

(19)



(11)

EP 2 543 815 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.01.2013 Patentblatt 2013/02

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

(21) Anmeldenummer: **11172527.1**

(22) Anmeldetag: **04.07.2011**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Wirtgen GmbH**
53578 Windhagen (DE)

(72) Erfinder:
• **Lehnert, Thomas**
56587 Oberraden (DE)

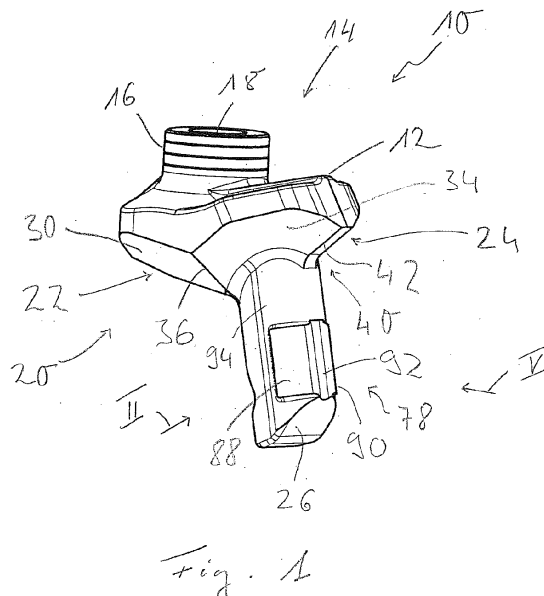
- **Buhr, Karsten**
56594 Willroth (DE)
- **Lenz, Martin**
56594 Grossmaischeid (DE)
- **Barimani, Cyrus Dr.**
53639 Königwinter (DE)
- **Hähn, Günter Dr.**
53639 Königwinter (DE)

(74) Vertreter: **Ruttensperger, Bernhard et al**
Weickmann & Weickmann
Patentanwälte
Postfach 86 08 20
81635 München (DE)

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

(57) Ein Meißelhalter, umfassend einen Körperbereich (12) mit einer wenigstens zu einer Meißeleinführseite (14) des Körperbereichs (12) offenen Meißelaufnahmeöffnung (18) und einen von einer Abstützseite (20) des Körperbereichs (12) sich erstreckenden Befestigungsschaft (26) mit einer Schaftlängsachse, wobei am Befestigungsschaft (26) an einer ersten Seite ein Befestigungsorganbeaufschlagungsbereich und an einer bezüglich der Schaftlängsachse entgegengesetzten zweiten Seite ein Abstützbereich (78) mit bezüglich ein-

ander geneigten und in einem in Richtung der Schaftlängsachse sich erstreckenden Übergangsbereich (92) aneinander anschließenden Abstützflächenbereichen (88, 90) vorgesehen sind, ist dadurch gekennzeichnet, dass der Übergangsbereich (92) einsenkungsartig ausgebildet ist oder/und dass wenigstens ein Abstützflächenbereich (88, 90) bezüglich der Schaftlängsachse über eine Grund-Außenumfangsfläche (94) des Befestigungsschaftes (26) wenigstens bereichsweise nach radial außen hervorstehend ausgebildet ist.



EP 2 543 815 A1

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 am Befestigungsschaft an einer ersten Seite ein Befestigungsorganbeaufschlagungsbereich und an einer bezüglich der Schaftlängsachse entgegengesetzten zweiten Seite ein Abstützbereich mit bezüglich einander geneigten und in einem in Richtung der Schaftlängsachse sich erstreckenden ersten Übergangsbereich aneinander anschließenden Abstützflächenbereichen vorgesehen sind.

[0002] Ein derartiger Meißelhalter ist aus der DE 10 2004 057 302 A1 bekannt. Der Befestigungsschaft dieses bekannten Meißelhalters ist mit abgeflachtem Querschnittsprofil ausgebildet. An einer ersten, als Schmalseite ausgebildeten Seite ist eine Einsenkung ausgebildet, welche mit einer bezüglich der Schaftlängsachse geneigten Fläche eine Befestigungsorganbeaufschlagungsfläche des Befestigungsorganbeaufschlagungsbereichs bereitstellt. An der entgegengesetzten zweiten Seite, hier also ebenfalls eine Schmalseite, sind zwei im Wesentlichen plane, in Richtung der Schaftlängsachse langgestreckte und keilartig aufeinander zu laufende Abstützflächenbereiche vorgesehen, welche in einer ebenfalls im Wesentlichen planen, also nicht gekrümmten Übergangsfläche aneinander anschließen. Diese beiden Abstützflächenbereiche stellen jeweilige Zentrierflächen bereit, welche gegen komplementäre Gegen-Zentrierflächen bzw. Gegen-Abstützflächenbereiche eines Meißelhalters durch die mittels eines Befestigungsorgans auf die Befestigungsorganbeaufschlagungsfläche ausgeübte Belastung angepresst werden.

[0003] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Meißelhalter und ein Meißelhaltersystem mit einem Meißelhalter und einem Basisteil vorzusehen, mit welchen die im Befestigungsschaft auftretenden Belastungen gemindert bzw. optimiert auf ein Basisteil übertragen werden können.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch 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 am Befestigungsschaft an einer ersten Seite ein Befestigungsorganbeaufschlagungsbereich und an einer bezüglich der Schaftlängsachse entgegengesetzten zweiten Seite ein Abstützbereich mit bezüglich einander geneigten und in einem in Richtung der Schaftlängsachse sich erstreckenden Übergangsbereich aneinander anschließenden Abstützflächenbereichen vorgesehen sind.

[0005] Dabei ist weiter vorgesehen, dass der Übergangsbereich einsenkungsartig ausgebildet ist oder/und

dass wenigstens ein Abstützflächenbereich bezüglich der Schaftlängsachse über eine Grund-Außenumfangsfläche des Befestigungsschaftes wenigstens bereichsweise nach radial außen hervorstehend ausgebildet ist.

[0006] In Abkehr von der aus dem Stand der Technik bekannten im Wesentlichen planen Ausgestaltung des ersten Übergangsbereichs zwischen den beiden Abstützflächenbereichen ist gemäß einem ersten Aspekt des erfindungsgemäßen Meißelhalters vorgesehen, ein einsenkungsartigen, also nach innen zurückgesetzten Übergangsbereich bereitzustellen. Es hat sich gezeigt, dass dies zu einer verbesserten Verteilung der Belastung bzw. Spannungen im Befestigungsschaft führt, wenn von der anderen Seite her eine Last durch ein Befestigungsorgan auf den Befestigungsorganbeaufschlagungsbereich ausgeübt wird und wenn im Fräsbetrieb von dem an den Befestigungsschaft anschließenden Körperbereich gleichermaßen eine in den Befestigungsschaft eingeleitete und über dessen Abstützflächenbereiche auf ein Basisteil übertragende Last eingeleitet wird.

[0007] Gemäß dem alternativ oder auch zusätzlich vorzusehenden Aspekt des erfindungsgemäßen Meißelhalters steht zumindest ein Abstützflächenbereich wenigstens bereichsweise nach außen vor, so dass hier eine von der geometrischen Konfiguration des Befestigungsschafts an sich weitestgehend unabhängige Konfiguration dieses Abstützflächenbereichs erzeugt werden kann. Auch hierdurch kann eine optimierte Anpassung an die auftretenden Belastungen erzeugt werden, bei gleichzeitig deutlich vereinfachter Bearbeitbarkeit des Meißelhalters in diesem Bereich zur Bereitstellung der erforderlichen Präzision des Abstützflächenbereichs.

[0008] Der Übergangsbereich kann beispielsweise wenigstens bereichsweise durch eine konkave, also wölbungsartig und somit hinsichtlich der Spannungsverhältnisse ebenfalls optimierte Einsenkung bereitgestellt sein.

[0009] Bei einer besonders vorteilhaften Ausgestaltungsvariante kann vorgesehen sein, dass wenigstens ein Abstützflächenbereich sich in Richtung von seinem vom Übergangsbereich entfernt liegenden Umfangsendbereich zu seinem dem Übergangsbereich nahe liegenden Umfangsendbereich dem radialen Niveau der Grund-Außenumfangsfläche annähert. Durch diese Ausgestaltung wird eine übermäßig starke Keilwirkung der grundsätzlich zueinander geneigten Abstützflächenbereiche vermieden.

[0010] Der Übergang wenigstens eines Abstützflächenbereichs in seinem vom dem Übergangsbereich entfernt liegenden Umfangsendbereich in die Grund-Außenumfangsfläche des Befestigungsschafts kann stufenartig oder/und krümmungsartig ausgebildet sein.

[0011] Eine bei weiterhin vereinfachter Bearbeitbarkeit des Meißelhalters bereitgestellte Fokussierung der Befestigungsbelastung auf einen hierfür definiert vorgesehenen Bereich kann dadurch erlangt werden, dass wenigstens ein Abstützflächenbereich in seinem dem Körperbereich nahe liegenden Axialendbereich oder/und in

seinem vom Körperbereich entfernt liegenden Axialendbereich stufenartig oder/und krümmungsartig in die Grund-Außenumfangsfläche übergeht.

[0012] Eine gleichmäßige Belastung des Meißelhalters bzw. des Befestigungsschafts sowohl bei Beaufschlagung durch ein Befestigungsorgan als auch bei Einleitung von im Fräsbetrieb auftretenden Kräften kann dadurch unterstützt werden, dass die Abstützflächenbereiche oder/und der Übergangsbereich bezüglich einer Haltermittenebene im Wesentlichen symmetrisch ausgebildet sind. Es ist hier darauf hinzuweisen, dass die Haltermittenebene eine im Wesentlichen in der geometrischen Mitte des Halters liegende Ebene sein kann, beispielsweise aufgespannt durch die Schaftlängsachse und eine Längsmittelnachse der Meißelaufnahmeöffnung.

[0013] Eine gleichmäßige Kraftverteilung kann dadurch unterstützt werden, dass wenigstens ein Abstützflächenbereich um die Schaftlängsachse gekrümmt ausgebildet ist. Hier kann eine gleichmäßige, also im Wesentlichen Kreis-Krümmung vorgesehen sein, wobei aus fertigungstechnischen Gründen die beiden Abstützflächenbereiche den selben Krümmungsradius oder/und Krümmungsmittelpunkt aufweisen. Alternativ kann selbstverständlich auch eine Krümmung mit sich änderndem Krümmungsradius, beispielsweise vom ersten Übergangsbereich weg zunehmendem oder abnehmendem Krümmungsradius, vorgesehen sein.

[0014] Zum Unterstützen eines einfachen Herstellungsvorgangs für den Meißelhalter wird weiter vorgeschlagen, dass der Befestigungsschaft im Bereich seiner Grund-Außenumfangsfläche mit kreisartiger, als z. B. kreisrunder, ovaler oder elliptischer Außenumfangskontur ausgebildet ist.

[0015] Um die auf den Befestigungsschaft quer zu dessen Schaftlängsachse einwirkenden und diesen im Angrenzungsbereich an den Körperbereich auf Scherung und Torsion belastenden Kräfte möglichst gering zu halten, wird vorgeschlagen, dass eine Längsmittelnachse der Meißelaufnahmeöffnung und die Schaftlängsachse in einem Winkel von 6° bis 24°, vorzugsweise etwa 12°, 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.

[0016] Gemäß einem weiteren vorteilhaften Aspekt kann der Befestigungsschaft ein 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 Befestigungsorganbeaufschlagungs-

fläche zur Schaftlängsachse wird erreicht, dass eine näherungsweise auch in Richtung dieser Flächennormale auf die Befestigungsorganbeaufschlagungsfläche vermittels eines Befestigungsorgans ausgeübte Kraft möglichst wenig zur Schaftlängsachse geneigt ist, diesen also möglichst stark in Richtung seiner Längsachse belastet. Auch dadurch können Querbelastrungen 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.

[0017] Gemäß einem weiteren Aspekt wird die eingangs genannte Aufgabe gelöst durch ein Meißelhaltersystem mit einem vorzugsweise erfindungsgemäß aufgebauten Meißelhalter und einem Basisteil mit einer wenigstens zu einer Gegen-Abstützseite offenen Befestigungsschaftaufnahmeöffnung und einer zur Befestigungsorganaufnahmeöffnung offenen Befestigungsorganaufnahmeöffnung, wobei in der Befestigungsorganaufnahmeöffnung ein zur Beaufschlagung des Befestigungsorganbeaufschlagungsbereichs verlagerbares Befestigungsorgan aufgenommen ist, wobei in der Befestigungsschaftaufnahmeöffnung ein Gegen-Abstützbereich mit in einem in Richtung einer Befestigungsschaftaufnahmeöffnungslängsachse sich erstreckenden weiteren Übergangsbereich aneinander anschließenden Gegen-Abstützflächenbereichen vorgesehen ist.

[0018] Eine Optimierung in der Kraftübertragungswechselwirkung mit dem Meißelhalter kann dabei erreicht werden, indem der weitere Übergangsbereich vorsprungartig ausgebildet ist, beispielsweise durch einen konvexen Vorsprung, so dass eine den Übergangsbereich im Wesentlichen komplementäre Ausgestaltung erreicht werden kann, wenn dieser mit einer einsenkungsartigen, beispielsweise konkaven Kontur ausgebildet ist.

[0019] Um gleichermaßen im Bereich der Befestigungsschaftaufnahmeöffnung eine zur Geometrie des Befestigungsschafts komplementäre Oberflächengestaltung erreichen zu können, wird vorgeschlagen, dass wenigstens ein Gegen-Abstützflächenbereich bezüglich der Befestigungsschaftaufnahmeöffnungslängsachse über eine Grund-Innenumfangsfläche der Befestigungschaftaufnahmeöffnung wenigstens bereichsweise nach radial innen hervorstehend ausgebildet ist. Ebenso wie beim Meißelhalter selbst wird somit auch im Basisteil lediglich die präzise Bearbeitung beschränkter Oberflächenbereiche, nämlich der Gegen-Abstützflächenbereiche erforderlich, um eine sehr exakte, flächige Passung zwischen Abstützflächenbereich und Gegen-Abstützflächenbereich sicherstellen zu können.

[0020] Auch hierbei kann vorgesehen sein, dass wenigstens ein Gegen-Abstützflächenbereich wenigstens in seinem dem zweiten Übergangsbereich nahe liegenden Umfangsendbereich über die Grund-Innenumfangsfläche hervorstet und sich in Richtung zu seinem von dem weiteren Übergangsbereich entfernt liegenden Um-

fangsendbereich dem radialen Niveau der Grund-Innenumfangsfläche annähert oder/und dass wenigstens ein Gegen-Abstützflächenbereich wenigstens in seinem der Gegen-Abstützseite nahe liegenden Axialendbereich oder/und in seinem von der Gegen-Abstützseite entfernt liegenden Axialendbereich stufenartig oder/und krümmungsartig in die Grund-Innenumfangsfläche übergeht.

[0021] Entsprechend der Formgebung des Befestigungsschafts kann auch im Basisteil vorgesehen sein, dass die Befestigungsschaftaufnahmeöffnung im Bereich ihrer Grund-Innenumfangsfläche oder/und im Bereich ihrer Gegen-Abstützflächenbereiche mit kreisartiger Innenumfangskontur ausgebildet ist. Aufgrund des Bereitstellens einer grundsätzlich kreisartigen Innenumfangskontur kann die Befestigungsschaftaufnahmeöffnung in vergleichsweise einfacher Art und Weise in das allgemein als Schmiedeteil hergestellte Basisteil durch einen Bohr- bzw. Fräsvorgang eingebracht werden. Das Bereitstellen planer, also ungekrümmter Oberflächenbereiche im Inneren der Befestigungsorganaufnahmeöffnung ist nicht erforderlich.

[0022] Eine weitergehende Minderung der im Befestigungsschaft quer zu dessen Schaftlängsachse wirkenden Kräfte kann dadurch erreicht werden, dass die Befestigungsschaftaufnahmeöffnungslängsachse und eine Befestigungsorganaufnahmeöffnungslängsachse in einem Winkel von 50° bis 65°, vorzugsweise etwa 62,5° zueinander geneigt sind.

[0023] 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 Blickrichtung 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 Meißelhal-

ters;

- Fig. 10 eine Ansicht des Meißelhalters in der Fig. 9 in Blickrichtung X in Fig. 9;
- Fig. 11 eine perspektivische Darstellung des Meißels und des Meißelhalters im Zusammenbau;
- Fig. 12 eine Schnittdarstellung des Zusammenbaus der Fig. 11, geschnitten in der Haltermittenebene.

[0024] 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 eingesetztes Werkzeug eingeführt werden, um damit den Meißel aus der Meißelöffnung 18 herauszudrücken.

[0025] 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.

[0026] 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 LM der Meißelaufnahmeöffnung 18 und eine Schaftlängsachse LB des Befestigungsschafts 26.

[0027] Auch der zweite Abstützflächenbereich 24 umfasst eine erste Abstützfläche 32 sowie eine zweite Ab-

stützfläche 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.

[0028] 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.

[0029] 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.

[0030] 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 W1 gebildet, der im Bereich von etwa 137° liegt. Zwischen den beiden Abstützflächen 28, 30 des ersten Abstützflächenbereichs 22 ist ein Winkel W2 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 W3 von etwa 110° gebildet, so dass jede dieser Abstützflächen 32, 34 zur Haltermittenebene 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 LB bezüglich des Körperbereichs 12 derart orientiert, dass der Befestigungsschaft 26 zum ersten Abstützflächenbereich 22 und zum zweiten Abstützflächenbereich 24 unter einem Winkel W4 bzw. W5 geneigt ist, der bei jeweils etwa 65° liegt. Beispielsweise kann der Winkel W4 im Bereich von 67° liegen, während der

Winkel W5 bei etwa 64° liegen kann. Es sei hier darauf hingewiesen, dass zur Ermittlung dieser Winkel W4 bzw. W5 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 W5 auch bezüglich der Übergangsfläche 42 des zweiten Übergangsbereichs 40 und im Falle der Abstützflächen 28, 30 der Winkel W4 auch bezüglich einer Übergangsfläche 43 eines weiteren Übergangsbereichs 41 am Meißelhalter 10 ermittelt werden kann. Der durch die Summe der beiden Winkel W4 und W5 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 Abstützflächenbereichs 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 W4 und W5, kann bei beispielsweise gleichgehaltenen Winkeln W2 und W3 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.

[0031] Aufgrund dieser winkligen 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 Querkkräfte, 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 LB und der Längsachse LM der Meißelaufnahmeöffnung 18 und mithin einer Meißellängsachse gebildeter Winkel W6 in einem Bereich von 12,5° liegt.

[0032] 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.

[0033] 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.

[0034] 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.

[0035] 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 Übergangsbereichen 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.

[0036] 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 gegenseitige 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 LB gewährleistet. Dies führt allgemein zu einer Entlastung des Befestigungsschafts 26 insbesondere in Querrichtung, wodurch die Gefahr eines Bruchs des Befestigungsschafts erheblich verringert wird.

[0037] 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.

[0038] 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 LB entgegengesetzten zweiten Seite einen Abstützbereich 78 auf. Der Befestigungsorganbeaufschlagungsbereich ist einkerbungsartig gebildet mit einer Befestigungsorganbeaufschlagungsfläche 80, deren Flächennormale FN bezüglich der Schaftlängsachse LB unter einem vergleichsweise kleinen Winkel W7 von etwa 62,5° geneigt ist. Dies führt dazu, dass ein am Basisteil vorgesehenes Befestigungsorgan 82, dessen Längsmittellachse näherungsweise parallel zur Flächennormalen FN orientiert ist, also im Wesentlichen orthogonal zur Befestigungsorganbeaufschlagungsfläche 80 steht, bei Beaufschlagung des Befestigungsschafts 26 eine vergleichsweise stark in Richtung der Schaftlängsachse LB 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 Außengewinde ausgebildete Befestigungsorgan 82 durch Dreh-, also Schraubbewegung in Richtung einer Befestigungsorganaufnahmeöffnungslängsachse LO in Richtung auf die Befestigungsorganbeaufschlagungsfläche 80 zu bzw. davon weg bewegt werden kann.

[0039] Aufgrund der vorangehend angesprochenen geometrischen Verhältnisse steht die Befestigungsorganaufnahmeöffnungslängsachse LO zu einer Befestigungsschaftaufnahmeöffnungslängsachse LA, welche im Zusammenbauzustand zumindest hinsichtlich ihrer Orientierung auch im Wesentlichen mit der Schaftlängsachse LB übereinstimmt, unter dem Winkel W7 von etwa 62,5°.

[0040] 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 Abstützflä-

chenbereichen 88, 90 ausgebildet, die bezüglich einander angewinkelt bzw. geneigt verlaufen, insbesondere jeweils einen vorzugsweise kreisartig gekrümmten Verlauf in Umfangsrichtung um die Schaftlängsachse LB 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 LB sich erstreckendem, konkavem Einsenkungsprofil.

[0041] 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 LB 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.

[0042] 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.

[0043] 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 Ab-

stützflächenbereiche 88, 90 gebildet sind.

[0044] 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 Befestigungsschaftaufnahmeöffnungs-längsachse LA 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.

[0045] Die Gegen-Abstützflächenbereiche 96, 98 sind in der Befestigungsschaftaufnahmeöffnung 46 derart ausgebildet, dass sie zumindest bereichsweise über eine Grund-Innenumfangsfläche 108 der Befestigungsschaftaufnahmeöffnung 46 nach radial innen bezüglich der Befestigungsschaftaufnahmeöffnungs-längsachse LA 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 übergehen. Ebenso wie bei der Ausgestaltung des Befestigungsschafts 100 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.

[0046] 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.

[0047] Zu der sehr gleichmäßigen Kraftverteilung bei der Abstützung des Befestigungsschafts 26 am Gegen-Abstützbereich 94 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.

[0048] 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 Meißelhalters 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 vorgesehen 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.

Zum Zusammenbau des vorangehend beschriebenen 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 verschleifen, 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 Meißelhalter 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 (10) des Körperbereichs (12) sich erstreckenden Befestigungsschaft (26) mit einer Schaftlängsachse (L_B), wobei am Befestigungsschaft (26) an einer ersten Seite ein Befestigungsorganbeaufschlagungsbereich (76) und an einer bezüglich der Schaftlängsachse (L_B) entgegengesetzten zweiten Seite ein Abstützbereich (78) mit bezüglich einander geneigten und in einem in Richtung der Schaftlängsachse (L_B) sich erstreckenden Übergangsbereich (92) aneinander anschließenden Abstützflächenbereichen (88, 90) vorgesehen sind,
- dadurch gekennzeichnet,**
- **dass** der Übergangsbereich (92) einsenkungsartig ausgebildet ist, oder/und

- **dass** wenigstens ein Abstützflächenbereich (88, 90) bezüglich der Schaftlängsachse (L_B) über eine Grund-Außenumfangsfläche (94) des Befestigungsschaftes (26) wenigstens bereichsweise nach radial außen hervorstehend ausgebildet ist. 5
2. Meißelhalter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Übergangsbereich (92) wenigstens bereichsweise durch eine konvexe Einsenkung bereitgestellt ist. 10
3. Meißelhalter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Abstützflächenbereich (88,90) sich in Richtung von seinem vom Übergangsbereich (92) entfernt liegenden Umfangsendbereich zu seinem dem Übergangsbereich nahe liegenden Umfangsendbereich dem radialen Niveau der Grund-Außenumfangsfläche (94) annähert. 15 20
4. Meißelhalter nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Abstützflächenbereich (88, 90) in seinem von dem Übergangsbereich (92) entfernt liegenden Umfangsendbereich stufenartig oder/und krümmungsartig in die Grund-Außenumfangsfläche (94) übergeht, oder/und dass wenigstens ein Abstützflächenbereich (88, 90) in seinem dem Körperbereich (12) nahe liegenden Axialendbereich oder/und in seinem vom Körperbereich (12) entfernt liegenden Axialendbereich stufenartig oder/und krümmungsartig in die Grund-Außenumfangsfläche (94) übergeht. 25 30
5. Meißelhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstützflächenbereiche (88, 90) oder/und der Übergangsbereich (92) bezüglich einer Haltermittenebene im Wesentlichen symmetrisch ausgebildet sind. 35 40
6. Meißelhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Abstützflächenbereich (88, 90) um die Schaftlängsachse (L_B) gekrümmt ausgebildet ist. 45
7. Meißelhalter nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** beide Abstützflächenbereiche (88, 90) den selben Krümmungsradius oder/und Krümmungsmittelpunkt aufweisen. 50
8. Meißelhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungschaft (26) im Bereich seiner Grund-Außenumfangsfläche (94) mit kreisartiger, vorzugsweise kreisrunder, ovaler oder elliptischer, Außenumfangskontur ausgebildet ist. 55
9. Meißelhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Längsmittensachse (L_M) der Meißelaufnahmeöffnung (18) und die Schaftlängsachse (L_B) in einem Winkel von 6° bis 24°, vorzugsweise etwa 12°, zueinander geneigt sind.
10. Meißelhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungsorganbeaufschlagungsbereich (76) eine Befestigungsorganbeaufschlagungsfläche (80) umfasst und dass die Schaftlängsachse (L_B) und eine Flächennormale (F_N) der Befestigungsorganbeaufschlagungsfläche (80) in einem Winkel von 50° bis 65°, vorzugsweise etwa 62,5°, zueinander geneigt sind.
11. Meißelhaltersystem, umfassend:
- einen Meißelhalter (10) vorzugsweise nach einem der vorangehenden Ansprüche,
 - ein Basisteil (44) mit einer wenigstens zu einer Gegen-Abstützseite (48) offenen Befestigungsschaftaufnahmeöffnung (46) und einer zur Befestigungsorganaufnahmeöffnung (84), wobei in der Befestigungsorganaufnahmeöffnung (84) ein zur Beaufschlagung des Befestigungsorganbeaufschlagungsbereichs (76) verlagerbares Befestigungsorgan (82) aufgenommen ist, wobei in der Befestigungsschaftaufnahmeöffnung (46) ein Gegen-Abstützbereich (86) mit in einem in Richtung einer Befestigungsschaftaufnahmeöffnungslängsachse (L_A) sich erstreckenden weiteren Übergangsbereich (100) aneinander anschließenden Gegen-Abstützflächenbereichen (96, 98) vorgesehen ist.
12. Meißelhaltersystem nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der weitere Übergangsbereich (100) vorsprungartig ausgebildet ist.
13. Meißelhaltersystem nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der weitere Übergangsbereich (100) wenigstens bereichsweise durch einen konvexen Vorsprung gebildet ist.
14. Meißelhaltersystem nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der weitere Übergangsbereich (100) zum Übergangsbereich (92) komplementär ausgebildet ist.
15. Meißelhaltersystem nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Gegen-Abstützflächenbereich (96, 98) bezüglich der Befestigungsschaftaufnahmeöffnungslängs-

achse (L_A) über eine Grund-Innenumfangsfläche (108) der Befestigungsschaltaufnahmeöffnung (46) wenigstens bereichsweise nach radial innen hervorstehend ausgebildet ist.

5

16. Meißelhaltersystem nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Gegen-Abstützflächenbereich (96, 98) wenigstens in seinem dem weiteren Übergangsbereich (100) nahe liegenden Umfangsendbereich über die Grund-Innenumfangsfläche (108) hervorsteht und sich in Richtung zu seinem von dem weiteren Übergangsbereich (100) entfernt liegenden Umfangsendbereich dem radialen Niveau der Grund-Innenumfangsfläche (108) annähert.
17. Meißelhaltersystem nach Anspruch 15 oder 16,
dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Gegen-Abstützflächenbereich (96, 98) wenigstens in seinem der Gegen-Abstützseite (48) nahe liegenden Axialendbereich oder/und in seinem von der Gegen-Abstützseite (48) entfernt liegenden Axialendbereich stufenartig oder/und krümmungsartig in die Grund-Innenumfangsfläche (108) übergeht.
18. Meißelhaltersystem nach einem der Ansprüche 11 bis 17,
dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsschaltaufnahmeöffnung (46) im Bereich ihrer Grund-Innenumfangsfläche (108) oder/und im Bereich ihrer Gegen-Abstützflächenbereiche (96, 98) mit kreisartiger Innenumfangskontur ausgebildet ist.
19. Meißelhaltersystem nach einem der Ansprüche 11 bis 18,
dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsschaltaufnahmeöffnungslängsachse (L_A) und eine Befestigungsorganaufnahmeöffnungslängsachse (L_O) in einem Winkel von 50° bis 65°, vorzugsweise etwa 62,5°, zueinander geneigt sind.

10

15

20

25

30

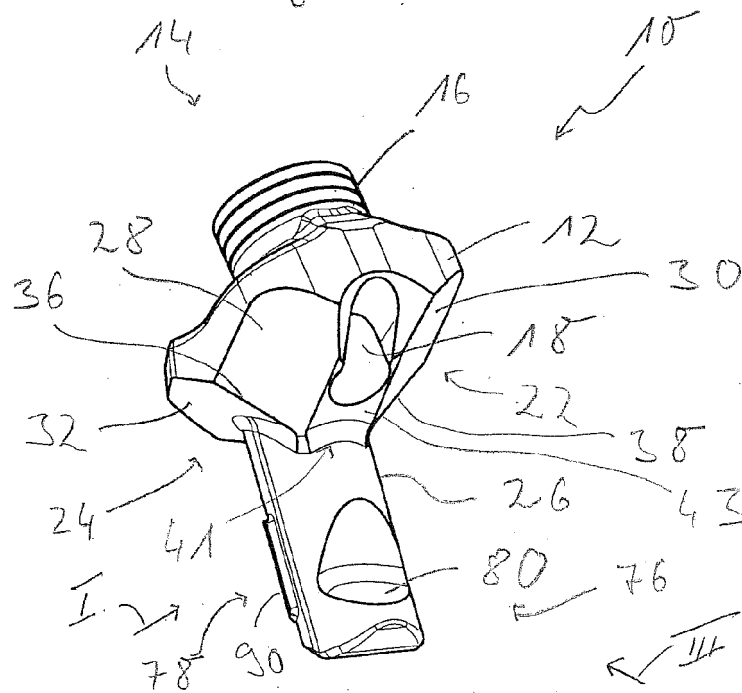
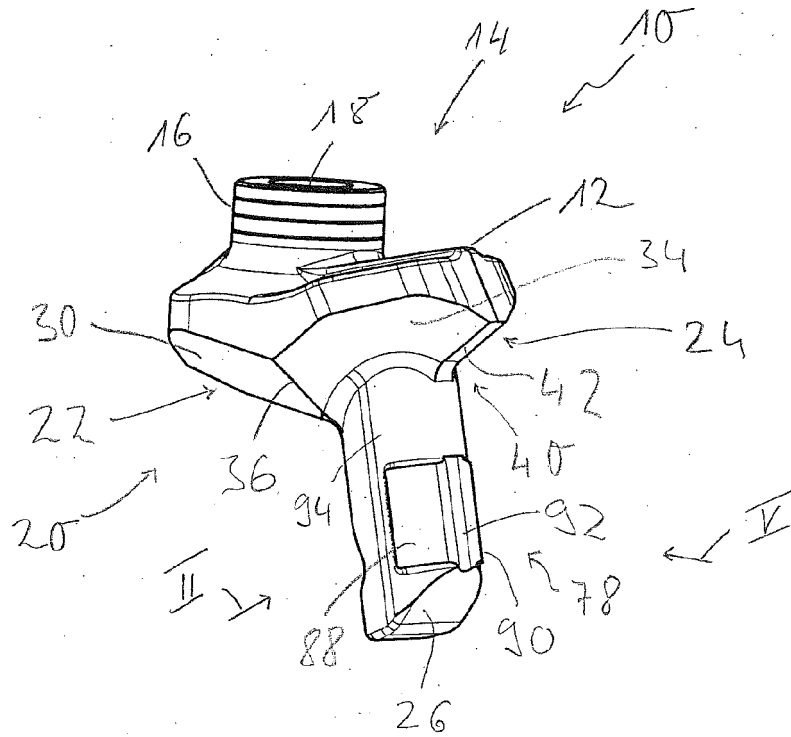
35

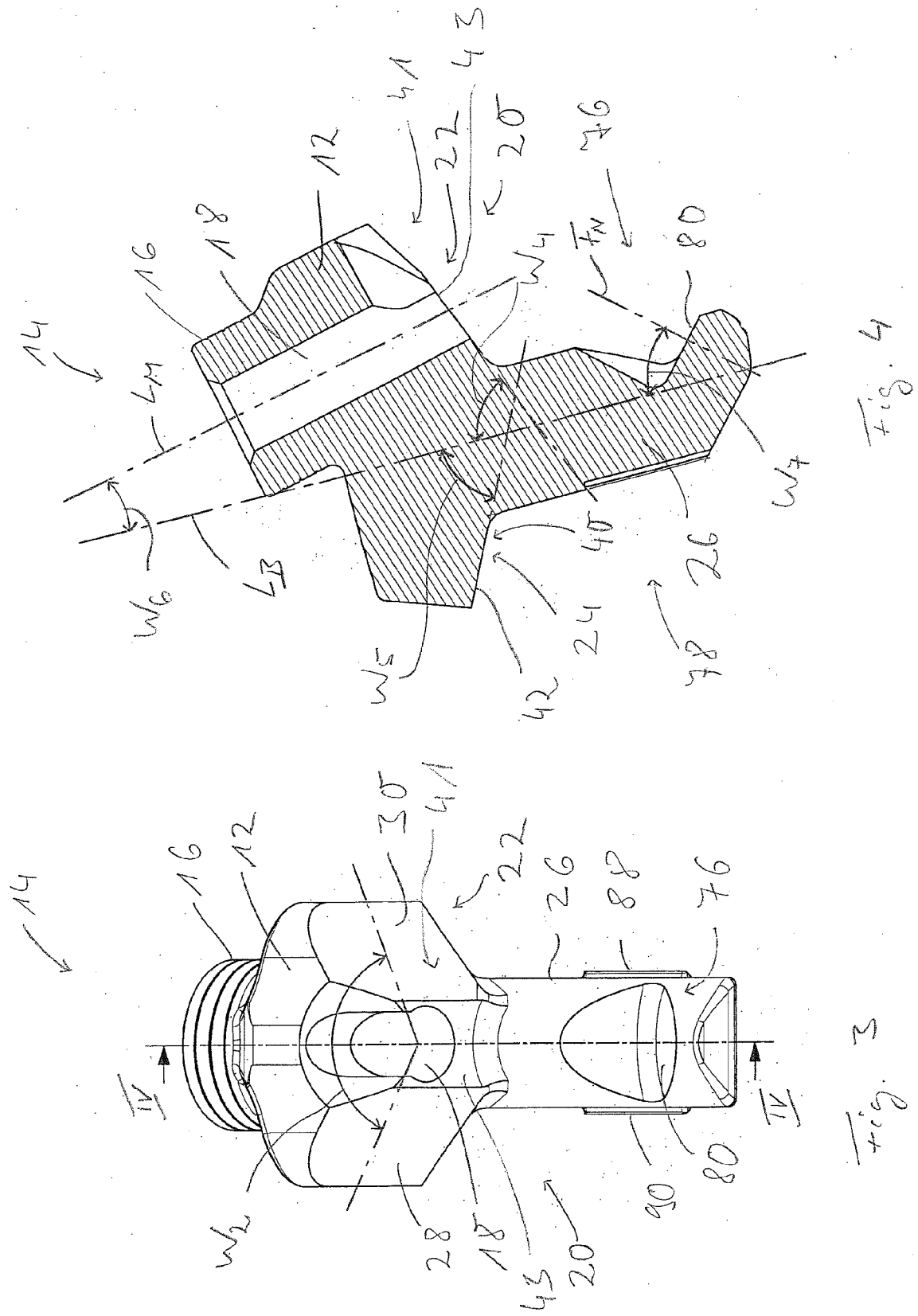
40

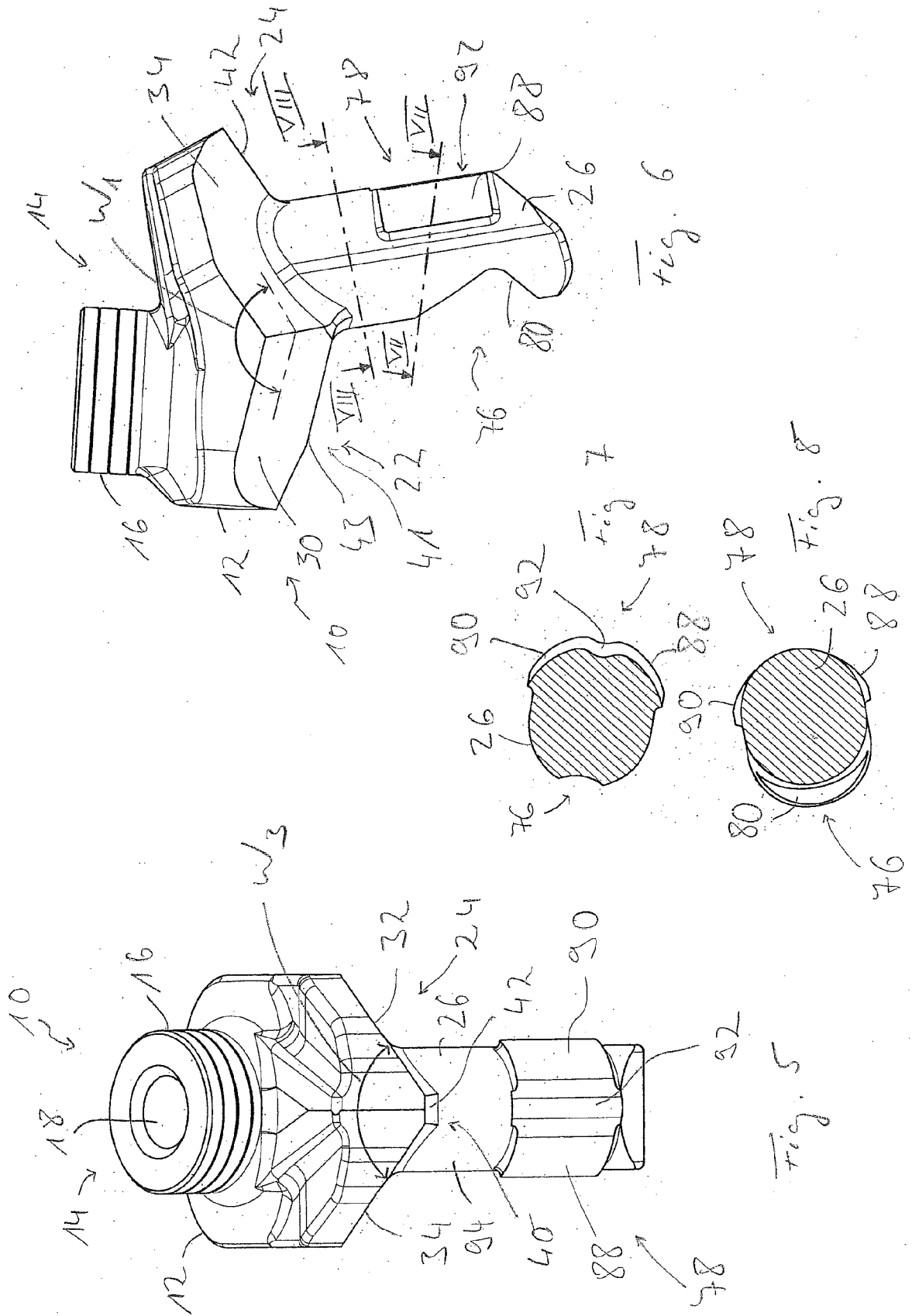
45

50

55







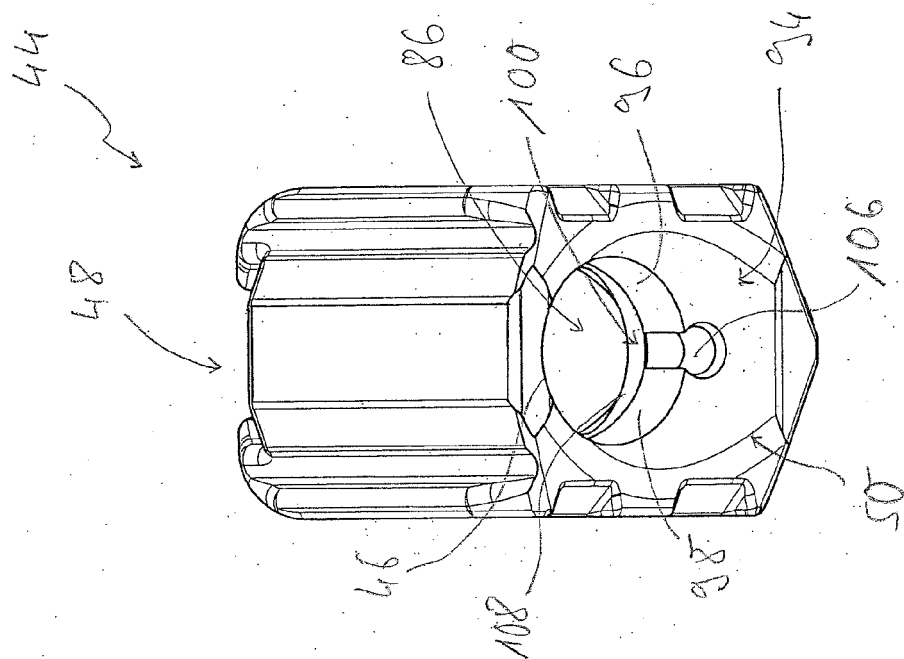
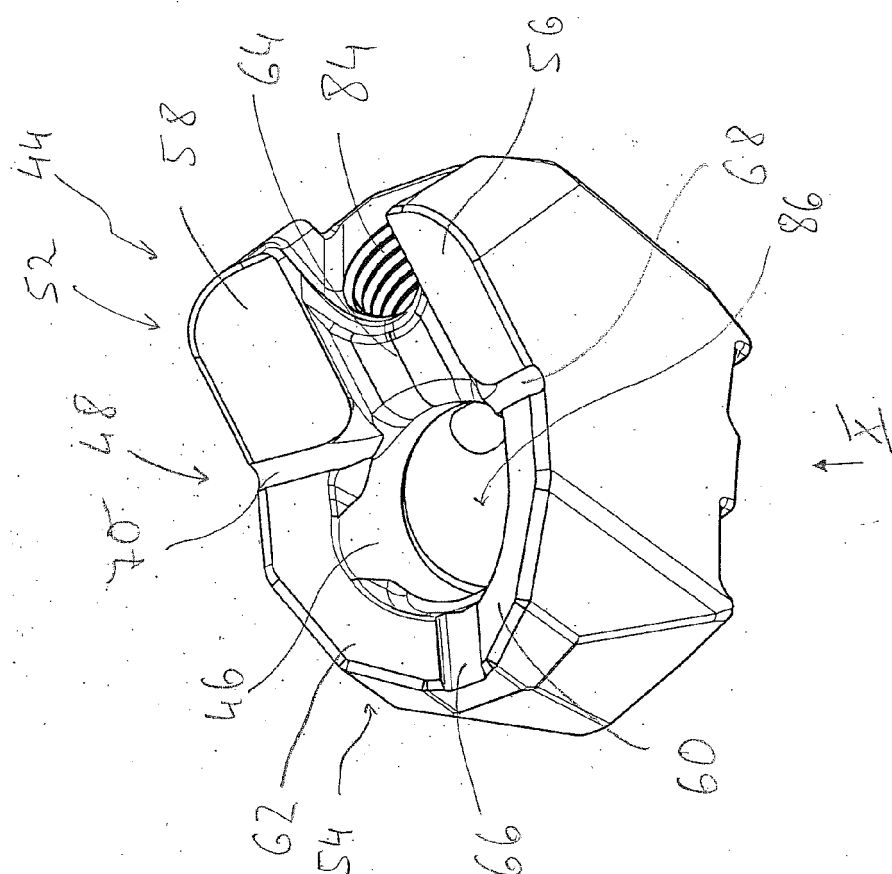


Fig. 15



5
100

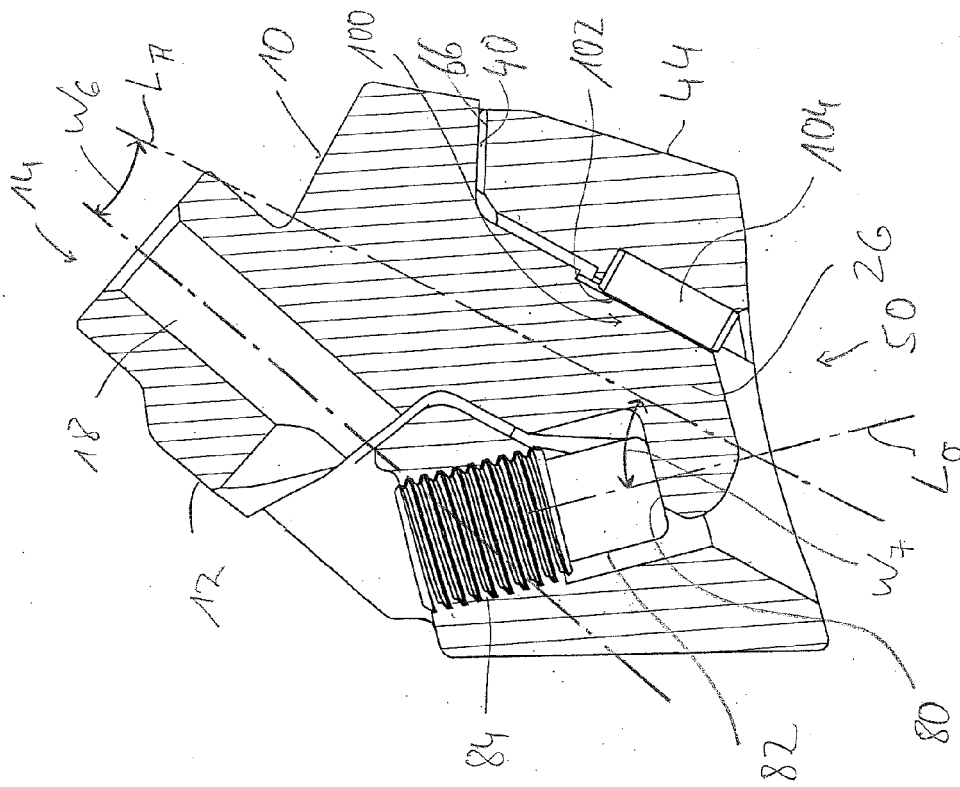


Fig. 12

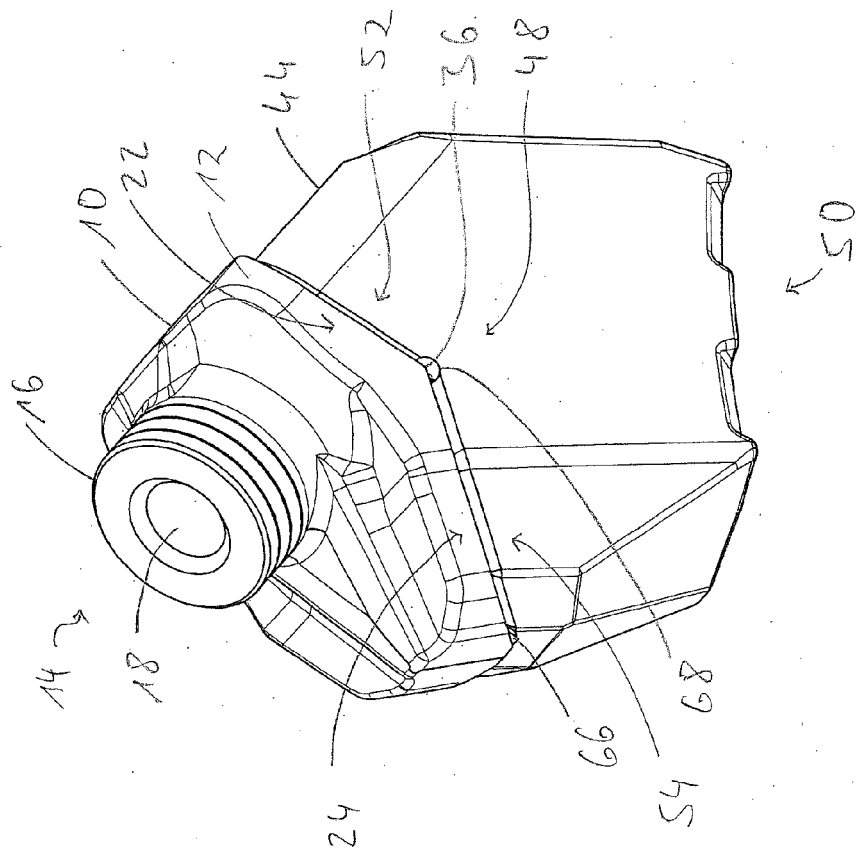


Fig. 11



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 17 2527

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2008/093912 A1 (WILLOUGHBY JOHN M [AU]) 24. April 2008 (2008-04-24) * das ganze Dokument *	1,5, 9-14,19	INV. E21C35/18 E21C35/193
E	US 2011/266860 A1 (CHARLTON MITCHELL B [AU]) 3. November 2011 (2011-11-03) * das ganze Dokument *	1,3-7, 11,14-18	
A	DE 10 2009 059189 A1 (WIRTGEN GMBH [DE]) 22. Juni 2011 (2011-06-22) * das ganze Dokument *	1-19	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E21C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 1. Dezember 2011	Prüfer Garrido Garcia, M
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 11 17 2527

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

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

01-12-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2008093912 A1	24-04-2008	CN 101018927 A	15-08-2007
		EP 1880084 A1	23-01-2008
		JP 2008540875 A	20-11-2008
		US 2008093912 A1	24-04-2008
		WO 2006119536 A1	16-11-2006

US 2011266860 A1	03-11-2011	AU 2009311263 A1	14-05-2010
		CA 2742849 A1	14-05-2010
		CN 102245857 A	16-11-2011
		EP 2352903 A1	10-08-2011
		US 2011266860 A1	03-11-2011
WO 2010051593 A1	14-05-2010		

DE 102009059189 A1	22-06-2011	CA 2722699 A1	17-06-2011
		CN 102102517 A	22-06-2011
		CN 201915964 U	03-08-2011
		DE 102009059189 A1	22-06-2011
		EP 2336489 A2	22-06-2011
		JP 2011126003 A	30-06-2011
		KR 20110069720 A	23-06-2011
US 2011148179 A1	23-06-2011		

EPO FORM P0461

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

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 102004057302 A1 [0002]