldetag: **23.06.2003**

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

(72) Erfinder:
• **Frauhammer, Karl**
70771 Leinfelden-Echterdingen (DE)
• **Meixner, Gerhard**
70794 Filderstadt (DE)
• **Schnerring, Heinz**
72135 Dettenhausen (DE)

(30) Priorität: **18.09.2002 DE 10243290**

(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**
70442 Stuttgart (DE)

(54) **Werkzeugaufnahme**

(57) Die Erfindung geht aus von einer Werkzeugaufnahme, insbesondere für einen Bohr- oder Meißelhammer, mit einer Einführöffnung (16) zur Aufnahme eines Werkzeugschafts (12), mindestens einem radial beweglich gelagerten Verriegelungskörper (18) mit einer vorgegebenen axialen Länge, wobei der Verriegelungskörper (18) in einer radial innen liegenden Verriegelungsstellung den Werkzeugschaft (12) axial verriegelt, während der Verriegelungskörper (18) in einer radial außen

liegenden Entriegelungsstellung den Werkzeugschaft (12) freigibt, sowie mit einem Verriegelungselement (22), das über eine vorgegebene Verriegelungslänge zwischen einer Entriegelungsstellung und einer Verriegelungsstellung beweglich ist, wobei das Verriegelungselement (22) in der Verriegelungsstellung den Verriegelungskörper (18) verriegelt und in der Entriegelungsstellung den Verriegelungskörper (18) freigibt. Es wird vorgeschlagen, dass die Verriegelungslänge kleiner als die Länge des Verriegelungskörpers (18) ist.

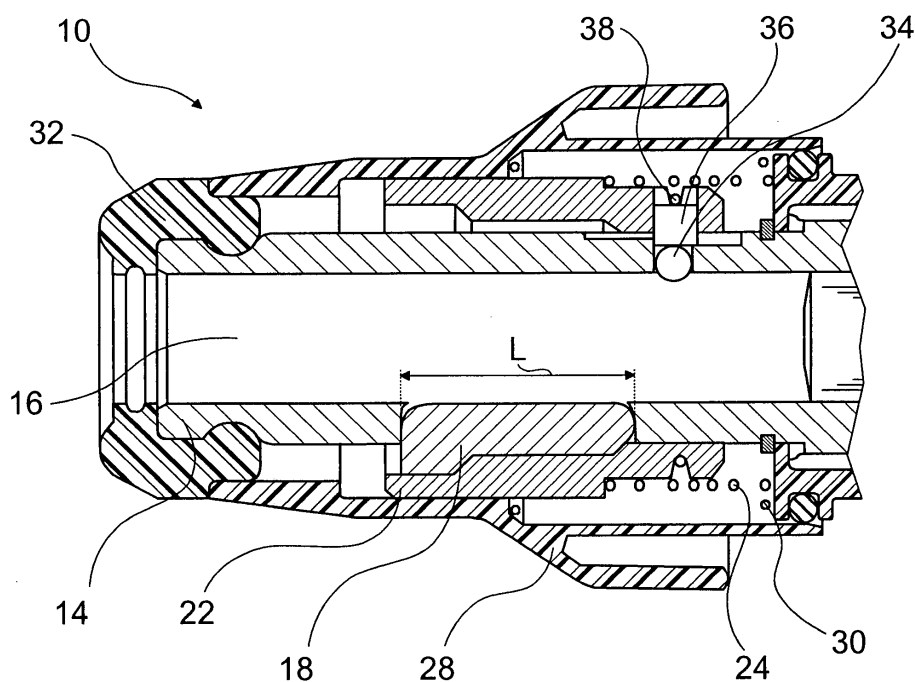


Fig. 1

EP 1 400 316 A1

Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Werkzeugaufnahme für einen Bohrhämmer oder einen Meißelhämmer nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus DE 100 26 021 A1 ist eine Werkzeugaufnahme für einen Bohrmeißel bekannt, die beim Werkzeugwechsel eine Einhandbedienung ermöglicht.

[0003] Hierzu weist die Werkzeugaufnahme einen Aufnahmekörper mit einer Einführöffnung auf, in die ein Werkzeugschaft axial eingeführt werden kann.

[0004] Im eingeführten Zustand kann der Werkzeugschaft dann durch Verriegelungskörper axial verriegelt werden, wobei die Verriegelungskörper in axial verlaufende Nuten in dem Werkzeugschaft eingreifen, so dass der Werkzeugschaft im verriegelten Zustand einen bestimmten Bewegungsspielraum in axialer Richtung hat.

[0005] Hierbei wird durch eine axial verschiebbare Verriegelungshülse eine radiale Ausweichbewegung der Verriegelungskörper verhindert, wenn sich die Verriegelungshülse in einer Verriegelungsstellung befindet.

[0006] Wenn die Verriegelungshülse dagegen von dem Bediener in eine Entriegelungsstellung geschoben wird, können die Verriegelungskörper radial nach außen ausweichen und der Bohrmeißel kann aus der Werkzeugaufnahme entnommen oder in die Werkzeugaufnahme eingeführt werden.

[0007] Bei der bekannten Werkzeugaufnahme muss die Verriegelungshülse also in axialer Richtung um eine konstruktiv vorgegebene Verriegelungslänge zwischen der Verriegelungsstellung und der Entriegelungsstellung verschoben werden.

Vorteile der Erfindung

[0008] Die Erfindung sieht demgegenüber eine Werkzeugaufnahme vor, bei der die Verriegelungslänge kleiner als die Baulänge des Verriegelungskörpers ist.

[0009] Dies bietet zum einen den Vorteil einer einfacheren Bedienung, da der Benutzer die Verriegelungshülse um eine kürzere Wegstrecke als bei der eingangs beschriebenen Werkzeugaufnahme verschieben muss.

[0010] Zum anderen ermöglicht dies vorteilhaft eine kürzere Baulänge der Werkzeugaufnahme.

[0011] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weisen das Verriegelungselement und der Verriegelungskörper jeweils mindestens zwei axial nebeneinander liegende Abschnitte mit einem unterschiedlichen Querschnitt auf, die jeweils durch einen stufenförmigen Übergang miteinander verbunden sind, wobei die Abschnitte des Verriegelungselements einerseits und die Abschnitte des Verriegelungskörpers andererseits zumindest in der Verriegelungsstellung jeweils paarweise aneinander anliegen.

[0012] Vorzugsweise weist das Verriegelungselement in dem ersten Abschnitt einen kleineren Innen-

querschnitt als in dem zweiten Abschnitt auf, während der Verriegelungskörper vorzugsweise in dem ersten Abschnitt einen kleineren Außenquerschnitt als in dem zweiten Abschnitt aufweist.

[0013] In der Entriegelungsstellung liegt also vorzugsweise der zweite Abschnitt des Verriegelungselements mit dem größeren Innenquerschnitt mit seiner Innenseite an der Außenseite des ersten Abschnitts des Verriegelungskörpers mit dem kleineren Außenquerschnitt an, so dass der Verriegelungskörper radial nach außen ausweichen kann und den Werkzeugschaft somit nicht mehr axial verriegelt.

[0014] In der Verriegelungsstellung liegt dagegen vorzugsweise der erste Abschnitt des Verriegelungselements mit dem kleineren Innenquerschnitt mit seiner Innenseite an der Außenseite des ersten Abschnitts des Verriegelungskörpers mit dem kleineren Außenquerschnitt an, während der zweite Abschnitt des Verriegelungselements mit dem größeren Innenquerschnitt mit seiner Innenseite an der Außenseite des zweiten Abschnitts des Verriegelungskörpers mit dem größeren Außenquerschnitt anliegt. Der Verriegelungskörper wird also in der Verriegelungsstellung gegenüber der Entriegelungsstellung radial nach innen gedrückt und greift dann in eine Nut in der Mantelfläche des Werkzeugschafts ein, wodurch der Werkzeugschaft axial verriegelt wird.

[0015] Der radiale Abstand des Verriegelungskörpers zwischen der Verriegelungsstellung und der Entriegelungsstellung ist hierbei vorzugsweise gleich der Differenz zwischen den Innenradien der beiden Abschnitte des Verriegelungselements bzw. den Außenradien der beiden Abschnitte des Verriegelungselements.

[0016] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist das Verriegelungselement zusätzlich einen dritten Abschnitt mit einem dritten Innenquerschnitt auf, der axial neben den beiden Abschnitten angeordnet ist und mit diesen durch einen stufenförmigen Übergang verbunden ist, wobei der Innenquerschnitt in dem dritten Abschnitt des Verriegelungselements größer als die Innenquerschnitte der beiden anderen Abschnitte des Verriegelungselements ist. In der Entriegelungsstellung liegt also vorzugsweise der dritte Abschnitt des Verriegelungselements mit seiner Innenseite an der Außenseite des zweiten Abschnitts des Verriegelungskörpers an.

[0017] Die stufenförmigen Übergänge zwischen den einzelnen Abschnitten des Verriegelungselements bzw. des Verriegelungskörpers verlaufen vorzugsweise schräg und bilden eine Auflaufschräge, so dass das Verriegelungselement bei einer axialen Verschiebung durch den Benutzer als Keil für den Verriegelungskörper wirkt und diesen radial nach innen drücken kann.

[0018] Vorzugsweise verläuft sowohl der stufenförmige Übergang des Verriegelungselements als auch der stufenförmige Übergang des Verriegelungskörpers schräg, so dass beide Übergänge eine Auflaufschräge aufweisen.

[0019] Hierbei ist der Winkel der beiden Auflaufschrägen gegenüber der Axialrichtung vorzugsweise gleich, so dass die beiden Auflaufschrägen des Verriegelungselements und des Verriegelungskörpers beim Übergang von der Entriegelungsstellung in die Verriegelungsstellung planparallel aufeinander gleiten, wobei der Verriegelungskörper radial verschoben wird.

[0020] Bei der Bemessung des Winkels der Auflaufschräge gegenüber der Axialrichtung des Verriegelungselements sollte beachtet werden, dass es nicht zu einem Festklemmen des verriegelungselements kommen darf, wenn das Verriegelungselement axial gegen den Verriegelungskörper geschoben wird. Der Winkel der Auflaufschräge gegenüber der Axialrichtung ist deshalb vorzugsweise so klein, dass beim Berührungskontakt zwischen dem Verriegelungskörper und dem Verriegelungselement an der Kontaktstelle die Haftreibungsgrenze überschritten wird und eine Gleitbewegung erfolgen kann.

[0021] Die Erfindung ist jedoch hinsichtlich der Gestaltung des Verriegelungskörpers und des Verriegelungselements nicht auf eine stufenförmigen Übergang beschränkt. Es ist beispielsweise auch möglich, dass sich der Innenquerschnitt des Verriegelungselements von der Entriegelungsstellung ausgehend in Richtung der Verriegelungsstellung kontinuierlich erweitert, während sich der Außenquerschnitt des Verriegelungskörpers von der Entriegelungsstellung ausgehend in Richtung der Verriegelungsstellung kontinuierlich verringert.

[0022] Beispielsweise kann sich das Verriegelungselement von der Verriegelungsstellung ausgehend in Richtung der Entriegelungsstellung keilförmig verjüngen, während sich der Außenquerschnitt des Verriegelungskörpers von der Verriegelungsstellung ausgehend in Richtung der Entriegelungsstellung entsprechend keilförmig erweitert.

[0023] Vorzugsweise sind die Keilwinkel bei dem Verriegelungselement und dem Verriegelungskörper hierbei gleich, so dass sich die Innenseite des Verriegelungselements planparallel auf der Außenseite des Verriegelungskörpers verschieben kann.

[0024] Die Verschiebung des Verriegelungselements kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass der Benutzer das Verriegelungselement direkt bedient.

[0025] In einer bevorzugten Ausführungsform ist jedoch ein separates Bedienelement vorgesehen, das vorzugsweise als Bedienhülse ausgeführt ist und das Verriegelungselement beispielsweise mantelförmig umgibt. Das Bedienelement ist vorzugsweise axial verschiebbar und durch ein Federelement in axialer Richtung vorgespannt, um eine Ruhestellung festzulegen. Eine Bewegung des Bedienelements kann dann auf das Verriegelungselement übertragen werden, was beispielsweise dadurch erfolgen kann, dass das Bedienelement das Verriegelungselement mitnimmt. Es ist jedoch alternativ auch möglich, dass das Bedienelement starr oder elastisch mit dem Verriegelungselement gekoppelt ist, um die Bewegung des Bedienelements auf

das Verriegelungselement zu übertragen.

[0026] Der im Rahmen der Erfindung verwendete Begriff eines Verriegelungselements ist allgemein zu verstehen und nicht auf die eingangs beschriebene Verriegelungshülse beschränkt, welche den Aufnahmekörper mantelförmig umgibt und axial verschiebbar ist.

[0027] Ferner umfasst die Erfindung auch eine Werkzeugmaschine, wie beispielsweise einen Bohrhämmer oder einen Meißelhämmer, mit einer erfindungsgemäßen Werkzeugaufnahme.

Zeichnung

[0028] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

Es zeigen:

[0029]

Fig. 1 eine Querschnittsansicht einer erfindungsgemäßen Werkzeugaufnahme in einer Entriegelungsstellung, in der ein Werkzeug eingesetzt werden kann,

Fig. 2 eine Querschnittsansicht der Werkzeugaufnahme aus Figur 1 in einer Verriegelungsstellung, in der das Werkzeug axial verriegelt ist, sowie

Fig. 3 eine Querschnittsansicht der Werkzeugaufnahme aus den Figuren 1 und 2 in einer Entriegelungsstellung, in der das Werkzeug entnommen werden kann.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0030] Die Querschnittsansichten in den Figuren 1 bis 3 zeigen eine erfindungsgemäße Werkzeugaufnahme 10 für einen Bohrhämmer oder einen Meißelhämmer, wobei die Werkzeugaufnahme 10 eine axiale Verriegelung eines Werkzeugschafts 12 mit einem vorgegebenen axialen Bewegungsspielraum und eine einfache Einhandbedienung beim Werkzeugwechsel ermöglicht.

[0031] Hierzu weist die Werkzeugaufnahme 10 einen im Wesentlichen hohlzylindrischen Aufnahmekörper 14 mit einer Einführöffnung 16 auf, in die der Werkzeugschaft 12 axial eingeführt werden kann.

[0032] In dem Aufnahmekörper 14 sind über den Umfang verteilt mehrere Durchbrüche vorgesehen, in denen jeweils ein Verriegelungskörper 18 angeordnet ist, wobei sich die Durchbrüche in radialer Richtung nach innen verjüngen, um zu verhindern, dass der Verriegelungskörper 18 nach innen herausfallen kann.

[0033] Der Verriegelungskörper 18 kann zur axialen Verriegelung des Werkzeugschafts 12 in eine axial verlaufende Nut 20 in der Mantelfläche des Werkzeugschafts 12 eingreifen, wodurch der Werkzeugschaft 12 mit einem vorgegebenen axialen Bewegungsspielraum verriegelt wird.

[0034] Weiterhin weist die Werkzeugaufnahme 10 eine Verriegelungshülse 22 auf, die zwischen der in Figur 2 gezeigten Verriegelungsstellung und der in Figur 1 gezeigten Entriegelungsstellung axial verschiebbar ist.

[0035] Die Verriegelungshülse 22 weist drei axial nebeneinander liegende Abschnitte I, II, III mit einem unterschiedlichen Innendurchmesser auf, wie insbesondere aus Figur 2 ersichtlich ist, wobei die beiden Abschnitte I und II durch einen stufenförmigen Übergang IV miteinander verbunden sind, während die beiden Abschnitte II und III durch einen weiteren stufenförmigen Übergang V miteinander verbunden sind.

[0036] Im Bereich der beiden stufenförmigen Übergänge IV und V verläuft die Innenseite der Verriegelungshülse 22 in einem Winkel von 45° schräg zur Axialrichtung, so dass die stufenförmigen Übergänge IV und V Auflaufschrägen bilden, wie noch detailliert beschrieben wird.

[0037] Der Verriegelungskörper 18 weist ebenfalls zwei axial nebeneinander liegende Abschnitte A, B mit einem unterschiedlichen Außenquerschnitt auf, die durch einen stufenförmigen Übergang C miteinander verbunden sind.

[0038] Im Bereich des stufenförmigen Übergangs C verläuft die Außenseite des Verriegelungskörpers 18 in einem Winkel von 45° schräg zur Axialrichtung, so dass auch der stufenförmige Übergang C eine Auflaufschräge bildet.

[0039] In der in Figur 2 gezeigten Verriegelungsstellung liegt der Abschnitt I der Verriegelungshülse 22 mit seiner Innenseite an der Außenseite des Abschnitts A des Verriegelungskörpers 18 an, während der Abschnitt II der Verriegelungshülse 22 mit seiner Innenseite an der Außenseite des Abschnitts B des Verriegelungskörpers 18 anliegt. Der Verriegelungskörper 18 wird dabei radial nach innen gedrückt und greift in die Nut 20 in dem Werkzeugschaft 12 ein, wodurch der Werkzeugschaft 12 axial verriegelt wird.

[0040] In der in Figur 1 gezeigten Entriegelungsstellung zum Einsetzen des Werkzeugschafts 12 sowie in der in Figur 3 gezeigten Entriegelungsstellung für eine Entnahme des Werkzeugschafts 12 liegt dagegen der Abschnitt II der Verriegelungshülse 22 mit seiner Innenseite an der Außenseite des Abschnitts A des Verriegelungskörpers 18 an, während der Abschnitt III der Verriegelungshülse 22 mit seiner Innenseite an der Außenseite des Abschnitts B des Verriegelungskörpers 18 anliegt. Der Verriegelungskörper 18 kann hierbei also radial nach außen ausweichen und greift nicht mehr in die Nut 20 in dem Werkzeugschaft 12 ein, wodurch der Werkzeugschaft 12 entriegelt wird.

[0041] Die Verriegelungshülse 22 wird hierbei durch

ein Federelement 24 axial in Richtung der Verriegelungsstellung vorgespannt, um eine unbeabsichtigte Entriegelung des Werkzeugschafts 12 zu verhindern.

[0042] Die Bedienung der Werkzeugaufnahme 10 erfolgt durch eine Bedienhülse 28, welche die Verriegelungshülse 22 außen umgibt und axial verschiebbar ist, wobei die Bedienhülse 28 durch ein Federelement 30 in axialer Richtung vorgespannt wird. Bei einer Verschiebung der Bedienhülse 28 in Richtung der Verriegelungshülse 22 stößt die Bedienhülse 28 an die Verriegelungshülse 22, wobei die Verriegelungshülse 22 axial mitgenommen wird.

[0043] Weiterhin weist die Werkzeugaufnahme 10 eine elastische, ringförmige Staubmanschette 32 auf, die das Eindringen von Staub in die Einführöffnung 16 verhindert.

[0044] Darüber hinaus weist die Werkzeugaufnahme 10 einen Arretierungsmechanismus auf, der die Verriegelungshülse 22 in der Entriegelungsstellung arretiert und dadurch bei einem Werkzeugwechsel eine Einhandbedienung ermöglicht.

[0045] Der Arretierungsmechanismus besteht unter anderem aus einer Stahlkugel 34, die in einem radial verlaufenden Durchbruch in dem Aufnahmekörper 14 radial verschiebbar gelagert ist. Der Durchbruch in dem Aufnahmekörper 14 verjüngt sich hierbei in radialer Richtung nach innen, um zu verhindern, dass die Kugel 34 aus dem Durchbruch nach innen in die Einführöffnung 16 herausfällt. Die Kugel 34 kann also nur teilweise nach innen in die Einführöffnung 16 hineinragen, wie in Figur 1 gezeigt ist.

[0046] Weiterhin weist der Arretierungsmechanismus einen Arretierungsbolzen 36 auf, der in einer radial verlaufenden Bohrung in der Verriegelungshülse 22 radial verschiebbar gelagert ist, wobei der Arretierungsbolzen 36 durch eine Ringfeder 38 radial nach innen vorgespannt ist.

[0047] Der Arretierungsbolzen 36 wird in zwei axial verlaufenden Nuten geführt, die in der Mantelfläche des Aufnahmekörpers 14 beiderseits des Durchbruchs für die Kugel 34 angeordnet ist, wobei die werkstückseitige Nut eine geringere Nuttiefe aufweist als die werkzeugseitige Nut. In der in Figur 1 gezeigten Entriegelungsstellung liegt der Arretierungsbolzen 36 deshalb axial an der Stufe zwischen den beiden Nuten an, wodurch die Verriegelungshülse 22 axial arretiert wird.

[0048] Im Folgenden wird nun anhand von Figur 1 beschrieben, wie der Werkzeugschaft 12 in die Werkzeugaufnahme 10 eingeführt wird und dann selbständig verriegelt.

[0049] Vor dem Einführen des Werkzeugschafts 12 muss die Verriegelungshülse 22 zunächst in die in Figur 1 gezeigte Entriegelungsstellung gebracht werden. Hierzu schiebt der Benutzer die Bedienhülse 28 in Richtung der Verriegelungshülse 22, wobei die Verriegelungshülse 22 axial mitgenommen wird, bis der Arretierungsbolzen 36 schließlich hinter der Stufe zwischen den beiden Nuten einrastet und die Verriegelungshülse

22 dadurch axial arretiert.

[0050] Anschließend kann der Benutzer die Bedienhülse 28 loslassen, die dann aufgrund der Vorspannung der Feder 30 in ihre Ausgangsstellung zurückfährt.

[0051] Beim axialen Einführen des Werkzeugschafts 12 in die Einführöffnung 16 drückt der Werkzeugschaft 12 dann den Verriegelungskörper 18 radial nach außen, bis der Verriegelungskörper 18 dann anschließend in die Nuten 20 in dem Werkzeugschaft 12 eingreifen.

[0052] Beim weiteren Einschieben des Werkzeugschafts 12 drückt die Stirnseite des Werkzeugschafts 12 dann die Kugel 34 radial nach außen, wobei der Arretierungsbolzen 36 entgegen der Vorspannung der Ringfeder 38 ebenfalls radial nach außen gedrückt wird.

[0053] Wenn der Arretierungsbolzen 36 dann über die Stufe zwischen den beiden Nuten angehoben ist, schiebt die Feder 24 die Verriegelungshülse 22 axial in die in Figur 2 dargestellte Verriegelungsstellung. Hierbei stößt der Übergang IV der Verriegelungshülse 22 an den Übergang C des Verriegelungskörpers 18. Die beiden Übergänge IV, C gleiten dann planparallel aufeinander, wobei der Verriegelungskörper 18 radial nach innen gedrückt wird, bis der Verriegelungskörper 18 in die Nut 20 in dem Werkzeugschaft 12 eingreift und den Werkzeugschaft 12 dadurch axial verriegelt. Erfindungsgemäß ist eine sich dabei ergebende Verriegelungslänge kleiner als eine axiale Länge L des Verriegelungskörpers 18.

[0054] Der Werkzeugschaft 12 wird also beim Einschieben in die Werkzeugaufnahme 10 automatisch verriegelt, ohne dass ein Benutzereingriff erforderlich ist.

[0055] Im Folgenden wird nun anhand von Figur 3 die Entnahme des Werkzeugschafts 12 aus der Werkzeugaufnahme 10 beschrieben.

[0056] Vor der Entnahme des Werkzeugschafts 12 aus der Werkzeugaufnahme 10 muss die Verriegelungshülse 22 zunächst aus der in Figur 2 dargestellten Verriegelungsstellung in die in Figur 3 gezeigte Entriegelungsstellung gebracht werden. Hierzu schiebt der Benutzer die Bedienhülse 28 axial aus der in Figur 1 gezeigten Stellung in Richtung der Verriegelungshülse 22, wobei die Bedienhülse 28 die Verriegelungshülse 22 axial mitnimmt, bis der Arretierungsbolzen 36 werkzeugseitig hinter der Kugel 34 anliegt.

[0057] Anschließend lässt der Benutzer die Bedienhülse 28 los, woraufhin die Bedienhülse 28 aufgrund der Rückstellkraft der Feder 30 in ihre Ausgangsposition zurückfährt.

[0058] Die Verriegelungshülse 22 wird dann jedoch von der Kugel 34 und dem Arretierungsbolzen 36 axial arretiert, da der Arretierungsbolzen 36 seitlich an der Kugel 34 anliegt, während die Kugel 34 von der Mantelfläche des Werkzeugschafts 12 nach außen gedrückt wird. Hierbei ist zu erwähnen, dass die Nut 20 für den Verriegelungskörper 18 in Umfangsrichtung nicht den Teil umfasst, in dem die Kugel 34 angeordnet ist. Die Kugel 34 kann also nicht nach innen in die Nut 20 aus-

weichen, da diese gegenüber der Kugel 34 winkelfest angeordnet ist.

[0059] Der Benutzer kann dann den Werkzeugschaft 12 aus der Werkzeugaufnahme 10 axial herausziehen, bis der Werkzeugschaft 12 schließlich die Kugel 34 freigibt, die daraufhin radial nach innen ausweicht. Der Arretierungsbolzen 36 wird dann nicht mehr von der Kugel 34 blockiert, so dass die Verriegelungshülse 22 aufgrund der Vorspannung der Feder 24 in die in Figur 2 gezeigte Verriegelungsstellung fährt.

[0060] Die Erfindung ist nicht auf die vorstehend beschriebenen bevorzugten Ausführungsbeispiele beschränkt. Vielmehr ist eine Vielzahl von Varianten und Abwandlungen möglich, die ebenfalls von dem erfindungsgemäßen Gedanken Gebrauch machen und deshalb in den Schutzbereich fallen.

Bezugszeichen

[0061]

10	Werkzeugaufnahme
12	Werkzeugschaft
14	Aufnahmekörper
16	Einführöffnung
18	Verriegelungskörper
20	Nut
22	Verriegelungshülse
24	Feder
28	Bedienhülse
30	Feder
32	Staubmanschette
34	Kugel
36	Arretierungsbolzen
38	Ringfeder
I	Abschnitt der Verriegelungshülse
II	Abschnitt der Verriegelungshülse
III	Abschnitt der Verriegelungshülse
IV	Übergang der Verriegelungshülse
V	Übergang der Verriegelungshülse
A	Abschnitt des Verriegelungskörpers
B	Abschnitt des Verriegelungskörpers
C	Übergang des Verriegelungskörpers
L	Länge des Verriegelungskörpers

Patentansprüche

1. Werkzeugaufnahme, insbesondere für einen Bohr- oder Meißelhammer, mit einer Einführöffnung (16) zur Aufnahme eines Werkzeugschafts (12), mindestens einem radial beweglich gelagerten Verriegelungskörper (18) mit einer vorgegebenen axialen Länge, wobei der Verriegelungskörper (18) in einer radial innen liegenden Verriegelungsstellung den Werkzeugschaft (12) axial verriegelt, während der Verriegelungskörper (18) in einer radial außen liegenden Entriegelungsstellung den Werkzeugschaft

(12) freigibt, sowie mit einem Verriegelungselement (22), das über eine vorgegebene Verriegelungslänge zwischen einer Entriegelungsstellung und einer Verriegelungsstellung beweglich ist, wobei das Verriegelungselement (22) in der Verriegelungsstellung den Verriegelungskörper (18) verriegelt und in der Entriegelungsstellung den Verriegelungskörper (18) freigibt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungslänge kleiner als die axiale Länge des Verriegelungskörpers (18) ist.

2. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungselement (22) und der Verriegelungskörper (18) jeweils mindestens zwei axial nebeneinander liegende Abschnitte (I, II, A, B) mit einem unterschiedlichen Querschnitt aufweisen, die jeweils durch einen stufenförmigen Übergang (IV, C) miteinander verbunden sind, wobei die Abschnitte (I, II) des Verriegelungselements (22) einerseits und die Abschnitte (A, B) des Verriegelungskörpers (18) andererseits zumindest in der Verriegelungsstellung jeweils paarweise aneinander anliegen.

3. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungselement (22) einen dritten Abschnitt (III) aufweist, der axial neben den beiden anderen Abschnitten (I, II) des Verriegelungselements (22) liegt und über einen stufenförmigen Übergang (V) mit den beiden anderen Abschnitten (I, II) des Verriegelungselements (22) verbunden ist.

4. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 2 und/oder Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der stufenförmige Übergang (IV) des Verriegelungselements (22) und/oder der stufenförmige Übergang (C) des Verriegelungskörpers (18) schräg verläuft und eine Auflaufschräge bildet.

5. Werkzeugaufnahme nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der stufenförmige Übergang (IV, C) eine axiale Länge aufweist, die kleiner als die Länge des Verriegelungskörpers (18) ist.

6. Werkzeugaufnahme nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungselement (22) mit seiner Innenseite an der Außenseite des Verriegelungskörpers (18) anliegt, wobei das Verriegelungselement (22) einen Innenquerschnitt aufweist, der von der Entriegelungsstellung in Richtung der Verriegelungsstellung zunimmt, während der Verriegelungskörper (18) einen Außenquerschnitt aufweist, der von der Entriegelungsstellung des Verriegelungselements (22) in Richtung der Verriegelungsstellung des Verriegelungselements (22) entspre-

chend abnimmt.

7. Werkzeugaufnahme nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Bedienung des Verriegelungselements (22) ein beweglich gelagertes Bedienelement (28) vorgesehen ist.

8. Werkzeugaufnahme nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungselement (22) und/oder das Bedienelement (28) hülsenförmig ist.

9. Werkzeugaufnahme nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungselement (22) und/oder das Bedienelement (28) durch ein Federelement (24, 30) in Richtung der Verriegelungsstellung vorgespannt ist.

10. Werkzeugmaschine, insbesondere Bohrhammer oder Meißelhammer, mit einer Werkzeugaufnahme (10) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche.

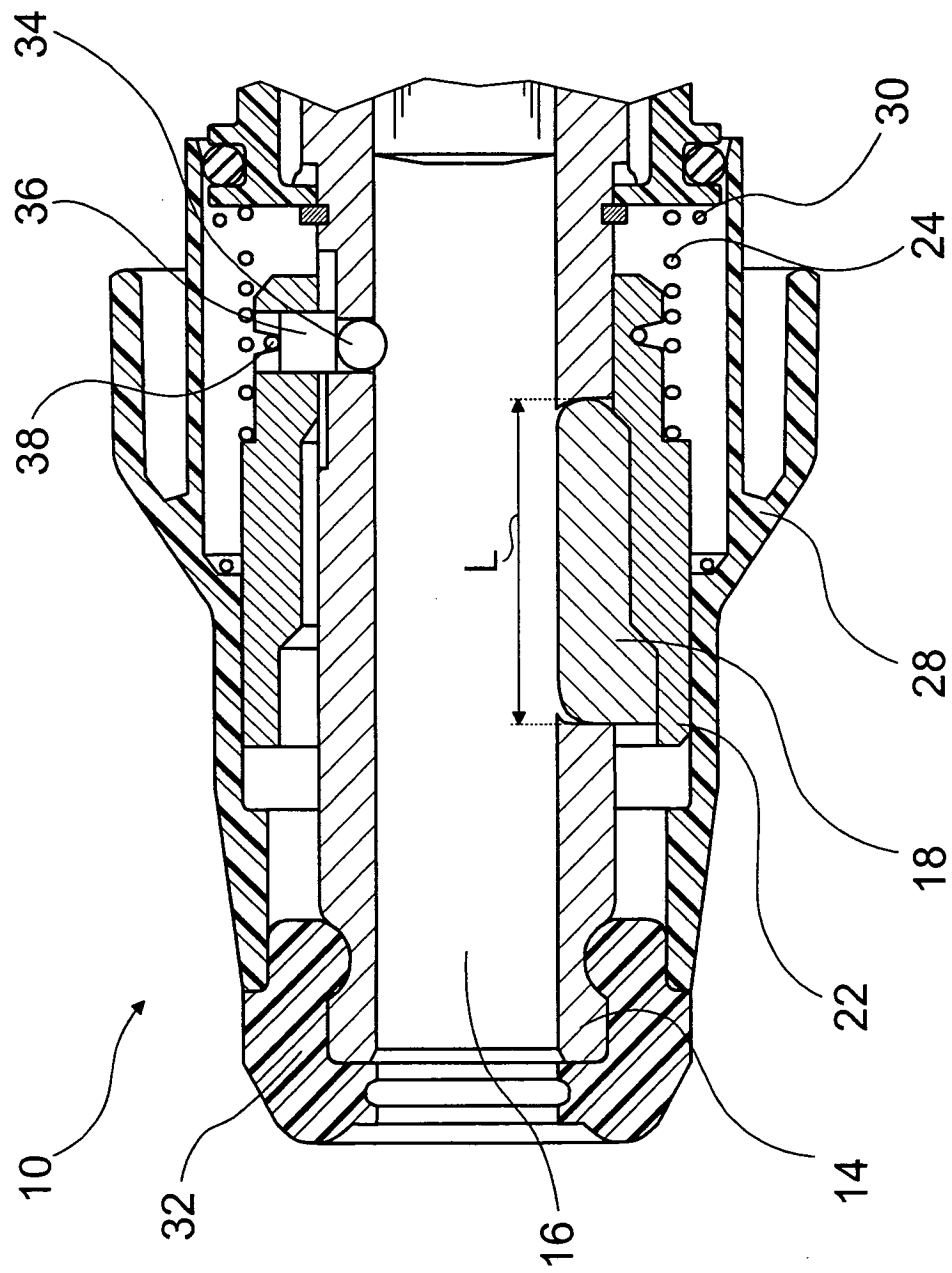


Fig. 1

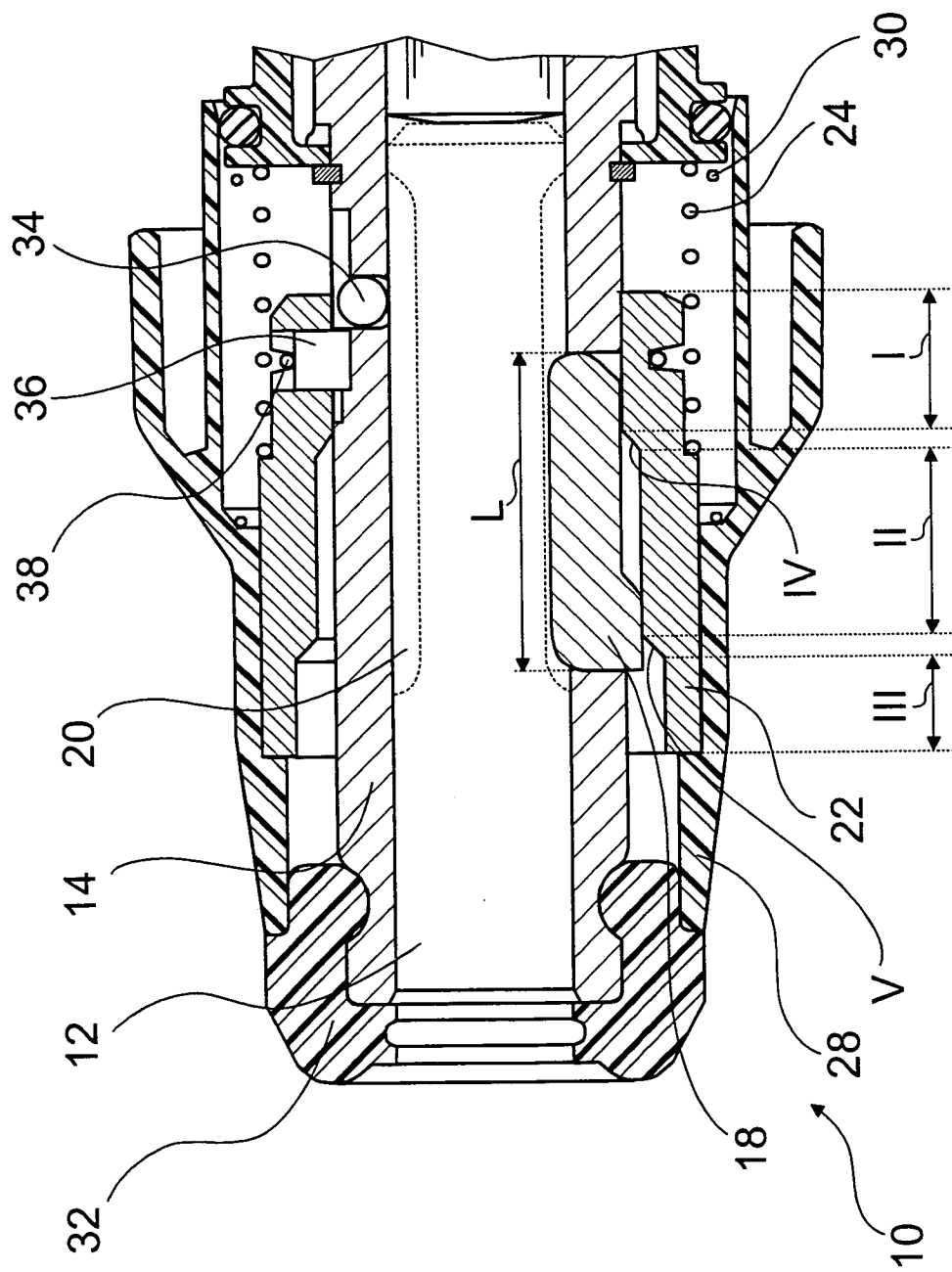


Fig. 2

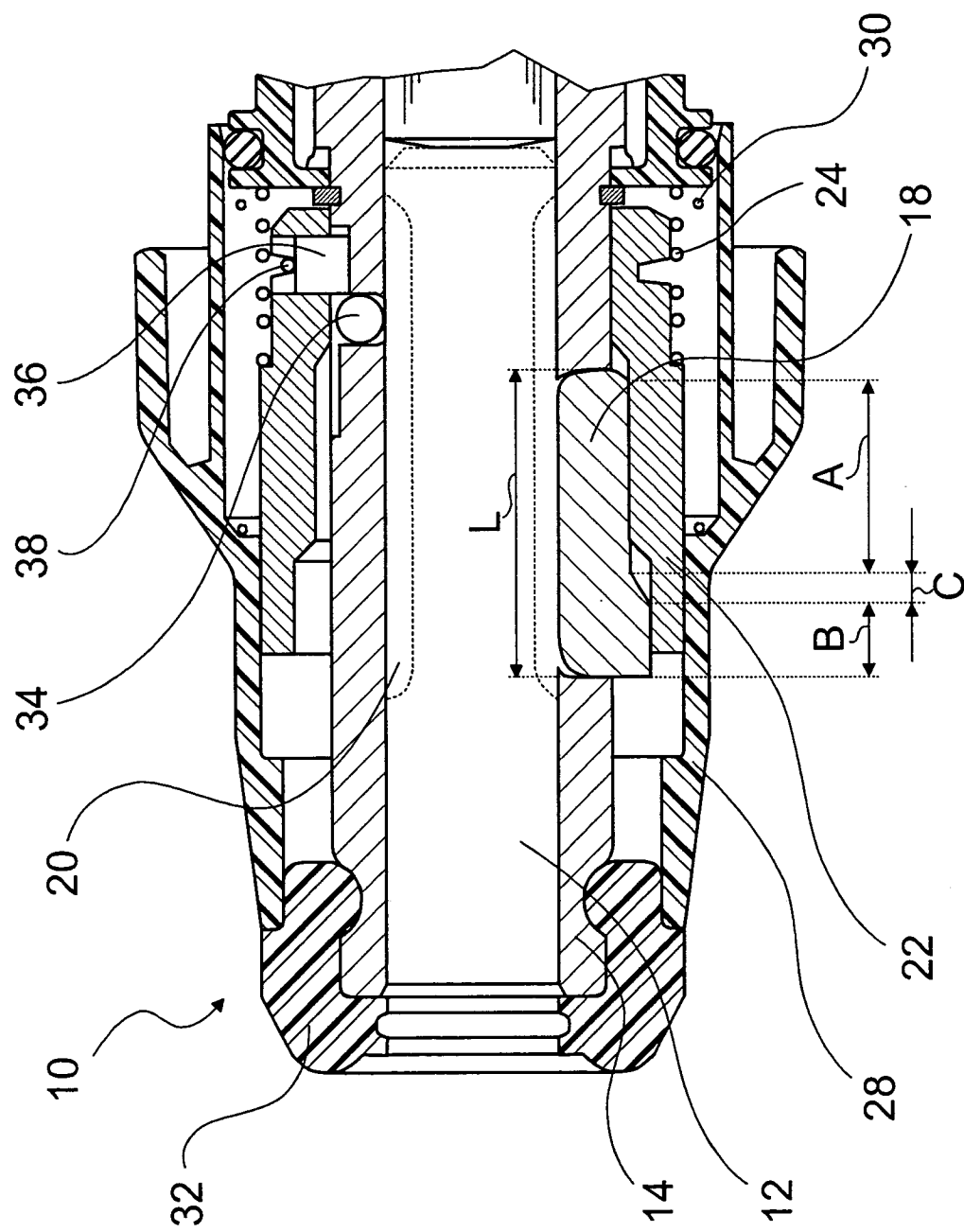


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 01 4033

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 6 179 300 B1 (O. BAUMANN ET AL.) 30. Januar 2001 (2001-01-30)	1,2,4,5,7-10	B25D17/08
A	* das ganze Dokument * ---	3,6	
X	JP 63 099105 A (SHIBAURA ENG. WORKS CO., LTD) 30. April 1988 (1988-04-30)	1,2,4,5,7-10	
A	* das ganze Dokument * ---	3,6	
X	US 5 709 391 A (T. ARAKAWA ET AL.) 20. Januar 1998 (1998-01-20)	1,5,7-10	
A	* das ganze Dokument * -----	2-4,6	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B25D
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 29. Oktober 2003	Prüfer Fanti, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 01 4033

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

29-10-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6179300 B1	30-01-2001	DE 19827172 A1	23-12-1999
		CH 693131 A5	14-03-2003
		GB 2338672 A ,B	29-12-1999
JP 63099105 A	30-04-1988	KEINE	
US 5709391 A	20-01-1998	JP 3423497 B2	07-07-2003
		JP 9070772 A	18-03-1997
		DE 19636293 A1	13-03-1997

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82