

(19)



(11)

**EP 2 492 053 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**29.08.2012 Patentblatt 2012/35**

(51) Int Cl.:  
**B25D 17/08 (2006.01) B25D 17/24 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **12153450.7**

(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 102011004558**

**(54) Werkzeugaufnahme**

(57) Eine Werkzeugaufnahme hat eine Aufnahmehülse (20), die längs einer Arbeitsachse (4) einen prismatischen oder zylindrischen Hohlraum (21) zum Aufnehmen eines Werkzeugs und ein Langloch (30) zum Aufnehmen eines Verriegelungskörpers (32) aufweist. Das Langloch (30) hat einen geschlossenen Rand (50)

gebildet aus zwei in konstantem Abstand gegenüberliegenden Längsseiten (54) und zwei das Langloch längs der Arbeitsachse abschließender Abschlusseiten (55,56,61). Eine Ausdehnung (47) längs der Arbeitsachse (4) wenigstens einer der Abschlusseiten (55,56,61) ist geringer als die Hälfte des konstanten Abstands (57) der gegenüberliegenden Längsseiten (54).

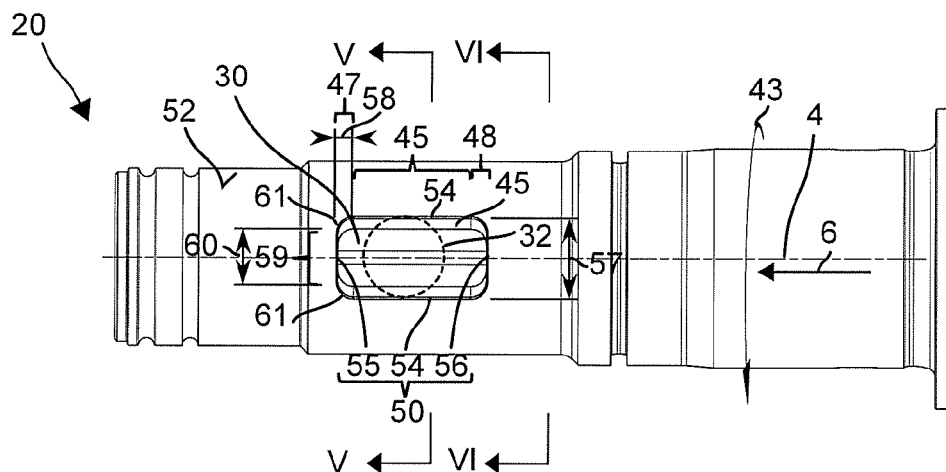


Fig. 3

**EP 2 492 053 A1**

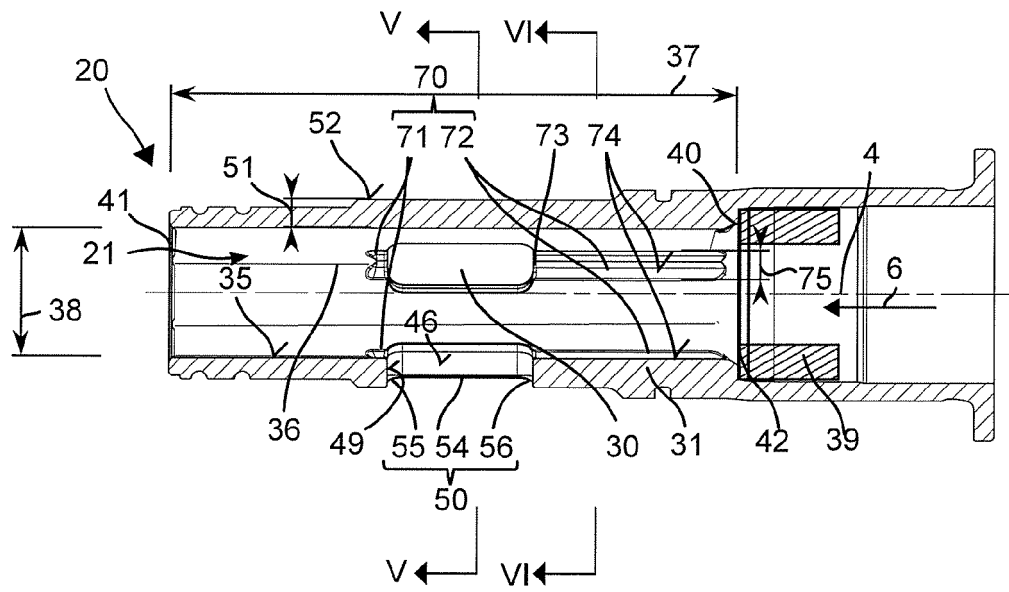


Fig. 4

## 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. Das Langloch hat einen geschlossenen Rand gebildet aus zwei in konstantem Abstand gegenüberliegenden Längsseiten und zwei das Langloch längs der Arbeitsachse abschließender Abschlussseiten. 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 Abschlussseiten zugehörig. Der Übergang zwischen Längsseiten und Abschlussseiten 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 Abschlussseiten hingegen sind über ihre gesamte Länge in unterschiedlichem Grad, bis zu senkrecht, gegenüber der Arbeitsachse geneigt. Eine Ausdehnung längs der Arbeitsachse wenigstens einer der Abschlussseiten ist geringer als die Hälfte des konstanten Abstands der gegenüberliegenden Längsseiten. Die wenigstens eine Abschlussseite ist gegenüber einem die Längsseiten verbindenden Halbkreis abgeflacht. Die Aufnahmhülse erweist sich erstaunlicherweise als beständiger gegenüber den Schlagbelastungen ausgeübt durch schlagende Komponenten des Schlagwerks und des rückprallenden Werkzeugs.

**[0003]** Eine Ausgestaltung sieht vor, dass die wenigstens eine Abschlussseite einen in Umfangsrichtung um die Arbeitsachse geradlinigen Abschnitt aufweist. Die geradlinige Erstreckung der Abschlussseite kann parallel zu einer kürzesten Verbindungslinie zwischen den beiden Längsseiten sein.

**[0004]** Eine Ausgestaltung sieht vor, dass eine parallel zur Arbeitsachse verlaufende Längsnut an einer Innenfläche der Aufnahmhülse vorgesehen ist und ein offenes Ende der Nut an eine der Abschlussseiten angrenzt. das wenigstens eine Langloch die wenigstens eine Längsnut unterbricht. Die wenigstens eine Abschlussseite kann einen geradlinigen Abschnitt, dessen Länge einer Breite der Längsnut entspricht, aufweisen.

## KURZE BESCHREIBUNG DER FIGUREN

**[0005]** 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.

**[0006]** Gleiche oder funktionsgleiche Elemente werden durch gleiche Bezugszeichen in den Figuren indiziert, soweit nicht anders angegeben.

## AUSFÜHRUNGSFORMEN DER ERFINDUNG

**[0007]** 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.

**[0008]** 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.

**[0009]** 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.

**[0010]** 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**.

**[0011]** 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.

**[0012]** 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.

**[0013]** 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 Arbeitsachse **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.

**[0014]** 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.

**[0015]** 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.

**[0016]** 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 Abschnitte 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**.

**[0017]** 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.

**[0018]** An den Innenflächen **35** der Aufnahmehülse **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** ver-

setzt. 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**.

**[0019]** 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 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 Aufnahmehülse **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**.

**[0020]** Die Längsnuten **70** werden vorzugsweise durch Umformen, z.B. Fließpressen, ausgebildet, alternativ spanend hergestellt. Die Langlöcher **30** können mittels eines Fräskopfes in die Aufnahmehülse **20** durch die zuvor geformten Längsnuten **70** gefräst werden.

**[0021]** Fig. 7 und Fig. 8 zeigen eine Aufnahmehülse **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 Aufnahmehülse **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.

**[0022]** 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.

**[0023]** 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**.

#### Patentansprüche

1. Werkzeugaufnahme für eine schlagende Werkzeugmaschine mit einer Aufnahmehülse (20), die längs einer Arbeitsachse (4) einen zylindrischen oder prismatischen Hohlraum zum Aufnehmen eines Werkzeugs und ein Langloch (30, 80) zum Aufnehmen eines Verriegelungskörpers aufweist, wobei 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 Abschlusseiten (55, 56, 88, 89) hat, und wobei eine Ausdehnung längs der Arbeitsachse (4) wenigstens einer der Abschlusseiten (55, 56, 88, 89) geringer als die Hälfte des konstanten Abstands der gegenüberliegenden Längsseiten (54, 87) ist.
2. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Abschlusseite (55, 56, 88, 89) die Längsseiten (54, 87) mit einer geringeren Ausdehnung längs der Arbeitsachse (4) verbindet, als ein die Längsseiten (54, 87) verbindender Halbkreis.
3. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Abschlusseite (55, 56, 88, 89) einen in Umfangsrichtung (44) um die Arbeitsachse (4) geradlinigen Abschnitt aufweist.
4. Werkzeugaufnahme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine parallel zur Arbeitsachse (4) verlaufende Nut

(71, 72) an einer Innenfläche (35) der Aufnahmehülse (20) vorgesehen ist und eine offene Seite der Nut (71, 72) an eine der Abschlusseiten (55, 56, 88, 89) angrenzt.

5. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Nutboden (75) der Nut (70) senkrecht zu einer bezogen auf die Arbeitsachse (4) radialen Richtung (76) ist.
6. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 4 oder 5, gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Abschlusseite (55, 56, 88, 89) einen geradlinigen Abschnitt (59), dessen Länge (60) wenigstens der Hälfte einer Breite (74) der Nut (70) entspricht, aufweist.
7. Werkzeugaufnahme nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hohlraum mit mehreren zur Arbeitsachse (4) parallel verlaufenden Kanten prismatisch ist, und jede der Längsnuten (60) an einer einer der Kanten (36) entsprechenden Winkelpositionen angeordnet ist.
8. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsnut (60) längs der Arbeitsachse (4) kürzer als die eine der Kanten (36) ist.
9. Werkzeugaufnahme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein in Schlagrichtung (11) weisendes Ende des Verriegelungskörpers (32) kugelförmig ist.
10. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verriegelungskörper (32) durch die Längsseiten (54, 87) längs der Arbeitsachse (4) geführt ist.

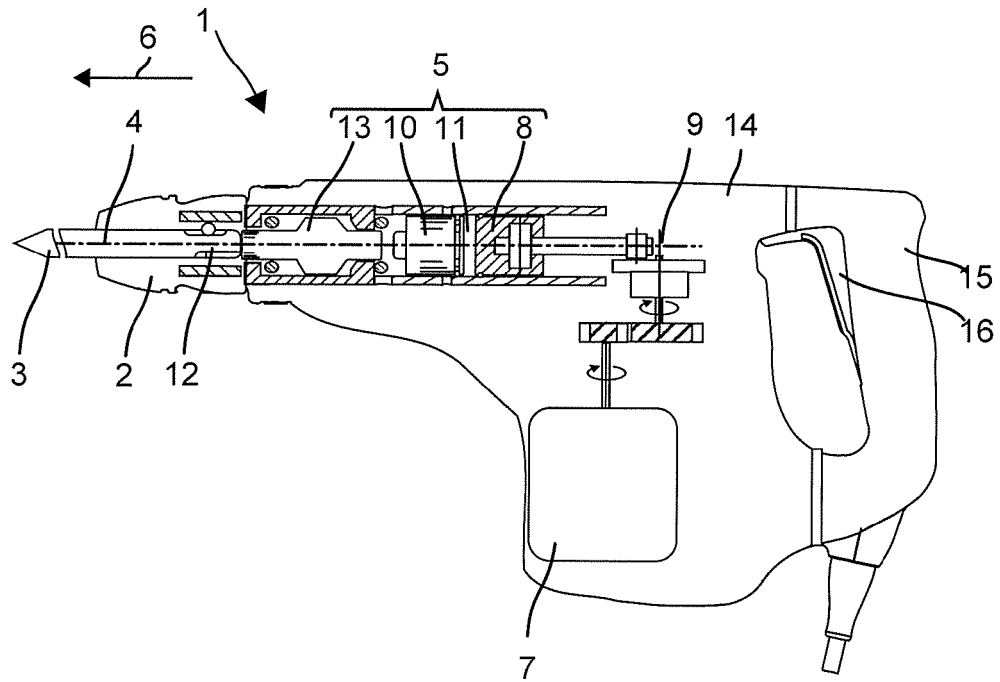


Fig. 1

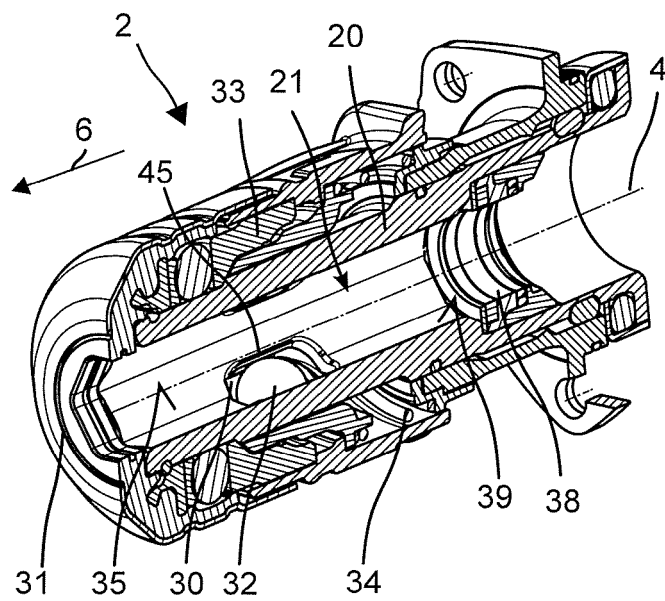


Fig. 2

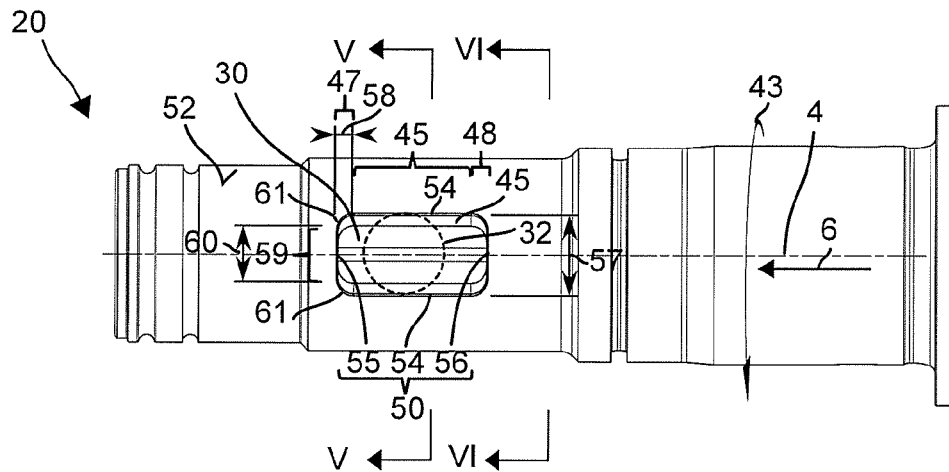


Fig. 3

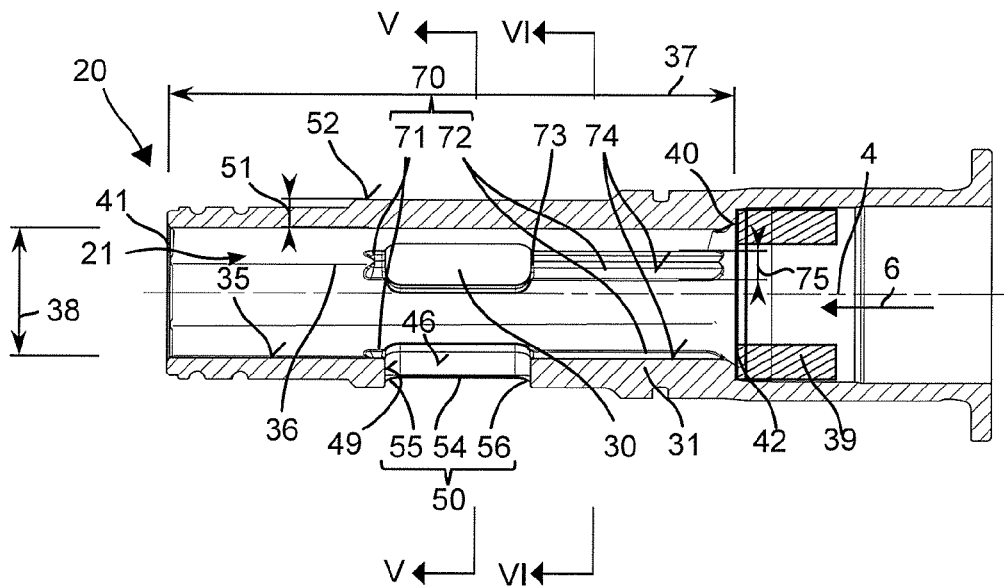


Fig. 4

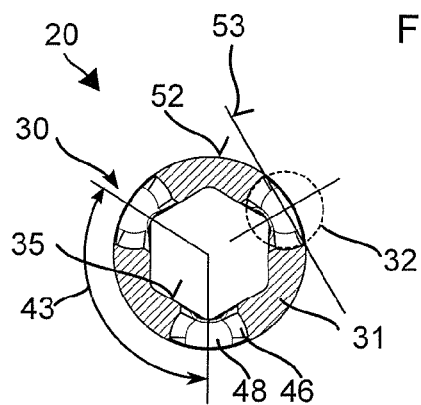


Fig. 5

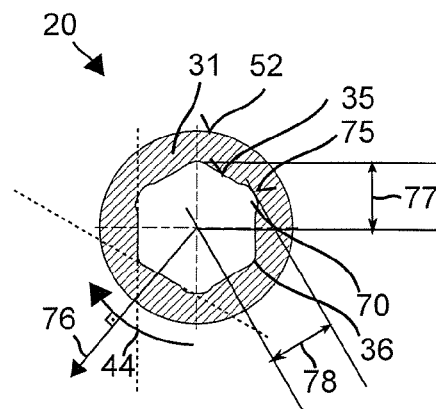
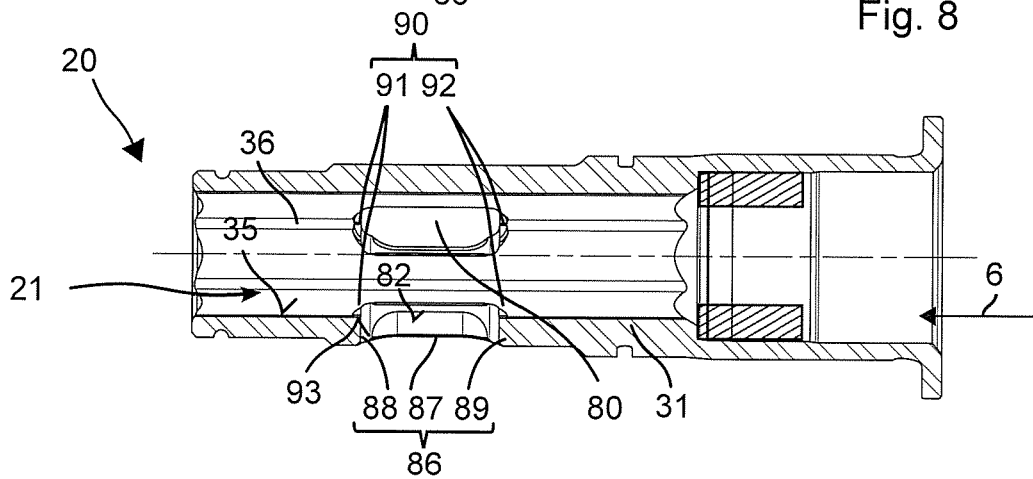
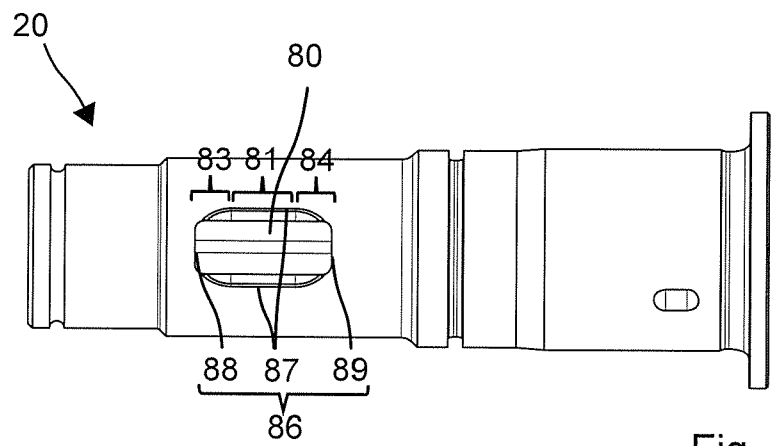
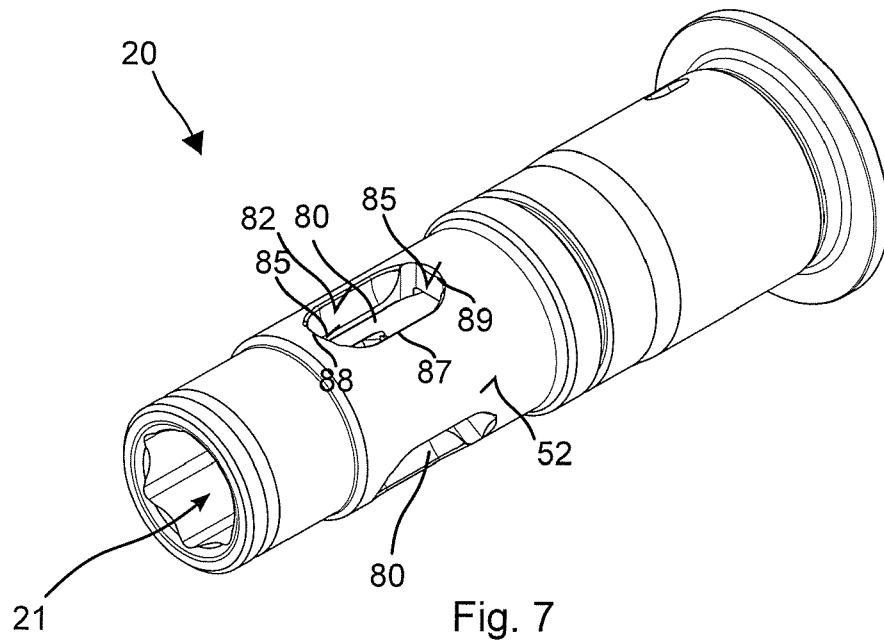


Fig. 6





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 12 15 3450

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                        | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | EP 1 293 303 A1 (BLACK & DECKER INC [US])<br>19. März 2003 (2003-03-19)<br>* das ganze Dokument *<br>----- | 1-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | INV.<br>B25D17/08<br>B25D17/24     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | B25D                               |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                    |
| Recherchenort<br>Den Haag                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                            | Abschlußdatum der Recherche<br>11. April 2012                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Prüfer<br>Rabolini, Marco          |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                            | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>.....<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                    |

1  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 12 15 3450

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.

11-04-2012

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument |    | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie |               | Datum der<br>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