

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 614 731 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93810892.5**

(51) Int. Cl.⁵: **B25D 17/08**

(22) Anmeldetag: **20.12.93**

(30) Priorität: **06.03.93 DE 4307161**
26.04.93 DE 4313578

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.09.94 Patentblatt 94/37

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IE IT LI NL PT SE

(71) Anmelder: **HILTI Aktiengesellschaft**

FL-9494 Schaan (LI)

(72) Erfinder: **Selb, Michael**
Rosamichlweg 1
A-6800 Feldkirch (AT)
Erfinder: **Pauli, Heinrich**
Holzbachstrasse 7
D-82110 Germering (DE)
Erfinder: **Neukirchen, Axel**
Schlierseestrasse 105
D-81539 München (DE)

(74) Vertreter: **Wildi, Roland**
Hilti Aktiengesellschaft
Patentabteilung
FL-9494 Schaan (LI)

(54) **Werkzeug und Werkzeugaufnahme für Handwerkzeuggeräte.**

(57) Das Werkzeug zum Einsetzen in eine Werkzeugaufnahme für dem Meisseln, dem Drehbohren und/oder dem Drehschlagbohren dienende Handwerkzeuggeräte weist einen Einspannschaft (A) mit zwei axial geschlossenen Verriegelungsnuten (1), zwei axial zum freien Ende des Einspannschaftes (A) hin offene Drehmitnahmenuten (2) und zwei Drehmitnahmeflächen (3) auf.

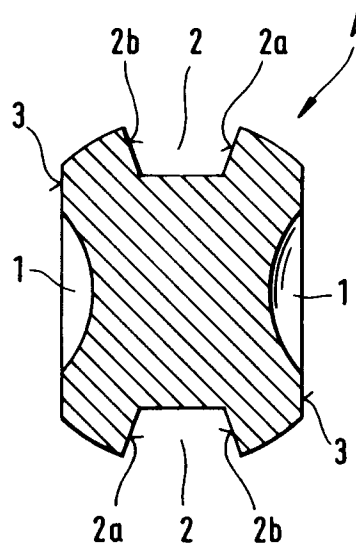


Fig. 2

EP 0 614 731 A1

Die Erfindung betrifft ein Werkzeug zum Einsetzen in eine Werkzeugaufnahme für dem Meisseln, dem Drehbohren und/oder Drehschlagbohren dienende Handwerkzeuggeräte mit einem kreisrunden Einspannschaft, der wenigstens eine axial geschlossene Verriegelungsnut und wenigstens eine axial zum freien Ende hin offene Drehmitnahmenut aufweist.

Werkzeuge und Werkzeugaufnahme für Handwerkzeuggeräte sind aus der DE-PS 25 51 125 bekannt, wobei der Einspannschaft dieser Werkzeuge eine oder zwei axial geschlossene Verriegelungsnuten sowie eine oder zwei axial zum freien Ende des Einspannschaftes hin offene Drehmitnahmenuten aufweist. Die Werkzeugaufnahme dient der Aufnahme dieser Werkzeuge und weist entsprechend der Anzahl Verriegelungsnuten radial versetzbare Verriegelungskörper auf, die beispielsweise in Form von Kugeln ausgebildet sind. Die Verriegelungskörper dienen im Zusammenwirken mit den axial geschlossenen Verriegelungsnuten dazu, dass die Werkzeuge nicht aus der Werkzeugaufnahme herausfallen. Zum Entnehmen der Werkzeuge lassen sich die Verriegelungskörper derart radial versetzen, dass sie aus den Verriegelungsnuten ausrücken.

Den vorgenannten Verriegelungsnuten und den damit zusammenwirkenden Verriegelungskörpern kommen keine besonders hohe Beanspruchungen zu, da im Betrieb das sich in der Werkzeugaufnahme befindliche Werkzeug gegenüber den Verriegelungskörpern praktisch schwimmend gelagert ist, dh die Verriegelungskörper haben im Zusammenwirken mit den Verriegelungsnuten im Betrieb keine nennenswerten Kräfte zu übertragen. Nur beim Herausziehen des Werkzeuges aus einer Bohrung in einem Bauteil müssen die Verriegelungskörper im Zusammenwirken mit den Verriegelungsnuten die Verbindung zwischen Werkzeug und Werkzeugaufnahme gewährleisten.

Eine sehr hohe Beanspruchung kommt den axialen, zum freien Ende des Einspannschaftes hin offenen Drehmitnahmenuten zu, in die entsprechende Drehmitnahmeleisten der Werkzeugaufnahme eingreifen. Diese Drehmitnahmenuten sind zusammen mit den Drehmitnahmeleisten für die gesamte Drehmomentübertragung während des Betriebes des Werkzeuges verantwortlich.

Die Schwäche der bekannten Werkzeuge und Werkzeugaufnahmen liegt im Verschleiss der Drehmitnahmenuten und der Drehmitnahmeleisten. Insbesondere an der mitnahmeseitigen Flanke, dh an jener Flanke, welche in Drehrichtung vorgelagert, aber von der Drehrichtung abgewandt ist, tritt ein ausserordentlich hoher Verschleiss auf. Der Grund für diesen Verschleiss sind die hohen zu übertragenden Drehmomente und die laufende Relativversetzung der Flanken der Drehmitnahmenuten ge-

genüber den Flanken der Drehmitnahmeleisten. Diese Relativversetzung entsteht insbesondere durch die Einwirkung einer Schlagbeanspruchung beim Messen oder Drehschlagbohren auf das Werkzeug. Durch den Verschleiss werden die Drehmitnahmenuten bei einem Werkzeug so stark ausgeschlagen, dass eine zuverlässige Drehmomentübertragung schon vor der eigentlichen betriebsbedingten Abnutzung des Arbeitsbereiches des Werkzeuges nicht mehr möglich ist. Dies führt zwangsläufig zu einem kostspieligen Ersatz eines solchen Werkzeuges.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Werkzeug zu schaffen, welches beim Zusammenwirken mit einer geeigneten Werkzeugaufnahme keinen schädlichen Verschleiss zeigt, so dass eine zuverlässige Drehmomentübertragung gewährleistet wird.

Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass der Einspannschaft wenigstens im Umfangsbereich der Verriegelungsnut eine zum freien Ende des Einspannschaftes hin offene, parallel zur Längsachse des Einspannschaftes verlaufende Drehmitnahmefläche aufweist.

Die erfindungsgemässe Drehmitnahmefläche bildet eine zusätzliche Übertragungsfläche für die Übertragung des Drehmomentes unter Vermeidung einer sich schädlich auf die Festigkeit des Werkzeuges auswirkenden Querschnittsschwächung. Dadurch dass im wesentlichen jener Umfangsbereich des Einspannschaftes, in dem sich die Verriegelungsnut befindet, von der Drehmitnahmefläche überlagert wird, erfolgt keine Reduzierung der Drehmitnahmenut. Die im wesentlichen radial verlaufenden, der Drehmomentübertragung dienenden Flanken der Drehmitnahmenuten bleiben dadurch in ihrer vollen Grösse erhalten. Wenigstens ein Teil der Verriegelungsnut bleibt auch durch die Anordnung der Drehmitnahmefläche am Einspannschaft erhalten. Die durch die Anordnung der Drehmitnahmefläche abnehmende Anschlagfläche der Verriegelungsnut für die axiale Halterung des Werkzeugs ist dennoch so gross, dass beim Herausziehen des Werkzeuges aus einer Bohrung in einem Bauteil durch das Zusammenwirken von Verriegelungskörper und Verriegelungsnut die Verbindung zwischen Werkzeug und Werkzeugaufnahme gewährleistet ist.

Vorzugsweise ist die Drehmitnahmefläche plan ausgebildet. Plane Flächen haben den Vorteil, dass sie einfach und wirtschaftlich herstellbar sind.

Um eine möglichst grossflächige Drehmitnahmefläche zu erreichen, ist es vorteilhaft, wenn die Drehmitnahmefläche konvex ausgebildet ist. Der Querschnitt eines Einspannschaftes wird durch die Anordnung einer konvex ausgebildeten Drehmitnahmefläche nur wenig geschwächt und die Anschlagfläche der Verriegelungsnut für die axiale

Halterung des Werkzeuges wird nur geringfügig kleiner. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, die Drehmitnahmefläche konkav auszubilden. Die auf eine konvex bzw. konkav ausgebildete Drehmitnahmefläche angreifenden Kräfte, die zum Versetzen des Werkzeuges in Drehbewegung notwendig sind, wirken somit auf eine grössere Fläche. Dadurch wird eine geringere Flächenpressung erreicht, die sich äusserst positiv auf das Verschleissverhalten des Einspannschaftes auswirkt.

Um die mit den Verriegelungselementen der Werkzeugaufnahme zusammenwirkenden Bereiche der Drehmitnahmenuten in ihrer Grösse nicht zu beeinträchtigen, besteht die Drehmitnahmefläche vorzugsweise aus zwei dachförmig zueinander verlaufenden Teilflächen. Eine optimale Grösse dieser Bereiche wird dann erreicht, wenn zweckmässigerweise der Scheitel der Teilflächen auf dem Kreisumfang des Einspannschaftes liegt.

Abhängig von der Grösse des zu übertragenden Drehmomentes können die Teilflächen unterschiedliche Grösse und unterschiedliche Scheitelwinkel aufweisen. Im Hinblick auf die auftretenden Momente hat sich ein Scheitelwinkel, der zweckmässigerweise 120° bis 150° beträgt, bewährt.

Die erforderlichen Drehmitnahmenuten und die Verriegelungsnuten stellen in gewisser Weise eine Querschnittsschwächung des Einspannschaftes dar. Um den Bereich zwischen der Drehmitnahmenut und der Verriegelungsnut nicht zusätzlich zu schwächen, ist es von Vorteil, wenn die Drehmitnahmefläche gegenüber der Verriegelungsnut derart angeordnet ist, dass die Verriegelungsnut und die Drehmitnahmefläche sich deckende Symmetrieachsen aufweisen.

Um sehr hohe, nicht einseitig auf den Einspannschaft des Werkzeuges einwirkende Drehmomente aufnehmen zu können, weist der Einspannschaft zweckmässigerweise zwei einander diametral gegenüberliegende Verriegelungsnuten und zwei Drehmitnahmeflächen auf. Die Drehmitnahmeflächen verlaufen dabei parallel zueinander. Der Drehmomentübertragung dienen somit zwei Drehmitnahmeflächen und die mitnahmeseitigen Flanken der Drehmitnahmenuten, die im wesentlichen radial verlaufen.

Damit ein Drehmoment gleichmässig verteilt am Umfang des Einspannschaftes angreifen kann, sind die Drehmitnahmeflächen symmetrisch ausgebildet.

Damit die Drehflächen einen möglichst grossen Anteil des Drehmomentes aufnehmen können, sind die Drehmitnahmeflächen vorzugsweise derart ausgebildet, dass die Länge der Drehmitnahmefläche grösser ist, als die Länge der Verriegelungsnut. Jene Bereiche der Drehmitnahmefläche, welche die Verriegelungsnut in Längsrichtung überragen, dienen mit ihrer gesamten Oberfläche der Drehmo-

mentübertragung.

Die zuvor genannten ausgebildeten Werkzeuge haben den Vorteil, dass sie in einer herkömmlichen Werkzeugaufnahme, beispielsweise entsprechend der DE-PS 25 51 125, verwendet werden können. Dabei muss eine Einbusse in Kauf genommen werden, da höhere Anteile an Drehmomenten nicht übertragbar sind, und die Drehmitnahmeflächen ohne Funktion bleiben. Die kreisrunde Aufnahmeöffnung einer derartigen Werkzeugaufnahme weist wenigstens eine Drehmitnahmeleiste für eine Drehmitnahmenut und wenigstens einen radial versetzbaren Verriegelungskörper für eine Verriegelungsnut des Werkzeuges auf. Die Erhöhung des zu übertragenden Drehmomentes kann erreicht werden, wenn das Werkzeug in eine erfindungsgemässe Werkzeugaufnahme mit einer Aufnahmeöffnung eingesetzt wird, die vorzugsweise im Bereich des Verriegelungskörpers wenigstens eine Gegenfläche für die Drehmitnahmefläche des Werkzeuges aufweist.

Durch eine entsprechende, auf die Drehmitnahmefläche des Werkzeuges abgestimmte Gegenfläche der Werkzeugaufnahme ist eine zusätzliche Drehmomentübertragung von der Werkzeugaufnahme auf den Einspannschaft des Werkzeuges nicht nur über die Drehmitnahmeleiste in Verbindung mit der Drehmitnahmenut, sondern auch über die Gegenfläche in Verbindung mit der Drehmitnahmefläche möglich.

Vorteilhafterweise ist die Gegenfläche plan ausgebildet. Plane Flächen haben den Vorteil, dass sie einfach und wirtschaftlich herstellbar sind.

Um eine Aufnahmeöffnung mit einer möglichst grossen Gegenfläche erreichen zu können, ist diese vorzugsweise konkav ausgebildet. Der Querschnitt der Aufnahmeöffnung wird durch die Anordnung einer konkav ausgebildeten Gegenfläche verkleinert und die Wandstärke der Werkzeugaufnahme nimmt im Bereich der Gegenflächen zu. Auf diese Weise wird eine insgesamt stabil ausgebildete Werkzeugaufnahme erreicht. Die Aufnahmeöffnung kann auch derart ausgebildet sein, dass die Gegenfläche der Aufnahmeöffnung vorteilhafterweise konvex ausgebildet ist. Sowohl konkav als auch konvex ausgebildete Gegenflächen eignen sich besonders gut zur Übertragung grosser Kräfte, die zum Versetzen des Werkzeugs in Drehbewegung notwendig sind, da die Kräfte auf eine grössere Fläche verteilt werden. Dadurch entsteht eine geringere Flächenpressung, die sich positiv auf das Verschleissverhalten der Werkzeugaufnahme auswirkt.

Um das Werkzeug - beispielsweise bei Leerschlägen - ausreichend zu sichern, besteht vorzugsweise die Gegenfläche aus zwei dachförmig zueinander verlaufenden Teilflächen. Dadurch steht für die Verriegelungskörper der Werkzeugaufnahme

ein ausreichend grosser Anschlag zur Verfügung. Dabei liegt der Scheitel der Teilflächen bevorzugt auf der kreisrunden Kontur der Aufnahmeöffnung, wobei sich darüber hinaus ein Scheitelwinkel von 120° bis 150° besonders bewährt hat.

Die Führung der Werkzeugaufnahme besitzt eine im wesentlichen radial verlaufende Durchgangsbohrung, die der Aufnahme des Verriegelungskörpers dient und in welcher der Verriegelungskörper im wesentlichen radial versetzbar ist. Um eine grössere Wandstärke im Bereich der Durchgangsbohrung für den Verriegelungskörper schaffen zu können, ist es vorteilhaft, wenn der Verriegelungskörper und die Gegenfläche derart angeordnet sind, dass sie sich deckende Symmetrieachsen aufweisen.

Zweckmässigerweise weist die Werkzeugaufnahme zwei einander diametral gegenüberliegende Verriegelungskörper und zwei einander diametral gegenüberliegend angeordnete Gegenflächen auf. Eine derartige Werkzeugaufnahme eignet sich besonders gut zur Übertragung hoher Drehmomente, da zusätzlich zum Drehmitnehmer zwei Gegenflächen angeordnet sind. Dadurch wird die auftretende Kraft aufgeteilt, so dass zwischen den einzelnen, miteinander zusammenwirkenden Flächen eine geringere Flächenpressung entsteht.

Damit die bei der Drehmomentübertragung entstehenden Kräfte im wesentlichen gleichmässig verteilt am Umfang des Einsteckschaftes des Werkzeuges angreifen können, sind die Gegenflächen der Werkzeugaufnahme symmetrisch ausgebildet. Die Drehmomentübertragung erfolgt somit über die Drehmitnahmeleisten in Verbindung mit den Drehmitnahmenuten und die Gegenflächen in Verbindung mit den Drehmitnahmefflächen.

Die Erfindung wird nachstehend, anhand der sie beispielsweise wiedergebenden Zeichnungen, näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Ansicht des Einspannschaftes eines Werkzeuges gemäss Erfindung;
- Fig. 2 einen Schnitt durch den Einspannschaft der Fig. 1 entsprechend Linie II-II;
- Fig. 3 einen Schnitt durch einen weiteren Einspannschaft;
- Fig. 4 einen Schnitt durch einen weiteren Einspannschaft;
- Fig. 5 einen Schnitt durch eine Werkzeugaufnahme in Verbindung mit einem Einspannschaft gemäss den Fig. 1 und 2;
- Fig. 6 eine Ansicht eines weiteren Einspannschaftes;
- Fig. 7 einen Schnitt durch den Einspannschaft der Fig. 6 entsprechend der Linie VII-VII.

Die Fig. 1 bis 4 und 6, 7 zeigen jeweils einen Einspannschaft A, B, C, D eines Werkzeuges. Der Einspannschaft A, B, C, D weist zwei axial geschlossene Verriegelungsnuten 1, 11, 21, 31 und zwei axial zum freien Ende des Einspannschaftes A, B, C, D hin offene Drehmitnahmenuten 2, 12, 22, 32 auf. Wie insbesondere die Fig. 2, 3, 4 und 7 zeigen, verlaufen die Flanken 2a, 2b, 12a, 12b, 22a, 22b, 32a, 32b der Drehmitnahmenuten 2, 12, 22, 32 im wesentlichen radial.

Insbesondere die Fig. 1 zeigt ein Längenverhältnis zwischen Länge L der Drehmitnahmeffläche 3 und Länge V der Verriegelungsnut 1. Jene Bereiche der Drehmitnahmeffläche 3, die die Verriegelungsnut 1 in Längsrichtung überragen, dienen mit ihrer gesamten Oberfläche der Drehmomentübertragung.

Wie die Fig. 2 verdeutlicht, ist der Einspannschaft A mit zwei symmetrisch ausgebildeten, parallel zueinander verlaufenden Drehmitnahmefflächen 3 versehen. Diese Drehmitnahmefflächen 3 sind plan ausgebildet und erstrecken sich in Längsrichtung des Einspannschaftes A.

Der in Fig. 3 dargestellte Einspannschaft B zeigt zwei symmetrische, konvex ausgebildete Drehmitnahmefflächen 13. Diese Drehmitnahmefflächen 13 erstrecken sich in Längsrichtung des Einspannschaftes. Die Verriegelungsnuten 11 und die Drehmitnahmefflächen 13 weisen sich deckende Symmetrieachsen auf.

Die Fig. 4 zeigt einen Einspannschaft C mit zwei symmetrischen, konkaven Drehmitnahmefflächen 23, die sich in Längsrichtung des Einspannschaftes C erstrecken. Die Verriegelungsnuten 21 und die Drehmitnahmefflächen 23 weisen sich deckende Symmetrieachsen auf.

In Fig. 5 ist schematisch ein Schnitt durch eine Werkzeugaufnahme dargestellt, in welche der Einspannschaft A des Werkzeuges entsprechend den Fig. 1 und 2 mit Verriegelungsnuten 1, Drehmitnahmenuten 2 und Drehmitnahmefflächen 3 eingesetzt ist. Die Werkzeugaufnahme besitzt eine Führung 7, eine Betätigungshülse 8 sowie einen die Betätigungshülse 8 umgreifenden Käfig 9. Durch Versetzen der Betätigungshülse 8, entweder axial oder in Umfangsrichtung, ist eine im gezeigten Beispiel nicht dargestellte Ausnehmung in Radialprojektion des Verriegelungskörpers 5 bringbar, so dass der in einer radial verlaufenden Durchgangsbohrung 10 versetzbare Verriegelungskörper 5 aus der Verriegelungsnut 1 ausrücken kann und dadurch den Einspannschaft A freigibt, so dass der Einspannschaft A des Werkzeuges aus der Führung 7 und damit das Werkzeug aus der Werkzeugaufnahme entnommen werden kann.

Wie die Fig. 5 ferner zeigt, weist die Führung 7 Drehmitnahmeleisten 4 auf, welche mit im wesentlichen radial verlaufenden Flanken 4a, 4b versehen

sind.

Der in Fig. 6 dargestellte Einspannschaft D zeigt eine Drehmitnahmefläche 33, die aus zwei dachförmig zueinander angeordneten Teilflächen 33a, 33b besteht. Die Länge der Teilflächen 33a, 33b überragen die Verriegelungsnut 31 in Längsrichtung des Einspannschaftes D in beiden Richtungen. Jener Teil, der Teilflächen 33a, 33b, welcher die Verriegelungsnut axial überragt, dient mit seiner gesamten Oberfläche der Drehmomentübertragung. Die Teilflächen 33a, 33b der Drehmitnahmefläche 33 erstrecken sich über einen Teil der Länge des Einspannschaftes D. Der Winkel W der dachförmig zueinander angeordneten Teilflächen 33a, 33b beträgt 120° bis 150°.

Die Teilflächen 33a, 33b sind symmetrisch zueinander ausgebildet. Die Verriegelungsnuten 31 und die Drehmitnahmeflächen 33 weisen sich deckend Symmetrieachsen auf.

Patentansprüche

1. Werkzeug zum Einsetzen in eine Werkzeugaufnahme für dem Meisseln, dem Drehbohren und/oder Drehschlagbohren dienende Handwerkzeuggeräte mit einem kreisrunden Einspannschaft (A, B, C, D), der wenigstens eine axial geschlossene Verriegelungsnut (1, 11, 21, 31) und wenigstens eine axial zum freien Ende hin offene Drehmitnahmenut (2, 12, 22, 32) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Einspannschaft (A, B, C, D) wenigstens im Umfangsbereich der Verriegelungsnut (1, 11, 21, 31) eine zum freien Ende des Einspannschaftes (A, B, C, D) hin offene, parallel zur Längsachse des Einspannschaftes (A, B, C, D) verlaufende Drehmitnahmefläche (3, 13, 23, 33) aufweist.
2. Werkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehmitnahmefläche (3) plan ausgebildet ist.
3. Werkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehmitnahmefläche (13) konvex ausgebildet ist.
4. Werkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehmitnahmefläche (23) konkav ausgebildet ist.
5. Werkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehmitnahmefläche (33) aus zwei dachförmig zueinander verlaufenden Teilflächen (33a, 33b) besteht.
6. Werkzeug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Scheitel der beiden Teilflä-

chen (33a, 33b) auf dem Kreisumfang des Einspannschaftes (D) liegt.

7. Werkzeug nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Scheitelwinkel (W) 120° bis 150° beträgt.
8. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Verriegelungsnut (1, 11, 21, 31) und die Drehmitnahmefläche (3, 13, 23, 33) sich deckende Symmetrieachsen aufweisen.
9. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Einspannschaft (A, B, C, D) zwei einander diametral gegenüberliegende Verriegelungsnuten (1, 11, 21, 31) und zwei Drehmitnahmeflächen (3, 13, 23, 33) aufweist.
10. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge (L) der Drehmitnahmefläche (3, 13, 23, 33) größer ist, als die Länge (V) der Verriegelungsnut (1, 11, 21, 31).
11. Werkzeugaufnahme für Werkzeuge, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 10, mit einer kreisrunden Aufnahmeöffnung sowie mit wenigstens einer Drehmitnahmeleiste (4) für eine Drehmitnahmenut (2) und mit wenigstens einem radial versetzbaren Verriegelungskörper (5) für eine Verriegelungsnut (1), dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmeöffnung im Bereich des Verriegelungskörpers (5) wenigstens eine Gegenfläche (6) für die Drehmitnahmefläche (3) des Werkzeuges aufweist.
12. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Gegenfläche (6) plan ausgebildet ist.
13. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Gegenfläche konkav ausgebildet ist.
14. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Gegenfläche konvex ausgebildet ist.
15. Werkzeugaufnahme nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Gegenfläche aus zwei dachförmig zueinander verlaufenden Teilflächen besteht.
16. Werkzeugaufnahme nach einem der Ansprüche 11 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Verriegelungskörper (5) und die Gegenflä-

che (6) sich deckende Symmetriachsen aufweisen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

6

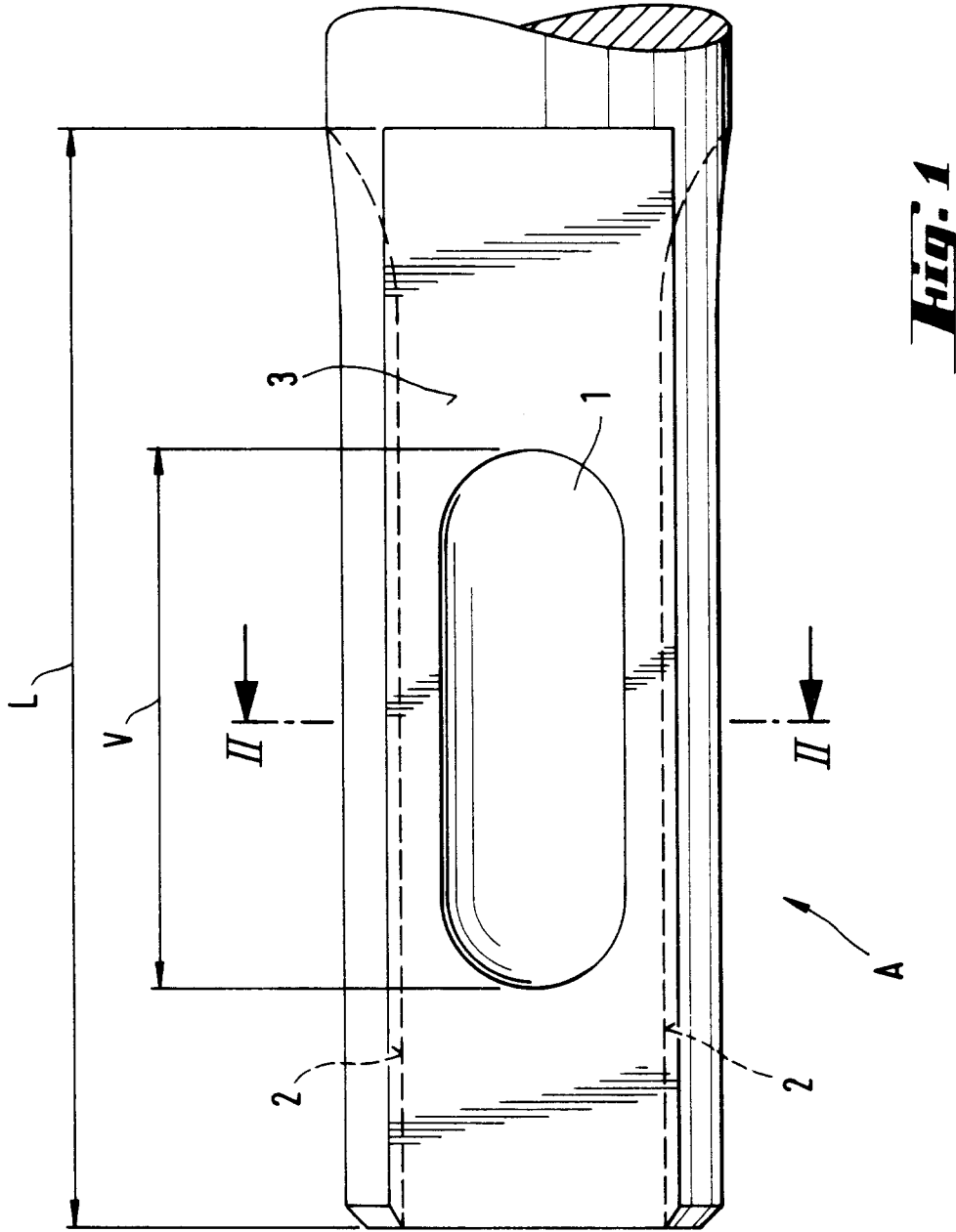


Fig. 1

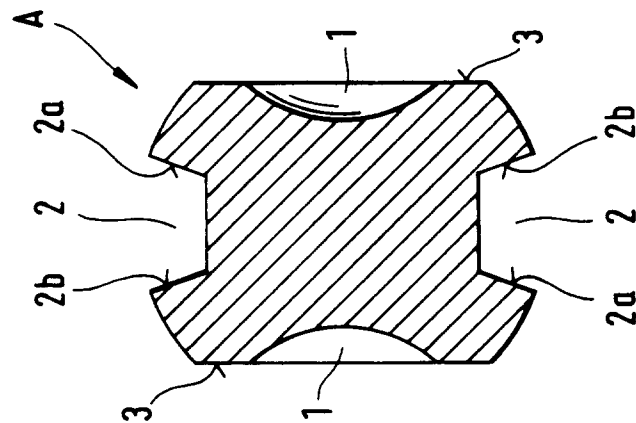
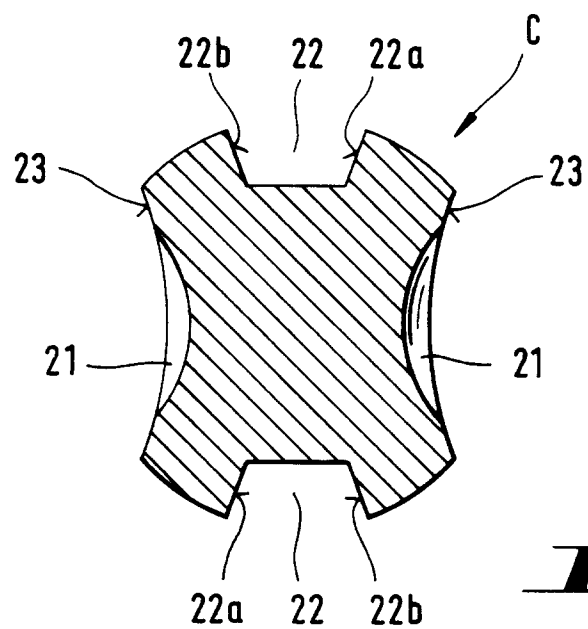
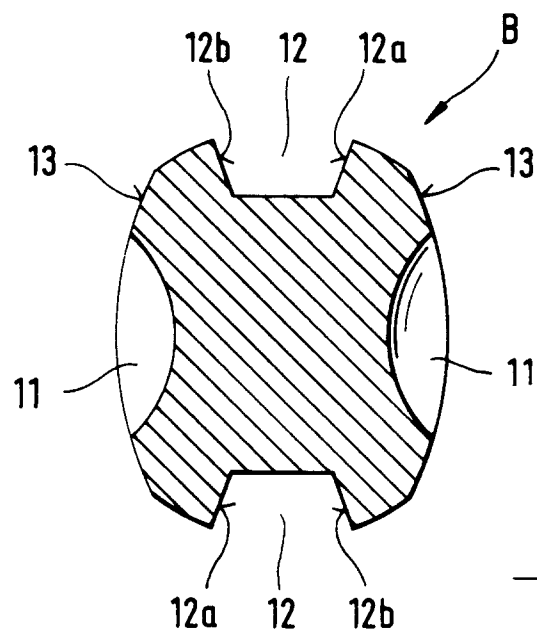


Fig. 2



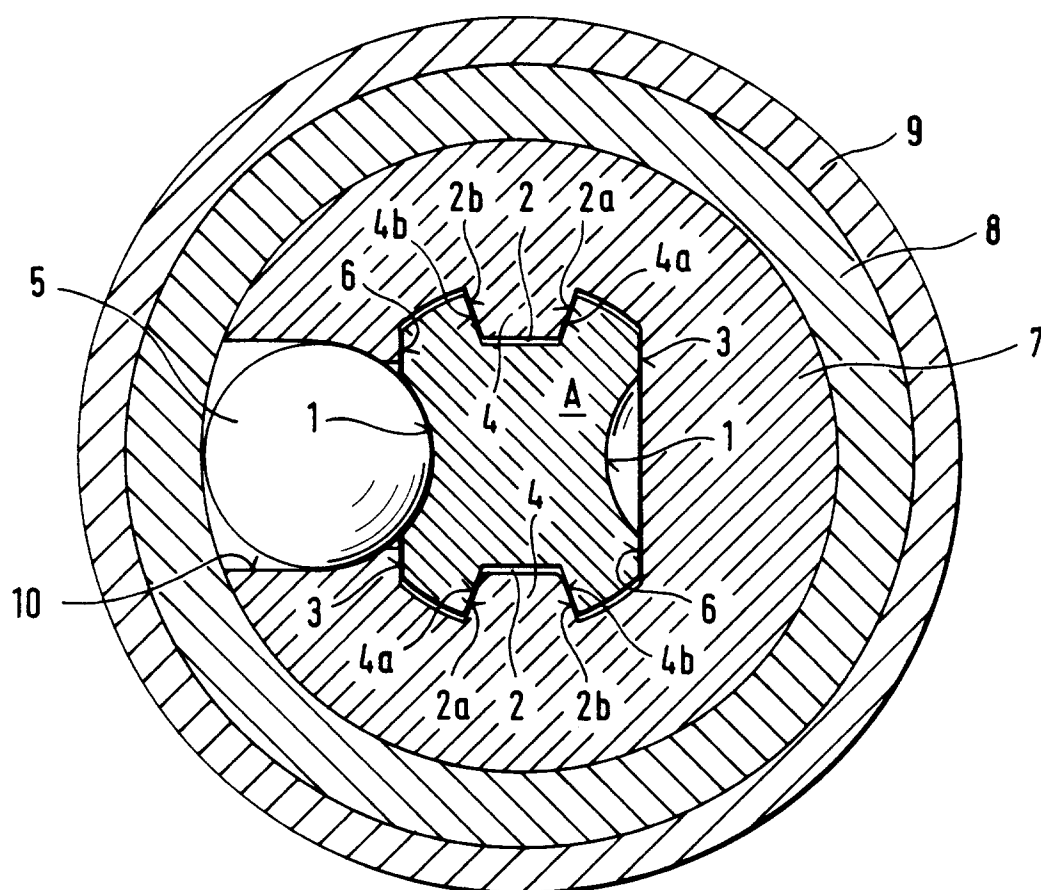


Fig. 5

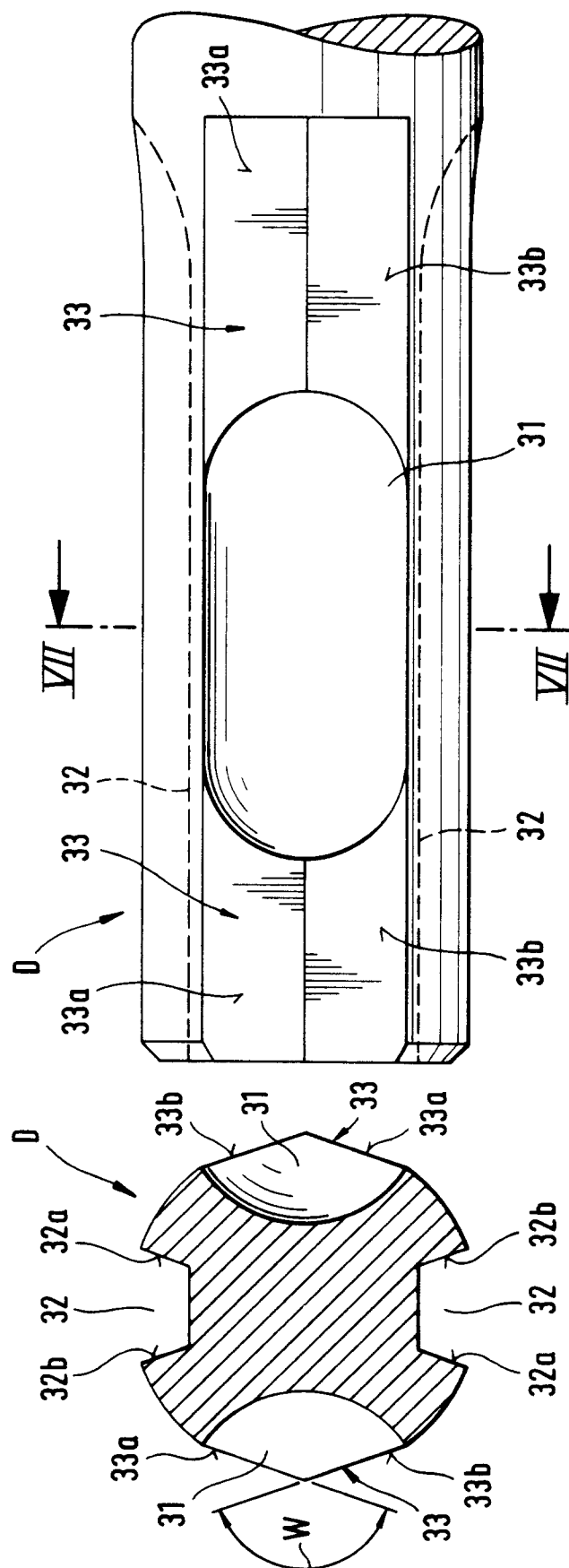


Fig. 6

Fig. 1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 81 0892

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X	EP-A-0 195 260 (RÖHM GMBH) * Seite 11, Zeile 1 - Zeile 18; Abbildungen 3-5 * * Seite 13, Zeile 16 - Seite 17, Zeile 13 *	1,2	B25D17/08
A	US-A-4 900 202 (WIENHOLD) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1,11	
A	EP-A-0 500 489 (HILTI) * Seite 4, Zeile 33 - Zeile 35; Abbildungen *	1,11	
A,D	DE-A-25 51 125 (BOSCH) * Anspruch 1; Abbildungen *	1,11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			B25D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15. Juni 1994	Prüfer Weiland, T
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	