

(19)



(11)

EP 2 639 402 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.09.2013 Patentblatt 2013/38

(51) Int Cl.:
E21C 35/197 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13171907.2**

(22) Anmeldetag: **14.10.2010**

(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**

(30) Priorität: **19.10.2009 DE 102009049780**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
10770785.3 / 2 491 228

(71) Anmelder: **Betek GmbH & Co. KG
78733 Aichhalden (DE)**

(72) Erfinder:
• **Lehnert, Thomas
Oberraden 56587 (DE)**
• **Friederichs, Heiko
78733 Aichhalden (DE)**

(74) Vertreter: **Fleck, Hermann-Josef
Patentanwälte Jeck-Fleck-Herrmann
Klingengasse 2
71665 Vaihingen/Enz (DE)**

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 13-06-2013 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Rundschaftmeißel mit einer Befestigungshülse**

(57) Die Erfindung betrifft Meißel (10), insbesondere Rundschaftmeißel mit einem Meißelkopf (13) und einem Meißelschaft (11), wobei im Bereich des Meißelschaftes eine Befestigungshülse (20) gehalten ist und mit einem Stützelement (30), das einen Führungsbereich (36) aufweist, wobei das Stützelement an seiner Unterseite einen

vorstehenden Zentrieransatz (34) aufweist.

Eine verschleißoptimierte Meißelkonstruktion ergibt sich dadurch, dass der Zentrieransatz (34) eine zur Mittellängsachse des Meißels (10) geneigt verlaufende Zentrierfläche aufweist, die über eine zurückversetzte Ausnehmung (35) in eine radial zur Mittellängsachse verlaufende, umlaufende Seitenfläche übergeht.

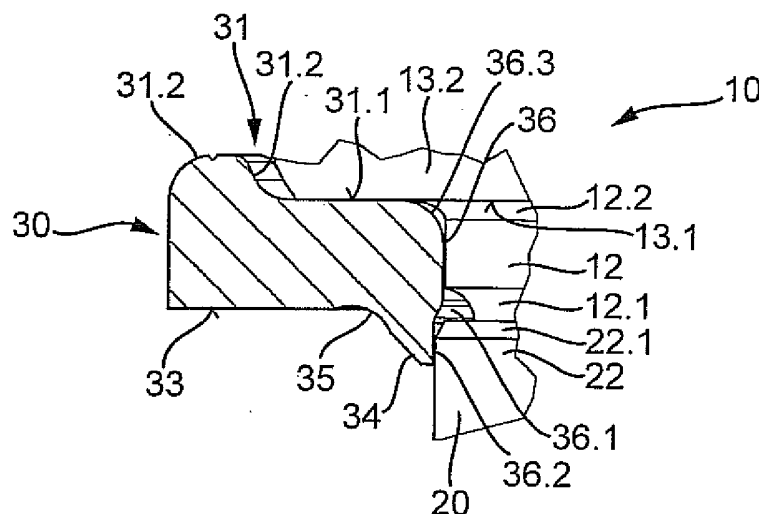


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Meißel, insbesondere Rundschaftmeißel mit einem Meißelkopf und einem Meißelschaft, wobei im Bereich des Meißelschaftes eine Befestigungshülse gehalten ist und mit einem Stützelement, das einen Führungsbereich aufweist, wobei das Stützelement an seiner Unterseite einen vorstehenden Zentrieransatz aufweist.

[0002] Ein derartiger Meißel ist aus der DE 37 01 905 C1 bekannt. Dabei ist die Befestigungshülse als Spannhülse ausgebildet, die aus einem federelastischen Material, beispielsweise Stahlblech, gebildet ist. Sie weist einen Längsschlitz auf, der von Hülsenrändern begrenzt ist. Mittels des Längsschlitzes kann der Befestigungshülsendurchmesser variiert werden, wobei sich die Hülsenränder aufeinander zu bewegen (geringer Durchmesser) oder voneinander weiter beabstandet sind (großer Hülsendurchmesser). Auf diese Weise lassen sich unterschiedliche Spannzustände erreichen. Auf die Befestigungshülse ist das als Verschleißschutzscheibe ausgebildete Stützelement aufgezo-
gen. Dieses Stützelement weist einen kreisrunden Querschnitt auf und ist von einer Bohrung durchdrungen. Dabei ist die Bohrung so bemessen, dass die Befestigungshülse gegenüber ihrem entspannten Zustand in einem Vorspannzustand mit verringertem Außendurchmesser gehalten ist. Der so erzeugte Außendurchmesser ist derart gewählt, dass die Spannhülse mit geringem oder keinem Kraftaufwand in eine Meißelaufnahme eines Meißelhalters eingeschoben werden kann. Die Einschiebbewegung wird mittels des Stützelementes begrenzt. Beim weiteren Einsetzen des Meißelschaftes in die Bohrung wird das Stützelement in einen nicht von der Spannhülse umfassten Bereich des Meißelschaftes bewegt. Dann springt die Befestigungshülse radial auf und verspannt sich in der Bohrung des Meißelhalters. Auf diese Weise ist der Rundschaftmeißel axial unverlierbar, jedoch in Umfangsrichtung frei drehbar gehalten. Zur Demontage des Meißels wird dieser mittels eines rückseitig auf den Meißelschaft einwirkenden Dornes aus der Meißelaufnahme ausgetrieben.

[0003] Es gibt nun Anwendungsfälle, bei denen der Meißel, dann, wenn er teilverschlissen ist, nicht mehr für bestimmte Fräsaufgaben verwendet werden kann. Dann wird er ausgebaut und es werden neue unverschlissene Meißel eingebaut. Die teilverschlissenen Meißel eignen sich dann aber noch für grobe Bearbeitungsaufgaben. Da das Stützelement aber bereits von der Befestigungshülse abgeschoben ist, gestaltet sich die Montage dann komplizierter. Es kommen separate Spannwerkzeuge zum Einsatz, mit denen die Spannhülse zangenartig vorgespannt werden kann. Der Meißel lässt sich dann ohne Kraftaufwand in die Meißelaufnahme einsetzen. Das Spannwerkzeug wird in einem teileingesetzten Zustand des Meißels abgenommen und der Meißel dann mit einem Hammer komplett in die Meißelaufnahme eingeschlagen.

[0004] Aus der DE 10 2005 042 663 A1 ist ein weiterer

Meißel bekannt. Hierbei ist ebenfalls eine Verschleißschutzscheibe als Stützelement verwendet, das die Befestigungshülse in einem Vorspannzustand hält. Das Stützelement kann in Richtung auf den Meißelkopf hin verschoben werden bis die Befestigungshülse radial auffedert. Dann greift das Stützelement mit Vorsprüngen in Aufnahmen der Befestigungshülse ein, wodurch eine nicht verdrehbare Lagerung zwischen der Befestigungshülse und dem Stützelement entsteht. Solche unverdrehbaren Lagerungen haben sich als nachteilig erwiesen, da sie einen verstärkten und ungleichmäßigen Verschleiß bewirken.

[0005] In der EP 1 427 913 B1 ist ein Meißel offenbart, bei dem ebenfalls ein Stützelement von einer Befestigungshülse abgeschoben werden kann. Das Stützelement kommt zwischen den Meißelkopf und dem freien Ende der Befestigungshülse zum liegen. Das Stützelement weist auf seiner der Befestigungshülse zugewandten Seite einen umlaufenden Vorsprung auf. Beim Ausstreifen des Meißels kann sich die Spannhülse an diesem Ansatz verkeilen, wodurch die Spannhülse unbeabsichtigt gespreizt wird. Dann gestaltet sich die Demontage schwierig und kraftaufwändig.

[0006] Es ist Aufgabe der Erfindung, einen Meißel der eingangs erwähnten Art zu schaffen, der verschleißoptimiert ausgelegt ist.

[0007] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass der Zentrieransatz eine zur Mittellängsachse des Meißels geneigt verlaufende Zentrierfläche aufweist, die über eine zurückversetzte Ausnehmung in eine radial zur Mittellängsachse verlaufende, umlaufende Seitenfläche übergeht.

[0008] Ein wesentliches Konstruktionskriterium bei Meißeln ist, wie bereits vorstehend erwähnt, die verschleißoptimierte Auslegung. Dabei soll ein möglichst geringer Verschleiß an dem kostenintensiven Meißelhalter auftreten, in den der Meißel eingesetzt ist. Daher ist es vorteilhaft, wenn das Stützelement gegenüber dem Meißelhalter möglichst wenig drehenden Verschleiß ausübt. Gleichzeitig soll jedoch der Meißel möglichst gut drehen, damit er über seinem Gesamtumfang gleichmäßig abgenutzt wird. Um dies zu gewährleisten, vorgesehen, dass das Stützelement an seiner Oberseite eine Ausnehmung aufweist, in der ein zugewandter Bereich des Meißelkopfes aufgenommen ist, und dass sich der Meißelkopf mit einer Auflagefläche auf einer Stützfläche der Ausnehmung abstützt. Die Ausnehmung und der zugewandte Bereich des Meißelkopfes bilden einen labyrinthartigen Verschluss, der ein Eindringen von Abraummaterial behindert. Auf diese Weise bleibt eine gute Drehbarkeit des Meißels gegenüber dem Stützelement erhalten.

[0009] Eine zentrierte Ausrichtung des Stützelementes gegenüber dem Meißelhalter kann dadurch erreicht werden, dass das Stützelement an seiner Unterseite einen vorstehenden Zentrieransatz aufweist. Dieser kann in eine Zentrieraufnahme des Meißelhalters eingreifen. Zwischen Zentrieransatz und Zentrieraufnahme ist wie-

der eine Art Dichtung gebildet, die ein Eindringen von Abraummaterial verhindert.

[0010] Gemäß einer Konstruktionsvariante kann es vorgesehen sein, dass das Stützelement im Bereich seiner dem Meißelkopf abgewandten Unterseite einen Auslenkabschnitt aufweist. Bei der Demontage des Meißels aus der Meißelaufnahme kann die Befestigungshülse mit dem Auslenkabschnitt in Wirkverbindung gebracht werden. Dadurch wird die Befestigungshülse in den durch den Führungsbereich gebildeten Befestigungshülsenabschnitt gebracht. Die Befestigungshülse liegt dann wieder in einem Spannzustand vor, der eine erleichterte Demontage des Meißels aus der Meißelaufnahme ermöglicht. Dieser Spannzustand erlaubt es aber dann auch, den Meißel bei einer Wiederverwendung ohne oder mit geringem Kraftaufwand in eine Meißelaufnahme einzusetzen. Bevorzugterweise ist der Meißel für die Erstmontage bereits derart konfiguriert, dass der Führungsbereich die Befestigungshülse in einem Spannzustand hält.

[0011] Gemäß einer Erfindungsalternative kann die Befestigungshülse mittels des Auslenkabschnittes aus einer entspannten Stellung in eine Spannstellung verbracht werden. Dies ist beispielsweise dann von Vorteil, wenn das Stützelement von der Befestigungshülse unbeabsichtigt abgeschoben wurde und in seiner dem Meißelkopf zugewandten Arbeitsstellung steht. Dann lässt sich mittels des Auslenkabschnittes einfach wieder eine Montageposition herstellen, indem das Stützelement auf die Befestigungshülse aufgeschoben wird. Der Auslenkabschnitt kann auch dazu dienen, die Befestigungshülse aus einer Teil-Spannstellung in eine Spannstellung zu bringen. Die Teil-Spannstellung liegt üblicherweise dann vor, wenn der Meißel in der Meißelaufnahme montiert ist und mit einer Restspannkraft auf die Bohrungswandung der Meißelaufnahme einwirkt.

[0012] Um ein sicheres Überleiten der Befestigungshülse in den Auslenkabschnitt zu gewährleisten, ist eine denkbare Erfindungsvariante derart, dass das Stützelement einen Einführbereich aufweist, der mittelbar oder unmittelbar in den Auslenkabschnitt übergeleitet ist. Die Befestigungshülse kann mit einem dem Stützelement zugewandten Abschnitt dann in den Einführbereich eingefädelt und über diesen in den Auslenkabschnitt gebracht werden. Hierbei hat es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn vorgesehen ist, dass die Befestigungshülse eine Führung aufweist, die im Bereich des Einführbereiches gehalten ist. Dann ist bereits in der Montagestellung eine räumliche Zuordnung der Befestigungshülse zu dem Stützelement getroffen. Aufgrund dieser Überdeckung zwischen Befestigungshülse und Stützelement entsteht ein labyrinthartiger Verschluss, der die Gefahr des Eindringens von Schmutz verringert. Auf diese Weise wird das Drehverhalten zwischen dem Meißel und dem Stützelement verbessert. Denkbar ist es auch, dass die Führung in Achsrichtung des Meißels im Abstand zum Einführbereich steht. Dann sollte der Einführbereich so dimensioniert sein, dass die Führung der Befestigungshülse bei der Demontage zuverlässig eingeführt

werden kann. Insbesondere sind dabei auch verschleißbedingte Verformungen beispielsweise der Befestigungshülse in ihrem dem Stützelement zugewandten Bereich zu berücksichtigen.

[0013] Eine besonders bevorzugte Erfindungsausgestaltung ist derart, dass im Übergangsbereich des Meißelkopfes in den Meißelschaft ein Zentrierabschnitt angeordnet ist, der an seinem Außenumfang derart ausgebildet ist, dass er zusammen mit dem Führungsbereich eine Drehlagerung bildet. Die Drehlagerung ermöglicht, dass das Stützelement unabhängig von der Befestigungshülse rotieren kann. Dadurch wird eine verschleißoptimierte Auslegung des Gesamtmeißels erreicht. Darüber hinaus entsteht mit dieser Drehlagerung eine zentrierte Ausrichtung des Meißels gegenüber dem Stützelement, was zur Verbesserung des Fräsergebnisses und zur Verringerung von Drehverschleiß führt.

[0014] Ein erfindungsgemäßer Meißel kann derart sein, dass das Stützelement auf seiner dem Meißelkopf zugewandten Oberseite eine Einführerweiterung aufweist, die mittelbar oder unmittelbar in den Führungsbereich übergeht. Diese Einführerweiterung vereinfacht die Erstmontage des Meißels. Dabei wird zunächst die Befestigungshülse auf den Meißelschaft aufgesetzt. Dann wird das Stützelement auf die entspannte Befestigungshülse aufgeschoben, wobei die Einführerweiterung als Einfädelhilfe dient.

[0015] Eine besonders einfache Konstruktion ergibt sich dadurch, dass der Führungsbereich und der Einführbereich jeweils von einer Bohrung gebildet sind, und dass die den Einführbereich bildende Bohrung einen größeren Durchmesser aufweist als die den Führungsbereich bildende Bohrung.

[0016] Es hat sich gezeigt, dass es unvorteilhaft ist, wenn das Stützelement gegenüber dem Meißelhalter drehfest fixiert ist, da sich dieses dann aufgrund von Stoßbeanspruchungen ungleichmäßig in die zugewandte Auflagefläche des Meißelhalters einarbeiten kann. Aus diesem Grunde soll eine relative Beweglichkeit des Stützelementes gegenüber dem Meißelhalter erhalten bleiben. Um dies zu gewährleisten, ist das Stützelement an seinem radial außenliegenden Umfangsbereich gemäß einer Erfindungsvariante mit Ausnehmungen versehen. Diese Ausnehmungen bilden Angriffsbereiche für abgetragenes Abraummaterial, das dann eine Umfangskraft in das Stützelement einbringt. Es induziert somit eine Drehbewegung des Stützelementes.

[0017] Eine weitere verschleißoptimierte Meißelauslegung wird dann erreicht, wenn vorgesehen ist, dass der Zentrieransatz eine zur Mittellängsachse des Meißels geneigt verlaufende Zentrierfläche aufweist, die über eine zurückversetzte Ausnehmung in eine radial zur Mittellängsachse verlaufende, umlaufende Sitzfläche übergeht. Die zurückversetzte Ausnehmung bildet eine Art spannungsentlastende Kehle. Zudem stellt diese Ausnehmung den zugeordneten Kantenbereich des Meißelhalters frei, was zu einer verbesserten freien Drehbarkeit führt.

[0018] Ein erfindungsgemäßer Meißel kann dadurch gekennzeichnet sein, dass die Befestigungshülse ein oder mehrere Halteelemente aufweist, die in eine umlaufende Nut des Meißelschaftes zur Bildung einer Drehlagerung eingreifen. Auf diese Weise wird die freie Drehbarkeit des Meißels gegenüber der Befestigungshülse in Umfangsrichtung garantiert. Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn vorgesehen ist, dass die Halteelemente aus der Befestigungshülse längs zweier, in Umfangsrichtung verlaufender, Trennkanten abgeteilt sind, und dass die Trennkanten der Halteelemente jeweils den Nutseitenwänden der Nut gegenüberliegen. Die Halteelemente lassen sich sehr maßgenau aus dem Hülsenmaterial ausstanzen und auf die Nutbreite abstimmen. Dabei wird ein geringes Axialspiel des Meißelschaftes gegenüber der Befestigungshülse zugelassen. Die Trennkanten bilden je nach Lage des Meißels linienförmige Anlagekanten an den zugewandten Nutseitenwänden. Diese Ausgestaltung ermöglicht eine exakte Führung des Meißelschaftes, was zu einer verbesserten Dreheigenschaft führt.

[0019] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispieles näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 einen Meißel in einer vorbereiteten Ausgangsstellung,
- Figur 2 in Seitenansicht den in Figur 1 dargestellten Meißel in einer Montagestellung,
- Figur 3 ein in der Figur 2 mit III. markiertes Detail,
- Figur 4 in perspektivischer Ansicht ein in den Figuren 1 bis 3 gezeigtes Stützelement,
- Figur 5 in Seitenansicht den in den Figuren 1 bis 3 gezeigten Meißel in seiner Montagestellung an einem Meißelhalter,
- Figur 6 ein in der Figur 5 mit VI markiertes Detail.

[0020] Die Figur 1 zeigt einen Meißel 10, der als Rundschaftmeißel ausgebildet ist. Er weist einen Meißelschaft 11 auf, der im Wesentlichen eine zylindrische Geometrie bildet. In den Meißelschaft ist eine umlaufende Nut 15 eingebracht. Der Meißelschaft 11 ist über einen Zentrierabschnitt 12 an einen Meißelkopf 13 angeschlossen. Der Meißelkopf 13 weist an seinem dem Meißelschaft 11 abgewandten Ende eine Meißelspitze 14 bestehend aus Hartmaterial, beispielsweise Hartmetall, auf. Hierzu ist endseitig in den Meißelkopf 13 ein Napf eingearbeitet, in den die Meißelspitze 14 eingelötet ist. Wie die Figur 1 erkennen lässt, besitzt der Meißelkopf 13 im Anschlussbereich zu dem Zentrierabschnitt 12 einen Bund 13.2. Der Bund 13.2 bildet eine nach unten gerichtete Auflagefläche 13.1. Der Meißel 10 ist mit seinem Meißelschaft 11, seinem Meißelkopf 13 und seiner Meißelspitze

14 rotationssymmetrisch zu der durch die Meißelspitze 14 verlaufenden Mittellängsachse ausgebildet. Im Bereich des Meißelschaftes 11 ist eine Befestigungshülse 20 angeordnet. Die Befestigungshülse 20 ist aus einem flächigen Material, beispielsweise Stahlblech, gefertigt. Dabei sind aus dem flächigen Material Halteelemente 21 frei gestanzt und in den von der Befestigungshülse 20 umschlossenen Bereich ausgedrückt. Die Halteelemente 21 werden dabei entlang zweier Stanzkanten freigeschnitten, die in Umfangsrichtung der Befestigungshülse 20 verlaufen. Die Befestigungshülse 20 wird derart eingerollt, dass sich ein kreisförmiger Querschnitt unter Belastung eines Spannschlitzes 23 ergibt.

[0021] Auf die Befestigungshülse 20 ist ein Stützelement 30 aufgeschoben. Das Stützelement 30 ist scheibenförmig ausgebildet. Im Folgenden wird die Gestaltung des Stützelementes 30 unter Bezugnahme auf die Figur 3 näher erläutert. Wie diese Zeichnung zeigt, weist das Stützelement 30 an seiner in Richtung Meißelkopf gekehrten Seite eine napfförmige Ausnehmung 31 auf, in die der Meißelkopf 13 mit seinem Bund 13.2 eingestellt werden kann. Dabei liegt der Meißelkopf 13 mit seiner Auflagefläche 13.1 auf einer zugewandten Stützfläche 31.1 der Ausnehmung 31 plan auf. Der Ausnehmung 31 abgekehrt weist das Stützelement 30 eine Sitzfläche 33 auf, die plan parallel zu der Stützfläche 31.1 angeordnet ist. Diese Sitzfläche 33 geht über eine Ausnehmung 35 in einen Zentrierabsatz 34 über. Die Ausnehmung 35 ist dabei hohlkehlförmig ausgebildet, um einen spannungsoptimierten Übergang zu erreichen. Die an die Ausnehmung 35 anschließende Zentrierfläche des Zentrieransatzes 34 ist zur Mittellängsachse des Meißels 10 geneigt angeordnet und verläuft ebenso wie die Sitzfläche 33 ringförmig um die Mittellängsachse des Meißels 10 um.

[0022] Wie Figur 3 weiter erkennen lässt, ist in das Stützelement 30 zentrisch eine Bohrung eingearbeitet, die einen Führungsbereich 36 bildet. Dabei geht der Einführungsbereich 36 über eine gerundet ausgearbeitete Einführerweiterung 36.3 in die Stützfläche 31.1 über. An den Führungsbereich 36 schließt sich, der Einführerweiterung 36.3 abgewandt, ein Auslenkabschnitt 36.1 an. Der Auslenkabschnitt 36.1 wird dabei von einer Formschräge gebildet, die gegenüber der Mittellängsachse des Meißels 10 beziehungsweise der Mittellängsachse des Stützelementes 30 geneigt verläuft. Diese Neigung kann dabei von einem Linearabschnitt oder von einem Kurvenabschnitt gebildet sein. An den Auslenkabschnitt 36.1 schließt sich ein Einführungsbereich 36.2 an. Der Einführungsbereich 36.2 ist wiederum von einer Bohrung gebildet, wobei der Bohrungsdurchmesser größer ist als der Durchmesser der den Führungsbereich 36 erzeugenden Bohrung. Über den Auslenkabschnitt 36.1 wird der Einführungsbereich 36.2 in den Führungsbereich 36 übergeleitet.

[0023] In der Montagestellung, die in den Figuren 2 und 3 veranschaulicht ist, ist der Meißelkopf 13 mit seinem Bund 13.2 in die Ausnehmung 31 des Stützelementes 30 eingesetzt. Dabei ist der Zentrierabschnitt 12 des

Meißelschaftes 11 dem Führungsbereich 36 zugeordnet. Auf diese Weise entsteht zwischen dem Führungsbe-
reich 36 und dem Zentrierabschnitt 12 eine Drehlage-
rung. Hierbei ist darauf zu achten, dass der Außendurch-
messer des zylindrischen Zentrierabschnittes 12 so auf
den Innendurchmesser des Führungsbereiches 36 ab-
gestimmt ist, dass eine freie Drehbarkeit zwischen dem
Stützelement 30 und dem Zentrierabschnitt 12 erhalten
bleibt. Das Spiel zwischen diesen beiden Bauteilen sollte
so gewählt werden, dass ein möglichst geringer seitlicher
Versatz (quer zur Mittellängsachse des Meißels (10))
entsteht.

[0024] Die Figur 3 zeigt, dass der Meißelschaft 11 ei-
nen Verrundungsbereich 12.1 aufweist, der von einem
durchmesserverringerten Schaftbereich in den durch-
messervergrößerten Bereich des Zentrierabschnittes 12
überleitet. In den durchmesserverringerten Bereich ist
die Befestigungshülse 20 angeordnet. In ihrem, dem
Stützelement 30 zugewandten Endbereich bildet die Be-
festigungshülse 20 eine endseitige Führung 22. Diese
Führung 22 ist mit einer Fase 22.1 abgeschlossen. In der
Montagestellung ist die Führung 22 im Bereich des Ein-
führbereiches 36.2 angeordnet. Dabei ist die Zuordnung
derart getroffen, dass zwischen der Außenwandung der
Befestigungshülse 20 und dem Einführbereich 36.2 ein
Spiel verbleibt. Dieses Spiel sollte größer gewählt wer-
den als das Spiel zwischen dem Zentrierabschnitt 12 und
dem Führungsbereich 36, sodass ein Kontakt zwischen
der Befestigungshülse 20 und dem Stützelement 30 in
der Montagestellung vermieden ist. Damit übernimmt
dann der Zentrierabschnitt 12 und der Führungsbereich
36 die eindeutige Drehlagerung.

[0025] In der Figur 4 ist das Stützelement 30 nochmals
in Alleindarstellung gezeigt. Wie diese Darstellung ver-
anschaulicht, ist die Ausnehmung 31 von einem umlau-
fenden Rand 31.2 begrenzt, in den Ausnehmungen 32
eingearbeitet sind. Dabei sind die Ausnehmungen 32 als
radial verlaufende Nuten ausgeführt. Die Darstellung
nach Figur 4 lässt auch erkennen, dass das Stützelement
30 rotationssymmetrisch zu seiner Mittellängsachse aus-
gebildet ist.

[0026] In den Figuren 5 und 6 ist die Zuordnung des
Meißels 10 zu einem Meißelhalter 40 dargestellt. Wie
diese Zeichnungen veranschaulichen, weist der Meißel-
halter 40 ein Basisteil 41 auf, an das ein unterseitig vor-
stehender Steckansatz 42 angeformt ist. Das Basisteil
41 trägt weiterhin einen einteilig angeformten Haltean-
satz 43, in den als zylindrische Bohrung eine Meißelauf-
nahme 46 eingebracht ist. Dabei ist die Meißelaufnahme
46 als Durchgangsbohrung ausgeführt, die an ihren bei-
den längsseitigen Enden offen ist. Durch das dem Steck-
ansatz 42 zugekehrte Ende der Meißelaufnahme 46
kann ein Austreibdorn (nicht dargestellt) eines Austreib-
werkzeuges eingeführt werden. Dieser Austreibdorn
wirkt dann auf das freie Ende des Meißelschaftes 11 ein.
Das dem Steckansatz 42 abgewandte Ende der Meißel-
aufnahme 46 mündet in einem zylindrischen Abschnitt
44 des Halteansatzes 43. Dieser zylindrische Abschnitt

44 weist eine ringförmige Auflagefläche auf, auf die die
Sitzfläche 33 des Stützelementes 30 aufgelegt ist. Wie
Figur 6 deutlich veranschaulicht, ist der Zentrieransatz
34 des Stützelementes 30 in eine entsprechend ausge-
formte Zentrieraufnahme des Meißelhalters 40 einge-
setzt.

[0027] Figur 6 zeigt weiter, dass die Einführerweite-
rung 36.3 des Stützelementes 30 derart ausgebildet ist,
dass der zugeordnete Kantenbereich zwischen dem
Bund 13.2 und dem Zentrierabschnitt 12 freigestellt ist
(Kehle 12.2), sodass eine gute Drehbarkeit des Meißels
10 gegenüber dem Stützelement 30 erhalten bleibt. Wei-
terhin lässt die Figur 6 erkennen, dass die Ausnehmung
35 den zugeordneten Kantenbereich des Meißelhalters
40 freisellt, sodass die plane Auflage der Sitzfläche 33
auf der zugeordneten Stützfläche des Meißelhalters 40
garantiert ist.

[0028] Zur Demontage des Meißels 10 aus dem Mei-
selhalter 40 kann ein Demontagewerkzeug, wie bereits
vorstehend erwähnt, verwendet werden. Dieses Demon-
tagewerkzeug weist einen Stützabschnitt auf, der front-
seitig auf dem Rand 31.2 des Stützelementes 30 abge-
stützt ist. Ein Austreibdorn dieses Werkzeuges kann
rückseitig durch die Meißelaufnahme 46 hindurch be-
wegt werden, sodass er auf das freie Ende des Meißel-
schaftes 11 einwirkt und diesen aus der Meißelaufnahme
46 herauschiebt. Der Stützabschnitt des Austreibwerk-
zeuges hält das Stützelement 30 in seiner Lage. Dadurch
wird die Führung 22 der Befestigungshülse 20 in den
Bereich des Auslenkabschnittes 36.1 des Stützelemen-
tes 30 geschoben. Der Auslenkabschnitt 36.1 spannt
dann das durch die Führung 22 gebildete Ende der Be-
festigungshülse 20 radial nach innen, wobei eine Durch-
messerverringung der Befestigungshülse 20 zumin-
dest in diesem Bereich erreicht wird. Infolge einer weite-
ren Verschiebung des Meißels 10 gelangt die Befesti-
gungshülse 20 mit ihrem Mantelbereich in den Führungs-
bereich 36 des Stützelementes 30. Diese Schiebebewe-
gung kann so lange fortgesetzt werden, bis beispielswei-
se die in der Figur 1 erreichte Stellung des Stützelemen-
tes 30 hergestellt ist. Dann kann der Meißel 10 mit
geringem oder ohne Kraftaufwand aus der Meißelauf-
nahme 46 herausgehoben werden. Er steht dann für eine
erneute Montage zur Verfügung.

Patentansprüche

1. Meißel, insbesondere Rundschaftmeißel mit einem
Meißelkopf (13) und einem Meißelschaft (11), wobei
im Bereich des Meißelschaftes (11) eine Befesti-
gungshülse (20) gehalten ist und mit einem Stütze-
element (30), das einen Führungsbereich (36) auf-
weist,
wobei das Stützelement (30) an seiner Unterseite
einen vorstehenden Zentrieransatz (34) aufweist,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Zentrieransatz (34) eine zur Mittellängs-

- achse des Meißels (10) geneigt verlaufende Zentrierfläche aufweist, die über eine zurückversetzte Ausnehmung (35) in eine radial zur Mittellängsachse verlaufende, umlaufende Seitenfläche (33) übergeht. 5
2. Meißel nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Führungsbereich (36) die Befestigungshülse (20) in einem Spannzustand hält. 10
3. Meißel nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass mittels des Auslenkabschnittes (36.1) die Befestigungshülse (20) aus einer entspannten Stellung in eine Spannstellung oder von einer Teil-Spannstellung in eine Spannstellung bringbar ist. 15
4. Meißel nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Stützelement (30) einen Einführbereich (36.2) aufweist, der mittelbar oder unmittelbar in den Auslenkabschnitt (36.1) übergeleitet ist. 20
5. Meißel nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Befestigungshülse (20) eine Führung (22) aufweist, die im Bereich des Einführbereiches (36.2) gehalten ist, oder dass die Führung (22) in Achsrichtung des Meißels (10) im Abstand zum Einführbereich (36.2) steht. 25 30
6. Meißel nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass im Übergangsbereich des Meißelkopfes (13) in den Meißelschaft (11) ein Zentrierabschnitt (12) angeordnet ist, der an seinem Außenumfang derart ausgebildet ist, dass er zusammen mit dem Führungsbereich (36) eine Drehlagerung bildet. 35 40
7. Meißel nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Stützelement (30) auf seiner dem Meißelkopf (13) zugewandten Oberseite eine Einführerweiterung (36.3) aufweist, die mittelbar oder unmittelbar in den Führungsbereich (36) übergeht. 45
8. Meißel nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Führungsbereich (36) und der Einführbereich (36.2) jeweils von einer Bohrung gebildet sind, und dass die den Einführbereich (36.2) bildende Bohrung einen größeren Durchmesser aufweist als die den Führungsbereich (36) bildende Bohrung. 50 55
9. Meißel nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Stützelement (30) an seiner Oberseite eine Ausnehmung (31) aufweist, in der ein zugewandter Bereich des Meißelkopfes (13) aufgenommen ist, und dass sich der Meißelkopf (13) mit einer Auflagefläche (13.1) auf einer Stützfläche (31.1) der Ausnehmung (31) abstützt.
10. Meißel nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Stützelement (30) an seinem radial außenliegenden Umfangsbereich Ausnehmungen (32) aufweist.
11. Meißel nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Stützelement (30) im Bereich seiner dem Meißelkopf (13) abgewandten Unterseite einen Auslenkabschnitt (36.1) aufweist.
12. Meißel nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Befestigungshülse (20) ein oder mehrere Halteelemente (21) aufweist, die in eine umlaufende Nut (15) des Meißelschaftes (11) zur Bildung einer Drehlagerung eingreifen.
13. Meißel nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass das/die Halteelemente (21) aus der Befestigungshülse (20) längs zweier in Umfangsrichtung verlaufender Trennkanten abgeteilt sind, und dass die Trennkanten der Halteelemente (21) jeweils den Nutseitenrändern der Nut (15) gegenüberliegen.

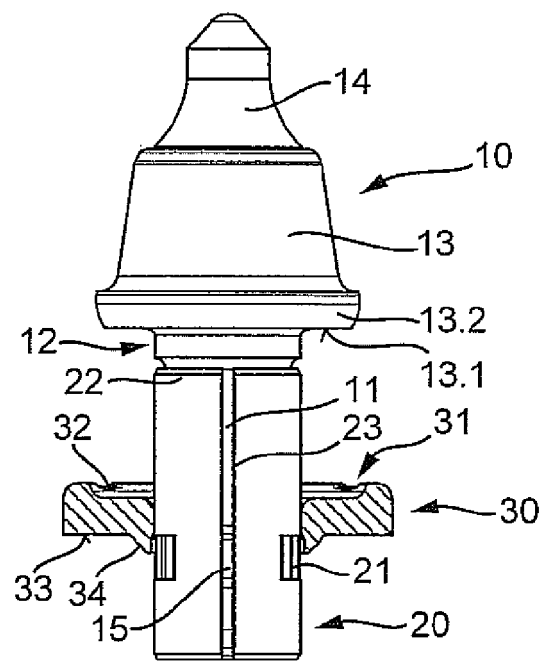


Fig. 1

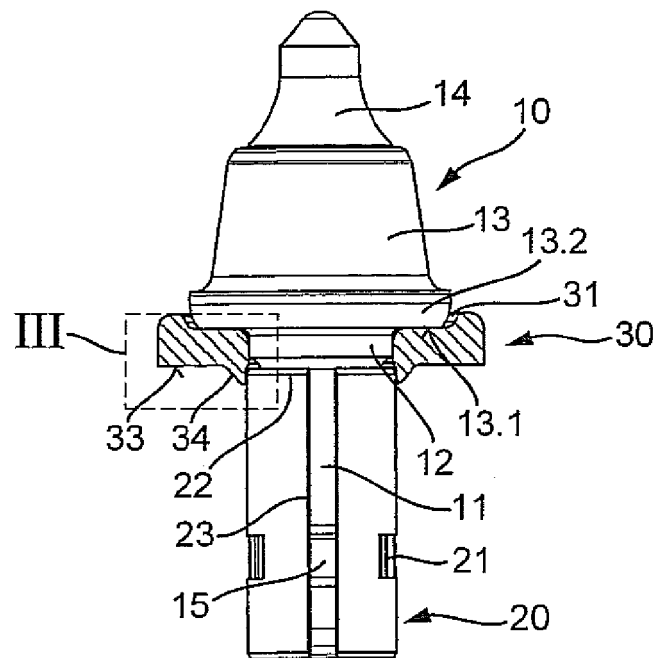


Fig. 2

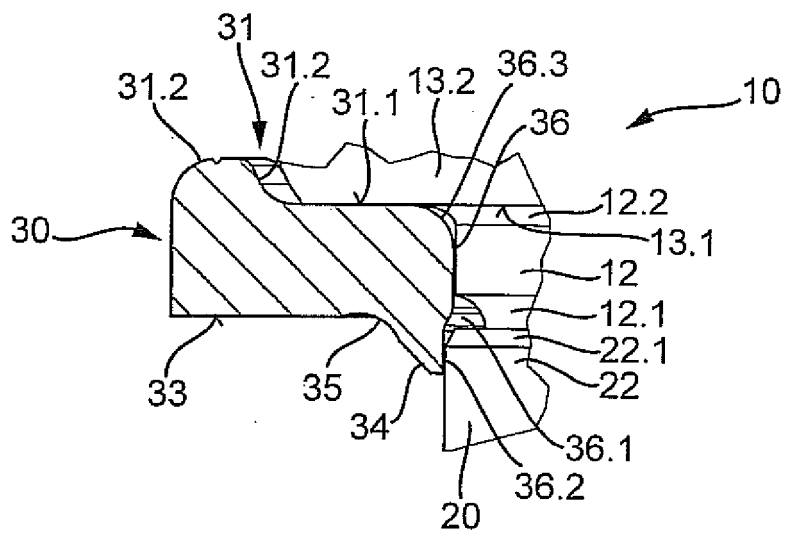


Fig. 3

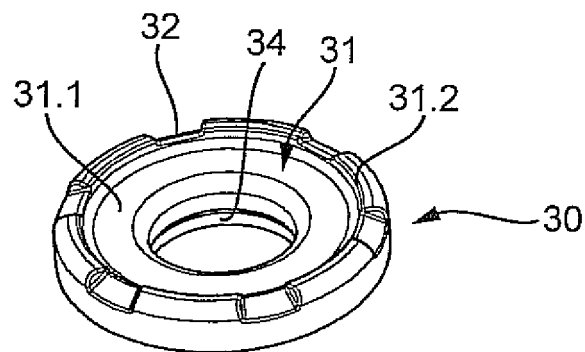


Fig. 4

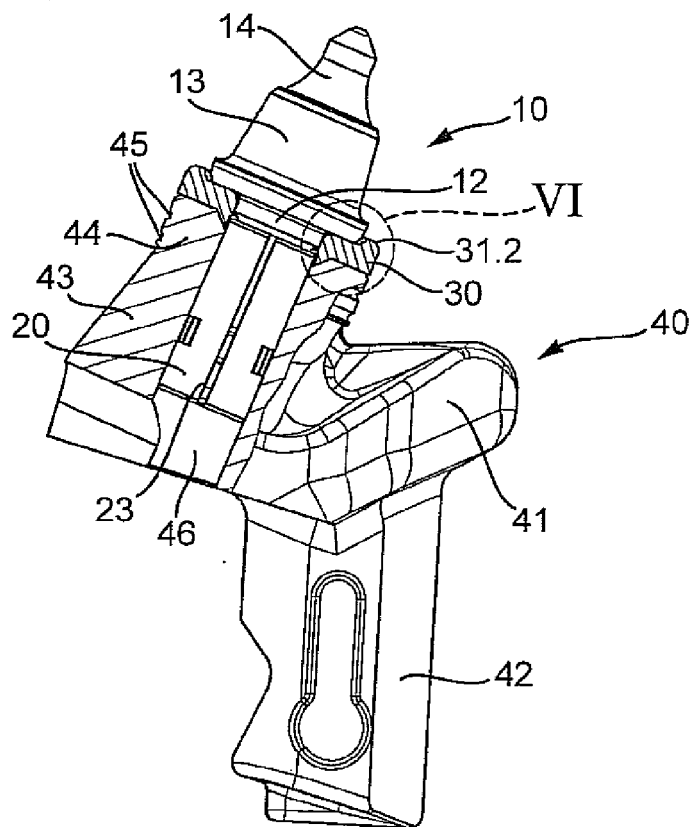


Fig. 5

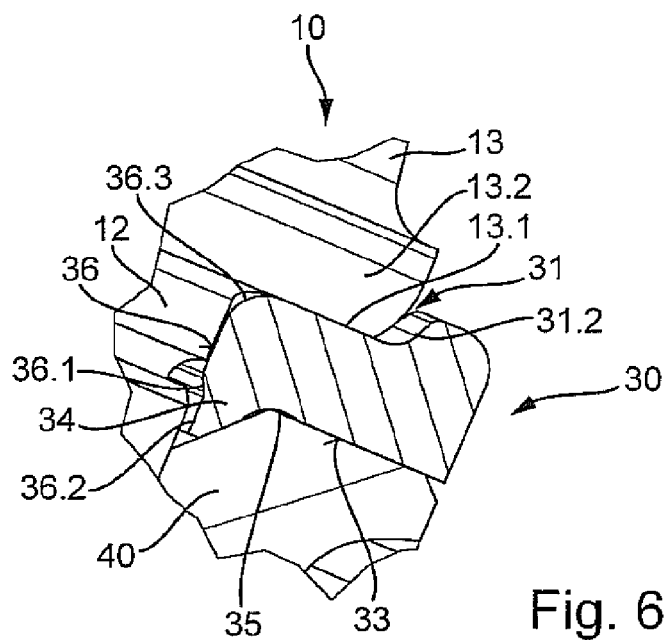


Fig. 6

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 3701905 C1 [0002]
- DE 102005042663 A1 [0004]
- EP 1427913 B1 [0005]