(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 543 814 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
**06.09.2017 Patentblatt 2017/36**

(51) Int Cl.:
***E21C 35/18*** *(2006.01)* ***E21C 35/193*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **11172525.5**

(22) Anmeldetag: **04.07.2011**

(54) **Meißelhalter und Meißelhaltersystem mit einem Meißelhalter und einem Basisteil**

Chisel holder and chisel holder system with a chisel holder and a base section

Support de burin et système de support de burin doté d'un support de burin et d'une partie de base

(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**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
**09.01.2013 Patentblatt 2013/02**

(73) Patentinhaber: **Wirtgen GmbH**
**53578 Windhagen (DE)**

(72) Erfinder:
- **Lehnert, Thomas**
  **56587 Oberraden (DE)**
- **Buhr, Karsten**
  **56594 Willroth (DE)**
- **Barimani, Cyrus Dr.**
  **53639 Königswinter (DE)**
- **Hähn, Günter Dr.**
  **53639 Königswinter (DE)**

(74) Vertreter: **RLTG**
**Ruttensperger Lachnit Trossin Gomoll**
**Patent- und Rechtsanwälte**
**Postfach 20 16 55**
**80016 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A1-2010/051593**
**DE-A1-102005 017 760**
**DE-A1-102005 055 544**
**DE-U1-202007 013 350**
**US-A1- 2008 093 912**
**US-B1- 6 619 756**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 543 814 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Meißelhalter, umfassend einen Körperbereich mit einer wenigstens zu einer Meißeleinführseite des Körperbereichs offenen Meißelaufnahmeöffnung und einen von einer Abstützseite des Körperbereichs sich erstreckenden Befestigungsschaft mit einer Schaftlängsachse, wobei der Körperbereich an seiner Abstützseite einen ersten Abstützflächenbereich aufweist, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Ein Meißelhalter für eine Straßenfräsmaschine oder dergleichen ist aus der DE 43 22 401 C2 bekannt. Die Meißelaufnahmeöffnung dieses bekannten Meißelhalters ist an ihrem von der Meißeleinführseite entfernten Ende, also an der Abstützseite, zum ersten Abstützflächenbereich offen. In einem Bereich seitlich neben dem die Meißelaufnahmeöffnung aufweisenden Abschnitts des Körperbereichs erstreckt sich der Befestigungsschaft vom Körperbereich. In einem für einen derartigen Meißelhalter vorgesehenen Basisteil, das an einer Fräswalze oder dergleichen durch Verschweißung festzulegen ist, ist in Zuordnung zum ersten Abstützflächenbereich ein erster Gegen-Abstützflächenbereich vorgesehen. Bei in eine Befestigungsschaftaufnahmeöffnung des Basisteils eingeführtem Befestigungsschaft liegt der erste Abstützflächenbereich des Meißelhalters am ersten Gegen-Abstützflächenbereich des Basisteils an, so dass grundsätzlich eine definierte Positionierung des Meißelhalters am Basisteil vorgegeben ist. Zwischen dem den Befestigungsschaft tragenden Abschnitt des Körperbereichs und der gegenüberliegenden Seite des Basisteils ist ein Abstand vorgesehen, um einen so genannten Nachsetzraum für den Meißelhalter vorzusehen, welcher ein tieferes Eindringen des Befestigungsschafts in die Befestigungsschaftaufnahmeöffnung ermöglicht, wenn im Bereich des ersten Abstützflächenbereichs oder/und des ersten Gegen-Abstützflächenbereichs Verschleiß auftritt.

Obgleich der erste Abstützflächenbereich und somit auch der erste Gegen-Abstützflächenbereich zu einer Meißelaufnahmeöffnungslängsachse und mithin auch einer Meißellängsachse näherungsweise orthogonal stehen, können im Fräsbetrieb Querbelastungen entstehen, welche dort, wo der Befestigungsschaft an den Körperbereich anschließt, zu einer erheblichen Torsions- sowie Scherbelastung führen, was auch bei Ausgestaltung des Befestigungsschafts mit vergleichsweise großer Schaftquerschnittsfläche in ungünstigen Fällen zu einem Abbrechen des Befestigungsschafts führen kann.

**[0003]** Bei einem aus der WO 2010/01593 A1 bekannten Meißelhalter gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist ein einen Meißel aufnehmender Körperbereich so ausgebildet, dass an dessen Abstützseite zwei Abstützflächenbereiche gebildet sind. Zu einem dieser Abstützflächenbereiche ist die den Meißel aufnehmende Meißelaufnahmeöffnung offen und im anderen Abstützflächenbereich ist im Wesentlichen der Befestigungsschafft sich vom Körperbereich weg erstreckend ausgebildet.

Die DE 10 2005 017 760 A1 offenbart einen Meißelhalter, bei dem ein sich vom Körperbereich erstreckender Befestigungsschaft sich verjüngend ausgebildet ist und in eine komplementär geformte Öffnung eines Basisteils einsetzbar ist. Beidseits des Befestigungsschafts sind am Körperbereich Abstützflächenbereiche vorgesehen, welche an zur Anlage desselben ausgebildeten Gegen-Abstützflächenbereichen des Basisteils zur Anlage bringbar sind.

Bei einem aus der US 2008/0093912 A1 bekannten Meißelhalter ist eine einen Meißel aufnehmende Meißelaufnahmeöffnung im Bereich eines ersten Abstützflächenbereichs an einer Abstützseite offen. Der erste Abstützflächenbereich umfasst zwei zueinander angewinkelte Abstützflächen. Angrenzend an jede dieser Abstützflächen erstreckt sich ein Befestigungsschaft.

**[0004]** Aus der DE 20 2007 013 350 U1 ist ein Meißelhalter bekannt. Eine zur Aufnahme eines Meißels vorgesehene Meißelaufnahmeöffnung erstreckt sich auf einen im Wesentlichen plan ausgebildeten ersten Abstützflächenbereich an einer Abstützseite des Körperbereichs des Meißelhalters zu. Angrenzend an den ersten Abstützflächenbereich erstreckt sich an der Abstützseite des Körperbereichs ein Befestigungsschaft. Beidseits des Befestigungsschafts sind zu dem ersten Abstützflächenbereich angewinkelten Flächen vorgesehen, über welche durch den Meißel zerkleinerte Erde zu beiden Seiten des Befestigungsschafts abgeführt wird.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Meißelhalter sowie ein Meißelhaltersystem mit einem Meißelhalter und einem Basisteil bereitzustellen, bei welchen bei optimierter Krafteinleitung eine geringere mechanische Belastung insbesondere des Befestigungsschafts erreicht werden kann.

Gemäß einem ersten Aspekt wird diese Aufgabe gelöst durch einen Meißelhalter gemäß Anspruch 1. Dieser umfasst einen Körperbereich mit einer wenigstens zu einer Meißeleinführseite des Körperbereichs offenen Meißelaufnahmeöffnung und einen von einer Abstützseite des Körperbereichs sich erstreckenden Befestigungsschaft mit einer Schaftlängsachse, wobei der Körperbereich an seiner Abstützseite einen ersten Abstützflächenbereich aufweist.

Dabei ist weiter vorgesehen, dass der Körperbereich an seiner Abstützseite einen bezüglich des ersten Abstützflächenbereichs angewinkelten zweiten Abstützflächenbereich aufweist und dass der erste Abstützflächenbereich eine erste Abstützfläche und eine bezüglich der ersten Abstützfläche angewinkelte zweite Abstützfläche umfasst.

**[0005]** Bei dem erfindungsgemäß aufgebauten Meißelhalter wird durch die großflächigere und vermittels der Anwinkelung selbstzentrierende Abstützung eine Entlastung des Befestigungsschafts in seinem an den Körperbereich anschließenden Abschnitt erreicht. Ferner wird bei dem erfindungsgemäßen Meißelhalter durch die Anwinkelung zweier Abstützflächen des ersten Abstützflä-

chenbereichs gleichermaßen eine Zentrierung des Meißelhalters und mithin Minderung der in dem Befestigungsschaft eingeleiteten Querkräfte erreicht. Auch dies trägt zu einer geringeren Belastung des Befestigungsschafts bei.

**[0006]** Um bei dem erfindungsgemäßen Meißelhalter und bei Optimierung der daran vorgesehenen Zentriereigenschaft einen leichten Zugriff auf einen in der Meißelaufnahmeöffnung aufgenommenen Meißel zu ermöglichen, ist die Meißelaufnahmeöffnung im Wesentlichen im Bereich des ersten Abstützflächenbereichs zu der Abstützseite offen. Der Befestigungsschaft erstreckt sich im Wesentlichen im Bereich des zweiten Abstützflächenbereichs vom Körperbereich.

**[0007]** Die Zentriereigenschaft des erfindungsgemäß aufgebauten Meißelhalters wird weiter dadurch verbessert, dass der zweite Abstützflächenbereich eine erste Abstützfläche und eine bezüglich der ersten Abstützfläche angewinkelte zweite Abstützfläche umfasst. Da auch der erste Abstützflächenbereich zwei zueinander angewinkelte Abstützflächen aufweist, sind am Meißelhalter somit insgesamt vier zueinander pyramidenartig angewinkelte, insbesondere eine trichterartige Konfiguration ergebende Abstützflächen bereitgestellt, welche eine Krafteinleitung in den Befestigungsschaft vermeidet oder zumindest verringert und mithin eine erhebliche Minderung der Belastung desselben insbesondere quer zu seiner Schaftlängsachse mit sich bringt.

**[0008]** Dabei kann eine hinsichtlich der Krafteinleitung sehr gleichmäßige Belastung erzielt werden, wenn die erste Abstützfläche und die zweite Abstützfläche des ersten Abstützflächenbereichs oder/und des zweiten Abstützflächenbereichs bezüglich einer Haltermittenebene im Wesentlichen symmetrisch angeordnet sind. Es sei hier darauf hingewiesen, dass die Haltermittenebene im Wesentlichen die geometrische Mitte des Meißelhalters repräsentieren kann und beispielsweise aufgespannt sein kann durch die Schaftlängsachse und eine Längsachse der Meißelaufnahmeöffnung.

**[0009]** Zur Optimierung der im Fräsbetrieb auftretenden Belastungen kann weiter vorgesehen sein, dass ein zwischen der ersten Abstützfläche oder/und der zweiten Abstützfläche des ersten Abstützflächenbereichs und dem zweiten Abstützflächenbereich eingeschlossener erster Winkel im Bereich von 127° bis 147°, vorzugsweise bei etwa 137°, liegt oder/und ein zwischen der ersten Abstützfläche und der zweiten Abstützfläche des ersten Abstützflächenbereichs eingeschlossener zweiter Winkel im Bereich von 120° bis 140°, vorzugsweise bei etwa 130°, liegt oder/und ein zwischen der ersten Abstützfläche und der zweiten Abstützfläche des zweiten Abstützflächenbereichs eingeschlossener dritter Winkel im Bereich von 100° bis 120°, vorzugsweise bei etwa 110°, liegt, oder/und ein zwischen einem Übergangsbereich zwischen der ersten Abstützfläche und der zweiten Abstützfläche des ersten Abstützflächenbereichs und einem Übergangsbereich zwischen der ersten Abstützfläche und der zweiten Abstützfläche des zweiten Abstützflächenbereichs eingeschlossener Winkel im Bereich von 121° bis 141 °, vorzugsweise bei etwa 131° liegt.

**[0010]** Da aus fertigungstechnischen Gründen die verschiedenen Abstützflächen des erfindungsgemäß aufgebauten Meißelhalters im Wesentlichen plan, also nicht gekrümmt sind, wird zum Ermöglichen eines direkten Übergangs derartiger Abstützflächen ineinander vorgeschlagen, dass wenigstens eine Abstützfläche des ersten Abstützflächenbereichs und der zweite Abstützflächenbereich in einem linienartigen oder/und gerade sich erstreckenden ersten Übergangsbereich aneinander anschließen.

**[0011]** Gemäß einem weiteren aus fertigungstechnischen Gründen besonders vorteilhaften Aspekt wird vorgeschlagen, dass die erste Abstützfläche und die zweite Abstützfläche des zweiten Abstützflächenbereichs in einem flächenartigen oder/und gerade sich erstreckenden zweiten Übergangsbereich aneinander anschließen. Es hat sich gezeigt, dass insbesondere bei Herstellung des Meißelhalters als Schmiedeteil im Übergangsbereich zwischen den beiden Abstützflächen des ersten Abstützflächenbereichs ein näherungsweise ebener, flächenartiger Bereich entsteht, der in fertigungstechnisch einfacher Weise zu einem flächenartigen bzw. gerade sich erstreckenden zweiten Übergangsbereich bearbeitet werden kann. Insbesondere kann dabei vorgesehen sein, dass der zweite Übergangsbereich eine zur Haltermittenebene im Wesentlichen orthogonale Übergangsfläche umfasst.

**[0012]** Um die auf den Befestigungsschaft quer zu dessen Schaftlängsachse einwirkenden und diesen im Angrenzungsbereich an den Körperbereich auf Scherung belastenden Kräfte möglichst gering zu halten, wird vorgeschlagen, dass eine Längsmittenachse der Meißelaufnahmeöffnung und die Schaftlängsachse in einem Winkel von 10° bis 15°, vorzugsweise etwa 12,5°, zueinander geneigt sind. Dieser Winkel hat sich deshalb als besonders vorteilhaft erwiesen, da sich gezeigt hat, dass im Fräsbetrieb die auf einen Meißel einwirkenden Kräfte im Allgemeinen nicht parallel zu dessen Längsachse und mithin auch nicht in Richtung der Längsachse der Meißelaufnahmeöffnung, sondern dazu leicht geneigt sind. Dieser Neigung kann durch die Anstellung der Schaftlängsachse bezüglich der Längsachse der Meißelaufnahmeöffnung Rechnung getragen werden.

**[0013]** Gemäß einem weiteren vorteilhaften Aspekt kann der Befestigungsorganbeaufschlagungsbereich eine Befestigungsorganbeaufschlagungsfläche umfassen und die Schaftlängsachse und eine Flächennormale der Befestigungsorganbeaufschlagungsfläche können in einem Winkel von 50° bis 65°, vorzugsweise etwa 62,5°, zueinander geneigt sein. Durch diese vergleichsweise geringe Anstellung der Flächennormale der Befestigungsorganbeaufschlagungsfläche zur Schaftlängsachse wird erreicht, dass eine näherungsweise auch in Richtung dieser Flächennormale auf die Befestigungsorganbeaufschlagungsfläche vermittels eines Befestigungsorgans ausgeübte Kraft möglichst wenig zur Schaftlängs-

achse geneigt ist, diesen also möglichst stark in Richtung seiner Längsachse belastet. Auch dadurch können Querbelastungen im Schaft verringert werden, gleichwohl jedoch eine derartige Orientierung eines beispielsweise als Schraubbolzen ausgebildeten Befestigungsorgans sichergestellt werden, dass bei in ein Basisteil eingesetztem Meißelhalter Zugriff zu dem Befestigungsorgan besteht.

**[0014]** Gemäß einem weiteren Aspekt ist ein Meißelhaltersystem vorgesehen, umfassend einen erfindungsgemäß aufgebauten Meißelhalter und ein Basisteil mit einem ersten Gegen-Abstützflächenbereich zur Abstützung des ersten Abstützflächenbereichs.

**[0015]** Dieses Meißelhaltersystem ist gekennzeichnet durch einen bezüglich des ersten Gegen-Abstützflächenbereichs angewinkelten zweiten Gegen-Abstützflächenbereich zur Abstützung des zweiten Abstützflächenbereichs, oder/und dadurch, dass der erste Gegen-Abstützflächenbereich eine erste Gegen-Abstützfläche zur Abstützung der ersten Abstützfläche des ersten Abstützflächenbereichs und eine bezüglich der ersten Gegen-Abstützfläche angewinkelte zweite Gegen-Abstützfläche zur Abstützung der zweiten Abstützfläche des ersten Abstützflächenbereichs umfasst.

**[0016]** Mit dieser Ausgestaltung des Basisteils an seiner Gegen-Abstützseite wird eine zur Gestaltung des Meißelhalters komplementäre Konfiguration erhalten, so dass eine optimale Ineinanderpassung dieser beiden Bauteile gewährleistet ist.

**[0017]** Insbesondere kann dafür vorgesehen sein, dass die Anwinkelung des ersten Abstützflächenbereichs bezüglich des zweiten Abstützflächenbereichs und die Anwinkelung des ersten Gegen-Abstützflächenbereichs bezüglich des zweiten Gegen-Abstützflächenbereichs oder/und die Anwinkelung der ersten Abstützfläche bezüglich der zweiten Abstützfläche des ersten Abstützflächenbereichs und die Anwinkelung der ersten Gegen-Abstützfläche bezüglich der zweiten Gegen-Abstützfläche des ersten Gegen-Abstützflächenbereichs zueinander komplementär sind.

**[0018]** Ebenso wie beim Meißelhalter selbst, kann auch beim Meißelhaltersystem eine weiter verbesserte Zentrierwirkung dadurch erreicht werden, dass der zweite Gegen-Abstützflächenbereich eine erste Gegen-Abstützfläche zur Abstützung der ersten Abstützfläche des zweiten Abstützflächenbereichs und eine bezüglich der ersten Gegen-Abstützfläche angewinkelte zweite Gegen-Abstützfläche zur Abstützung der zweiten Abstützfläche des zweiten Abstützflächenbereichs umfasst. Auch bei dieser Ausgestaltung kann zum Erhalt einer optimalen Passung des Meißelhalters in das Basisteil vorgesehen sein, dass die Anwinkelung der ersten Abstützfläche bezüglich der zweiten Abstützfläche des zweiten Abstützflächenbereichs und die Anwinkelung der ersten Gegen-Abstützfläche bezüglich der zweiten Gegen-Abstützfläche des zweiten Gegen-Abstützflächenbereichs zueinander komplementär sind.

**[0019]** Gemäß einem besonders vorteilhaften Aspekt der vorliegenden Erfindung wird vorgeschlagen, dass die erste Gegen-Abstützfläche und die zweite Gegen-Abstützfläche wenigstens eines Gegen-Abstützflächenbereichs in einem einsenkungsartigen dritten Übergangsbereich aneinander anschließen. Da, ebenso wie bei den verschiedenen Abstützflächen, vorteilhafterweise auch die verschiedenen Gegen-Abstützflächen jeweils mit im Wesentlichen planer, also nicht gekrümmter Konfiguration vorgesehen sind, wird durch das Bereitstellen eines einsenkungsartigen Übergangsbereichs zwischen derartigen Gegen-Abstützflächen das Auftreten von Kerbspannungen bei starker Belastung vermieden. Gleichermaßen wird in einem derartigen einsenkungsartigen dritten Übergangsbereich ein Volumen freigehalten, in welches ein beispielsweise geradlinig sich erstreckender Übergangsbereich zwischen zwei Abstützflächen eines Abstützflächenbereichs bzw. zweier Abstützflächenbereiche eintauchen kann, ohne dass in diesem Bereich Meißelhalter und Basisteil aneinander anstoßen. Somit ist weiter Volumen bereitgehalten, um bei Auftreten von Verschleiß ein zumindest geringfügiges Nachsetzen des Meißelhalters zu ermöglichen.

**[0020]** Um dies weiter zu unterstützen, kann vorgesehen sein, dass der erste Gegen-Abstützflächenbereich und der zweite Gegen-Abstützflächenbereich in einem einsenkungsartigen vierten Übergangsbereich aneinander anschlie-ßen.

**[0021]** Zur Bereitstellung einer von der Schaftlängsachse möglichst wenig abweichenden Beaufschlagungsrichtung mit einer Befestigungskraft zur Festlegung des Befestigungsschafts im Basisteil wird ferner vorgeschlagen, dass im Basisteil eine Befestigungsschaftaufnahmeöffnung mit einer Befestigungsschaftaufnahmeöffnungslängsachse und eine zu der Befestigungsschaftaufnahmeöffnung offene Befestigungsorganaufnahmeöffnung mit einer Befestigungsorganaufnahmeöffnungslängsachse vorgesehen sind und dass die Befestigungsschaftaufnahmeöffnungslängsachse und die Befestigungsorganaufnahmeöffnungslängsachse in einem Winkel von 50° bis 65°, vorzugsweise etwa 62,5°, zueinander geneigt sind.

**[0022]** Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die beiliegenden Figuren detailliert beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Meißelhalters in Blickrichtung I in Fig. 2;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Meißelhalters der Fig. 1 in Blickrichtung II in Fig. 1;

Fig. 3 eine Ansicht des Meißelhalters in Blickrichtung III in Fig. 2;

Fig. 4 eine Schnittansicht des Meißelhalters, geschnitten in einer Haltermittenebene;

Fig. 5 eine Ansicht des Meißelhalters in Blickrich-

tung V in Fig. 1;

Fig. 6 eine Seitenansicht des Meißelhalters;

Fig. 7 eine Schnittansicht des Meißelhalters im Bereich eines Befestigungsschafts, geschnitten längs einer Linie VII-VII in Fig. 6;

Fig. 8 eine Schnittansicht des Meißelhalters im Bereich eines Befestigungsschafts, geschnitten längs einer Linie VIII-VIII in Fig. 6;

Fig. 9 eine perspektivische Ansicht eines Basisteils;

Fig. 10 eine Ansicht des Basisteils der Fig. 9 in Blickrichtung X in Fig. 9;

Fig. 11 eine perspektivische Darstellung des Meißelhalters und des Basisteils im Zusammenbau;

Fig. 12 eine Schnittdarstellung des Zusammenbaus der Fig. 11, geschnitten in der Haltermittenebene.

**[0023]** Die Fig. 1 bis 6 zeigen einen allgemein mit 10 bezeichneten Meißelhalter für eine Fräswalze einer Straßenfräsmaschine. Der Meißelhalter 10 umfasst einen Körperbereich 12 mit einem davon an einer allgemein mit 14 bezeichneten Meißeleinführseite sich erstreckenden, näherungsweise zylindrischen Ansatz 16. In dem zylindrischen Ansatz 16 ist diesen bzw. den gesamten Körperbereich 12 durchsetzend eine Meißelaufnahmeöffnung 18 vorgesehen. Diese ist an der Meißeleinführseite 14 zur Aufnahme eines auswechselbaren, darin durch Reibungsklemmsitz arretierbaren Meißels offen und ist an einer der Meißeleinführseite 14 im Wesentlichen entgegengesetzten Abstützseite 20 des Körperbereichs 12 offen. Von dieser Seite her kann ein zum Entfernen eines verschlissenen Meißels aus der Meißelaufnahmeöffnung 18 eingesetzte Werkzeug eingeführt werden, um damit den Meißel aus der Meißelöffnung 18 herauszudrücken.

**[0024]** Am Körperbereich 12 sind an der Abstützseite 20 ein erster Abstützflächenbereich 22 und ein dazu angewinkelter zweiter Abstützflächenbereich 24 vorgesehen. Man erkennt in den Darstellungen, dass die Meißelaufnahmeöffnung 18 im Bereich des ersten Abstützflächenbereichs 22 zur Abstützseite 20 hin offen ist. Im Wesentlichen ausgehend vom zweiten Abstützflächenbereich 24 erstreckt sich vom Körperbereich 12 ein langgestreckter Befestigungsschaft 26. Der Befestigungsschaft 26 ist mit einer allgemein kreisartiger, z.B. kreisrunden oder ovalen bzw. elliptischen, Außenumfangskontur ausgebildet. Auf die konstruktive Ausgestaltung des Befestigungsschafts 26 wird nachfolgend noch detailliert eingegangen.

**[0025]** Der erste Abstützflächenbereich 22 umfasst eine erste Abstützfläche 28 und eine zweite Abstützfläche 30. Diese beiden Abstützflächen 28, 30 des ersten Abstützflächenbereichs 22 sind zueinander angewinkelt und zu einer Haltermittenebene, welche im Wesentlichen der Zeichenebene der Fig. 4 entspricht, im Wesentlichen symmetrisch ausgebildet bzw. auch in gleichem Winkel angestellt. Es sei hier darauf hingewiesen, dass die Haltermittenebene beispielsweise aufgespannt sein kann durch eine Längsachse $L_M$ der Meißelaufnahmeöffnung 18 und eine Schaftlängsachse $L_B$ des Befestigungsschafts 26.

**[0026]** Auch der zweite Abstützflächenbereich 24 umfasst eine erste Abstützfläche 32 sowie eine zweite Abstützfläche 34. Die beiden Abstützflächen 32, 34 sind zueinander angewinkelt und damit auch zur Haltermittenebene angewinkelt, wobei hier die Ausgestaltung bezüglich der Haltermittenebene entsprechend der Ausgestaltung der beiden Abstützflächen 28, 30 des ersten Abstützflächenbereichs 22 symmetrisch sein kann.

**[0027]** Zwischen der ersten Abstützfläche 28 des ersten Abstützflächenbereichs 22 und der ersten Abstützfläche 32 des zweiten Abstützflächenbereichs 24 und gleichermaßen zwischen der zweiten Abstützfläche 30 des ersten Abstützflächenbereichs 22 und der zweiten Abstützfläche 34 des zweiten Abstützflächenbereichs 24 sind linienartige und vorzugsweise gerade sich erstreckende erste Übergangsbereiche 36, 38 gebildet, welche gleichermaßen auch einen Übergang zwischen dem ersten Abstützflächenbereich 22 und dem zweiten Abstützflächenbereich 24 definieren. Man erkennt insbesondere in den Fig. 1 und 2 deutlich, dass diese ersten Übergangsbereiche 36, 38 an einem kantenartig ausgebildeten Angrenzungsbereich der jeweiligen Abstützflächen gebildet ist. Aufgrund der Tatsache, dass die Abstützflächen 28, 30, 32, 34 vorzugsweise alle eben, also ungekrümmt ausgebildet sind, sind diese somit auch linienartig ausgebildeten ersten Übergangsbereiche 36, 38 entsprechend auch ungekrümmt.

**[0028]** Ein zwischen der ersten Abstützfläche 32 und der zweiten Abstützfläche 34 des zweiten Abstützflächenbereichs 24 gebildeter zweiter Übergangsbereich 40 ist mit einer im Wesentlichen gerade sich erstreckenden Übergangsfläche 42 ausgebildet. Diese steht zur Haltermittenebene im Wesentlichen orthogonal. Da die beiden Abstützflächen 32, 34 im Wesentlichen plan, also ungekrümmt sind, erstreckt sich auch dieser zweite Übergangsbereich 40 im Wesentlichen geradlinig.

**[0029]** Dort, wo die beiden Abstützflächenbereiche 22, 24 bzw. deren Abstützflächen 28, 30 bzw. 32, 34 aneinander angrenzen, also bei den ersten Übergangsbereichen 36, 38, ist ein Winkel $W_1$ gebildet, der im Bereich von etwa 137° liegt. Zwischen den beiden Abstützflächen 28, 30 des ersten Abstützflächenbereichs 22 ist ein Winkel $W_2$ von etwa 130° gebildet, so dass jede dieser Abstützflächen 28, 30 zur Haltermittenebene einen Neigungswinkel von etwa 65° aufweist. Zwischen den beiden Abstützflächen 32, 34 des zweiten Abstützflächenbereichs 24 ist ein Winkel $W_3$ von etwa 110° gebildet, so dass jede dieser Abstützflächen 32, 34 zur Haltermitte-

nebene einen Neigungswinkel von etwa 55° aufweist. Dies bedeutet allgemein, dass die beiden Abstützflächen 28, 30 des ersten Abstützflächenbereichs 22 unter einem größeren dazwischen eingeschlossenen Winkel angeordnet sind, als die beiden Abstützflächen 32, 34 des zweiten Abstützflächenbereichs 24. Weiter ist die Schaftlängsachse $L_B$ bezüglich des Körperbereichs 12 derart orientiert, dass der Befestigungsschaft 26 zum ersten Abstützflächenbereich 22 und zum zweiten Abstützflächenbereich 24 unter einem Winkel $W_4$ bzw. $W_5$ geneigt ist, der bei jeweils etwa 65° liegt. Beispielsweise kann der Winkel $W_4$ im Bereich von 67° liegen, während der Winkel $W_5$ bei etwa 64° liegen kann. Es sei hier darauf hingewiesen, dass zur Ermittlung dieser Winkel $W_4$ bzw. $W_5$ eine die jeweiligen Abstützflächen 28, 30 bzw. 32, 34 bei imaginärer Verlängerung derselben verbindende Linie herangezogen werden kann bzw. im Falle der Abstützflächen 32, 34 der Winkel $W_5$ auch bezüglich der Übergangsfläche 42 des zweiten Übergangsbereichs 40 und im Falle der Abstützflächen 28, 30 der Winkel $W_4$ auch bezüglich einer Übergangsfläche 43 eines weiteren Übergangsbereichs 41 am Meißelhalter 10 ermittelt werden kann. Der durch die Summe der beiden Winkel $W_4$ und $W_5$ gebildete Gesamtwinkel kann somit in einem Bereich von etwa 131° liegen und definiert den Anstellwinkel zweier prismenartiger Konfigurationen, von welchen eine definiert ist durch die beiden Abstützflächen 28, 30 des ersten Abstützbereichs 22 und der andere definiert ist durch die beiden Abstützflächen 32, 34 des zweiten Abstützflächenbereichs 24. Durch Variation dieses Gesamtwinkels, also der Summe der beiden Winkel $W_4$ und $W_5$, kann bei beispielsweise gleichgehaltenen Winkeln $W_2$ und $W_3$ somit die Geometrie der pyramidenartigen Anordnung, gebildet durch die vier Abstützflächen 28, 30, 32, 34, beeinflusst werden und insbesondere eine Konzentration der Kräfte in Richtung eines imaginären Pyramidenscheitelpunkts unterstützt werden.

**[0030]** Aufgrund dieser winkeligen Orientierung der verschiedenen Abstützflächenbereiche 22, 24 bzw. von deren Abstützflächen 28, 30, 32, 34 und aufgrund der Orientierung des Befestigungsschafts 26 bezüglich des Körperbereichs 12 wird eine Konzentrierung der im Fräsbetrieb in den Körperbereich 12 eingeleiteten Kräfte in derartiger Weise erreicht, dass Querkräfte, welche den Übergang zwischen dem Körperbereich 12 und dem Befestigungsschaft 26 auf Scherung belasten, stark reduziert sind. Hierzu trägt auch bei, dass ein zwischen der Schaftlängsachse $L_B$ und der Längsachse $L_M$ der Meißelaufnahmeöffnung 18 und mithin einer Meißellängsachse gebildeter Winkel $W_6$ in einem Bereich von 12,5° liegt.

**[0031]** In den Fig. 9 und 10 ist ein in Verbindung mit dem vorangehend beschriebenen Meißelhalter 10 einsetzbares Basisteil 44 dargestellt. Die Fig. 11 und 12 zeigen dieses Basisteil 44 im Zusammenbau mit dem Meißelhalter 10.

**[0032]** Im Basisteil 44 ist eine Befestigungsschaftaufnahmeöffnung 46 ausgebildet, die sowohl an einer in Fig. 9 oben erkennbaren Gegen-Abstützseite 48, als auch einer in Fig. 10 erkennbaren Verbindungsseite 50 des Basisteils 44 offen ist. Im Bereich der Verbindungsseite 50 wird das Basisteil 44 beispielsweise durch Verschweißung an einer Fräswalze festgelegt.

**[0033]** An der Gegen-Abstützseite 48 ist in Zuordnung zum ersten Abstützflächenbereich 22 ein erster Gegen-Abstützflächenbereich 52 gebildet. In Zuordnung zum zweiten Abstützflächenbereich 24 ist ein zweiter Gegen-Abstützflächenbereich 54 gebildet. Der erste Gegen-Abstützflächenbereich 52 umfasst in Zuordnung zur ersten Abstützfläche 28 des ersten Abstützflächenbereichs 22 eine erste Gegen-Abstützfläche 56 und umfasst in Zuordnung zur zweiten Abstützfläche 30 des ersten Abstützflächenbereichs 22 eine zweite Gegen-Abstützfläche 58. Entsprechend umfasst der zweite Gegen-Abstützflächenbereich 54 in Zuordnung zur ersten Abstützfläche 32 des zweiten Abstützflächenbereichs 24 eine erste Gegen-Abstützfläche 60 und umfasst in Zuordnung zur zweiten Abstützfläche 34 des zweiten Abstützflächenbereichs 24 eine zweite Gegen-Abstützfläche 62. Die jeweiligen Gegen-Abstützflächen 56, 58, 60, 62 sind zueinander entsprechend der jeweiligen Anwinkelungen der Abstützflächen 28, 30, 32, 34 des Meißelhalters 10 zueinander angewinkelt und eben ausgebildet, so dass die einander zugeordneten Abstützflächen und Gegen-Abstützflächen flächig aneinander anliegen können.

**[0034]** Zwischen der ersten Gegen-Abstützfläche 56 und der zweiten Gegen-Abstützfläche 58 einerseits und zwischen der ersten Gegen-Abstützfläche 60 und der zweiten Gegen-Abstützfläche 62 andererseits ist jeweils ein einsenkungsartiger dritter Übergangsbereich 64 bzw. 66 gebildet. Gleichermaßen ist zwischen den beiden Gegen-Abstützflächenbereichen 52, 54, also zwischen der ersten Gegen-Abstützfläche 56 und der ersten Gegen-Abstützfläche 60 bzw. der zweiten Gegen-Abstützfläche 58 und der zweiten Gegen-Abstützfläche 62 ein einsenkungsartiger vierter Übergangsbereich 68, 70 gebildet. Durch diese beispielsweise mit zumindest teilweise abgerundeter Kontur ausgebildeten, einsenkungsartigen Übergangsbereiche 64, 66, 68, 70 werden einerseits bei Einleitung von Fräskräften auftretende Kerbspannungen vermieden. Andererseits ist, wie dies die Darstellungen der Fig. 11 und 12 deutlich zeigen, bei den einsenkungsartigen Übergangsbereichen 64, 66, 68, 76 jeweils Platz geschaffen für die verschiedenen Übergangsbereiche des Meißelhalters 10, wo dessen Abstützflächen ineinander übergehen. Dies sorgt dafür, dass selbst dann, wenn im Bereich der aneinander anliegenden Abstützflächen bzw. Gegen-Abstützflächen Verschleiß auftritt, ein Nachsetzen und dementsprechend ein tieferes Eindringen der ersten bzw. zweiten Übergangsbereiche in die dritten bzw. vierten Übergangsbereiche ermöglicht ist.

**[0035]** Man erkennt anhand der Fig. 9, 11 und 12 deutlich, dass die am Meißelhalter 10 gebildete Abstützseite 20 einerseits und die am Basisteil 44 gebildete Gegen-Abstützseite 48 andererseits insbesondere mit den in ge-

genseitige Anlage kommenden Abstützflächen bzw. Gegen-Abstützflächen komplementär geformt sind. Es entsteht somit durch die mehreren, prismenartig aneinander angrenzenden Abstützflächen bzw. Gegen-Abstützflächen eine trichterartige Konfiguration, die eine stabile Abstützung des Meißelhalters 10 und Basisteils 44 auch in Richtung quer zum Befestigungsschaft 26 bzw. der Schaftlängsachse $L_B$ gewährleistet. Dies führt allgemein zu einer Entlastung des Befestigungsschafts 26 insbesondere in Querrichtung, wodurch die Gefahr eines Bruchs des Befestigungsschafts erheblich verringert wird.

**[0036]** Neben der vorangehend detailliert erläuterten Abstützwechselwirkung zwischen dem Meißelhalter 10 und dem Basisteil 44 im Bereich der Abstützseite 20 bzw. der Gegen-Abstützseite 48 wird bei dem erfindungsgemäß aufgebauten Meißelhaltersystem eine weitere Entlastung des Befestigungsschafts 26 durch dessen Anlagewechselwirkung mit dem Basisteil 44 im Bereich von dessen Befestigungsschaftaufnahmeöffnung 46 erreicht. Dieser Aspekt und der vorangehend bereits detailliert erläuterte Abstützaspekt können für sich alleine bereits jeweils eine deutliche Entlastung bzw. gleichmäßigere Kraftverteilung erzielen. Besonders vorteilhaft sind sie jedoch in Kombination bei ein und demselben Meißelhaltersystem realisiert.

**[0037]** Der Befestigungsschaft 26 des Meißelhalters 10 weist an einer näherungsweise unter dem ersten Abstützflächenbereich 22 liegenden ersten Seite einen Befestigungsorganbeaufschlagungsbereich 76 auf und weist an einer bezüglich der Schaftlängsachse $L_B$ entgegengesetzten zweiten Seite einen Abstützbereich 78 auf. Der Befestigungsorganbeaufschlagungsbereich ist einkerbungsartig gebildet mit einer Befestigungsorganbeaufschlagungsfläche 80, deren Flächennormale $F_N$ bezüglich der Schaftlängsachse $L_B$ unter einem vergleichsweise kleinen Winkel $W_7$ von etwa 62,5° geneigt ist. Dies führt dazu, dass ein am Basisteil vorgesehenes Befestigungsorgan 82, dessen Längsmittenachse näherungsweise parallel zur Flächennormalen $F_N$ orientiert ist, also im Wesentlichen orthogonal zur Befestigungsorganbeaufschlagungsfläche 80 steht, bei Beaufschlagung des Befestigungsschafts 26 eine vergleichsweise stark in Richtung der Schaftlängsachse $L_B$ gerichtete Kraftkomponente erzeugt. Es sei hier darauf hingewiesen, dass das Befestigungsorgan 82 in einer Befestigungsorganaufnahmeöffnung 84 des Basisteils 44 aufgenommen ist, die zumindest bereichsweise mit Innengewinde ausgebildet ist, so dass das entsprechend zumindest bereichsweise mit Au-ßengewinde ausgebildete Befestigungsorgan 82 durch Dreh-, also Schraubbewegung in Richtung einer Befestigungsorganaufnahmeöffnungslängsachse $L_O$ in Richtung auf die Befestigungsorganbeaufschlagungsfläche 80 zu bzw. davon weg bewegt werden kann.

**[0038]** Aufgrund der vorangehend angesprochenen geometrischen Verhältnisse steht die Befestigungsorganaufnahmeöffnungslängsachse $L_O$ zu einer Befestigungsschaftaufnahmeöffnungslängsachse $L_A$, welche im Zusammenbauzustand zumindest hinsichtlich ihrer Orientierung auch im Wesentlichen mit der Schaftlängsachse $L_B$ übereinstimmt, unter dem Winkel $W_7$ von etwa 62,5°.

**[0039]** Wird das Befestigungsorgan 82 durch Schraubbewegung in die Befestigungsorganaufnahmeöffnung 84 hinein bewegt und gegen die Befestigungsorganbeaufschlagungsfläche 80 gepresst, so wird der Befestigungsschaft 26 mit seinem Abstützbereich 78 gegen einen Gegen-Abstützbereich 86 des Basisteils 44 gepresst. Der Abstützbereich 78 ist mit zwei Abstützflächenbereichen 88, 90 ausgebildet, die bezüglich einander angewinkelt bzw. geneigt verlaufen, insbesondere jeweils einen vorzugsweise kreisartig gekrümmten Verlauf in Umfangsrichtung um die Schaftlängsachse $L_B$ aufweisen. In einem zentralen Bereich des Abstützbereichs 78 schließen diese beiden Abstützflächenbereiche 88, 90 in einem fünften Übergangsbereich 92 aneinander an. Dieser fünfte Übergangsbereich 92 ist einsenkungsartig ausgebildet, vorzugsweise mit in Richtung der Schaftlängsachse $L_B$ sich erstreckendem, konkavem Einsenkungsprofil.

**[0040]** Deutlich erkennbar ist, dass die Abstützflächenbereiche 88, 90 des Abstützbereichs 78 so ausgebildet sind, dass sie über eine Grund-Außenumfangsfläche 94 des Befestigungsschafts 26 radial bezüglich der Befestigungsschaftlängsachse $L_B$ zumindest bereichsweise hervorspringen. Die Ausgestaltung ist derart, dass dieser radiale Überstand im zentralen Bereich des Abstützbereichs 78, also dort, wo der fünfte Übergangsbereich 92 gebildet ist, am geringsten ist, so dass dort beispielsweise nahezu kein radialer Vorsprung vorhanden ist, während in Umfangsrichtung und in Richtung vom fünften Übergangsbereich 92 weg dieser radiale Überstand zunimmt. Insbesondere erkennt man, dass sowohl an den axialen Endbereichen der Abstützflächenbereiche 88, 90, als auch den in Umfangsrichtung vom fünften Übergangsbereich 92 entfernt liegenden Endbereichen jeweils ein stufenartiger, ggf. auch leicht gekrümmter Übergang zur Grund-Außenumfangsfläche 94 des Befestigungsschafts 26 vorliegt.

**[0041]** Durch die Ausgestaltung des Befestigungsschafts 26 in der vorangehend beschriebenen Art und Weise stützt sich dieser bei Beaufschlagung durch das Beaufschlagungsorgan 82 in zwei bezüglich der Haltermittenebene seitlich liegenden Flächenbereichen, nämlich im Wesentlichen mit den Abstützflächenbereichen 88, 90, am Basisteil 44 ab. Dies führt zu einer Druckverteilung und zum Vermeiden eines linienartigen Abstützkontakt im Umfangszentrum des Abstützbereichs 78. Insbesondere ist aufgrund des einsenkungsartig ausgebildeten fünften Übergangsbereichs 92 dafür gesorgt, dass in diesem Zentrum des Abstützbereichs 78 keine oder nur geringe Kräfte zwischen dem Befestigungsschaft 26 und dem Basisteil 44 übertragen werden.

**[0042]** Ein weiterer wesentlicher Vorteil der radial über die Grund-Außenumfangsfläche 94 hervorspringenden

Abstützflächenbereiche 88, 90 ist, dass dort lokal begrenzte Oberflächenbereiche genutzt werden, um einen Anlagekontakt zwischen dem Befestigungsschaft 26, also dem Meißelhalter 10, und dem Basisteil 44 zu generieren. Da sowohl der Meißelhalter 10, als auch das Basisteil 44 im Allgemeinen als Schmiedeteile bereitgestellt sind und mithin diejenigen Oberflächen, in welchen eine gegenseitige Abstützung erfolgt, zur Erreichung der erforderlichen Präzision materialabhebend bearbeitet oder nachbearbeitet werden müssen, kann dieser Arbeitsgang beschränkt werden auf die dafür tatsächlich vorgesehenen Oberflächenbereiche, nämlich dort, wo die Abstützflächenbereiche 88, 90 gebildet sind.

**[0043]** Entsprechend dem Abstützbereich 78 am Befestigungsschaft 26, ist am Basisteil 44 der Gegen-Abstützbereich 86 ausgebildet. Der Gegen-Abstützbereich 86 weist in Zuordnung zu den Abstützflächenbereichen 88, 90 Gegen-Abstützflächenbereiche 96, 98 auf. Diese grenzen in einem sechsten Übergangsbereich 100 aneinander an, wobei der sechste Übergangsbereich 100 vorsprungartig ausgebildet ist, vorzugsweise mit einem in Richtung der Befestigungsschaftaufnahmeöffnungslängsachse $L_A$ langgestreckten, konvex gewölbten Vorsprung 102. Dieser kann aus fertigungstechnischen Gründen bereitgestellt sein durch ein Einsatzteil 104, welches in eine entsprechende Öffnung 106 des Basisteils beispielsweise unter Presspassung eingesetzt ist und mit einem Umfangsbereich desselben zum Bereitstellen des Vorsprungs 102 nach radial innen über die beiden Gegen-Abstützflächenbereichen 96, 98 hervorsteht.

**[0044]** Die Gegen-Abstützflächenbereiche 96, 98 sind in der Befestigungschaftaufnahmeöffnung 46 derart ausgebildet, dass sie zumindest bereichsweise über eine Grund-Innenumfangsfläche 108 der Befestigungsschaftaufnahmeöffnung 46 nach radial innen bezüglich der Befestigungsschaftaufnahmeöffnungslängsachse $L_A$ hervorstehen. Die Ausgestaltung kann dabei derart sein, dass nahe dem sechsten Übergangsbereich 100 dieser radiale Vorsprung maximal ist und in Umfangsrichtung in Richtung vom sechsten Übergangsbereich 100 weg abnimmt, so dass allmählich die Gegen-Abstützflächen 96, 98 in die Grund-Innenumfangsfläche 108 übergeben. Ebenso wie bei der Ausgestaltung des Befestigungsschafts 26 bzw. des Abstützbereichs 78 wird auch hier eine Beschränkung der zur Bereitstellung eines präzisen Anlagekontakts zu bearbeitenden Oberflächenbereiche auf die Gegen-Abstützflächenbereiche 96, 98 erreicht, die insbesondere in ihren beiden axialen Endbereichen wieder stufenartig bzw. krümmungsartig in die Grund-Innenumfangsfläche 108 am Basisteil 44 übergehen können.

**[0045]** Entsprechend der durch den gekrümmten Verlauf erzielten Neigung der beiden Abstützflächenbereiche 88, 90 bezüglich einander sind auch die beiden Gegen-Abstützflächenbereiche 96, 98 bezüglich einander geneigt, hier also mit gekrümmtem Verlauf ausgebildet, wobei diese Krümmung der Krümmung der beiden Abstützflächenbereiche 88, 90 entsprechen kann, um einen großflächigen Anlagekontakt zu erreichen. Da die Abstützflächenbereiche 88, 90 und auch die Gegen-Abstützflächenbereiche 96, 98 jeweils nur in einem Umfangsbereich über die Grund-Außenumfangsfläche 94 bzw. die Grund-Innenumfangsfläche 108 hervorstehen, kann der Befestigungsschaft 26 grundsätzlich mit seitlichem Bewegungsspiel in die Befestigungsschaftaufnahmeöffnung 46 eingeführt werden, wobei erst durch das Bewegen des Befestigungsorgans 82 auf die Befestigungsorganbeaufschlagungsfläche 80 zu ein fester Anlagekontakt zwischen den Abstützflächenbereichen 88, 90 und den Gegen-Abstützflächenbereichen 96, 98 erzeugt wird. Ein zu einer stärkeren Pressung führender Kontakt der beiden Übergangsbereiche 92, 100 wird dabei vermieden. Deren Funktionalität liegt im Wesentlichen darin, bereits bei der Einführbewegung des Meißelhalters 10 in das Basisteil 44 noch bevor die Abstützseite 20 und die Gegen-Abstützseite 48 zentrierend wirksam werden, eine definierte Orientierung des Meißelhalters 10 bezüglich des Basisteils 44 zu erreichen.

**[0046]** Zu der sehr gleichmäßigen Kraftverteilung bei der Abstützung des Befestigungsschafts 26 am Gegen-Abstützbereich 86 trägt auch bei, dass sowohl der Abstützbereich 78, als auch der Gegen-Abstützbereich 86 zur Haltermittenebene bzw. einer dieser Ebene entsprechenden Symmetrieebene des Basisteils 44 symmetrisch, insbesondere punktsymmetrisch, ausgebildet sind.

**[0047]** Durch die Ausgestaltung des Meißelhalters und des Basisteils an der Abstützseite bzw. der Gegen-Abstützseite sowie im Abstützbereich bzw. im Gegen-Abstützbereich mit den verschiedenen Abstützflächenbereichen und Gegen-Abstützflächenbereichen wird eine definierte Positionierung des Mei-ßelhalters bei gleichzeitiger Entlastung des Meißelhalters insbesondere im Bereich des Befestigungsschafts erreicht. Hierzu trägt bei, dass die Lastverteilung auf eine Mehrzahl definiert zueinander angeordneter Abstützflächenbereichen bzw. Abstützflächen sowie Gegen-Abstützflächenbereichen bzw. Gegen Abstützflächen vorgsehen ist, in welchen der Meißelhalter und das Basisteil direkt aneinander anliegt. Dies bedeutet, dass im Sinne der vorliegenden Erfindung ein Abstützflächenbereich bzw. Gegen-Abstützflächenbereich mit den jeweiligen zur gegenseitigen Abstützung dienenden Flächen so ausgebildet bzw. bearbeitet ist, dass ein direkter Metall-Metall-Anlagekontakt erzeugbar ist. Da sowohl das Basisteil als auch der Meißelhalter allgemein als Schmiedeteile hergestellt sind, sind somit die im Sinne der vorliegenden Erfindung als Abstützflächenbereiche bzw. Gegen-Abstützflächenbereiche dienenden Oberflächen grundsätzlich materialabhebend hergestellt oder/und nachbearbeitet. Auf diese Art und Weise kann die für eine substantielle Entlastung und eine genaue Positionierung erforderliche hohe Präzision bei diesen Oberflächen gewährleistet werden, was bei einer lediglich in einem Schmiedevorgang bearbeiteten Fläche so nicht realisierbar wäre.

**[0048]** Zum Zusammenbau des vorangehend beschrieben Systems wird bei an einer in Rotation versetzbaren Frästrommel durch Verschweißung festgelegtem Basisteil der Meißelhalter 10 mit seinem Befestigungsschaft 26 in die im Basisteil 44 vorgesehene Befestigungsschaftaufnahmeöffnung 46 eingeführt, bis die beiden Abstützflächenbereiche 22, 24 des Meißelhalters 10 in Anlage an den jeweils zugehörigen Gegen-Abstützflächenbereichen 52, 54 des Basisteils kommen. Daraufhin wird das beispielsweise schraubenartig ausgebildete Befestigungsorgan 82 angezogen, so dass es weiter in die Befestigungsorganaufnahmeöffnung 84 hinein bewegt wird und gegen die Befestigungsorganbeaufschlagungsfläche 80 am Befestigungsschaft 26 gepresst wird. Dadurch wird einerseits eine stabile Anlagewechselwirkung zwischen den Abstützflächenbereichen 22, 24 und den Gegen-Abstützflächenbereichen 52, 54 erreicht. Andererseits wird eine stabile Anlage des Abstützbereichs 78 bzw. der beiden Abstützflächenbereiche 88, 90 desselben am Gegen-Abstützbereich 86 bzw. den beiden Gegen-Abstützflächenbereichen 96, 98 erreicht.

**[0049]** Da im Betrieb einer Fräsmaschine nicht nur die im Meißelhalter 10 gehaltenen Meißel verschleißen, sondern auch im Bereich der Meißelhalter 10 selbst Verschleiß auftreten kann, können durch Umkehr des vorangehend beschriebenen Vorgangs, also durch Entfernen des Befestigungsorgans 82 vom Befestigungsschaft 26 und Herausziehen des Meißelhalters 10 bzw. des Befestigungsschafts 26 desselben aus dem Basisteil 44 ein verschlissener Meißehalter 10 entfernt werden und durch einen neuen Meißelhalter oder einen weniger stark verschlissenen Meißelhalter ersetzt werden. Dieser wird in der vorangehend beschriebenen Art und Weise mit seinem Befestigungsschaft 26 in die zugehörige Befestigungsschaftaufnahmeöffnung 46 im Basisteil 44 eingesetzt und mit dem Befestigungsorgan 82 fixiert. Dieser Vorgang kann bei wiederholt auftretendem Verschleiß dann selbstverständlich in Verbindung mit dem selben an einer Frästrommel festgelegten Basisteil mehrfach vorgenommen werden. Tritt auch im Bereich eines Basisteils Verschleiß auf, so kann selbstverständlich auch dieses von einer Frästrommel durch Auftrennen der dieses haltenden Schweißverbindung gelöst und durch ein neues Basisteil ersetzt werden.

## Patentansprüche

**1.** Meißelhalter, umfassend:

- einen Körperbereich (12) mit einer wenigstens zu einer Meißeleinführseite (14) des Körperbereichs (12) offenen Meißelaufnahmeöffnung (18),
- einen von einer Abstützseite (20) des Körperbereichs (12) sich erstreckenden Befestigungsschaft (26) mit einer Schaftlängsachse (LB),

wobei der Körperbereich (12) an seiner Abstützseite (20) einen ersten Abstützflächenbereich (22) und einen bezüglich des ersten Abstützflächenbereichs (22) angewinkelten zweiten Abstützflächenbereich (24) aufweist, wobei die Meißelaufnahmeöffnung (18) im Wesentlichen im Bereich des ersten Abstützflächenbereichs (22) zu der Abstützseite (20) offen ist und der Befestigungsschaft (26) sich im Wesentlichen im Bereich des zweiten Abstützflächenbereich (24) vom Körperbereich (12) erstreckt,
**dadurch gekennzeichnet,**
**dass** der zweite Abstützflächenbereich (24) eine erste Abstützfläche (32) und eine bezüglich der ersten Abstützfläche (32) angewinkelte zweite Abstützfläche (34) umfasst, und
**dass** der erste Abstützflächenbereich (22) eine erste Abstützfläche (28) und eine bezüglich der ersten Abstützfläche (28) angewinkelte zweite Abstützfläche (30) umfasst.

**2.** Meißelhalter nach Anspruch 1,
**dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Abstützfläche (28, 32) und die zweite Abstützfläche (30, 34) des ersten Abstützflächenbereichs (22) oder/und des zweiten Abstützflächenbereichs (24) bezüglich einer Haltermittenebene im Wesentlichen symmetrisch angeordnet sind.

**3.** Meißelhalter nach Anspruch 1 oder 2,
**dadurch gekennzeichnet, dass**

- ein zwischen der ersten Abstützfläche (28) oder/und der zweiten Abstützfläche (30) des ersten Abstützflächenbereichs (22) und dem zweiten Abstützflächenbereich (24) eingeschlossener erster Winkel ($W_1$) im Bereich von 127° bis 147°, vorzugsweise bei etwa 137°, liegt, oder/und
- ein zwischen der ersten Abstützfläche (28) und der zweiten Abstützfläche (30) des ersten Abstützflächenbereichs (22) eingeschlossener zweiter Winkel ($W_2$) im Bereich von 120° bis 140°, vorzugsweise bei etwa 130°, liegt, oder/und
- ein zwischen der ersten Abstützfläche (32) und der zweiten Abstützfläche (34) des zweiten Abstützflächenbereichs (24) eingeschlossener dritter Winkel ($W_3$) im Bereich von 100° bis 120°, vorzugsweise bei etwa 110°, liegt, oder/und
- ein zwischen einem Übergangsbereich (41) zwischen der ersten Abstützfläche (28) und der zweiten Abstützfläche (30) des ersten Abstützflächenbereichs (22) und einem Übergangsbereich (40) zwischen der ersten Abstützfläche (32) und der zweiten Abstützfläche (34) des zweiten Abstützflächenbereichs (24) eingeschlossener Winkel ($W_4$+$W_5$) im Bereich von

121° bis 141°, vorzugsweise bei etwa 131°, liegt.

**4.** Meißelhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine Abstützfläche (28, 30) des ersten Abstützflächenbereichs (22) und der zweite Abstützflächenbereich (24) in einem linienartigen oder/und gerade sich erstreckenden ersten Übergangsbereich (36, 38) aneinander anschließen.

**5.** Meißelhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Abstützfläche (32) und die zweite Abstützfläche (34) des zweiten Abstützflächenbereichs (34) in einem flächenartigen oder/und gerade sich erstreckenden zweiten Übergangsbereich (40) aneinander anschließen.

**6.** Meißelhalter nach Anspruch 2 und 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Übergangsbereich (40) eine zur Haltermittenebene im Wesentlichen orthogonale Übergangsfläche (42) umfasst.

**7.** Meißelhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Längsmittenachse ($L_M$) der Meißelaufnahmeöffnung (18) und die Schaftlängsachse ($L_B$) in einem Winkel ($W_6$) von 10° bis 15°, vorzugsweise etwa 12,5°, zueinander geneigt sind.

**8.** Meißelhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Befestigungsschaft (26) ein Befestigungsorganbeaufschlagungsbereich (76) mit einer Befestigungsorganbeaufschlagungsfläche (80) vorgesehen ist und dass die Schaftlängsachse ($L_B$) und eine Flächennormale ($F_N$) der Befestigungsorganbeaufschlagungsfläche (80) in einem Winkel ($W_7$) von 50° bis 65°, vorzugsweise etwa 62,5°, zueinander geneigt sind.

**9.** Meißelhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Neigungswinkel ($W_4$) der Schaftlängsachse ($L_B$) bezüglich des ersten Abstützflächenbereichs (22) und ein Neigungswinkel ($W_5$) der Schaftlängsachse ($L_B$) bezüglich des zweiten Abstützflächenbereichs (24) zueinander im Wesentlichen gleich sind.

**10.** Meißelhaltersystem, umfassend:

- einen Meißelhalter (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
- ein Basisteil (44) mit einem ersten Gegen-Abstützflächenbereich (52) zur Abstützung des ersten Abstützflächenbereichs (22),

**gekennzeichnet**

- **durch** einen bezüglich des ersten Gegen-Abstützflächenbereichs (52) angewinkelten zweiten Gegen-Abstützflächenbereich (54) zur Abstützung des zweiten Abstützflächenbereichs (24),

oder/und

- **dadurch**, dass der erste Gegen-Abstützflächenbereich (52) eine erste Gegen-Abstützfläche (56) zur Abstützung der ersten Abstützfläche (28) des ersten Abstützflächenbereichs (22) und eine bezüglich der ersten Gegen-Abstützfläche (56) angewinkelte zweite Gegen-Abstützfläche (58) zur Abstützung der zweiten Abstützfläche (30) des ersten Abstützflächenbereichs (22) umfasst.

**11.** Meißelhaltersystem nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anwinkelung des ersten Abstützflächenbereichs (22) bezüglich des zweiten Abstützflächenbereichs (24) und die Anwinkelung des ersten Gegen-Abstützflächenbereichs (52) bezüglich des zweiten Gegen-Abstützflächenbereichs (54) oder/und die Anwinkelung der ersten Abstützfläche (28) bezüglich der zweiten Abstützfläche (30) des ersten Abstützflächenbereichs (22) und die Anwinkelung der ersten Gegen-Abstützfläche (56) bezüglich der zweiten Gegen-Abstützfläche (58) des ersten Gegen-Abstützflächenbereichs (52) zueinander komplementär sind.

**12.** Meißelhaltersystem nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Gegen-Abstützflächenbereich (54) eine erste Gegen-Abstützfläche (60) zur Abstützung der ersten Abstützfläche (32) des zweiten Abstützflächenbereichs (24) und eine bezüglich der ersten Gegen-Abstützfläche (60) angewinkelte zweite Gegen-Abstützfläche (62) zur Abstützung der zweiten Abstützfläche (34) des zweiten Abstützflächenbereichs (24) umfasst.

**13.** Meißelhaltersystem nach Anspruchs 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anwinkelung der ersten Abstützfläche (32) bezüglich der zweiten Abstützfläche (34) des zweiten Abstützflächenbereichs (24) und die Anwinkelung der ersten Gegen-Abstützfläche (60) bezüglich der zweiten Gegen-Abstützfläche (62) des zweiten Gegen-Abstützflächenbereichs (54) zueinander komplementär sind.

**14.** Meißelhaltersystem nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Gegen-Abstützfläche (56, 60) und die zweite Gegen-Abstützfläche (58, 62) wenigstens eines Gegen-Abstützflächenbereichs (52, 54) in einem einsenkungsartigen dritten Übergangsbereich (64, 66) aneinander anschließen.

**15.** Meißelhaltersystem nach einem der Ansprüche 10

bis 14,
**dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Gegen-Abstützflächenbereich (52) und der zweite Gegen-Abstützflächenbereich (54) in einem einsenkungsartigen vierten Übergangsbereich (68, 70) aneinander anschlie-ßen.

**16.** Meißelhaltersystem nach einem der Ansprüche 10 bis 15,
**dadurch gekennzeichnet, dass** im Basisteil (44) eine Befestigungsschaftaufnahmeöffnung (46) mit einer Befestigungsschaftaufnahmeöffnungslängsachse ($L_A$) und eine zu der Befestigungsschaftaufnahmeöffnung (46) offene Befestigungsorganaufnahmeöffnung (84) mit einer Befestigungsorganaufnahmeöffnungslängsachse ($L_O$) vorgesehen sind und dass die Befestigungsschaftaufnahmeöffnungslängsachse ($L_A$) und die Befestigungsorganaufnahmeöffnungslängsachse ($L_O$) in einem Winkel ($W_7$) von 50° bis 65°, vorzugsweise etwa 62,5°, zueinander geneigt sind.

## Claims

**1.** A chisel holder, comprising:

- a body region (12) having a chisel-receiving opening (18) which is open at least toward a chisel insertion side (14) of the body region (12),
- a fastening shank (26) which extends from a supporting side (20) of the body region (12) with a shank longitudinal axis ($L_B$),

wherein the body region (12) has, on its supporting side (20), a first supporting surface region (22) and a second supporting surface region (24) which is angled in relation to the first supporting surface region (22), wherein the chisel-receiving opening (18) is open toward that supporting side (20) substantially in the region of the first supporting surface region (22) and wherein the fastening shank (26) extends from the body region (12) substantially in the region of the second supporting surface region (24),
**characterized in that**
the second supporting surface region (24) comprises a first supporting surface (32) and a second supporting surface (34) which is angled in relation to the first supporting surface (32) and
**in that** the first supporting surface region (22) comprises a first supporting surface (28) and a second supporting surface (30) which is angled in relation to the first supporting surface (28).

**2.** The chisel holder as claimed in claim 1
**characterized in that** the first supporting surface (28, 32) and the second supporting surface (30, 34) of the first supporting surface region (22) or/and of the second supporting surface region (24) are arranged substantially symmetrically with respect to a holder central plane.

**3.** The chisel holder as claimed in claim 1 or 2,
**characterized in that**

- a first angle ($W_1$) enclosed between the first supporting surface (28) or/and the second supporting surface (30) of the first supporting surface region (22) and the second supporting surface region (24) lies in the range of 127° to 147°, and is preferably approximately 137°,
or/and
- a second angle ($W_2$) enclosed between the first supporting surface (28) and the second supporting surface (30) of the first supporting surface region (22) lies in the range of 120° to 140°, and is preferably approximately 130°, or/and
- a third angle ($W_3$) enclosed between the first supporting surface (32) and the second supporting surface (34) of the second supporting surface region (24) lies in the range of 100° to 120°, and is preferably approximately 110°, or/and
- an angle ($W_4$+$W_5$) enclosed between a transition region (41) between the first supporting surface (28) and the second supporting surface (30) of the first supporting surface region (22) and a transition region (40) between the first supporting surface (32) and the second supporting surface (34) of the second supporting surface region (24) lies in the range of 121 ° to 141°, and is preferably approximately 131 °.

**4.** The chisel holder as claimed in one of claims 1 to 3, **characterized in that** at least one supporting surface (28, 30) of the first supporting surface region (22) and the second supporting surface region (24) adjoin one another in a first transition region (36, 38) which extends in a linear or/and straight fashion.

**5.** The chisel holder as claimed in one of claims 1 to 4, **characterized in that** the first supporting surface (32) and the second supporting surface (34) of the second supporting surface region (34) adjoin one another in a second transition region (40) which extends in an areal or/and straight fashion.

**6.** The chisel holder as claimed in claim 2 and 5, **characterized in that** the second transition region (40) comprises a transition surface (42) which is substantially orthogonal with respect to the holder central plane.

**7.** The chisel holder as claimed in one of claims 1 to 6, **characterized in that** a longitudinal central axis ($L_M$) of the chisel-receiving opening (18) and the shank longitudinal axis ($L_B$) are inclined relative to one an-

other at an angle ($W_6$) of 10° to 15°, preferably approximately 12.5°.

**8.** The chisel holder as claimed in one of claims 1 to 7, **characterized in that** a fastening element loading region (76) having a fastening element loading surface (80) is provided on the fastening shank (26), and **in that** the shank longitudinal axis ($L_B$) and a surface normal ($F_N$) of the fastening element loading surface (80) are inclined relative to one another at an angle ($W_7$) of 50° to 65°, preferably approximately 62.5°.

**9.** The chisel holder as claimed in one of claims 1 to 8, **characterized in that** an angle of inclination ($W_4$) of the shank longitudinal axis ($L_B$) relative to the first supporting surface region (22) and an angle of inclination ($W_5$) of the shank longitudinal axis ($L_B$) relative to the second supporting surface region (24) are substantially identical to one another.

**10.** A chisel holder system, comprising:

- a chisel holder (10) as claimed in one of the preceding claims,
- a base part (44), having a first counterpart supporting surface region (52) for supporting the first supporting surface region (22),
**characterized**
- **by** a second counterpart supporting surface region (54), which is angled relative to the first counterpart supporting surface region (52), for supporting the second supporting surface region (24),
or/and
- in that the first counterpart supporting surface region (52) comprises a first counterpart supporting surface (56) for supporting the first supporting surface (28) of the first supporting surface region (22) and a second counterpart supporting surface (58), which is angled relative to the first counterpart supporting surface (56), for supporting the second supporting surface (30) of the first supporting surface region (22).

**11.** The chisel holder system as claimed in claim 10, **characterized in that** the angle of the first supporting surface region (22) relative to the second supporting surface region (24) and the angle of the first counterpart supporting surface region (52) relative to the second counterpart supporting surface region (54) or/and the angle of the first supporting surface (28) relative to the second supporting surface (30) of the first supporting surface region (22) and the angle of the first counterpart supporting surface (56) relative to the second counterpart supporting surface (58) of the first counterpart supporting surface region (52) are complementary to one another.

**12.** The chisel holder system as claimed in claim 10 or 11, **characterized in that** the second counterpart supporting surface region (54) comprises a first counterpart supporting surface (60) for supporting the first supporting surface (32) of the second supporting surface region (24) and a second counterpart supporting surface (62), which is angled relative to the first counterpart supporting surface (60), for supporting the second supporting surface (34) of the second supporting surface region (24).

**13.** The chisel holder system as claimed in claim 12, **characterized in that** the angle of the first supporting surface (32) relative to the second supporting surface (34) of the second supporting surface region (24) and the angle of the first counterpart supporting surface (60) relative to the second counterpart supporting surface (62) of the second counterpart supporting surface region (54) are complementary to one another.

**14.** The chisel holder system as claimed in one of claims 10 to 13, **characterized in that** the first counterpart supporting surface (56, 60) and the second counterpart supporting surface (58, 62) of at least one counterpart supporting surface region (52, 54) adjoin one another in a depression-like third transition region (64, 66).

**15.** The chisel holder system as claimed in one of claims 10 to 14, **characterized in that** the first counterpart supporting surface region (52) and the second counterpart supporting surface region (54) adjoin one another in a depression-like fourth transition region (68, 70).

**16.** The chisel holder system as claimed in one of claims 10 to 15, **characterized in that** a fastening shank receiving opening (46) having a fastening shank receiving opening longitudinal axis ($L_A$) and a fastening element receiving opening (84) which is open toward the fastening shank receiving opening (46) and which has a fastening element receiving opening longitudinal axis (Lo) are provided in the base part (44), and **in that** the fastening shank receiving opening longitudinal axis ($L_A$) and the fastening element receiving opening longitudinal axis (Lo) are inclined relative to one another at an angle ($W_7$) of 50° to 65°, preferably approximately 65°.

**Revendications**

**1.** Porte-pic, comprenant:

- une partie de corps (12) avec une ouverture

de réception de porte-pic (18) ouverte au moins envers un côté d'insertion de porte-pic (14) de la partie de corps (12),
- une tige de fixation (26) avec un axe longitudinal de tige ($L_B$) s'étendant d'un côté de support (20) de la partie de corps (12),

la partie de corps (12) comprenant une première région de surface de support (22) à son côté de support (20),
et une deuxième région de surface de support (24) inclinée par rapport à la première région de surface de support (22),
où l'ouverture de réception de porte-pic (18) est ouverte essentiellement dans la région de la première région de surface de support (22) envers le côté de support (20) et où la tige de fixation (26) s'étend essentiellement dans la région de la deuxième région de surface de support (24) de la partie de corps (12),
**caractérisé en ce que**
la deuxième région de surface de support (24) comprend une première surface de support (32) et une deuxième surface de support (34) inclinée par rapport à la première surface de support (32), et
**en ce que** la première région de surface de support (22) comprend une première surface de support (28) et une deuxième surface de support (30) inclinée par rapport à la première surface de support (28).

**2.** Support de porte-pic selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la première surface de support (28, 32) et la deuxième surface de support (30, 34) de la première région de surface de support (22) ou/et de la deuxième région de surface de support (24) sont arrangées de manière essentiellement symétrique par rapport à un plan central du support.

**3.** Support de porte-pic selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que**

- un premier angle ($W_1$) formé entre la première surface de support (28) ou/et la deuxième surface de support (30) de la première région de surface de support (22) et de la deuxième région de surface de support (24) est compris entre 127° et 147°, et est de préférence d'environ 137°,
ou/et
- un deuxième angle ($W_2$) formé entre la première surface de support (28) et la deuxième surface de support (30) de la première région de surface de support (22) est compris entre 120° et 140°, et est de préférence d'environ 130°,
ou/et
- un troisième angle ($W_3$) formé entre la première surface de support (32) et la deuxième surface de support (34) de la deuxième région de surface de support (24) est compris entre 100° et 120°, et est de préférence d'environ 110°,
ou/et
- un angle ($W_4$+$W_5$) formé entre une région de transition (41) entre la première surface de support (28) et la deuxième surface de support (30) de la première région de surface de support (22) et une région de transition (40) entre la première surface de support (32) et la deuxième surface de support (34) de la deuxième région de surface de support (24) est compris entre 121° et 141 °, et est de préférence d'environ 131°.

**4.** Support de pic selon une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'**au moins une surface de support (28, 30) de la première région de surface de support (22) et de la deuxième région de surface de support (24) se joignent dans une première région de transition (36, 38) qui s'étendent de manière linéaire ou/et droite.

**5.** Support de pic selon une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la première surface de support (32) et la deuxième surface de support (34) de la deuxième région de surface de support (34) se joignent dans une deuxième région de transition (40) qui s'étendent de manière plane ou/et droite.

**6.** Support de porte-pic selon la revendication 2 et 5, **caractérisé en ce que** la deuxième région de transition (40) comprend une surface de transition (42) essentiellement orthogonal au plan central du support.

**7.** Support de pic selon une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'**un axe longitudinal central ($L_M$) de l'ouverture de réception de porte-pic (18) et l'axe longitudinal de tige ($L_B$) sont inclinés l'un par rapport à l'autre avec un angle ($W_6$) compris entre 10° et 15°, de préférence d'environ 12,5°.

**8.** Support de pic selon une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'**une région d'exposition de membre de fixation (76) avec une surface d'exposition de membre de fixation (80) est prévue à la tige de fixation (26) et **en ce que** l'axe longitudinal de tige ($L_B$) et une normale à la surface ($F_N$) de la surface d'exposition de membre de fixation (80) sont inclinés l'un par rapport à l'autre avec un angle ($W_7$) compris entre 50° et 65°, de préférence d'environ 62,5°.

**9.** Support de pic selon une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'**un angle d'inclinaison ($W_4$) de l'axe longitudinal de tige ($L_B$) par rapport à la première région de surface de support (22) et un angle d'inclinaison ($W_5$) de l'axe longitudinal de tige ($L_B$)

par rapport à la deuxième région de surface de support (24) sont essentiellement identiques.

**10.** Système de support de pic, comprenant:

- un support de pic (10) selon une des revendications précédentes,
- une partie de base (44) avec une première région de surface de contre support (52) pour supporter la première région de surface de support (22),

**caractérisé**

- **par** une deuxième région de surface de contre support (54) inclinée par rapport à la première région de surface de contre support (52) pour supporter la deuxième région de surface de support (24),

ou/et

- en ce que la première région de surface de contre support (52) comprend une première surface de contre support (56) pour supporter la première surface de support (28) de la première région de surface de support (22) et une deuxième surface de contre support (58) inclinée par rapport à la première surface de contre support (56) pour supporter la deuxième surface de support (30) de la première région de surface de support (22).

**11.** Système de support de pic selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'inclinaison de la première région de surface de support (22) par rapport à la deuxième région de surface de support (24) et l'inclinaison de la première région de surface de contre support (52) par rapport à la deuxième région de surface de contre support (54) ou/et l'inclinaison de la première surface de support (28) par rapport à la deuxième surface de support (30) de la première région de surface de support (22) et l'inclinaison de la première surface de contre support (56) par rapport à la deuxième surface de contre support (58) de la première région de surface de contre support (52) sont complémentaires.

**12.** Système de support de pic selon la revendication 10 ou 11,
**caractérisé en ce que** la deuxième région de surface de contre support (54) comprend une première surface de contre support (60) pour supporter la première surface de support (32) de la deuxième région de surface de support (24) et une deuxième surface de contre support (62) inclinée par rapport à la première surface de contre support (60) pour supporter la deuxième surface de support (34) de la deuxième région de surface de support (24).

**13.** Système de support de pic selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** l'inclinaison de la première surface de support (32) par rapport à la deuxième surface de support (34) de la deuxième région de surface de support (24) et l'inclinaison de la première surface de contre support (60) par rapport à la deuxième surface de contre support (62) de la deuxième région de surface de contre support (54) sont complémentaires.

**14.** Système de support de pic selon une des revendications 10 à 13,
**caractérisé en ce que** la première surface de contre support (56, 60) et la deuxième surface de contre support (58, 62) d'au moins une région de surface de contre support (52, 54) se joignent dans une troisième région de transition (64, 66) de type enfoncement.

**15.** Système de support de pic selon une des revendications 10 à 14,
**caractérisé en ce que** la première région de surface de contre support (52) et la deuxième région de surface de contre support (54) se joignent dans une quatrième région de transition (68, 70) de type enfoncement.

**16.** Système de support de pic selon une des revendications 10 à 15 ,
**caractérisé en ce que** dans la partie de base (44) une ouverture de réception de tige de fixation (46) avec un axe longitudinal d'ouverture de réception de tige de fixation ($L_A$) et une ouverture de réception de membre de fixation (84) ouverte envers l'ouverture de réception de tige de fixation (46) avec un axe longitudinal d'ouverture de réception de membre de fixation ($L_o$) sont prévus, et **en ce que** l'axe longitudinal d'ouverture de réception de tige de fixation ($L_A$) et l'axe longitudinal d'ouverture de réception de membre de fixation ($L_o$) sont inclinés l'un par rapport à l'autre avec un angle ($W_7$) compris entre 50° et 65°, de préférence d'environ 62,5°.

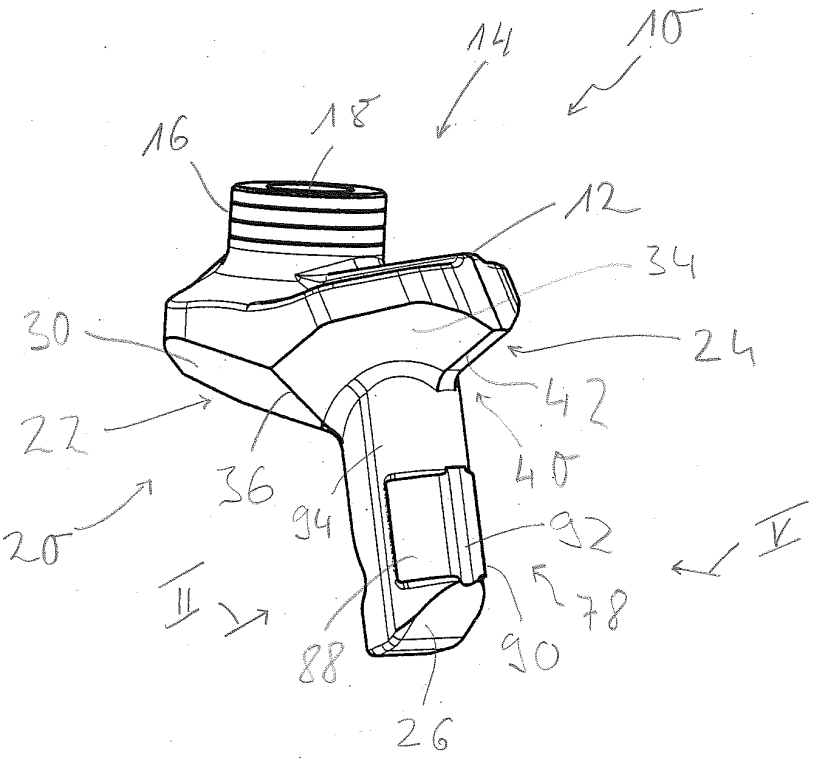

14
10
16
18
12
34
30
24
42
22
40
36
94
20
92
V
II
78
88
90
26

fig. 1

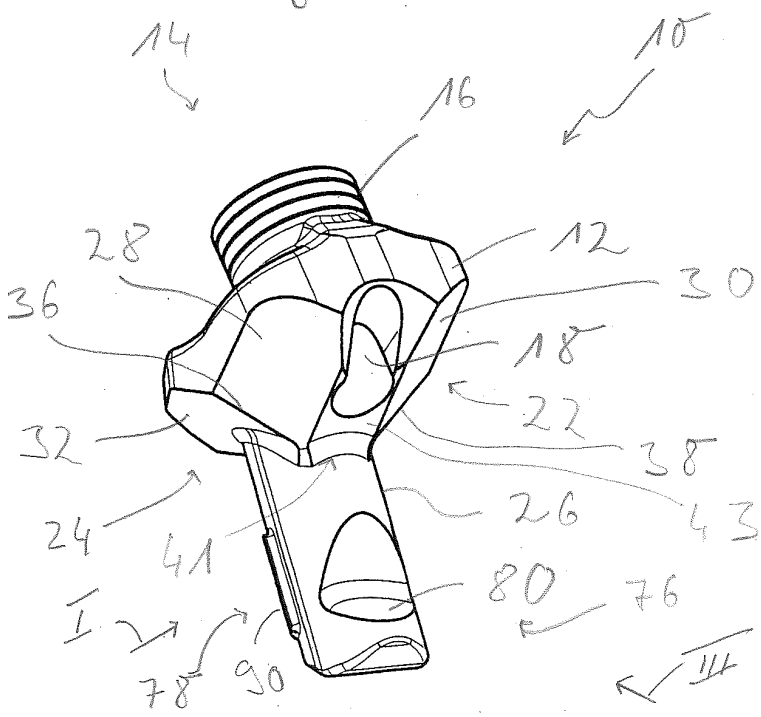

14
10
16
28
12
36
30
18
22
32
38
43
24
26
41
80
76
I
78
90
III

fig. 2

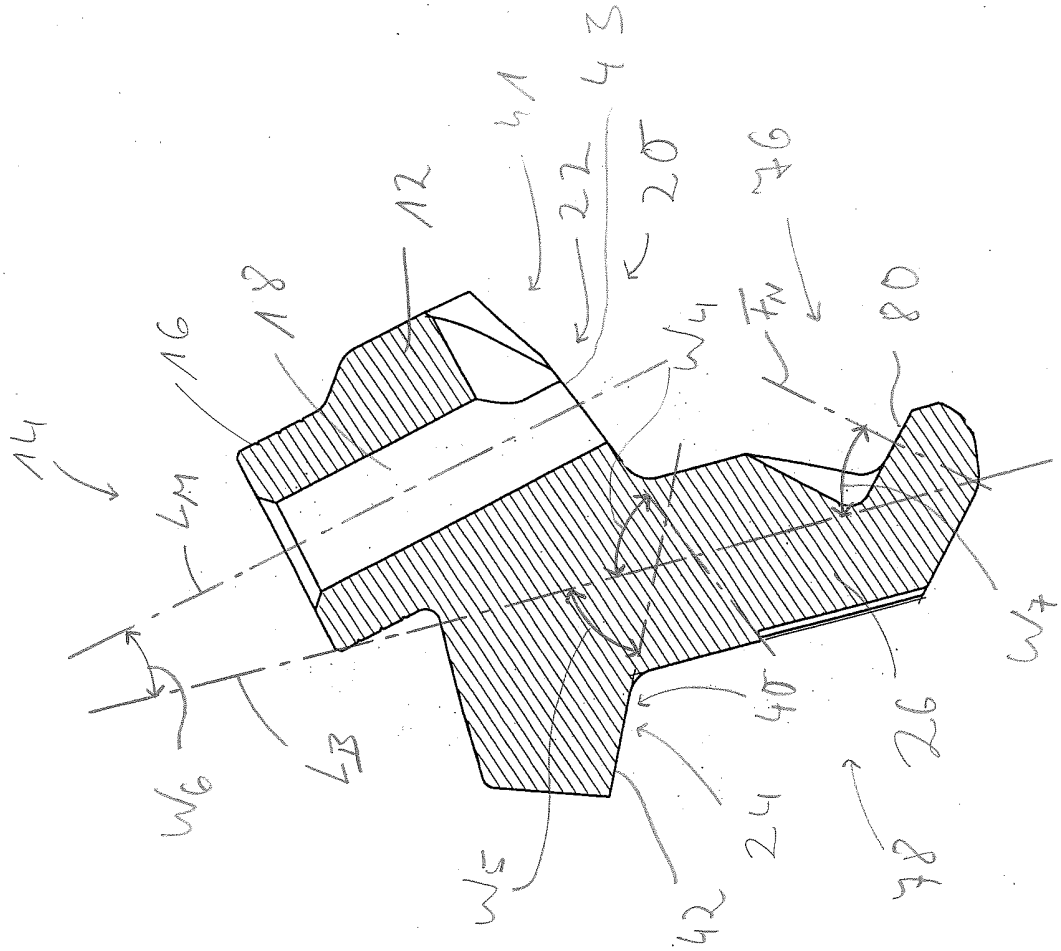

14
16
18
12
41
43
22
20
26
IV
80
W4
W6
W5
W7
42
24
40
26
48

Fig. 4

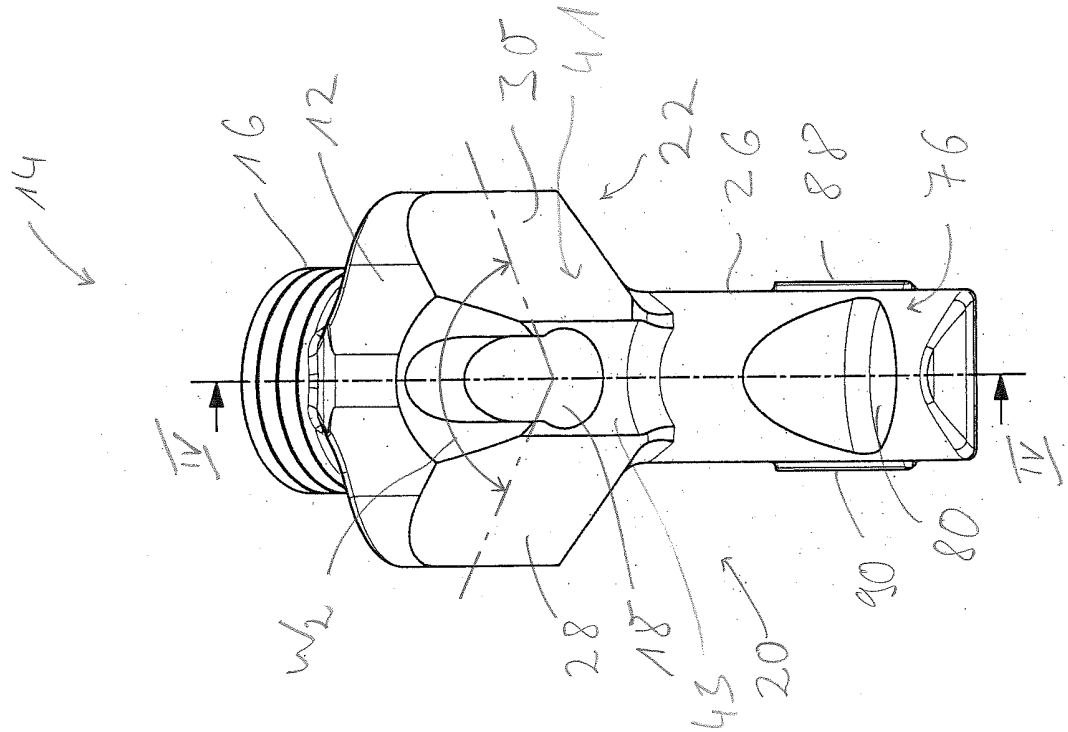

14
16
12
30
41
22
26
88
76
IV
IV
W2
28
18
43
20
90
80

Fig. 3

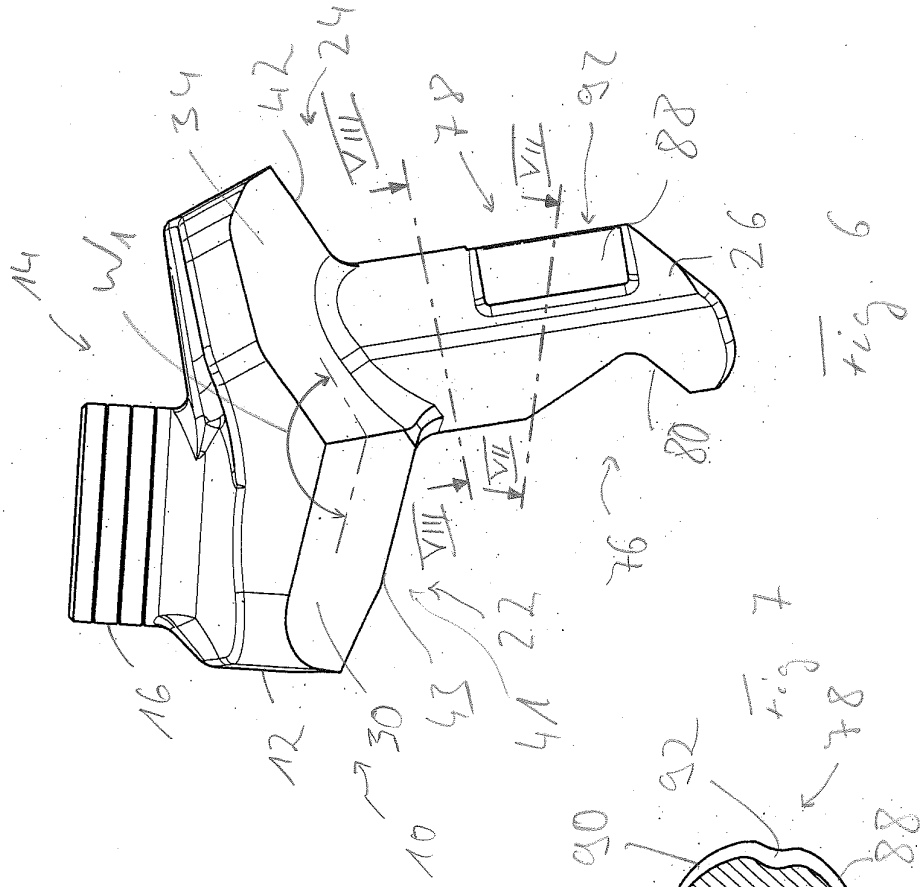



Fig. 6

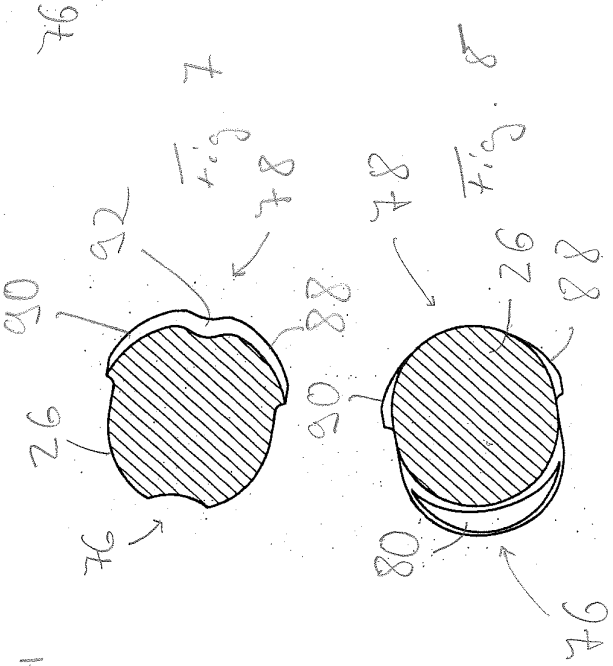



Fig. 7

Fig. 8

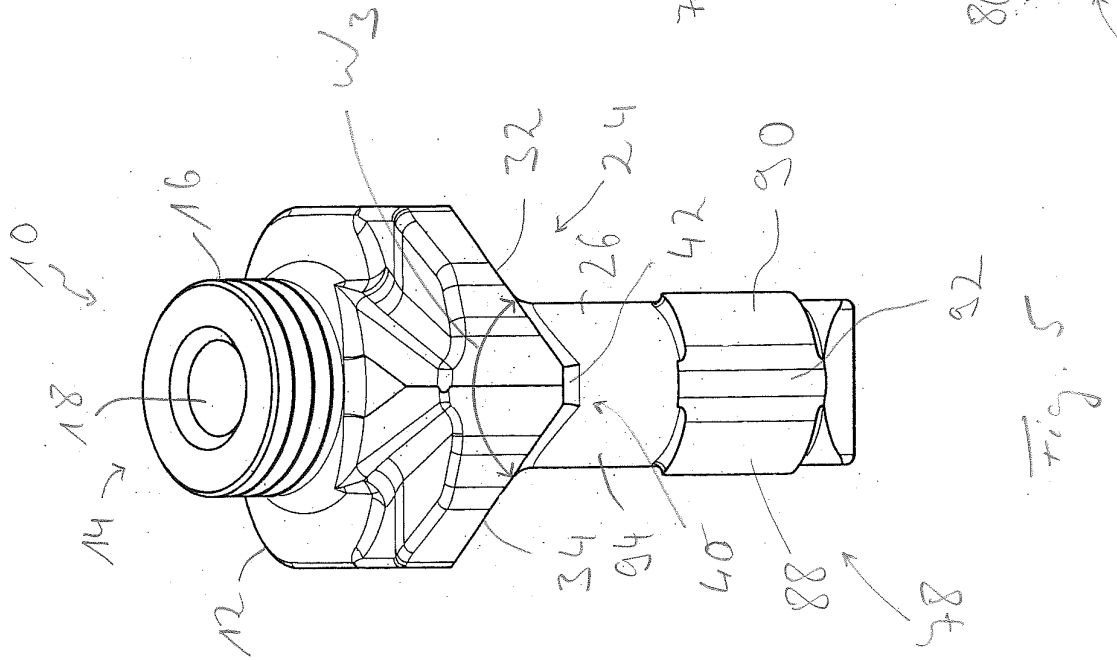



Fig. 5

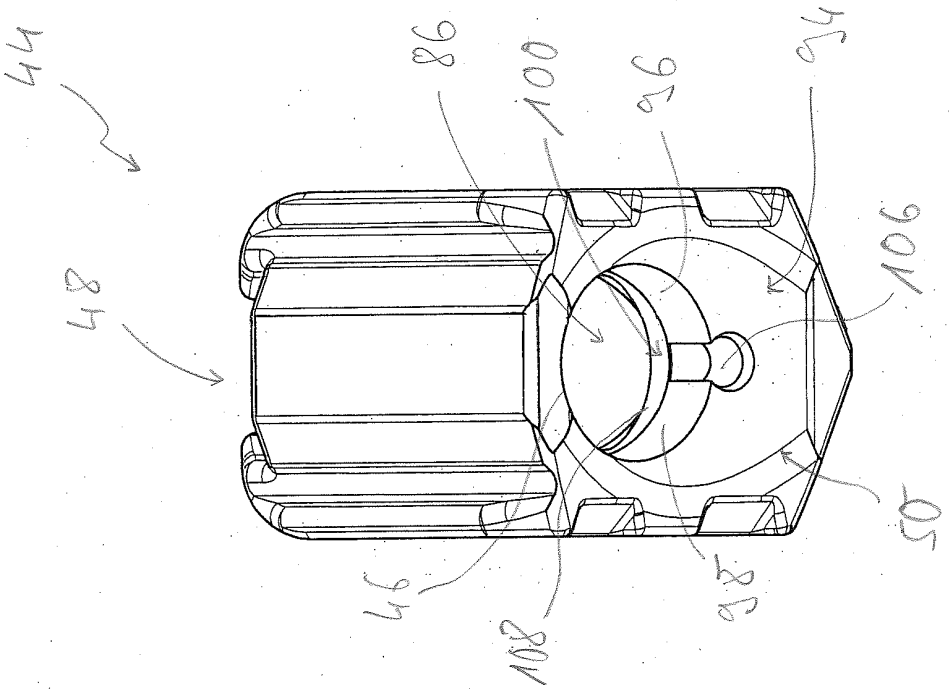

44
86
100
96
94
48
106
50
46
102
98

Fig. 10

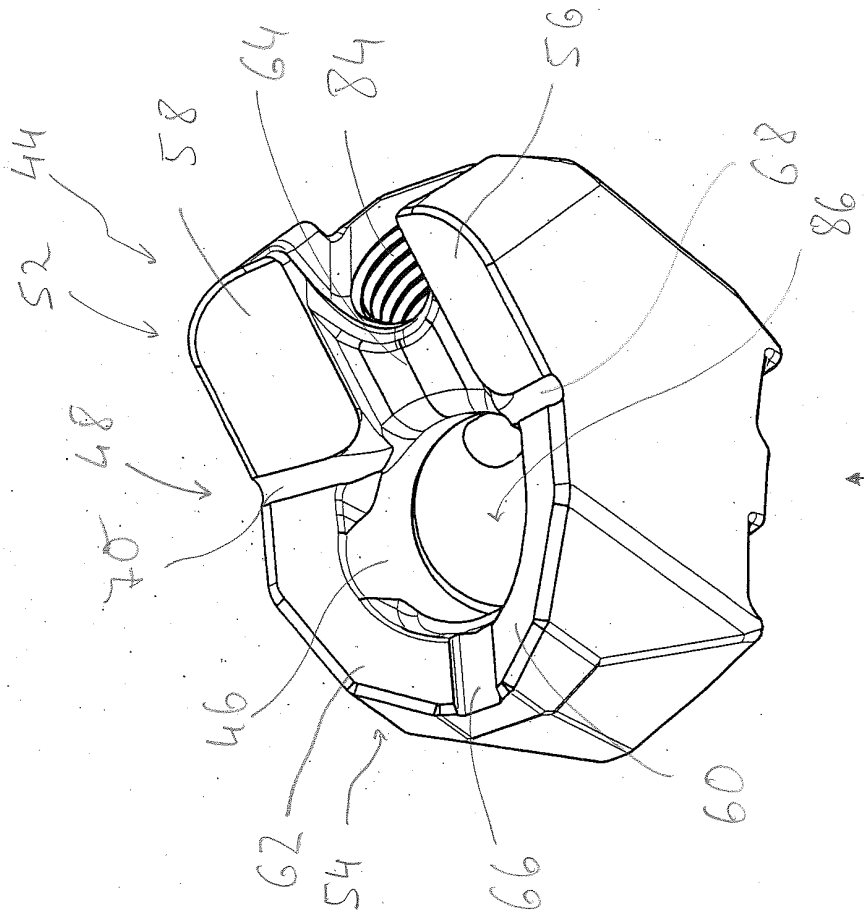

64
84
56
58
44
68
86
52
48
70
46
62
54
66
60

Fig. 9

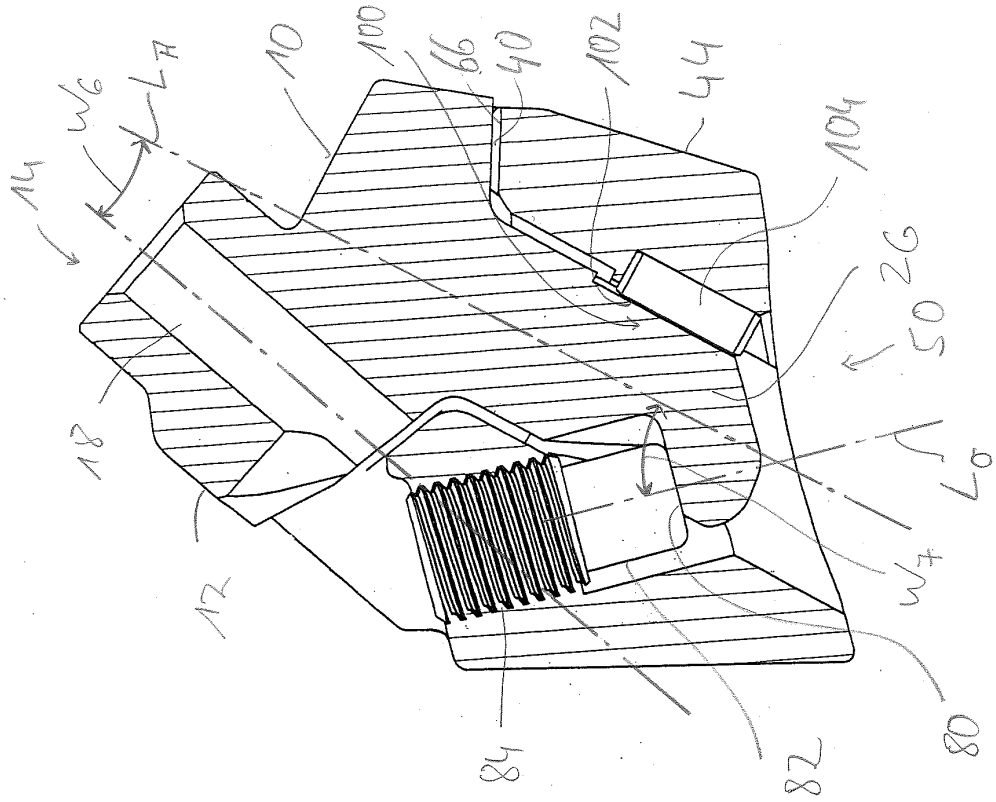

14
W6
L7
10
100
66
40
102
44
104
26
50
18
12
W7
L0
84
82
80

Fig. 12

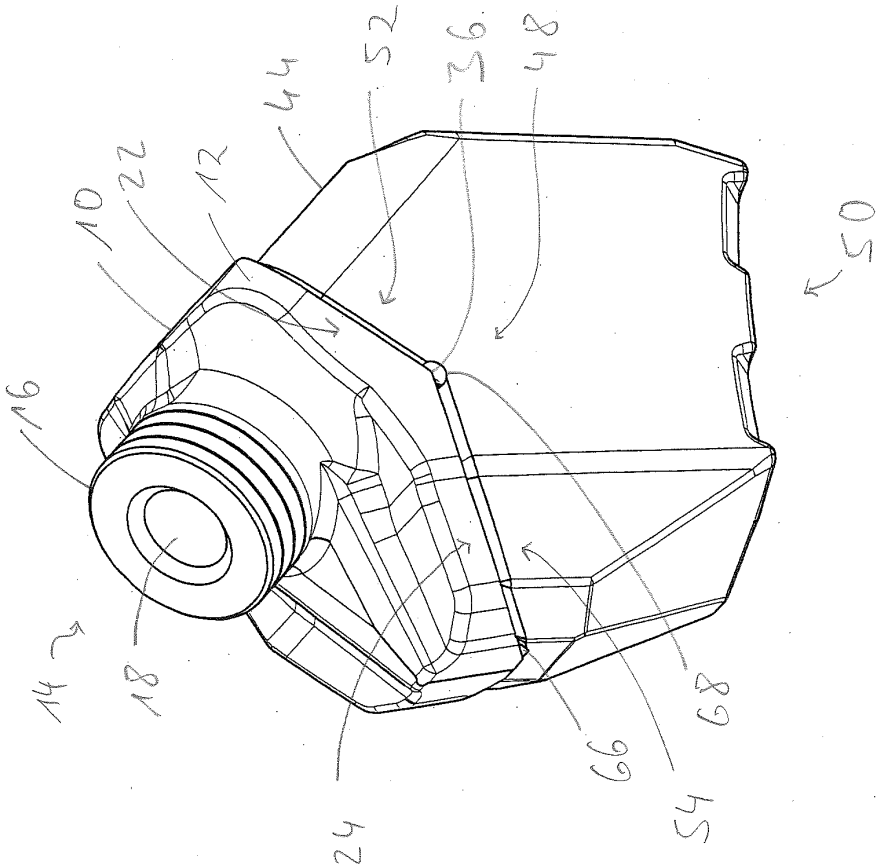

52
36
48
44
10
22
12
50
16
14
18
24
69
54
68

Fig. 11

## IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

### In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente


- DE 4322401 C2 **[0002]**
- WO 201001593 A1 **[0003]**
- DE 102005017760 A1 **[0003]**
- US 20080093912 A1 **[0003]**
- DE 202007013350 U1 **[0004]**