

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
7. September 2012 (07.09.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2012/117033 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation:  
*B23G 5/04* (2006.01) *B23G 5/10* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/053468
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
29. Februar 2012 (29.02.2012)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
10 2011 013 789.0 2. März 2011 (02.03.2011) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **HARTMETALL-WERKZEUGFABRIK PAUL HORN GMBH** [DE/DE]; Unter dem Holz 33-35, 72072 Tübingen (DE).
- (72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **LUIK, Matthias** [DE/DE]; Hagenweg 65, 72766 Reutlingen (DE).
- (74) Anwalt: **KECK, S.**; Witte, Weller & Partner, Postfach 10 54 62, 70047 Stuttgart (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

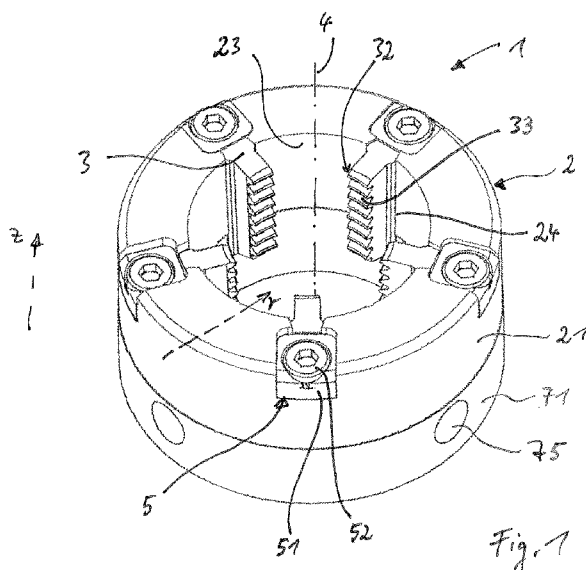
(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: DIE STOCK

(54) Bezeichnung : SCHNEIDKLUPPE



(57) Abstract: The present invention relates to a die stock and also to a holder and cutting insert for such a die stock. There is proposed a die stock (1) having a holder (2) in the form of a circular ring with receiving grooves (24) that are provided on the inner circumference (23) and extend in the axial direction, said receiving grooves (24) having a receiving groove profile for receiving in each case one cutting insert; a plurality of cutting inserts (3) arranged in each case one receiving groove (24) in the holder (2), wherein each cutting insert (3) has at least one cutting edge (33) on a cutting face (32) directed towards the central holder longitudinal axis (4) and has a holding profile on the opposite holding face (31), wherein the receiving groove profile of the receiving grooves (24) and the holding profile of the cutting inserts (3) interact with one another such that a cutting insert (3) is guided in the axial direction (z) when inserted into its receiving groove (24) and is clamped in the radial direction (r) in the fully inserted state; and a holding means (51, 52) per cutting insert (3) in order to axially fix the end side of each cutting insert (3) in the receiving groove (24).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2012/117033 A1



---

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schneidkluppe sowie einen Halter und einen Schneideinsatz für eine solche Schneidkluppe. Es wird eine Schneidkluppe (1) vorgeschlagen mit einem kreisringförmigen Halter (2) mit am Innenumfang (23) angebrachten, in axialer Richtung verlaufenden Aufnahmenuten (24) mit einem Aufnahmenutprofil zur Aufnahme jeweils eines Schneideinsatzes, mehreren in jeweils einer Aufnahmenut (24) des Halters (2) angeordneten Schneideinsätzen (3), wobei jeder Schneideinsatz (3) an einer zur zentralen Halterlängsachse (4) gerichteten Schneidfläche (32) mindestens eine Schneide (33) und an der gegenüber liegenden Haltefläche (31) ein Halteprofil aufweist, wobei das Aufnahmenutprofil der Aufnahmenuten (24) und das Halteprofil der Schneideinsätze (3) derart miteinander zusammenwirken, dass ein Schneideinsatz (3) beim Einsetzen in seine Aufnahmenut (24) in axialer Richtung (z) geführt wird und in vollständig eingesetztem Zustand in radialer Richtung (r) geklemmt ist, und einem Haltemittel (51, 52) je Schneideinsatz (3) zum axialen stirnseitigen Fixieren des jeweiligen Schneideinsatzes (3) in der Aufnahmenut (24).

### Schneidkluppe

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schneidkluppe sowie einen Halter und einen Schneideinsatz für eine solche Schneidkluppe.

[0002] Schneidkluppen, oft auch als Schneideisen bezeichnet, werden vielfach zur spanenden Herstellung von Außengewinden eingesetzt und sind in verschiedenen Ausgestaltungen bekannt. In einer Ausgestaltung sind Schneidkluppen einstückig als HSS (High Speed Steel; Schnellarbeitsstahl)-Werkzeug ausgeführt. Diese sind zwar kostengünstig herzustellen, aber in der Leistung begrenzt und unwirt-

schaftlich aufgrund geringer Schnittdaten. Ferner muss bei Beschädigung einer Schneide die gesamte Schneidkluppe ausgetauscht werden. Ferner sind Schneidkluppen bekannt, die vollständig aus Hartmetall als einstückiges Werkzeug hergestellt sind. Diese bieten eine bessere Leistung, sind aber sehr teuer und aufwendig in der Herstellung. Darüber hinaus sind Schneidkluppen mit Schneideinsätzen bekannt. Diese weisen jedoch grundsätzlich aufgrund der Bauraumverhältnisse weniger Schneideinsätze als die oben genannten HSS-Schneidkluppen und Hartmetall-Schneidkluppen auf. Zudem bieten sie, bedingt durch den erforderlichen Platz zum Einsetzen der Schneideinsätze, eine ungünstige Stabilität des Werkzeugs.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schneidkluppe sowie einen Halter und einen Schneideinsatz für eine solche Schneidkluppe bereitzustellen, die alle oder möglichst viele Vorteile der bekannten Ausgestaltungen von Schneidkluppen in sich vereinen.

[0004] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Schneidkluppe mit:

- einem kreisringförmigen Halter mit am Innenumfang angebrachten, in axialer Richtung verlaufenden Aufnahmenuten mit einem Aufnahmenutprofil zur Aufnahme jeweils eines Schneideinsatzes,
- mehreren in jeweils einer Aufnahmenut des Halter angeordneten Schneideinsätzen, wobei jeder Schneideinsatz an einer zur zentralen Halterlängsachse gerichteten Schneidfläche mindestens eine Schneide und an der gegenüber liegenden Haltefläche ein Halteprofil aufweist, wobei das Aufnahmenutprofil der Aufnahmenuten und das Halteprofil der Schneideinsätze derart miteinander zusammenwirken, dass ein Schneideinsatz beim Einsetzen in seine Aufnahmenut in axialer Richtung geführt wird und in vollständig eingesetztem Zustand in radialer Richtung geklemmt ist, und
- einem Haltemittel je Schneideinsatz zum axialen stirnseitigen Fixieren des jeweiligen Schneideinsatzes in der Aufnahmenut.

[0005] Ferner wird die Aufgabe hinsichtlich des Halters gelöst, wobei:

- der Halter kreisringförmig ausgestaltet ist,
- am Innenumfang angebrachte, in axialer Richtung verlaufende Aufnahmenuten mit einem Aufnahmenutprofil zur Aufnahme jeweils eines von mehreren in jeweils einer Aufnahme des Halters angeordneten Schneideinsätzen aufweist, wobei jeder Schneideinsatz an einer zur zentralen Halterlängsachse gerichteten Schneidfläche mindestens eine Schneide und an der gegenüber liegenden Haltefläche ein Halteprofil aufweist,

wobei das Aufnahmenutprofil der Aufnahmenuten mit einem Halteprofil der Schneideinsätze derart miteinander zusammenwirkt, dass ein Schneideinsatz beim Einsetzen in seine Aufnahme in axialer Richtung geführt wird und in vollständig eingesetztem Zustand in radialer Richtung geklemmt ist und mittels eines Haltemittels axial stirnseitig fixiert ist.

[0006] Ferner wird erfindungsgemäß ein Schneideinsatz bereitgestellt für eine erfindungsgemäße Schneidkluppe, wobei die Schneidkluppe einen kreisringförmigen Halter mit am Innenumfang angebrachten, in axialer Richtung verlaufenden Aufnahmenuten mit einem Aufnahmenutprofil zur Aufnahme jeweils eines Schneideinsatzes und einem Haltemittel je Schneideinsatz zum axialen stirnseitigen Fixieren des jeweiligen Schneideinsatzes in der Aufnahme aufweist, wobei der Schneideinsatz:

- an einer zur zentralen Halterlängsachse gerichteten Schneidfläche mindestens eine Schneide aufweist, und
- an der gegenüber liegenden Haltefläche ein Halteprofil aufweist, wobei das Aufnahmenutprofil der Aufnahmenuten und das Halteprofil der Schneideinsätze derart miteinander zusammenwirken, dass ein Schneideinsatz beim Einsetzen in seine Aufnahme in axialer Richtung geführt wird und in vollständig eingesetztem Zustand in radialer Richtung geklemmt ist.

[0007] Bei der erfindungsgemäßen Schneidkluppe wird eine gute Stabilität dadurch erreicht, dass die Schneideinsätze in einem Ring geführt und gehalten werden. Bevorzugt ist dabei der kreisringförmige Halter aus HSS oder anderem Stahl hergestellt, während die Schneideinsätze aus Hartmetall gebildet sind. Die Schneideinsätze sitzen in entsprechenden Aufnahmenuten, die am Innenumfang des Halters angebracht sind. Die Führung und Halterung der Schneideinsätze in den jeweiligen Aufnahmenuten des Halters kann unterschiedlich erfolgen, wobei jeweils gewährleistet ist, dass eine Führung des Schneideinsatzes in axialer Richtung beim Einsetzen in seine Aufnahmenut erfolgt und dass nach dem Einsetzen der Schneideinsatz in radialer Richtung geklemmt ist, um eine exakte Positionierung und damit eine hohe Bearbeitungsgenauigkeit zu erreichen.

[0008] Die Schneideinsätze werden bei der erfindungsgemäßen Schneidkluppe also von einer Stirnseite des Halters her in axialer Richtung, also parallel zur Halterlängsachse, in die entsprechenden Aufnahmenuten eingeführt und sind nicht, wie bei bekannten Schneidkluppen, über einen Ring als einstückiges Element ausgestaltet. Sie werden auch nicht in radialer Richtung von der Innenseite des Halters her an dem Halter oder säulenförmige Halterelemente angebracht. Dadurch können im Vergleich zu bekannten Schneidkluppen mit wechselbaren Schneideinsätzen mehr Schneideinsätze an dem Halter bei gleichem Platzbedarf angebracht werden.

[0009] Insgesamt vereinen die erfindungsgemäße Schneidkluppe, der erfindungsgemäße Halter und der erfindungsgemäße Schneideinsatz die Vorteile der unterschiedlichen Ausgestaltungen bekannter Schneidkluppen. Da der Halter an sich grundsätzlich aus einfachem Stahl hergestellt werden kann, sind die Herstellungskosten deutlich geringer als eine einstückige Schneidkluppe, die vollständig aus Hartmetall hergestellt ist. Bei Beschädigung eines Schneideinsatzes reicht es aus, nur diesen einzelnen Schneideinsatz auszutauschen, was bei der erfindungsgemäßen Schneidkluppe auch einfach möglich ist, ohne dass der Halter teilweise zerlegt und/oder andere Schneideinsätze ausgebaut oder gar auch ausgetauscht werden müssen. Ferner bietet die erfindungsgemäße Schneidkluppe eine hohe Bearbeitungsgenauigkeit sowie eine große Stabilität.

[0010] Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Schneideinsätze identisch ausgestaltet sind. Dies führt zu einer weiteren Kostenreduktion, da nicht unterschiedliche Typen von Schneideinsätzen hergestellt und beim Nutzer bereitgestellt werden müssen. Da in einem solchen Fall für den Einsatz der Schneidkluppe zum Gewindschneiden die Schneideinsätze in axialer Richtung grundsätzlich nicht identisch positioniert sein können, sind ferner bevorzugt Axialpositionierungsmittel vorgesehen zur axialen Positionierung der Schneideinsätze in der jeweiligen Aufnahme. Solche Axialpositionierungsmittel können beispielsweise Distanzelemente sein, die in die Aufnahmen eingelegt werden können, bevor der jeweilige Schneideinsatz eingesetzt wird. Diese Distanzelemente können entweder fest an dem Halter angebracht sein oder wechselbar sein, so dass die axiale Positionierung der einzelnen Schneideinsätze auch variiert werden kann, beispielsweise wenn Schneideinsätze ausgetauscht werden, um etwa ein Gewinde mit anderer Steigung oder einer anderen Anzahl von Gewindegängen herzustellen.

[0011] In einer weiteren Ausgestaltung ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass der Halter umfasst:

- einen ersten Haltering, an dem die Aufnahmen durchgängig angebracht sind, und
- einen zweiten Haltering, der mit dem ersten Haltering lösbar verbunden ist und der an seiner dem ersten Haltering zugewandten Stirnseite als Axialpositionierungsmittel Aufnahmevertiefungen aufweist, die bezüglich Anzahl und Positionen mit der Anzahl und den Positionen der Aufnahmen des ersten Halterings korrespondieren und die zur Abstützung und Positionierung des jeweiligen in seine Aufnahme eingesetzten Schneideinsatzes in axialer Richtung vorgesehen sind.

[0012] Bei dieser Ausgestaltung wird die axiale Positionierung der einzelnen Schneideinsätze also durch die Tiefe der Aufnahmevertiefungen in dem zweiten Haltering bestimmt, wobei es auch denkbar ist, dass zusätzlich in diese Aufnahmevertiefungen noch bei Bedarf entsprechende Distanzelemente eingelegt werden können.

[0013] Alternativ ist in einer Ausgestaltung vorgesehen, dass der Halter als einstückiger Haltering ausgestaltet ist und dass die axiale Länge der Aufnahmenuten unterschiedlich ausgestaltet ist zur gewünschten axialen Positionierung der Schneideinsätze. Dies stellt jedoch einen höheren Fertigungsaufwand dar. Auch bei dieser Lösung können in die Aufnahmenuten bei Bedarf entsprechende Distanzelemente eingesetzt werden.

[0014] Zwar ist es vorteilhaft, dass die Schneideinsätze identisch ausgestaltet sind. Alternativ ist aber auch denkbar, dass die axiale Positionierung der Schneideinsätze durch die jeweilige Länge der Schneideinsätze in axialer Richtung bestimmt ist, wobei die Aufnahmenuten dann bevorzugt eine identische axiale Länge aufweisen. Natürlich können auch bei dieser Ausgestaltung der Schneideinsätze die Aufnahmenuten unterschiedlich lang ausgestaltet sein, oder der Halter kann zweiteilig wie oben beschrieben mit einem ersten Haltering und einem zweiten Haltering ausgestaltet sein. Ferner können auch dabei zusätzlich Distanzelemente zum Einsatz kommen.

[0015] In einer weiteren Ausgestaltung ist vorgesehen, dass an der Stirnseite des Halters, von der aus die Schneideinsätze in die jeweilige Aufnahme eingeführt werden, je Aufnahme eine Befestigungsvertiefung angeordnet ist, die in radialer Richtung in die Aufnahme mündet und an die sich in axialer Richtung ein Gewindebohrung anschließt zur Aufnahme einer jeweiligen Klemmschraube zur axialen Klemmung des jeweiligen Schneideinsatzes in der Aufnahme. Dadurch wird einerseits eine axiale Klemmung des Schneideinsatzes in der jeweiligen Aufnahme erreicht. Ferner kann dadurch erreicht werden, dass über die Stirnseite des Halters, von der aus die Schneideinsätze in die jeweilige Aufnahme eingeführt werden, keine Halte- oder Klemmelemente zur Fixierung der Schneideinsätze überstehen, so dass die Schneidkluppe bis zum Plananschlag durch die Stirnseite des Halters spanend arbeiten kann. Bevorzugt sind die Befestigungsvertiefungen nämlich so ausgestaltet, dass die Haltemittel einschließlich Klemmschraube darin aufgenommen werden und möglichst mit der Stirnseite des Halters eine plane Fläche bilden oder zumindest nicht darüber hinausstehen.

[0016] Vorteilhaft ist ferner erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Schneideinsätze in dem Bereich der Haltefläche, der in eingesetztem Zustand von dem jeweiligen Haltemittel zur Fixierung berührt wird, eine Auskrägung aufweist, in die das Haltemittel eingreift. Dadurch kann sowohl eine sichere axiale als auch radiale Klemmung des Schneideinsatzes bewirkt werden.

[0017] Ferner ist dabei bevorzugt vorgesehen, dass das Haltemittel je Schneideinsatz eine Klemmschraube und eine an den Schneideinsatz angreifende Klemmplatte aufweist, wobei die Klemmplatte und die von ihr angegriffene Klemmfläche der Auskrägung in gleicher Weise schräg zur Halterlängsachse verlaufen, so dass der Schneideinsatz bei der Fixierung durch das Haltemittel in radialer Richtung in die Aufnahmenut hinein gezogen wird. Eine solche Ausgestaltung trägt zu einer weiteren Erhöhung der radialen und axialen Fixierung des Schneideinsatzes in seiner Aufnahmenut bei.

[0018] In einer Weiterbildung ist vorgesehen, dass die in eingesetztem Zustand eines Schneideinsatzes an eine Abstützfläche des Halters abgestützte Anlagefläche des Schneideinsatzes und die Abstützfläche des Halters in gleicher Weise schräg zur Halterlängsachse verlaufen, so dass der Schneideinsatz bei der Fixierung durch das Haltemittel in radialer Richtung in die Aufnahmenut hinein gezogen wird. Auch diese Maßnahme trägt weiter dazu bei, den Schneideinsatz möglichst fest in der Aufnahmenut zu fixieren.

[0019] Grundsätzlich kann die Führung und Fixierung unterschiedlich erfolgen. In einer Ausgestaltung ist beispielhaft vorgesehen, dass das Aufnahmenutprofil und das Halteprofil einen (insbesondere keilförmigen) Querschnitt aufweisen, der mit zunehmendem Abstand von der Halterlängsachse zunehmend schmaler wird. Es sind aber auch umgekehrt ausgebildete Keilformen oder zylindrische Querschnittsformen grundsätzlich einsetzbar. In anderen Ausgestaltungen ist vorgesehen, dass das Aufnahmenutprofil und das Halteprofil ein Querschnittsprofil aufweisen, die nach

Art einer Schiene, einer Nut und Feder oder einer Verzahnung miteinander zusammenwirken.

[0020] Die Anzahl der Schneiden an den Schneideinsätzen kann je nach Anwendungszweck gewählt sein. Bei manchen Anwendungen reicht eine Schneide je Schneideinsatz aus. Beim Gewindeschneiden werden jedoch häufig Schneideinsätze mit einer Vielzahl von Schneiden eingesetzt. Die Schneiden selbst können alle identisch ausgestaltet sein, können aber auch unterschiedlich ausgestaltet sein, um in nacheinander erfolgenden Arbeitsschritten durch die unterschiedlichen Schneiden die gewünschte Zerspanungswirkung zu erreichen.

[0021] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Vorderansicht einer erfindungsgemäßen Schneidkluppe,
- Fig. 2 eine Explosionsdarstellung einer erfindungsgemäßen Schneidkluppe,
- Fig. 3 eine perspektivische Vorderansicht und Rückansicht eines ersten Halterings der erfindungsgemäßen Schneidkluppe,
- Fig. 4 eine perspektivische Vorderansicht eines zweiten Halterings der erfindungsgemäßen Schneidkluppe,
- Fig. 5 verschiedene Ansichten eines erfindungsgemäßen Schneideinsatzes der erfindungsgemäßen Schneidkluppe und
- Fig. 6 eine Schnittdarstellung durch einen Teil einer erfindungsgemäßen Schneidkluppe.

[0022] Fig. 1 zeigt eine perspektivische Vorderansicht einer erfindungsgemäßen Schneidkluppe 1 und Fig. 2 zeigt eine Explosionsdarstellung dieser Schneidkluppe 1. Diese Schneidkluppe 1 weist einen kreisringförmigen Halter 2 auf, der bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel aus zwei Halteringen 21, 71 gebildet ist, grundsätzlich aber auch einstückig ausgebildet sein kann. An diesem Halter 2 sind am Innenumfang 23, 73 mehrere (bei diesem Ausführungsbeispiel fünf) Schneideinsätze 3 angebracht, die jeweils in einer in axialer Richtung z in dem Halter 2 gebildeten Aufnahmenut 24 angeordnet sind. Diese Aufnahmenuten 24 haben ein entsprechendes Aufnahmenutprofil, das mit einem entsprechend ausgestalteten Halteprofil (hier ein V-Profil, das durch gegenüber liegende Halteflächen 31 und einen dazwischen liegenden Radius 30 gebildet ist) an der hinteren Längsseite der Schneideinsätze 3 korrespondiert, so dass ein Schneideinsatz 3 in der entsprechenden Aufnahmenut beim Einsetzen in axialer Richtung z geführt wird und in vollständig eingesetztem Zustand in radialer Richtung r geklemmt ist.

[0023] An der dem Halteprofil 30, 31 gegenüber liegenden Längsseite der Schneideinsätze 3 ist jeweils eine Schneidfläche 32 vorgesehen, die mindestens eine Schneide 33, vorliegend eine Vielzahl von Schneiden, aufweisen. Diese Schneiden 33 sind bei der zusammengesetzten Schneidkluppe 1, wie sie in Fig. 1 gezeigt ist, zur zentralen Halterlängsachse 4 gerichtet, so dass ein entlang der Halterlängsachse 4 angeordnetes Werkstück (nicht gezeigt), beispielsweise ein Rohr oder eine Stange, bearbeitet werden kann, um beispielsweise ein Außengewinde anzubringen.

[0024] Zum axialen stirnseitigen Fixieren des jeweiligen Schneideinsatzes 3 in der zugehörigen Aufnahmenut 24 des Halters sind geeignete Haltemittel 5 vorgesehen. Diese Haltemittel sind bei der gezeigten Ausführungsform durch eine Klemmplatte 51 und eine Klemmschraube 52 gebildet. Die Klemmplatte 51 weist eine zentrale Bohrung auf, durch die die Klemmschraube 52 hindurch in eine an dem ersten Haltering 21 in z-Richtung verlaufende Bohrung 25 mit Innengewinde eingeschraubt werden kann. In der oberen Stirnfläche 26 des ersten Halterings 21 sind für die Aufnahme der Klemmplatte 51 entsprechende Befestigungsvertiefungen 27 vorge-

sehen, die jeweils in radialer Richtung in die Aufnahmenut 24 münden und in deren Grund die genannte Gewindebohrung 25 eingebracht ist.

[0025] Wie insbesondere aus Fig. 2 zu erkennen ist, weisen die Schneideinsätze 3 an ihrer nach außen gerichteten Längsseite eine Auskragung 34 auf, in die die Klemmplatte 51 mit ihrer nach innen gerichteten Unterseite 53 angreift, um den Schneideinsatz 3 radial und axial zu fixieren. Bevorzugt verlaufen dabei sowohl die Klemmplatte 51 bzw. deren nach innen gerichtete Unterseite 53, und die von ihr angegriffene Klemmfläche 35 der Auskragung 34 in gleicher Weise schräg zur Halterlängsachse 4, so dass der Schneideinsatz 3 bei der Fixierung durch die Klemmplatte 51 in radialer Richtung  $r$  in die Aufnahmenut 24 hineingezogen wird.

[0026] Aus Fig. 2 ist ferner noch zu erkennen, dass die beiden Halteringe 21, 71 des Halters 2 im vorliegenden Ausführungsbeispiel durch Halteschrauben 6 miteinander verschraubt werden, die durch Bohrungen 72 im zweiten Haltering 71 in entsprechende Gewindebohrungen an der dem zweiten Haltering 71 zu gerichteten Stirnseite 29 des ersten Halterings 21 eingeschraubt werden. Ferner können ein oder mehrere Stifte 6' zur Verbindung und Fixierung des Ringes im Halter vorgesehen sein.

[0027] Ferner sind bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel am Außenumfang des zweiten Halterings 71 mehrere Haltebohrungen 75 angebracht, mittels derer die Schneidkluppe in einem (nicht gezeigten) Schneidkluppenhalter, einer Werkzeugmaschine oder auf sonstige Weise festgehalten werden kann.

[0028] Fig. 3 zeigt verschiedene Ansichten des ersten Halterings 21, nämlich eine perspektivische Vorderansicht (Fig. 3A) und eine perspektivische Rückansicht (Fig. 3B). In der Rückansicht sind dort ebenfalls die Gewindebohrungen 25 zu erkennen, in die die Klemmschrauben 52 (von der vorderen Stirnseite 26 aus) zur Befestigung der Klemmplatten 51 in der jeweiligen Befestigungsvertiefung 27 eingeschraubt werden. Es sei allerdings erwähnt, dass diese Gewindebohrungen 25 nicht durchgängig bis zur unteren Stirnseite 29 ausgeführt sein müssen. Ferner sind die Befestigungs-

bohrungen 72 zu erkennen, in die die Befestigungsschrauben 6 zur Verschraubung der beiden Halteringe 21, 71 eingeschraubt bzw. der Stift 6' eingesteckt werden.

[0029] Fig. 4 zeigt eine perspektivische Vorderansicht des zweiten Halterings 71 der erfindungsgemäßen Schneidkluppe 1. Dabei ist deutlich zu erkennen, dass der unterste Teil der Aufnahmenut 24 nicht durchgängig durch den zweiten Haltering 71 verläuft, sondern jeweils als Aufnahmevertiefung 74 ausgebildet ist, wobei diese natürlich bezüglich Anzahl und Position mit der Anzahl und den Positionen der Aufnahmenuten 24 des ersten Halterings 21 korrespondieren. Diese Aufnahmevertiefungen 74 sind so ausgestaltet, dass sich der zugehörige Schneideinsatz 3 in eingesetztem Zustand mit seiner Unterseite darauf in axialer Richtung abstützt und den Schneideinsatz 3 in axialer Richtung positioniert.

[0030] Für diese Positionierung können die Aufnahmevertiefungen 74 beispielsweise unterschiedlich tief in den zweiten Haltering 71, von dessen oberer Stirnseite 76 aus betrachtet, eingebracht sein. Alternativ oder ergänzend können für diesen Zweck entsprechende Distanzelemente 77 (ein solches Distanzelement ist in Fig. 4 in einer Aufnahmevertiefung 74 angedeutet) verwendet werden, die in die jeweilige Aufnahmevertiefung 74 eingelegt werden können, bevor der jeweilige Schneideinsatz 3 eingesetzt wird. Derartige Axialpositionierungsmittel sind insbesondere dann vorgesehen, wenn die Schneideinsätze 3 alle eine identische Länge aufweisen, da zur Herstellung eines Gewindes die Schneideinsätze 3 üblicherweise in axialer Richtung leicht versetzt zueinander angeordnet sind. Die unterschiedlich tief eingebrachten Aufnahmevertiefungen 74 sind dabei die einfachste Möglichkeit der festen Axialpositionierung. Wenn jedoch die Schneideinsätze 3 ausgetauscht werden sollten, um beispielsweise ein Gewinde mit anderer Steigung oder überhaupt mit einem anderen Gewinde herzustellen, können zusätzlich die beschriebenen Distanzelemente 77 zum Einsatz kommen.

[0031] Am Grund der Aufnahmevertiefung kann sich eine ebene Abstützfläche oder eine oder zwei (wie in Fig. 4 gezeigt) schräg zueinander verlaufende Abstütz-

flächen 78, 79 angeordnet sein, die zur Abstützung des Schneideinsatzes 3 vorgesehen und an die entsprechende Anlagefläche des Schneideinsatzes 3 angepasst sind.

[0032] Alternativ können stattdessen verschiedene zweite Halteringe 71 mit unterschiedlich tief ausgestalteten Aufnahmevertiefungen 74 bereitgestellt werden, die dann somit eine geänderte Axialpositionierung der Schneideinsätze 3 bewirken. Dem Benutzer kann also in einem solchen Fall zusätzlich zu einem einzigen ersten Haltering 21 ein Satz unterschiedlich ausgestalteter zweiter Halteringe 71 sowie unterschiedliche Sätze von Schneideinsätzen 3 zur Verfügung gestellt werden, wenn diese Schneidkluppe zur Herstellung unterschiedlicher Gewinde eingesetzt werden soll. Natürlich ist dabei jeweils auch denkbar, dass die Schneideinsätze 3 unterschiedlich weit in den Innenraum der Schneidkluppe hinein reichen können, um unterschiedliche Werkstücke zu bearbeiten.

[0033] Alternativ ist natürlich auch denkbar, dass nur ein einziger zweiter Haltering 71 mit gleich tief ausgestalteten Aufnahmevertiefungen 74 bereitgestellt wird und dass die Axialpositionierung der verschiedenen Schneideinsätze durch unterschiedlich lang ausgestaltete Schneideinsätze bereitgestellt wird, so dass also die jeweilige Länge der einzelnen Schneideinsätze deren axiale Position bestimmt.

[0034] Fig. 5 zeigt einen erfindungsgemäßen Schneideinsatz 3 der erfindungsgemäßen Schneidkluppe 1 in verschiedenen Ansichten, nämlich in einer ersten perspektivischen Seitenansicht einer ersten Längsseite A (Fig. 5A), einer zweiten perspektivischen Seitenansicht der ersten Längsseite 3A (Fig. 5B), eine Draufsicht auf die obere Stirnseite 3B (Fig. 5C) und eine Seitenansicht der zweiten Längsseite 3C (Fig. 5D). Wie insbesondere der Fig. 5 zu entnehmen ist, bilden die Halteflächen 31 zusammen mit dem Radius 30 ein Halteprofil auf, das einen Querschnitt aufweist, der mit zunehmendem Abstand von der Halterlängsachse 4, also von der Schneidfläche 32, schmaler wird. Das Aufnahmenutprofil der Aufnahmenuten 24 (vgl. Fig. 3A, 3B) ist entsprechend ausgestaltet, so dass die Aufnahmenut 24 eine axiale Führung für den Schneideinsatz 3 beim Einsetzen in seine Aufnahmenut 24 bietet. Insbesondere

ist hierfür der Querschnitt des Halteprofils keilförmig gebildet, wie in Fig. 5C zu erkennen ist.

[0035] Es sind aber natürlich auch andere Querschnittsprofile für das Aufnahmenutprofil und das Halteprofil denkbar, beispielsweise Querschnittsprofile, die nach Art einer Schiene, einer Nut und Feder oder einer Verzahnung miteinander zusammenwirken und die axiale Führung des Schneideinsatzes 3 in seiner Aufnahme- nut 24 bewirken. Die Querschnittsprofile können dabei auch so ausgestaltet sein, dass auch ohne Befestigung des Schneideinsatzes mittels Haltemitteln der Schneideinsatz beim Einführen nicht mehr in radialer Richtung aus der Aufnahmenut herausfallen kann.

[0036] Wie insbesondere der Fig. 5D zu entnehmen ist, verläuft der Grund 35 der Auskragung 34 leicht schräg, also nicht genau unter einem Winkel von  $90^\circ$  zur vertikalen Anlagefläche 36 der Auskragung, sondern unter einem geringfügig kleineren Winkel als  $90^\circ$  (beispielsweise im Bereich zwischen  $60^\circ$  und  $89^\circ$ ). An diese schräg verlaufende Grundfläche 35 greift die Unterseite 53 der Klemmplatte 51 an, die in ähnlicher oder gleicher Weise schräg zur Halterlängsachse 4 verläuft. Dies bewirkt, dass der Schneideinsatz 3 bei der Fixierung durch das Klemmmittel, wenn also die Klemmplatte 51 mittels der Klemmschraube 52 fest gegen den Schneideinsatz 3 verschraubt wird, dass der Schneideinsatz 3 nicht nur in axialer Richtung in die Aufnahmenut 24 hineingedrückt wird, sondern dass er auch in radialer Richtung in die Aufnahmenut 24 hineingezogen wird.

[0037] Ferner ist insbesondere aus Fig. 5D erkennbar, dass die Anlagefläche 3D des Schneideinsatzes 3, die bis in die Aufnahmenut 24 des zweiten Halterings 71 bei eingesetztem Schneideinsatz reicht, schräg zu den Halteflächen 31 und damit auch schräg zur Halterlängsachse 4 verläuft, beispielsweise unter einem Winkel zwischen Halteflächen 31 und Anlagefläche 3D im Bereich von  $0^\circ$  bis  $60^\circ$ , vorzugsweise im Bereich zwischen  $15^\circ$  und  $45^\circ$ , verläuft. In gleicher oder ähnlicher Weise ist die entsprechende Abstützfläche 79 (vgl. Fig. 4) am Grund der Aufnahmevertiefung

74 schräg ausgebildet. Dies bewirkt, dass der Schneideinsatz bei der Fixierung durch das Haltemittel in radialer Richtung in die Aufnahmenut 24 hineingezogen wird, was zusätzlich dazu beiträgt, den Schneideinsatz 3 möglichst fest und zuverlässig in der Aufnahmenut 24 zu fixieren.

[0038] Fig. 6 zeigt einen Querschnitt durch einen Teil der erfindungsgemäßen Schneidkluppe. Dort ist die Lage eines Schneideinsatzes 3 in der Aufnahmenut 24 und der Aufnahmevertiefung 74 sowie die Fixierung mittels der Klemmplatte 51 und der Klemmschraube 52 zu erkennen. Insbesondere ist zu erkennen, wie die nach innen gerichtete, schräg verlaufende Unterseite 53 der Klemmplatte 51 an die ebenfalls schräg verlaufende Klemmfläche 35 des Schneideinsatzes 3 angreift und den Schneideinsatz 3 in radialer Richtung fixiert. Gleichzeitig wird dadurch der Schneideinsatz 3 in axialer Richtung fixiert.

[0039] Es versteht sich, dass die vorliegende Erfindung nicht auf das in den Figuren gezeigte und oben erläuterte Ausführungsbeispiel beschränkt ist. Zahlreiche Varianten sind denkbar, ohne den Schutzzumfang der vorliegenden Erfindung zu verlassen. Die gezeigten und beschriebenen Einzelmerkmale können auch in anderen Kombinationen jeweils miteinander kombiniert werden. Insbesondere spielt die Anzahl und grundsätzliche Ausgestaltung der Schneideinsätze für die vorliegende Erfindung keine wesentliche Rolle. Je nach Anwendungszweck können diese entsprechend gewählt sein.

[0040] Die erfindungsgemäße Schneidkluppe ermöglicht ein einfaches und schnelles Auswechseln einzelner oder aller Schneideinsätze. Die Schneideinsätze sind jeweils zuverlässig sowohl in axialer als auch in radialer Richtung geführt und positioniert, wodurch eine gewünschte hohe Bearbeitungsgenauigkeit erreicht wird. Ferner sind bevorzugt nur die Schneideinsätze aus Hartmetall gefertigt, während der Halter selbst aus kostengünstigerem Stahl hergestellt sein kann.

Patentansprüche

1. Schneidkluppe (1) mit:
  - einem kreisringförmigen Halter (2) mit am Innenumfang (23) angebrachten, in axialer Richtung verlaufenden Aufnahmenuten (24) mit einem Aufnahmenutprofil zur Aufnahme jeweils eines Schneideinsatzes,
  - mehreren in jeweils einer Aufnahmenut (24) des Halters (2) angeordneten Schneideinsätzen (3), wobei jeder Schneideinsatz (3) an einer zur zentralen Halterlängsachse (4) gerichteten Schneidfläche (32) mindestens eine Schneide (33) und an der gegenüber liegenden Haltefläche (31) ein Halteprofil aufweist, wobei das Aufnahmenutprofil der Aufnahmenuten (24) und das Halteprofil der Schneideinsätze (3) derart miteinander zusammenwirken, dass ein Schneideinsatz (3) beim Einsetzen in seine Aufnahmenut (24) in axialer Richtung (z) geführt wird und in vollständig eingesetztem Zustand in radialer Richtung (r) geklemmt ist, und
  - einem Haltemittel (51, 52) je Schneideinsatz (3) zum axialen stirnseitigen Fixieren des jeweiligen Schneideinsatzes (3) in der Aufnahmenut (24).
2. Schneidkluppe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schneideinsätze (3) identisch ausgestaltet sind.
3. Schneidkluppe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Halter (2) Axialpositionierungsmittel (77, 78, 79) aufweist zur axialen Positionierung der Schneideinsätze (3) in der jeweiligen Aufnahmenut (24).
4. Schneidkluppe nach Anspruch 3,

dadurch gekennzeichnet, dass die Axialpositionierungsmittel Distanzelemente (77) aufweisen, die in die Aufnahmenuten (24) eingelegt werden können, bevor der jeweilige Schneideinsatz (3) eingesetzt wird.

5. Schneidkluppe nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Halter (2) umfasst:
  - einen ersten Haltering (21), an dem die Aufnahmenuten (24) durchgängig angebracht sind, und
  - einen zweiten Haltering (71), der mit dem ersten Haltering (21) lösbar verbunden ist und der an seiner dem ersten Haltering (71) zugewandten Stirnseite (76) als Axialpositionierungsmittel Aufnahmevertiefungen (74) aufweist, die bezüglich Anzahl und Positionen mit der Anzahl und den Positionen der Aufnahmenuten (24) des ersten Halterings (21) korrespondieren und die zur Abstützung und Positionierung des jeweiligen in seine Aufnahmenut (24) eingesetzten Schneideinsatzes (3) in axialer Richtung (z) vorgesehen sind.
6. Schneidkluppe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die axiale Positionierung der Schneideinsätze durch die jeweilige Länge der Schneideinsätze (3) in axialer Richtung (z) bestimmt ist.
7. Schneidkluppe nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmenuten (24) eine identische axiale Länge aufweisen.
8. Schneidkluppe nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an der Stirnseite (26) des Halters (2), von der aus die Schneideinsätze (3) in die jeweilige Aufnahmenut (24) eingeführt werden, je Aufnahmenut (24) eine Befestigungvertiefung (27) angeordnet ist, die in radialer Richtung (r) in die Aufnahmenut (24) mündet und an die sich in axialer Richtung (z) eine Gewindebohrung (25) anschließt zur Aufnahme einer

jeweiligen Klemmschraube (52) zur axialen Klemmung des jeweiligen Schneideinsatzes (3) in der Aufnahmenut (24).

9. Schneidkluppe nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schneideinsätze (3) in dem Bereich der Haltefläche (31), der in eingesetztem Zustand von dem jeweiligen Haltemittel (51) zur Fixierung berührt wird, eine Auskragung (34) aufweisen, in die das Haltemittel (51) eingreift.
10. Schneidkluppe nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Haltemittel je Schneideinsatz (3) eine Klemmschraube (52) und eine an den Schneideinsatz (3) angreifende Klemmplatte (51) aufweist, wobei die Klemmplatte (51) und die von ihr angegriffene Klemmfläche (35) der Auskragung (34) in gleicher Weise schräg zur Halterlängsachse verlaufen, so dass der Schneideinsatz (3) bei der Fixierung durch das Haltemittel (51) in radialer Richtung (r) in die Aufnahmenut (24) hinein gezogen wird.
11. Schneidkluppe nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die in eingesetztem Zustand eines Schneideinsatzes (3) an eine Abstützfläche (78) des Halters (2) abgestützte Anlagefläche (3D) des Schneideinsatzes (3) und die Abstützfläche (78) des Halters (2) in gleicher Weise schräg zur Halterlängsachse (4) verlaufen, so dass der Schneideinsatz (3) bei der Fixierung durch das Haltemittel (51) in radialer Richtung in die Aufnahmenut (24) hinein gezogen wird.
12. Schneidkluppe nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Aufnahmenutprofil und das Halteprofil einen insbesondere keilförmigen Querschnitt aufweist, der mit zunehmendem Abstand von der Halterlängsachse (4) zunehmend schmaler wird.

13. Schneidkluppe nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Aufnahmenutprofil und das Halteprofil ein Querschnittsprofil aufweisen, die nach Art einer Schiene, einer Nut und Feder oder einer Verzahnung miteinander zusammenwirken.
14. Schneidkluppe nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schneideinsätze (3) jeweils eine Vielzahl von in axialer Richtung (z) nebeneinander angeordneten Schneiden (33) aufweisen.
15. Halter (2) für eine Schneidkluppe (1) nach Anspruch 1, wobei:
  - der Halter (2) kreisringförmig ausgestaltet ist,
  - am Innenumfang (23) angebrachte, in axialer Richtung (z) verlaufende Aufnahmenuten (24) mit einem Aufnahmenutprofil zur Aufnahme jeweils eines von mehreren in jeweils einer Aufnahmenut (24) des Halters (2) angeordneten Schneideinsätzen (3) aufweist, wobei jeder Schneideinsatz (3) an einer zur zentralen Halterlängsachse (4) gerichteten Schneidfläche (32) mindestens eine Schneide (33) und an der gegenüber liegenden Haltefläche (31) ein Halteprofil aufweist,wobei das Aufnahmenutprofil der Aufnahmenuten (24) mit einem Halteprofil der Schneideinsätze (3) derart miteinander zusammenwirkt, dass ein Schneideinsatz (3) beim Einsetzen in seine Aufnahmenut (24) in axialer Richtung (z) geführt wird und in vollständig eingesetztem Zustand in radialer Richtung (r) geklemmt ist und mittels eines Haltemittels (51, 52) axial stirnseitig fixiert ist.
16. Schneideinsatz für eine Schneidkluppe (1) nach Anspruch 1, wobei die Schneidkluppe (1) einen kreisringförmigen Halter (2) mit am Innenumfang (23) angebrachten, in axialer Richtung (z) verlaufenden Aufnahmenuten (24) mit einem Aufnahmenutprofil zur Aufnahme jeweils eines Schneideinsatzes (3) und einem Haltemittel (51, 52) je Schneideinsatz (3) zum axialen stirnseitigen Fixieren des jeweiligen Schneideinsatzes (3) in der Aufnahmenut (24) aufweist, wobei der Schneideinsatz (3):

- an einer zur zentralen Halterlängsachse (4) gerichteten Schneidfläche (32) mindestens eine Schneide (33) aufweist, und
- an der gegenüber liegenden Haltefläche (31) ein Halteprofil aufweist, wobei das Aufnahmenutprofil der Aufnahmenuten (24) und das Halteprofil der Schneideinsätze (3) derart miteinander zusammenwirken, dass ein Schneideinsatz (3) beim Einsetzen in seine Aufnahmenut (24) in axialer Richtung (z) geführt wird und in vollständig eingesetztem Zustand in radialer Richtung (r) geklemmt ist.

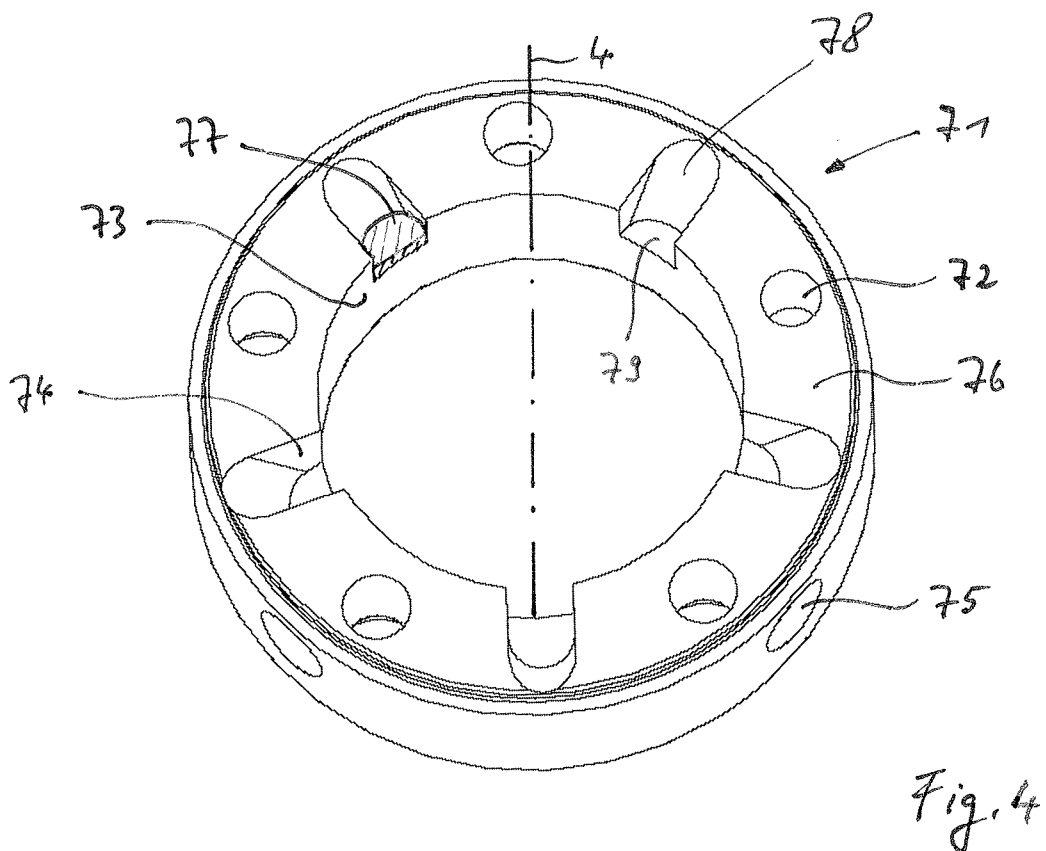
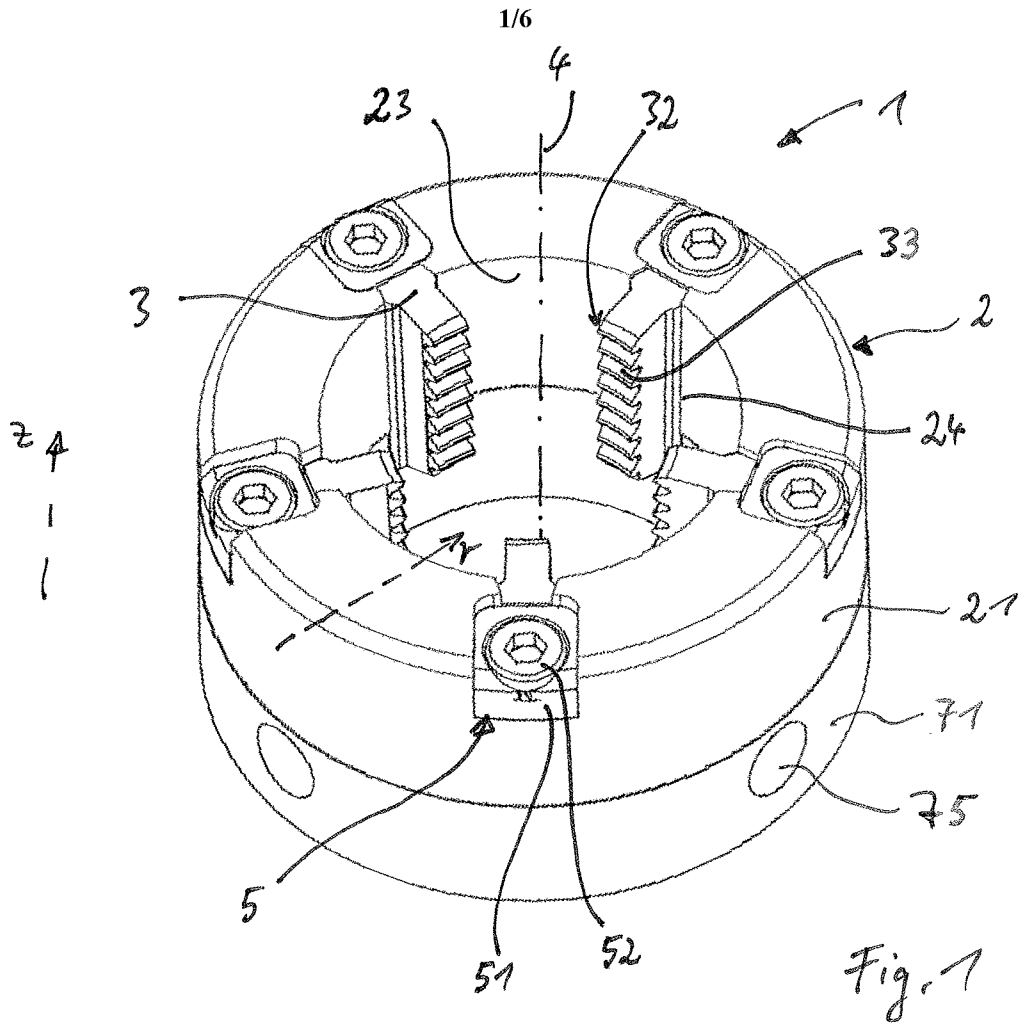
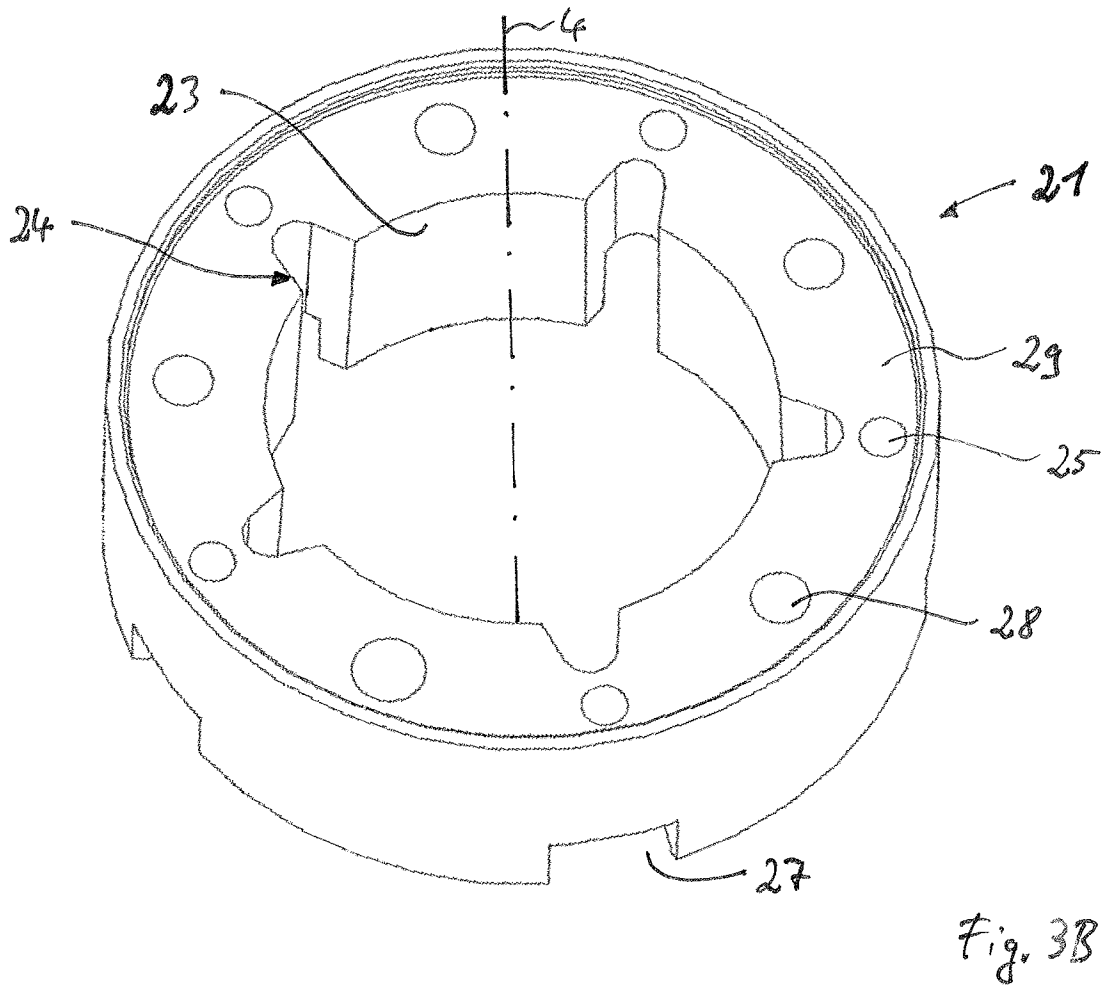
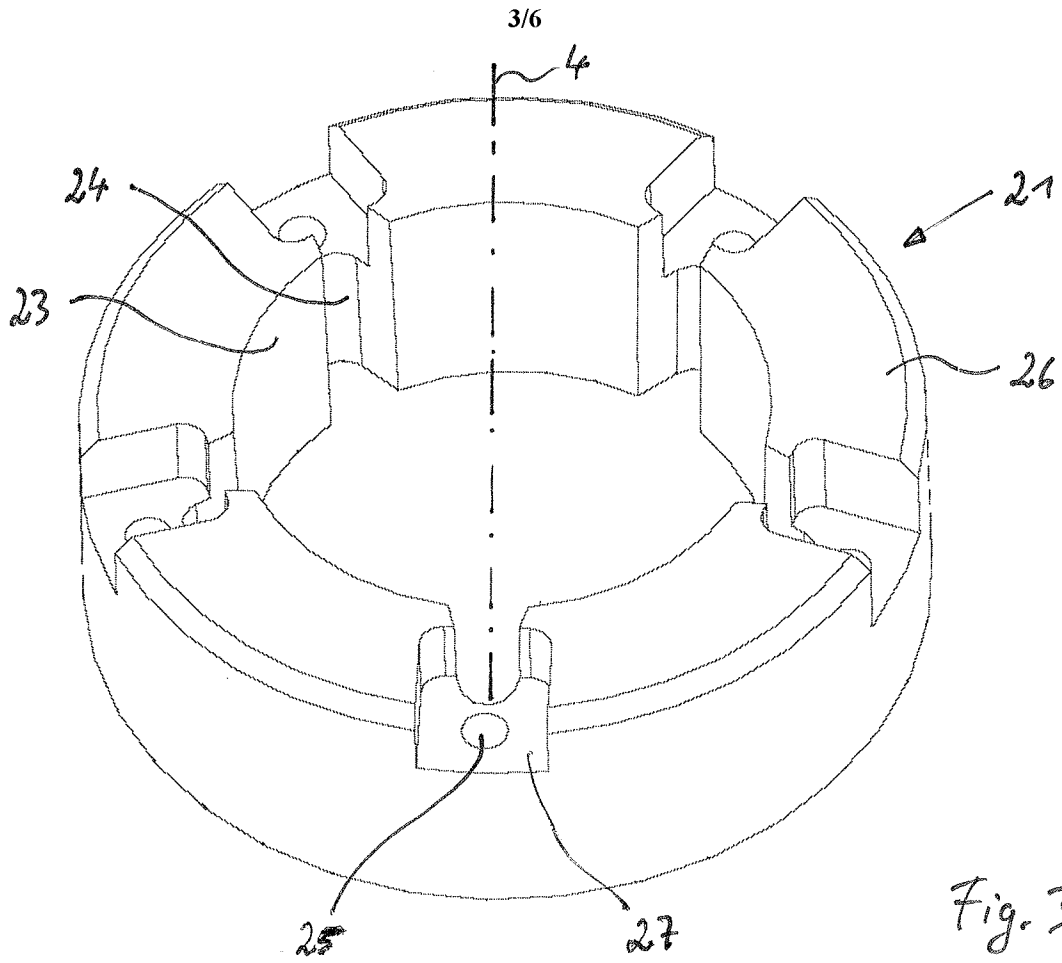




Fig. 2



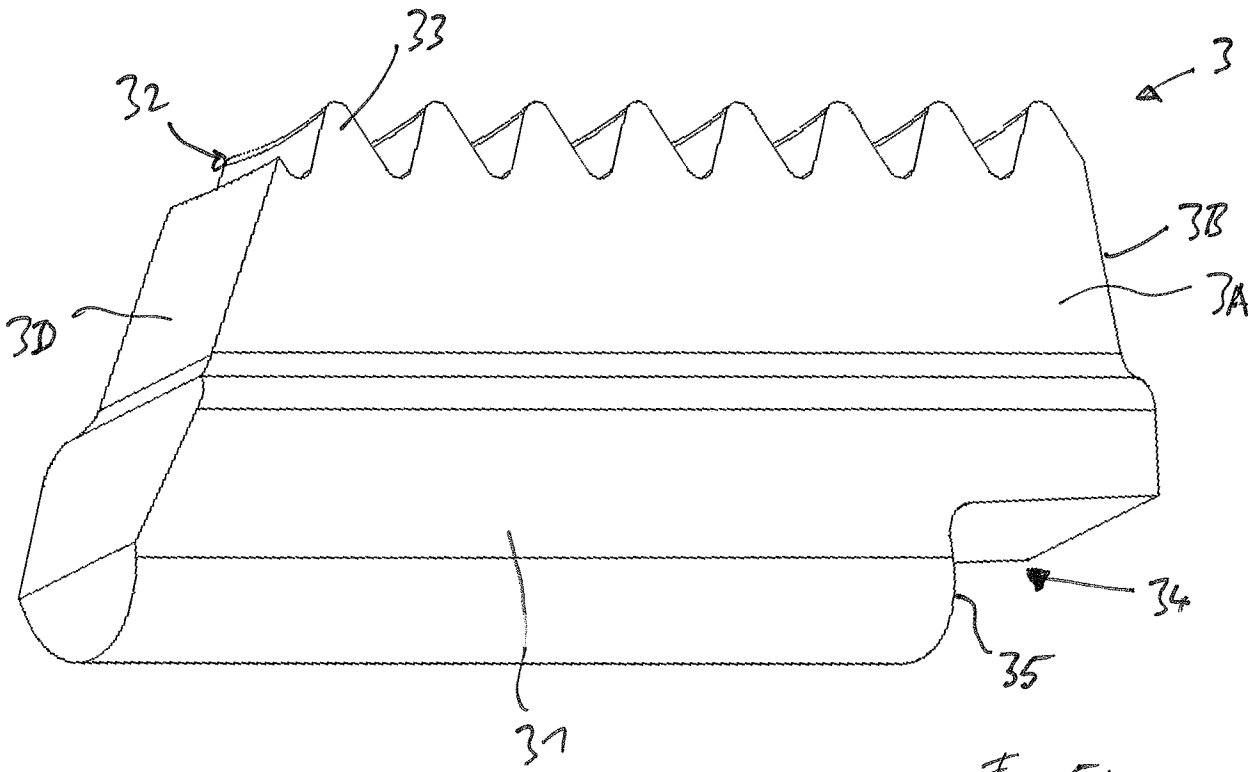


Fig. 5A

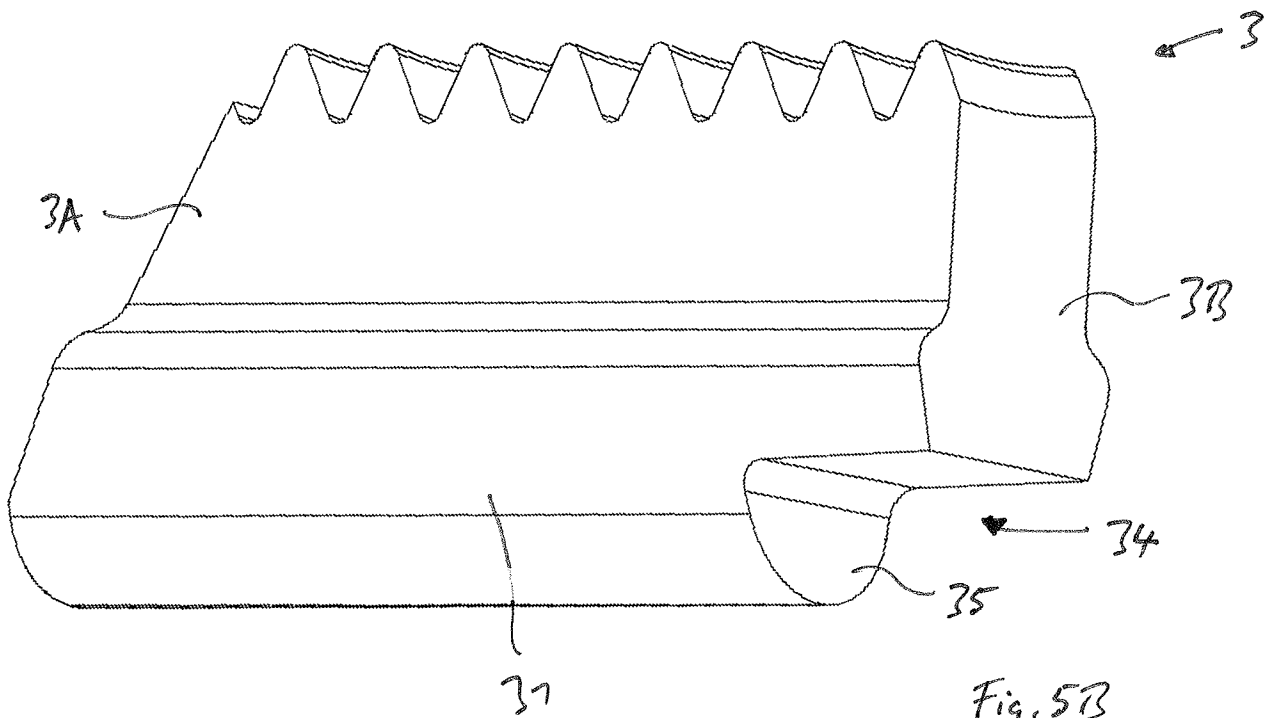


Fig. 5B

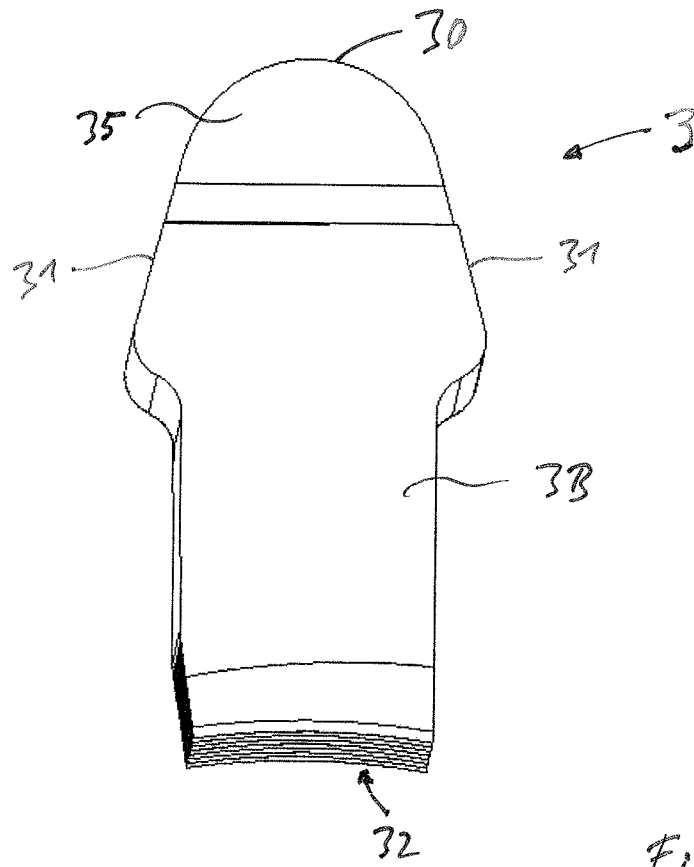


Fig. 5c

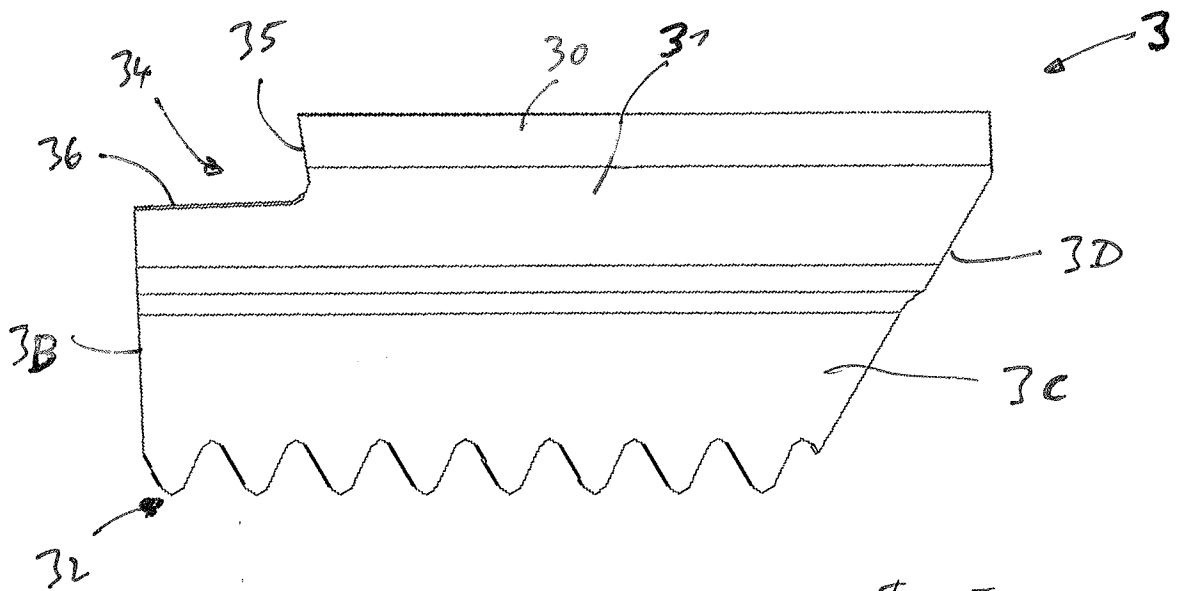


Fig. 5D

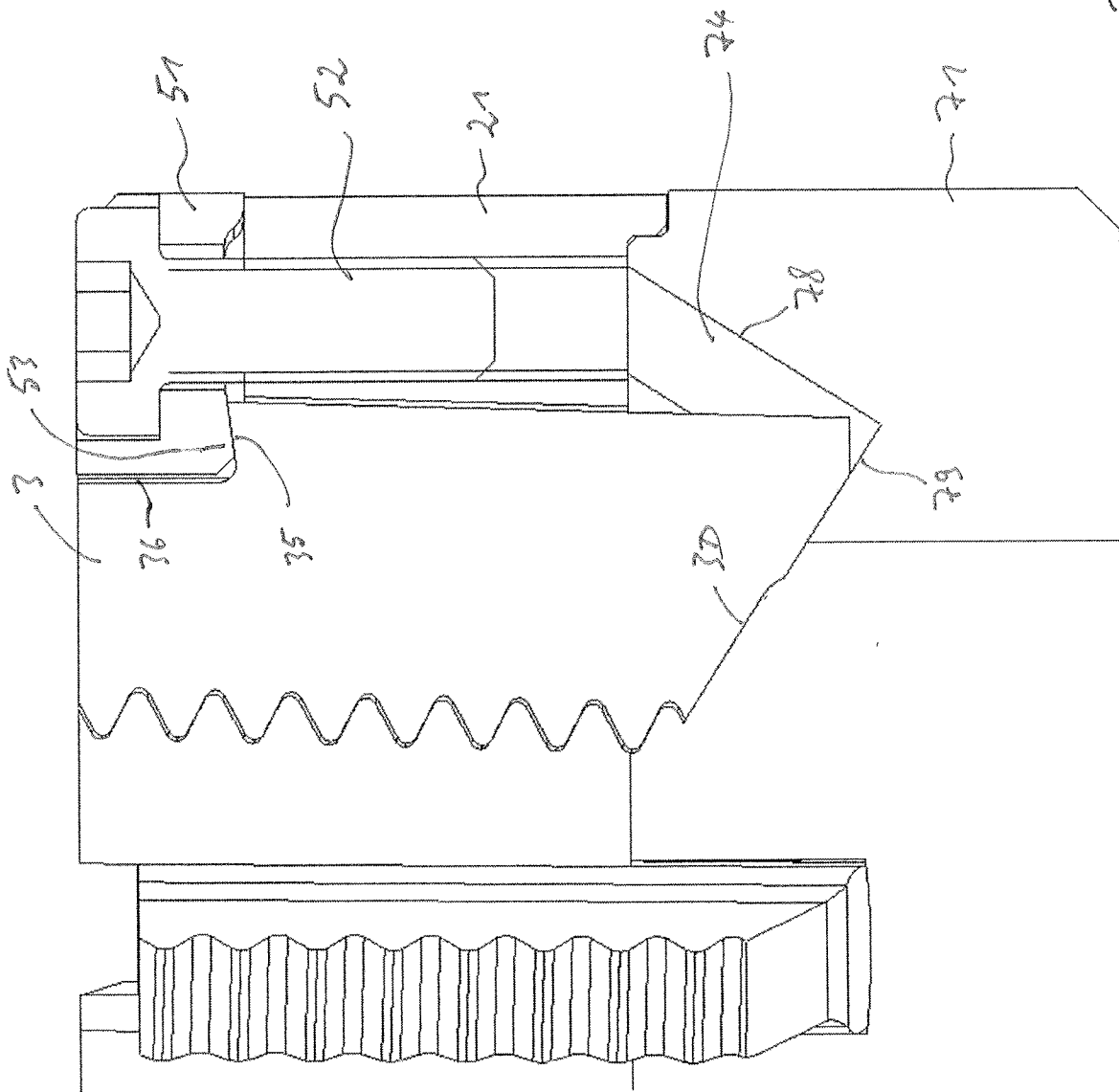


Fig. 6

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2012/053468

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 INV. B23G5/04 B23G5/10  
 ADD.  
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**  
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 B23G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)  
 EPO-Internal, WPI Data

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2 174 467 A (KNIGHT WALTER S ET AL) 26 September 1939 (1939-09-26)	1-7, 13-16
Y	page 1, column 2, line 7 - page 2, column 1, line 36; figures 1-4	12
X	US 2 152 567 A (REIMSCHISSEL CHARLES A) 28 March 1939 (1939-03-28)	1,2, 6-11, 13-16
	page 1, column 2, line 39 - page 2, column 2, line 43; figures 1-5	
Y	GB 406 892 A (JOHN MILLERCHIP; THOMAS MORRISON LAMBERT) 8 March 1934 (1934-03-08) figure 12	12

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search <b>26 March 2012</b>	Date of mailing of the international search report <b>10/04/2012</b>
---	---

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer <b>Lorence, Xavier</b>
--	--

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/053468

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2174467	A	26-09-1939	NONE
US 2152567	A	28-03-1939	NONE
GB 406892	A	08-03-1934	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 INV. B23G5/04 B23G5/10  
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 B23G

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2 174 467 A (KNIGHT WALTER S ET AL) 26. September 1939 (1939-09-26)	1-7, 13-16
Y	Seite 1, Spalte 2, Zeile 7 - Seite 2, Spalte 1, Zeile 36; Abbildungen 1-4 -----	12
X	US 2 152 567 A (REIMSCHISSEL CHARLES A) 28. März 1939 (1939-03-28)	1,2, 6-11, 13-16
	Seite 1, Spalte 2, Zeile 39 - Seite 2, Spalte 2, Zeile 43; Abbildungen 1-5 -----	
Y	GB 406 892 A (JOHN MILLERCHIP; THOMAS MORRISON LAMBERT) 8. März 1934 (1934-03-08) Abbildung 12 -----	12



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

26. März 2012

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

10/04/2012

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lorence, Xavier

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/053468

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2174467	A	26-09-1939	KEINE
-----			
US 2152567	A	28-03-1939	KEINE
-----			
GB 406892	A	08-03-1934	KEINE
-----			