

(19)



(11)

EP 2 492 054 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

29.08.2012 Patentblatt 2012/35

(51) Int Cl.:

B25D 17/08 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **12153455.6**(22) Anmeldetag: **01.02.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

BA ME(71) Anmelder: **HILTI Aktiengesellschaft****9494 Schaan (LI)**

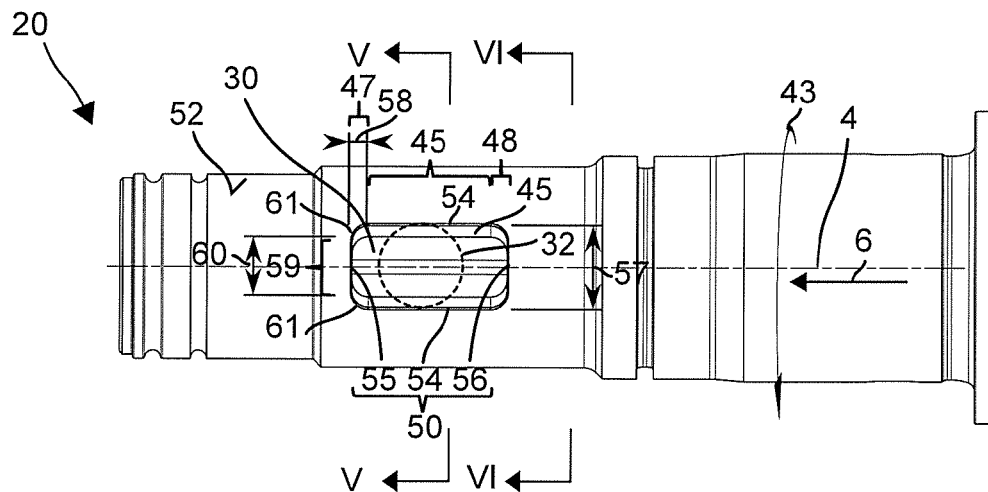
(72) Erfinder:

- **Doberenz, Matthias**
86836 Untermeitingen (DE)
- **Wellmann Jelic, Andres**
86899 Landsberg (DE)

(30) Priorität: **23.02.2011 DE 102011004559****(54) Werkzeugaufnahme**

(57) Eine Werkzeugaufnahme hat eine Aufnahmehülse (20), die längs einer Arbeitsachse (4) einen geradprismatischen oder zylindrischen Hohlraum (21) zum Aufnehmen eines Werkzeugs und ein Langloch (30) zum Aufnehmen eines Verriegelungskörpers (32) aufweist.

Eine parallel zur Arbeitsachse verlaufende Nut (71,72) ist an einer Innenfläche (35) der Aufnahmehülse (20) vorgesehen. Die Nut (71,72) ist das Langloch (30) an der Innenfläche längs der Arbeitsachse (4) verlängernd angeordnet.

**Fig. 3****EP 2 492 054 A1**

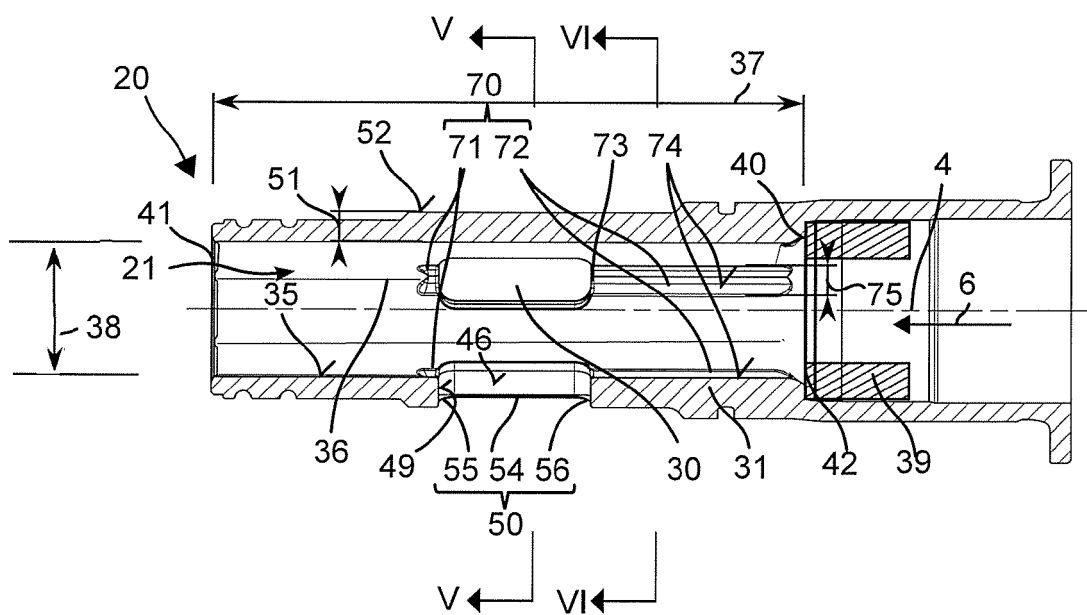


Fig. 4

Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Werkzeugaufnahme, insbesondere für schlagende Werkzeugmaschinen, z.B. bohrmeißelnde Werkzeugmaschinen, welche per Hand geführt werden können.

OFFENBARUNG DER ERFINDUNG

[0002] Die erfindungsgemäße Werkzeugaufnahme hat eine Aufnahmhülse, die längs einer Arbeitsachse einen gerad-prismatischen oder zylindrischen Hohlraum zum Aufnehmen eines Werkzeugs und ein Langloch zum Aufnehmen eines Verriegelungskörpers aufweist. Eine parallel zur Arbeitsachse verlaufende Nut ist an einer Innenfläche der Aufnahmhülse vorgesehen. Die Nut ist das Langloch an der Innenfläche längs der Arbeitsachse verlängert angeordnet. Die Aufnahmhülse erweist sich erstaunlicherweise trotz der lokal dünneren Wand als beständiger gegenüber den Schlagbelastungen ausgeübt durch schlagende Komponenten des Schlagwerks und des rückprallenden Werkzeugs.

[0003] Das Langloch kann einen geschlossenen Rand gebildet aus zwei in konstantem Abstand gegenüberliegenden Längsseiten und zwei das Langloch längs der Arbeitsachse abschließender Abschlusseiten aufweisen. Das Langloch hat in einer Richtung, Längsrichtung genannt, seine größte Abmessung. Die Längsseiten sind zu der Längsrichtung parallel, z.B. auch parallel zu der Arbeitsachse, folglich in konstanten Abstand. Die anderen Abschnitte des Rands, welche nicht-parallel zu der Längsrichtung sind, sind den Abschlusseiten zugehörig. Der Übergang zwischen Längsseiten und Abschlusseiten ist durch eine Änderung der Neigung gegenüber der Arbeitsachse erkennbar, z.B. sind die Längsachsen parallel und daher nicht gegenüber über der Arbeitsachse geneigt, die Abschlusseiten hingegen sind über ihre gesamte Länge in unterschiedlichem Grad, bis zu senkrecht, gegenüber der Arbeitsachse geneigt. Die Nut hat eine offene Seite, die an eine der Abschlusseiten angrenzt.

[0004] Eine Ausgestaltung sieht vor, dass ein Nutboden der Nut senkrecht zu einer bezogen auf die Arbeitsachse radialen Richtung ist.

[0005] Eine Ausgestaltung sieht vor, dass der Hohlraum mit mehreren zur Arbeitsachse parallel verlaufenden Kanten prismatisch ist, und jede der Längsnuten an einer einer der Kanten entsprechenden Winkelpositionen angeordnet ist. Die Längsnut längs der Arbeitsachse kann kürzer als die eine der Kanten sein. Die Nut verbreitert die Kante lokal in Umfangsrichtung.

[0006] Eine Ausdehnung längs der Arbeitsachse wenigstens einer der Abschlusseiten kann geringer als die Hälfte des konstanten Abstands der gegenüberliegenden Längsseiten sein. Die wenigstens eine Abschlusseite ist gegenüber einem die Längsseiten verbindenden

Halbkreis abgeflacht.

KURZE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

[0007] Die nachfolgende Beschreibung erläutert die Erfindung anhand von exemplarischen Ausführungsformen und Figuren. In den Figuren zeigen:

Fig. 1 einen Meißelhammer,

Fig. 2 eine Werkzeugaufnahme,

Fig. 3 bis Fig. 6 eine Aufnahmhülse,

Fig. 7 bis Fig. 9 eine weitere Aufnahmhülse.

[0008] Gleiche oder funktionsgleiche Elemente werden durch gleiche Bezugszeichen in den Figuren indiziert, soweit nicht anders angegeben.

AUSFÜHRUNGSFORMEN DER ERFINDUNG

[0009] Fig. 1 zeigt schematisch einen Meißelhammer 1 als Beispiel für eine meißelnde Handwerkzeugmaschine. Der Meißelhammer 1 hat eine Werkzeugaufnahme 2, die einen Meißel 3 aufnimmt und längs einer Arbeitsachse 4 geführt lagert. Ein Schlagwerk 5 treibt den Meißel 3 längs der Arbeitsachse 4 in Schlagrichtung 6 in einen Untergrund oder ein Werkstück. Das Schlagwerk 5 wird durch einen Motor 7, z.B. einen Elektromotor, angetrieben. Ein beispielhaftes pneumatisches Schlagwerk 5 hat einen Erreger 8, den ein von dem Motor 7 angetriebener Exzenter 9 periodisch längs der Arbeitsachse 4 hin- und her bewegt. Ein Schläger 10 ist über eine pneumatische Kammer 11 an den Erreger 8 angekoppelt und folgt verzögert dessen Bewegung. In Schlagrichtung 6 stößt der Schläger 10 unmittelbar auf ein Schaftende 12 des Meißels 3 oder mittelbar über einen Zwischenschläger 13 auf das Schaftende 12. Das Schlagwerk 5 ist in einem Maschinengehäuse 14 angeordnet. Ein Anwender kann den Meißelhammer 1 mittels eines oder zweier Handgriffe 15 führen, welche starr oder gedämpft mit dem Maschinengehäuse 14 verbunden sind. Ein Anwender kann den Meißelhammer 1 durch Betätigen eines Hauptschalters 16 in Betrieb nehmen.

[0010] Fig. 2 zeigt Details der Werkzeugaufnahme 2 in einem Querschnitt. Die beispielhaft dargestellte Werkzeugaufnahme 2 ist zur Aufnahme für den Meißel 3 oder andere Werkzeuge mit einem prismatischen Schaftende 12 ausgelegt. Eine Aufnahmhülse 20 hat einen Hohlraum 21, in den das Schaftende 12 längs der Arbeitsachse 4 eingeschoben werden kann. Drei Langlöcher 30 durchbrechen eine radiale Wand 31 der Aufnahmhülse 20. In die Langlöcher 30 ist von radial Außen jeweils eine Kugel 32 oder ein anders gestaltetes Verriegelungselement eingesetzt. Die Kugeln 32 ragen teilweise in den Hohlraum 21 und können in eine Verriegelungsnut eines eingesetzten Schaftendes 12 eingreifen und dieses in

der Werkzeugaufnahme 2 gegen ein Herausfallen sichern. Eine Verriegelungshülse 33 umschließt in radialer Richtung die Kugeln 32 und sperrt diese an einem Ausrücken aus dem Hohlraum 21. Gegen eine Rückstellkraft eine Feder 34 kann die Verriegelungshülse 33 verschoben werden, wodurch ein Freiraum angrenzend an die Kugel 32 geöffnet wird, in welchen die Kugel 32 zum Ausrücken aus dem Hohlraum 21 ausweichen kann.

[0011] Eine Aufnahmehülse 20 der Werkzeugaufnahme 2 ist in einer Seitenansicht in Fig. 3, in einem Längsschnitt in der Ebene IV-IV in Fig. 4 und zwei Querschnitten in der Ebene V-V in Fig. 5 und in der Ebene VI-VI in Fig. 6.

[0012] Die Aufnahmehülse 20 hat zur Arbeitsachse 4 parallele Innenflächen 35, die den prismatischen Hohlraum 21 begrenzen. Ein Querschnitt des Hohlraums 21 ist dem Querschnitt des aufzunehmenden Schaftendes 12 des Meißels 3 ähnlich nachgebildet. In dem dargestellten Beispiel hat der Hohlraum 21 einen regelmäßig sechseckigen Querschnitt. Die beispielhaft sechs ebenen Innenflächen 35 liegen an dem Meißel 3 an und sichern diesen Meißel 3 gegen ein Drehen um die Arbeitsachse 4. Ein geringes Spiel zwischen dem Schaftende 12 und den Innenflächen 35 ermöglicht eine längs der Arbeitsachse 4 geführte Bewegung des Schaftendes 12 in der Aufnahmehülse 20 der Werkzeugaufnahme 2. Der prismatische Hohlraum 21 hat zur Arbeitsachse 4 parallele Kanten 36, welche abgerundet sein können. Eine Länge 37 des Hohlraums 21 längs der Arbeitsachse 4 ist vorzugsweise wenigstens dreimal größer als ein Durchmesser 38 des Hohlraums 21.

[0013] Anstelle eines sechseckigen Querschnitts kann der Hohlraum auch eine kreisförmigen Querschnitt zur Aufnahme von zylindrischen Schaftenden aufweisen. Die Aufnahmehülse kann hierbei in den Hohlraum ragende Zapfen oder Stege aufweisen, welche ein Drehen des Schaftendes in der Werkzeugaufnahme unterbinden. Es können auch genau ein oder zwei Langlöcher vorgesehen sein.

[0014] An den prismatischen Hohlraum 21 kann sich längs der Arbeitsachse 4 eine Führung 39 für den Zwischenschläger 13 anschließen. Die Führung 39 hat zweckmäßigerweise einen geringeren Durchmesser als der prismatische Hohlraum 21 und kann für das Schaftende 12 eine Anschlagfläche 40 entgegen der Schlagrichtung 6 bilden.

[0015] Die Aufnahmehülse 20 ist von den ein oder mehreren, in dem dargestellten Beispiel drei, Langlöchern 30 durchbrochen. Die Langlöcher 30 öffnen den Hohlraum 21 in radialer Richtung, senkrecht zur Arbeitsachse 4. Die Langlöcher 30 sind längs der Arbeitsachse 4 beabstandet von einer vorderen Stirnseite 41 und einer hinteren Stirnseite 42 des Hohlraums 21 angeordnet und somit in beide Richtungen längs der Arbeitsachse 4 geschlossen. Ein Abstand zu der vorderen Stirnseite 41 und der hinteren Stirnseite 42 ist größer als 50 % der Länge 37 des Hohlraums 21. Die drei Langlöcher 30 können an verschiedenen Winkelpositionen um die Arbeit-

sachse 4 angeordnet sein, in dem dargestellten Beispiel sind die Langlöcher 30 um äquidistante Winkel 43 um die Arbeitsachse 4 gedreht vorgesehen. Längs der Arbeitsachse 4 sind die Langlöcher 30 vorzugsweise auf gleicher Höhe angeordnet. Bei dem beispielhaft dargestellten prismatischen Hohlraum 21 sind die Langlöcher 30 entlang der Kanten 36 des Hohlraums 21 angeordnet. Jedes der Langlöcher 30 ist vorzugsweise an einer einer Kante 36 entsprechenden Winkelposition angeordnet, so dass die Langlöcher 30 die jeweiligen Kanten 36 unterbrechen.

[0016] Vorzugsweise sind alle Langlöcher 30 gleich ausgebildet, weshalb nachfolgend nur ein Langloch 30 exemplarisch beschrieben ist. Das Langloch 30 hat längs der Arbeitsachse 4 eine größere Abmessung als entlang der Oberfläche der Aufnahmehülse 20 in Umfangsrichtung 44 um die Arbeitsachse 4, der Unterschied liegt beispielsweise im Bereich von 0,5 cm bis 3 cm. Die Abmessung in Umfangsrichtung 44 entspricht im Wesentlichen einem Durchmesser der Kugel 32, um diese zu führen, während die größere Abmessung längs der Arbeitsachse 4 der Kugel 32 eine Bewegung längs der Arbeitsachse 4 ermöglicht. Das Langloch 30 hat einen mittleren Abschnitt 45, der den Verriegelungskörper, z.B. die Kugel 32, bei einer Bewegung längs der Arbeitsachse 4 führt. Seitenflächen 46 des mittleren Abschnitts 45 können Segmente eines Zylindermantels sein, welche parallel zu einer Bewegungsbahn der Kugel 32, z.B. parallel zu der Arbeitsachse 4, ausgerichtet sind. Das Langloch 30 ist in Schlagrichtung 6 durch ein vorderes Endstück 47 und entgegen der Schlagrichtung 6 durch ein hinteres Endstück 48 abgeschlossen. Das vordere Endstück 47 kann eine zur Arbeitsachse 4 senkrechte, ebene Fläche 49 aufweisen. Die Kugel 32 kann an dieser Fläche 49 nur punktuell anliegen.

[0017] Die nachfolgenden Betrachtung der Geometrie des Langlochs 30 beschränkt sich auf dessen Rand 50 unter Vernachlässigung einer Tiefe des Langlochs 30 oder einer Wandstärke 51 der Aufnahmehülse 20. Der Rand 50 ist die Form des Langlochs 30 an einer radialen Außenfläche 52 der Aufnahmehülse 20. Für eine weitere Beschreibung des Randes 50 kann eine Schnittebene 53 durch die Aufnahmehülse 20 herangezogen werden, welche senkrecht zu einer radialen Richtung 52 der Aufnahmehülse 20 ist. Die Schnittebene 53 ist durch die in Umfangsrichtung 44 äußersten Punkte gelegt, um die maximale Abmessung in Umfangsrichtung 44 abzubilden. In der Schnittebene 53 liegen vorzugsweise die längs der Arbeitsachse 4 am weitesten vorstehenden Punkte des Verriegelungskörpers, z.B. der Kugel 32. Eine nahezu analoge Beschreibung des Randes 50 nutzt eine Projektion des Langlochs 30 auf eine zylindrische Projektionsfläche, welche konzentrisch zu der Arbeitsachse 4 angeordnet ist.

[0018] Der geschlossene Rand 50 des Langlochs 30 setzt sich vollständig aus zwei Längsseiten 54, einer vorderen Abschlussseite 55 und einer hinteren Abschlussseite 56 zusammen. Die Längsseiten 54 sind die Ab-

schnitte des Randes **50**, welche zueinander in einem in Umfangsrichtung **44** konstanten Abstand **57** angeordnet sind. Die gegenüberliegenden Längsseiten **54** sind in jedem Schnitt senkrecht zur Arbeitsachse **4** gleich weit voneinander entfernt. Bereiche des Randes **50**, welche in einem Schnitt senkrecht zur Arbeitsachse **4** in einem anderen Abstand zueinander angeordnet sind, insbesondere einem geringeren Abstand, sind der vorderen Abschlussseite **55** oder der hinteren Abschlussseite **56** zugeordnet. Die Längsseiten **54** können Teile der zylindrischen Segmente des mittleren Abschnitts **45** sein. In der vorliegend dargestellten Ausführungsform sind die Längsseiten **54** geradlinig und parallel zu der Arbeitsachse **4** orientiert. Die Längsseiten **54** begrenzen das Langloch **30** im wesentlichen in Umfangsrichtung **44**. Die Längsseiten **54** dienen der Führung der Kugeln **32** längs der Arbeitsachse **4**.

[0019] Die vordere Abschlussseite **55** berührt die beiden in Schlagrichtung **6** weisenden, vorderen Enden der Längsseiten **54**, die hintere Abschlussseite **56** berührt die beiden entgegen der Schlagrichtung **6** weisenden, hinteren Enden der Längsseiten **54**. Die Abschlussseiten **56** schließen das Langloch **30** im Wesentlichen längs der Arbeitsachse **4** ab. Die Abschlussseiten **56** haben keine halbkreisförmige Form. Die Kugel **32** berührt anliegend an der Abschlussseite **55** nur eine Mitte der Abschlussseite **56**. Die Abschlussseiten **56** sind verglichen zu einem die Längsseiten **54** verbindenden halbkreisförmigen Abschluss des Langlochs **30** längs der Arbeitsachse **4** gestaucht. Eine Abmessung **58** der Abschlussseiten **55** längs der Arbeitsachse **4** ist geringer als die Hälfte des Abstands **57** zwischen den Längsseiten **54**. Die beispielhafte Abschlussseite **55** hat einen längs der Umfangsrichtung **44** geradlinigen Abschnitt **59**. Der geradlinige Abschnitt **59** verbindet die beiden gegenüberliegenden Längsseiten **54** auf die kürzeste Weise. Die Länge **60** des geradlinigen Abschnitts **59** kann wenigstens 60 %, z.B. wenigstens 80 % des Abstandes **57** zwischen den Längsseiten **54** entsprechen. Gebogene Abschnitte **61** der Abschlussseite **55** schließen den geradlinigen Abschnitt **59** an die Längsseiten **54** an.

[0020] An den Innenflächen **35** der Aufnahmhülse **20** können Längsnuten **70** vorgesehen sein, die in gleichen Winkelpositionen um die Arbeitsachse **4** wie die Langlöcher **30** angeordnet sind und parallel zur Arbeitsachse **4** verlaufen. Jede der Längsnuten **60** ist an einer einer Kante **36** entsprechenden Winkelpositionen angeordnet. Die Anzahl der Längsnuten **60** stimmt mit der Anzahl der Langlöcher **30** überein, welche größer als die Zahl der Kanten **36** des prismatischen Hohlraums sein können. Die Längsnut **70** kann längs der Arbeitsachse **4** in beide Richtung über das Langloch **30** hinausragen. Die Längsnuten **70** verlaufen durch die Langlöcher **30**, und sind somit durch die Langlöcher **30** unterbrochen. Ein in Schlagrichtung **6** weisendes, vorderes Ende **71** der Längsnut **70** ist in Schlagrichtung **6** zu der vorderen Abschlussseite **55** des Langlochs **30** versetzt und ein entgegen der Schlagrichtung **6** weisendes, hinteres Ende

72 der Längsnut **70** ist entgegen der Schlagrichtung **6** zu der hinteren Abschlussseite **56** des Langlochs **30** versetzt. Die Längsnut **70** verläuft durch die beiden Abschlussseiten **55**, **56**. Das hintere Ende **72** reicht vorzugsweise von der hinteren Stirnseite **42** des Hohlraums **21** bis zu dem Langloch **30**. Das vordere Ende **71** ist vorzugsweise von der vorderen Stirnseite **41** des Hohlraums **21** deutlich beabstandet. Ein Abstand der vorderen Stirnseite **41** von dem vorderen Ende **71** ist beispielsweise länger als das vordere Ende **71** selbst, d.h. seine Abmessung längs der Arbeitsachse **4**. Eine andere Ausführungsform sieht vor, dass die Längsnut **70** nur mit einer Abschlussseite **55**, **56** überlappt. Die Längsnut **70** besteht somit nur aus einem vorderen Ende **71** oder einem hinteren Ende **72**. Eine offene Seite **73** der Längsnut **71**, **72** grenzt an die Abschlussseite **55**, **56** an. Eine Breite **74**, d.h. Abmessung in Umfangsrichtung, der Längsnut **70** entspricht beispielsweise der Länge **60** des geradlinigen Abschnitts **59** der Abschlussseiten **55**, **56**.

[0021] Ein Nutboden **75** der Längsnut **70** ist vorzugsweise eben und senkrecht zu einer radialen Richtung **76**. Die radiale Richtung **76** ist auf die Arbeitsachse **4** bezogen. Eine

[0022] Winkelabmessung des Nutbodens **75** in Umfangsrichtung **44** ist wenigstens doppelt so groß wie eine Winkelabmessung der gerundeten Kante **36**. Die Kanten **36** sind nur mit einer konvexen Krümmung ausgebildet, vorzugsweise mit einem einzigen Krümmungsradius und gehen tangential in die benachbarten ebenen Innenflächen **35** über. Die Kanten **36** liegen vollständig innerhalb eines Prismas, das anstelle der gerundeten Kanten **36** linienförmige Kanten aufweist. Die Längsnuten **70** schneiden das Prisma und liegen wenigstens teilweise außerhalb des Prismas. Eine Tiefe der Längsnuten **70** ist geringer als eine Wandstärke **51** der Wand **31** der Aufnahmhülse **20** und beträgt beispielsweise 5 % bis 50 % der Wandstärke **51**. Die Tiefe kann beispielsweise derart gewählt sein, der Nutboden **75** tangential zu der Kante **36** ist. Ein Abstand **77** in radialer Richtung **76** der Kante **36** zu der Arbeitsachse **4** ist gleich einem Abstand **78** des Nutbodens **75** zu der Arbeitsachse **4**.

[0023] Die Längsnuten **70** werden vorzugsweise durch Umformen, z.B. Fließpressen, ausgebildet, alternativ spanend hergestellt. Die Langlöcher **30** können mittels eines Fräskopfes in die Aufnahmhülse **20** durch die zuvor geformten Längsnuten **70** gefräst werden.

[0024] Fig. 7 und Fig. 8 zeigen eine Aufnahmhülse **20** mit einem weiteren Langloch **80**. Das Langloch **80** hat einen mittleren Abschnitt **81** mit zu der Arbeitsachse **4** parallel ausgerichteten Flächen **82** zum Führen der Kugel **32**. Die Flächen **82** können Segmente einer Zylindermantelfläche sein. An das Mittelstück **81** schließt sich in Schlagrichtung **6** ein vorderes Endstück **83** und entgegen der Schlagrichtung **6** ein hinteres Endstück **84** an. Das vordere Endstück **83** hat eine zur Arbeitsachse **4** senkrecht ausgerichtete ebene Stirnfläche **85**. Ein Rand **86** des Langlochs **80** an der Außenfläche **52** der Aufnahmhülse **20** besteht aus zwei gegenüberliegenden

Längsseiten **87** gebildet durch das zylindrische Mittelstück **81** und einer vorderen Abschlussseite **88** und einer hinteren Abschlussseite **89**. Die vordere Abschlussseite **88** ist zumindest abschnittsweise abgeflacht und nicht halbkreisförmig.

[0025] Fig. 9 zeigt einen Teilschnitt parallel zu der Arbeitsachse **4** und durch das Langloch **80**. Eine Nut **90** ist in die Wand **31** in axialer Verlängerung zu dem Langloch **80** eingebracht. Die beispielhafte Nut **90** hat ein vorderes Ende **91**, welches über das Langloch **80** in Schlagrichtung **6** hinausragt, und ein hinteres Ende **92**, welches über das Langloch **80** entgegen der Schlagrichtung **6** hinausragt. Ein Nutboden **93** der Nut **90** ist eben und senkrecht zu der radialen Richtung **76**, d.h. tangential zu einem zu der Arbeitsachse **4** virtuellen koaxialen Zylinder.

[0026] Die Nut **90** verläuft entlang einer der Kanten **36**. Eine Tiefe der Nut **90**, d.h. ihre Abmessung in radialer Richtung **76**, ist vorzugsweise so gewählt, dass ein Abstand des Nutbodens **93** zu der Arbeitsachse **4** gleich einem Abstand der Kante **36** zu der Arbeitsachse **4** ist. Die Nut **90** verbreitert die gerundete Kante **36** in Umfangsrichtung **44** zu einer ebenen Facette. Die Nut **90** ist längs der Arbeitsachse **4** kürzer als die Kante **36**.

allel verlaufenden Kanten prismatisch ist, und jede der Längsnuten (60) an einer einer der Kanten (36) entsprechenden Winkelpositionen angeordnet ist.

- 5 **5.** Werkzeugaufnahme nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsnut (60) längs der Arbeitsachse (4) kürzer als die eine der Kanten (36) ist.
- 10 **6.** Werkzeugaufnahme nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nut (94) in Umfangsrichtung (44) verbreitert.

Patentansprüche

1. Werkzeugaufnahme für eine schlagende Werkzeugmaschine mit einer Aufnahmhülse (20), die längs einer Arbeitsachse (4) einen zylindrischen oder prismatischen Hohlraum (21) zum Aufnehmen eines Werkzeugs, ein Langloch (30, 80) zum Aufnehmen eines Verriegelungskörpers aufweist, und eine parallel zur Arbeitsachse (4) verlaufende Nut (71, 72) an einer Innenfläche (35) der Aufnahmhülse (20) vorgesehen ist, welche das Langloch (30, 80) an der Innenfläche (35) längs der Arbeitsachse (4) verlängernd angeordnet ist.
2. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Langloch (30, 80) einen geschlossenen Rand (50, 86) gebildet aus zwei in konstantem Abstand gegenüberliegenden Längsseiten (54, 87) und zwei das Langloch (30, 80) längs der Arbeitsachse (4) abschließenden Abschlussseiten (55, 56, 88, 89) hat, und eine offene Seite der Nut (71, 72) an eine der Abschlussseiten (55, 56, 88, 89) angrenzt.
3. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Nutboden (75) der Nut (70) senkrecht zu einer bezogen auf die Arbeitsachse (4) radialen Richtung (76) ist.
4. Werkzeugaufnahme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hohlraum mit mehreren zur Arbeitsachse (4) par-

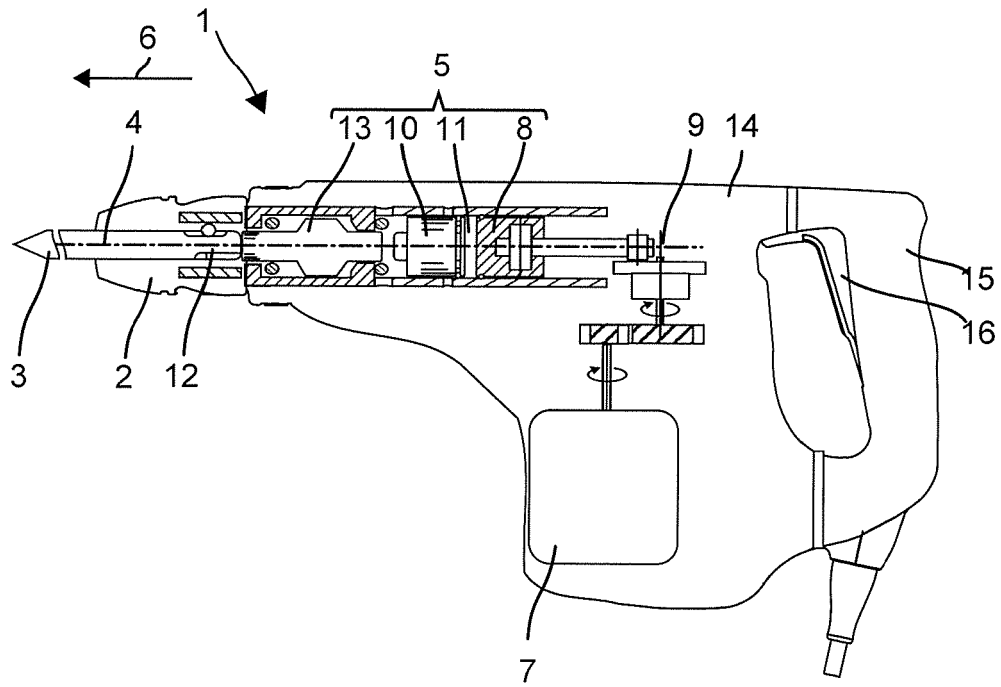


Fig. 1

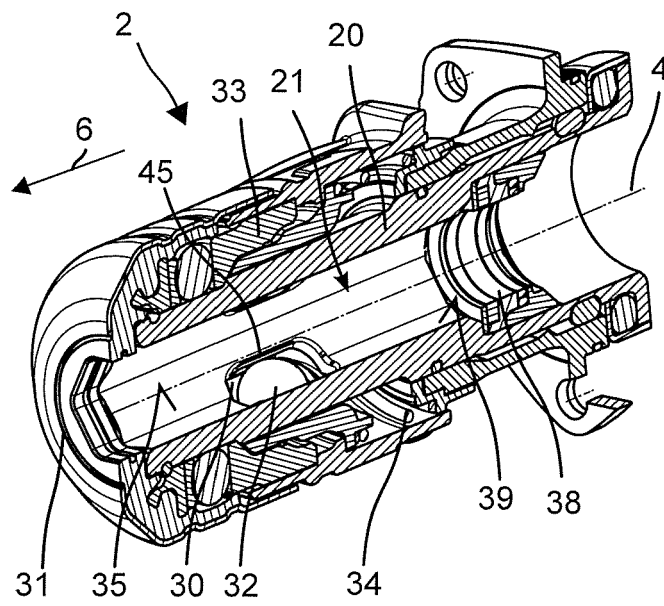


Fig. 2

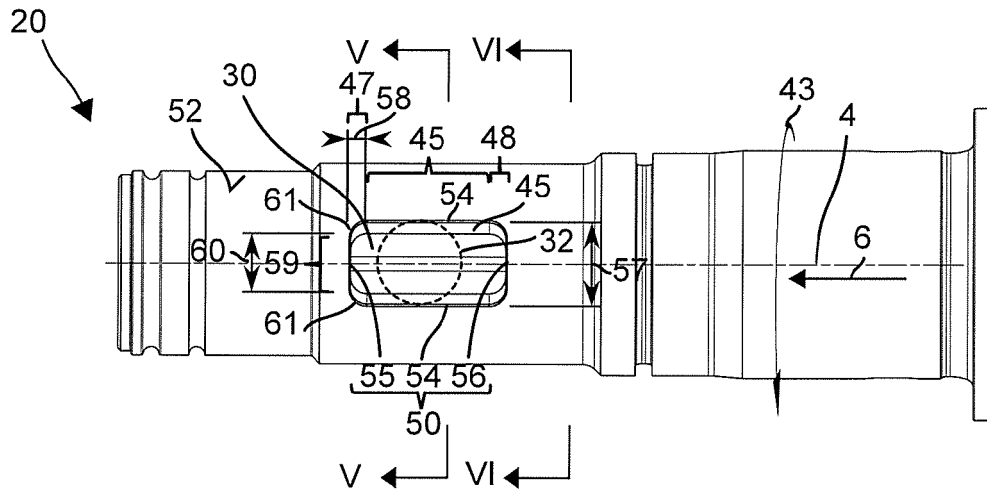


Fig. 3

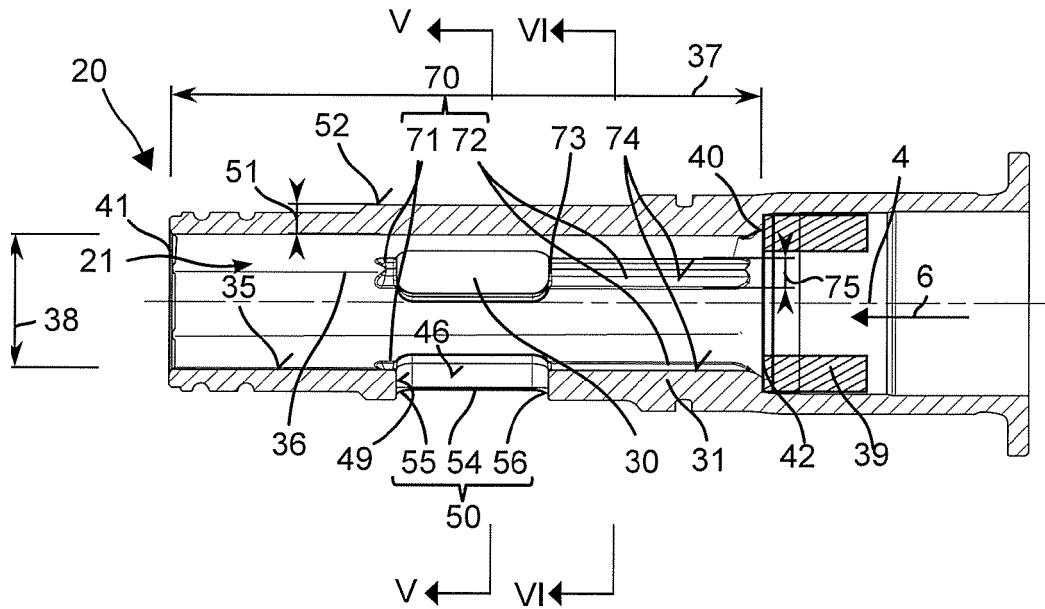


Fig. 4

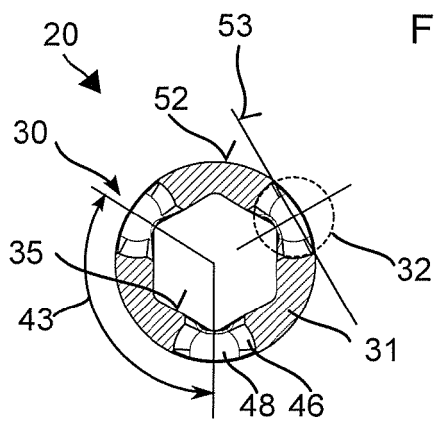


Fig. 5

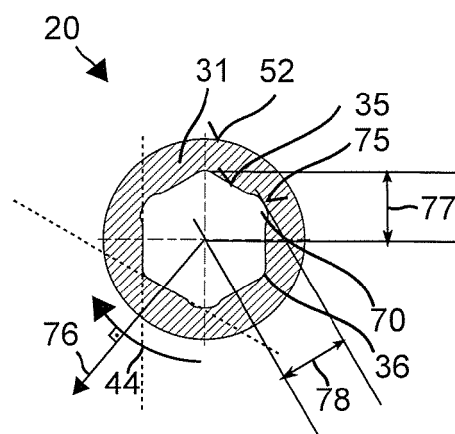
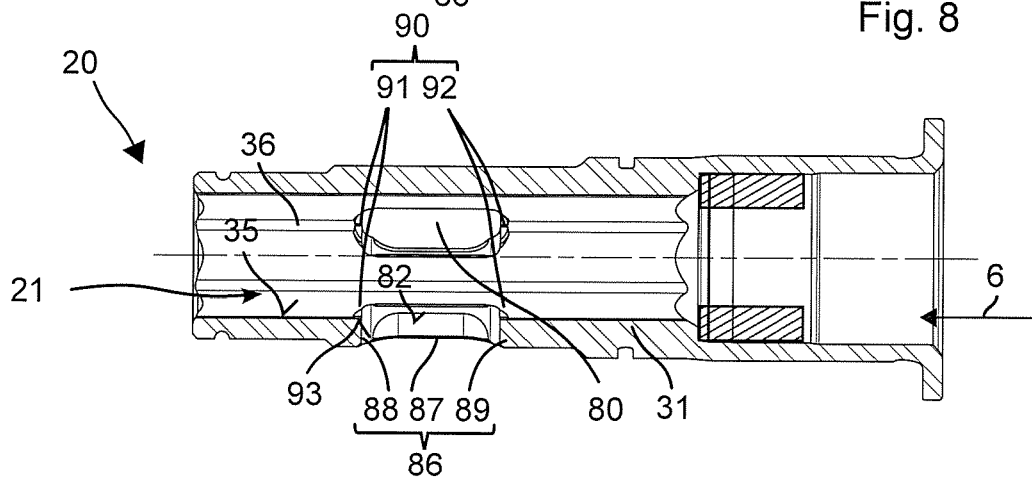
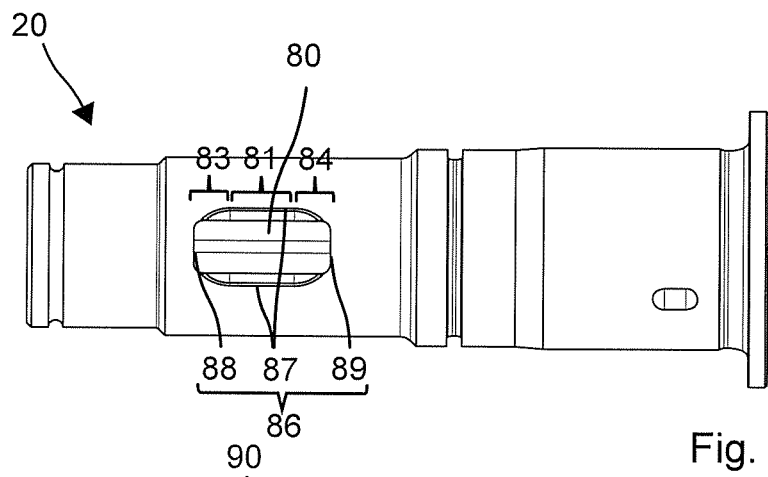
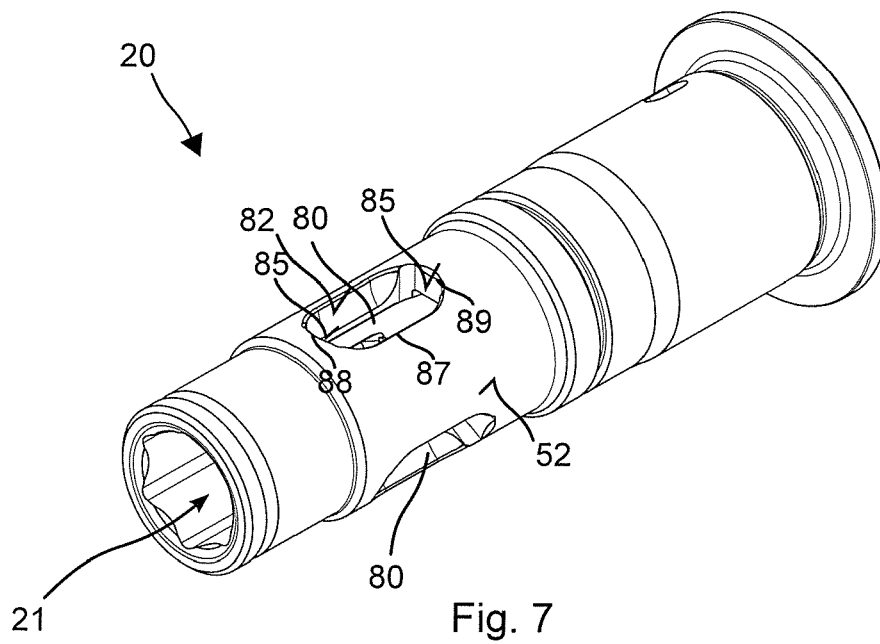


Fig. 6



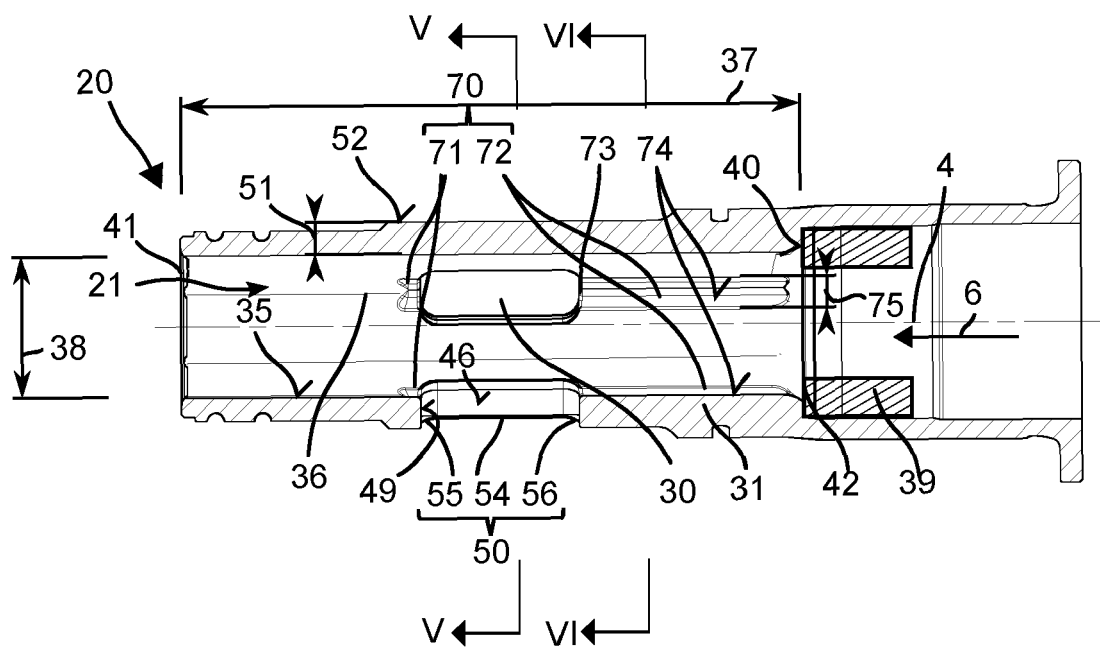


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 15 3455

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	EP 1 293 303 A1 (BLACK & DECKER INC [US]) 19. März 2003 (2003-03-19) * das ganze Dokument * -----	1-4,6 5	INV. B25D17/08
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B25D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 11. April 2012	Prüfer Rabolini, Marco
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 Patentdokument, 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	

1

EPO FORM 1503 03.82 (PC4C03)

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

EP 12 15 3455

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

11-04-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1293303	A1	19-03-2003	AT	287783 T	15-02-2005
			DE	60202724 D1	03-03-2005
			DE	60202724 T2	12-01-2006
			EP	1293303 A1	19-03-2003
			ES	2234965 T3	01-07-2005
			PT	1293303 E	30-06-2005
			US	2003047888 A1	13-03-2003

EPO FORM P0461

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