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

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

PCT

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
3. Mai 2007 (03.05.2007)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/048455 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
E21C 35/197 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/006157

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. Juni 2006 (27.06.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 051 450.2
27. Oktober 2005 (27.10.2005) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **BETEK BERGBAU- UND HARTMETALL-TECHNIK KARL-HEINZ SIMON GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Sulgener Str. 19-23, 78733 Aichhalden (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **KAMMERER, Karl** [DE/DE]; Im Angel 5, 78737 Fluorn-Winzeln (DE). **MOSSMANN, Bernhard** [DE/DE]; Im Esel 62, 78713 Schramberg-Waldmössingen (DE).

(74) Anwalt: **FLECK, Hermann-Josef**; Klingengasse 2, 71665 Vaihingen/Enz (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

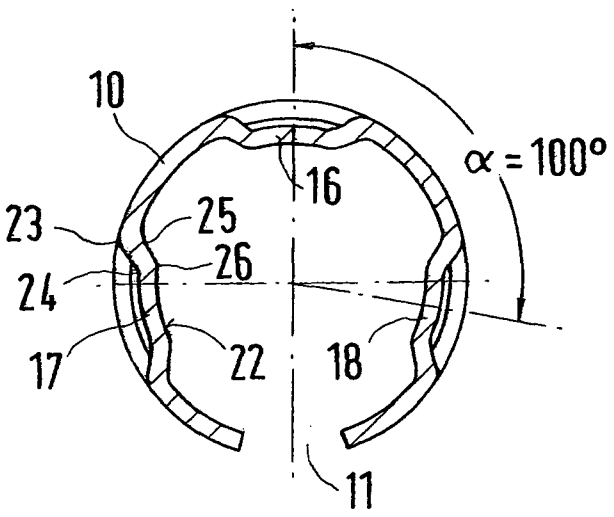
(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:
— *mit internationalem Recherchenbericht*
— *mit geänderten Ansprüchen*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: CIRCULAR-SHANK TOOL COMPRISING A TOOL HOLDER

(54) Bezeichnung: RUNDSCHAFTMEISSEL MIT MEISSELHALTER



(57) Abstract: The invention relates to a circular-shank tool (30) comprising a shank (31) that is held in the bore (41) of a tool holder (40) by means of a locking sleeve (10), said shank (31) being rotatably held in the locking sleeve (10). The locking sleeve (10) is provided with one or more retaining elements (16, 17, 18) that project inwards and engage in a peripheral groove (39) that is provided in the shank (31) of the tool (30), thus indisplaceably securing the locking sleeve (10) in an axial direction on the shank (31) of the tool. Since the locking sleeve (20) is mirror-symmetrical to the central transversal plane (38), it can be fixed to the shank (31) in a position that has been rotated through 180°.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Rundschaftmeissel (30) mit einem Schaft (31) der mittels einer Spannhülse (10) in der Bohrung (41) des Meißelhalters (40) gehalten ist, wobei der Schaft (31) drehbar in der Spannhülse (10) gehalten ist, wobei die Spannhülse (10) mit einem oder mehreren nach innen ragenden Halteelementen (16,17,18) versehen ist, die in eine in den Schaft (31) des Rundschaftmeißels (30) eingebrachte Umfangsnut (39) eingreifen, so dass die Spannhülse (10) in axialer Richtung auf dem Schaft (31) des Rundschaftmeißels unverschiebbar festgehalten ist. Da die Spannhülse (20) zur Mittelguerebene (38) spiegelbildlich ausgebildet ist, kann sie um 180° verdreht auf dem Schaft (31) festgeiget werden.

WO 2007/048455 A1

Rundschaftmeißel mit Meißelhalter

Die Erfindung betrifft einen Rundschaftmeißel mit einem Schaft der mittels einer Spannhülse in der Bohrung des Meißelhalters gehalten ist, wobei der Schaft drehbar in der Spannhülse gehalten ist, wobei die Spannhülse mit einem oder mehreren nach innen ragenden Halteelementen versehen ist, die in eine in den Schaft des Rundschaftmeißels eingebrachte Umfangsnut eingreifen, so dass die Spannhülse in axialer Richtung auf dem Schaft des Rundschaftmeißels unverschiebbar festgehalten ist.

Bei einem derartigen Rundschaftmeißel mit Meißelhalter ist die axiale Stellung der Spannhülse auf dem Schaft des Meißelhalters wichtig, damit die Spannhülse ein möglichst kleines Axialspiel besitzt. Zudem muss der Schaft des Rundschaftmeißels in der Spannhülse durch die Halteelemente so zentriert sein, dass der Schaft frei drehbar in der Spannhülse geführt ist.

Ein Rundschaftmeißel mit Meißelhalter der eingangs erwähnte Art ist aus der EP 0 264 015 A1 und der DE 37 12 427 A1 bekannt. Bei diesem bekannten Rundschaftmeißeln sind sowohl eine umlaufende Umfangsnut mit im Schaft des Rundschaftmeißels als auch die eingestanzten und/oder eingedrückten Halteelemente der Spannhülse in dem Endbereich des Schaftes beziehungsweise der Spannhülse angeordnet.

Die axiale Stellung der Spannhülse auf dem Schaft des Rundschaftmeißels ist damit wohl gesichert, beim Aufbringen der Spannhülse muss aber auf die richtige Stellung der Stirnseiten der Spannhülse geachtet werden. Zudem trägt diese Anordnung von Umfangsnut und Halteelementen nicht zu einer verbesserten Zentrierung des Schaftes des Rundschaftmeißels in der Spannhülse bei.

Es ist Aufgabe der Erfindung, bei einem Rundschaftmeißel der eingangs erwähnten Art das Aufbringen der Spannhülse auf den Schaft des Rundschaftmeißels zu erleichtern und dabei die Zentrierung derselben auf dem Schaft zu verbessern.

Diese Aufgabe der Erfindung wird dadurch gelöst, dass das oder die Halteelemente in der Mittelquerebene der Spannhülse angeordnet sind oder zu dieser den gleichen axialen Abstand aufweisen, und dass die Spannhülse in zwei um 180° um ihre Längsachse verdrehten axialen Stellung auf dem Schaft des Rundschaftmeißels aufbringbar und wahlweise in einer der beiden identischen Stellungen darauf festlegbar ist.

Mit der Verlagerung der Halteelemente in die Mittelquerebene der Spannhülse und der entsprechenden Lage der Umfangsnut im Schaft des Rundschaftmeißels braucht beim Aufbringen der Spannhülse nicht auf die richtige Stellung der Stirnseiten der Spannhülse geachtet werden.

Dasselbe gilt beispielsweise auch, wenn zwei oder mehrere Umfangsreihen von Haltelementen im gleichen Abstand zur Mittelquerebene angeordnet sind.

Unabhängig von der Stellung der Spannhülse wird stets eine der identischen Stellungen der Spannhülse auf dem Schaft des Rundschaftmeißels erreicht.

Mit dieser Fixierung und symmetrischen Lagerung der Spannhülse wird auch die Zentrierung der Spannhülse über die gesamte Längsrichtung verbessert. Damit verbessert sich auch die freie Drehbarkeit des Schaftes in der Spannhülse.

Ein unabhängig von der Ausrichtung der Spannhülse gleichmäßiges Drehverhalten kann auf einfache Weise dadurch erreicht werden, dass das bzw. die Halteelemente symmetrisch zu der Mittelquerebenen der Spannhülse ausgebildet sind.

Ist nach einer weiteren Ausgestaltung vorgesehen, dass die Außenkanten an den beiden Stirnseiten der Spannhülse abgeschrägt sind, dann wird auch das Einbringen des Rundschaftmeißels mit auf dem Schaft aufgebrachter Spannhülse in die Bohrung des Meißelhalters erleichtert, wobei nach einer Ausführung die abgeschrägten Außenkanten der Stirnseiten der Spannhülse im Winkel von ca. 30° bis 60° zur Außenwandung der Spannhülse stehen, um ein zuverlässiges Fügen der Spannhülse in einer entsprechenden Aufnahme eines Meißelhalters zu ermöglichen.

Um das Axialspiel der Spannhülse auf dem Schaft des Rundschaftmeißels auf ein Minimum zu reduzieren, sieht eine Weiterbildung vor, dass die Halteelemente zwischen zwei quer zur Längsachse der Spannhülse gerichteten Stanzkanten abgeteilt und nach innen eingestanzt und/oder eingedrückt sind, dass sich die Stanzkanten über einen Teil des Umfanges der Spannhülse erstrecken und zueinander einen Abstand aufweisen, der gleich oder kleiner als die Breite der Umfangsnut im Schaft des Rundschaftmeißels ist. Zur Verringerung des Radialspieles kann es zusätzlich vorgesehen sein, dass die Halteelemente den konvexen Nutgrund der Umfangsnut zugekehrt einen koaxialen, konkaven Zentrierabschnitt bilden.

Die dabei gebildeten konkaven Zentrierungsabschnitte der Halteelemente garantieren dabei eine gute Zentrierung des Schaftes in der Spannhülse.

Die Ausbildung der Halteelemente ist dabei vorzugsweise so vorgesehen und ausgebildet, dass die Spannhülse drei Halteelemente aufweist, von denen ein Halteelement dem Schlitz der Spannhülse gegenüberliegt, und dass die beiden anderen Halteelemente gegenüber dem einen Halteelement am Umfang der Spannhülse jeweils um ca. 100° versetzt sind sowie dass die Breite der Umfangsnut und damit die zugeordnete Breite der Halteelemente etwa 1/9 bis 1/3 der axialen Abmessung der Spannhülse gewählt ist. Die konkaven Zentrierabschnitte der Halteelemente erstrecken sich dabei beispielsweise über einen Winkelbereich von etwa 30° bis 50° des Umfanges der Spannhülse, um eine stabile Lagerung zu erhalten.

Damit an den eingestanzten und/oder eingedrückten Halteelementen keine scharfen Kanten entstehen, die die freie Drehbarkeit des Schaftes des Rundschaftmeißels beeinträchtigen könnten, sieht eine Ausbildung der Halteelemente vor, dass die Enden der konkaven Zentrierabschnitte der Halteelemente über eine konvexe Rundung, in einen Übergansabschnitt und dieser über eine konkave Rundung in die Innenwandung der Spannhülse übergehen. Zusätzlich kann es vorgesehen sein, dass die den konkaven Zentrierabschnitten gegenüberliegenden konvexen Außenabschnitte der Spannhülse an den Enden über eine konkave Rundung, einen Übergangsabschnitt und eine konvexe Rundung in die Außenwandung der Spannhülse übergehen sowie dass die Halteelemente so weit nach innen eingestanzt und/oder eingedrückt sind, dass die konvexen Außenabschnitte, die den konkaven Zentrierabschnitten gegenüberliegen, zu der Innenwandung der Spannhülse beabstandet sind, und dass die Tiefe der Umfangsnut im Schaft des Rundschaftmeißels so bemessen ist, dass die konkaven Zentrierabschnitte der Halteelemente im Spannzustand der Spannhülse einen kleinen Abstand zum Nutgrund der Umfangsnut einnehmen.

Ist schließlich vorgesehen, dass die der Meißelspitze zugekehrte Stirnseite der Spannhülse im Abstand zum konischen Einführabschnitt der Bohrung im Meißelhal-

ter steht, der einen konischen Absatz des Meißelkopfes oder einen Zentrieransatz einer zwischen Meißelhalter und Meißelkopf angeordneten Verschleißscheibe aufnimmt, dann ist gerade auch diese Stirnseite der Spannhülse freigelegt.

Die Erfindung wird anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispieles näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht der neuen Spannhülse auf den Schlitz derselben gesehen,

Fig. 2 einen Längsschnitt durch die Spannhülse entlang der Linie II-II der Fig. 1,

Fig. 3 einen Querschnitt durch die Spannhülse entlang der Linie III-III der Fig. 1 und

Fig. 4 einen Teillängsschnitt durch einen Rundschaftmeißel mit Meißelhalter, bei dem eine neue Spannhülse nach Fig. 1 bis 3 auf dem Schaft aufgebracht und in die Bohrung des Meißelhalters eingesetzt ist.

Die Spannhülse 10 nach Fig. 1 bis 3 trägt den längsgerichteten Schlitz 11, bei der die Außenkanten 14 und 15 der Stirnseiten 11 und 13 abgeschrägt sind. Die abgeschrägten Außenkanten 14 und 15 stehen in einem Winkel von ca. 30° zur Außenwandung der Spannhülse10, damit diese das Einführen in einen konischen Einführungsabschnitt 42 einer Bohrung 41 eines Meißelhalters 40 nicht beeinträchtigen (siehe Figur 4).

Die Außenkanten 14 und 15 sind an beiden Stirnseiten 12 und 13 abgeschrägt, da die Spannhülse 10 mit jeder der beiden Stirnseiten 12 und 13 dem Einführungsabschnitt 42 zugekehrt sein kann.

Die Halteelemente 16, 17 und 18 sind im Bereich der Mittelquerebene 38 der Spannhülse 10 angeordnet und symmetrisch zu dieser ausgebildet.

Wie in Fig. 4 gezeigt ist, ist im Schaft 31 des Rundschaftmeißels 30 eine Umfangsnut 39 eingebracht, deren Anordnung so getroffen ist, dass die Spannhülse 10 in einer der beiden axialen Stellungen auf dem Schaft 31 festgelegt werden kann, bei der die Halteelemente 16, 17 und 18 in die Umfangsnut 39 eingreifen. Da die Spannhülse 20 zur Mittelquerebene 38 spiegelbildlich ausgebildet ist, kann sie um 180° verdreht auf dem Schaft 31 festgelegt werden. Dies erleichtert das Aufbringen, da nicht mehr auf die richtige Stellung zum Schaft 31 geachtet werden muss, wie bei den bekannten Rundschaftmeißeln. Die neue Spannhülse 10 kann daher eine von zwei identischen Stellungen auf dem Schaft 31 einnehmen. Dabei ist durch die Abstimmung der Halteelemente 16, 17 und 18 sowie der Umfangsnut 39 im Schaft 31 sichergestellt, dass auch die der Meißelspitze 37 zugekehrte Stirnseite 12 nicht in den konischen Einführungsabschnitt 42 der Bohrung 41 im Meißelhalter 40 ragt und frei liegt (siehe Fig. 4). In den konischen Einführungsabschnitt 42 ragt der Meißelkopf 36 mit einem konischen Absatz 32 des Bundes 33, an den sich die Auszugskehle 34 und der Abzugsbund 35 des Meißelkopfes 36 mit der eingesetzten Meißelspitze 37 anschließt.

Wie die Fig. 1 bis 3 zeigen, weist die Spannhülse 10 drei über den Umfang verteilte Halteelemente 16, 17 und 18 auf. Das eine Halteelement 16 liegt dem Schlitz 11 gegenüber. Die beiden anderen Haltelemente 17 und 18 sind mit einem Winkel X von etwa 100° gegenüber diesem einen Halteelement 16 auf dem Umfang der Spannhülse 10 versetzt angeordnet.

Die Halteelemente 16, 17 und 18 sind durch zwei parallele Stanzkanten 20 und 21 abgeteilt, die quer zur Längsachse 19 der Spannhülse 10 gerichtet sind und sich über einen Winkelbereich von 50° bis 60° des Umfanges der Spannhülse 10 erstrecken.

Die eingestanzten und/oder eingedrückten Halteelemente 16, 17 und 18 bilden dem Nutgrund der Umfangsnut 39 zugekehrt einen koaxialen, konkaven Zentrierabschnitt 22, der etwa einen Winkelbereich von 30° bis 50° umfasst.

Die Zentrierabschnitte 22 der Halteelemente 16, 17 und 18 gehen mit ihren Enden über eine konvexe Rundung 26, einen Übergangsabschnitt und eine konkave Rundung 25 in die Innenwandung der Spannhülse 10 über. Die, den konkaven Zentrierabschnitten 22 gegenüberliegenden konvexen Außenabschnitte gehen an den beiden Enden über eine konkave Rundung 24, einen Übergangsabschnitt und eine konvexe Rundung 23 in die Außenwandung der Spannhülse 10 über.

Die Halteelemente 16, 17 und 18 können soweit nach innen geformt eingestanzt und/oder eingedrückt sein, dass sie im verspannten Zustand der Spannhülse 10 in der Bohrung 41 des Meißelhalters 40 mit den konkaven Zentrierabschnitten 22 in geringem Abstand zu dem konvexen Nutgrund der Umfangsnut 39 stehen. Die Tiefe der Umfangsnut 39 ist entsprechend auszulegen und kann zudem so bemessen sein, dass die konvexen Außenabschnitte der Halteelemente 16, 17 und 18 zur Innenwandung der Spannhülse 10 beabstandet sind, wie dem Querschnitt nach Fig. 3 zu entnehmen ist.

Der Meißelkopf 36 kann sich auf einer Verschleißscheibe abstützen, die an der Stirnseite des Meißelhalters 40 anliegt und mit einem Zentrieransatz in den konischen Einführungsabschnitt 42 des Meißelhalters 40 ragt.

Der Zentrieransatz der Verschleißscheibe kommt dann nicht mit der zugekehrten Stirnseite der auf dem Schaft 31 des Rundschaftmeißels 30 aufgebrachten Spannhülse 10 in Kontakt und kann die Drehbeweglichkeit des Schaftes 31 nicht beeinträchtigen.

Patentansprüche

1. Rundschaftmeißel (30) mit einem Schaft (31) der mittels einer Spannhülse (10) in der Bohrung (41) des Meißelhalters (40) gehalten ist, wobei der Schaft (31) drehbar in der Spannhülse (10) gehalten ist, wobei die Spannhülse (10) mit einem oder mehreren nach innen ragenden Halteelementen (16,17,18) versehen ist, die in eine in den Schaft (31) des Rundschaftmeißels (30) eingebrachte Umfangsnut (39) eingreifen, so dass die Spannhülse (10) in axialer Richtung auf dem Schaft (31) des Rundschaftmeißels (30) unverschiebbar festgehalten ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass das oder die Halteelemente (16,17,18) in der Mittelquerebene (38) der Spannhülse (10) angeordnet sind oder zu dieser den gleichen axialen Abstand aufweisen, und
dass die Spannhülse (10) in zwei um 180° um ihre Längsachse (19) verdrehten axialen Stellung auf dem Schaft (31) des Rundschaftmeißels (30) aufbringbar und wahlweise in einer der beiden identischen Stellungen darauf festlegbar ist.

2. Rundschaftmeißel nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das bzw. die Halteelemente (16,17,18) symmetrisch zu der Mittelquerebenen (38) der Spannhülse (10) ausgebildet sind.

3. Rundschaftmeißel nach Anspruch 1 oder 22,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Außenkanten (14,15) an den beiden Stirnseiten (12,13) der Spannhülse (10) abgeschrägt sind.

4. Rundschaftmeißel nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die abgeschrägten Außenkanten (14,15) der Spannhülse (10) im Winkel von 10° bis 60° zur Außenwandung der Spannhülse (10) stehen.

5. Rundschaftmeißel nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Halteelemente (16,17,18) zwischen zwei quer zur Längsachse (19) der Spannhülse (10) gerichteten Stanzkanten (20,21) abgeteilt und nach innen eingestanzt und/oder eingedrückt sind,
dass sich die Stanzkanten (20,21) über einen Teil des Umfanges der Spannhülse (10) erstrecken und zueinander einen Abstand aufweisen, der gleich oder kleiner als die Breite der Umfangsnut (39) im Schaft (31) des Rundschaftmeißels (30) ist.

6. Rundschaftmeißel nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Halteelemente (16,17,18) den konvexen Nutgrund der Umfangsnut (39) zugekehrt einen koaxialen, konkaven Zentrierabschnitt (22) bilden.

7. Rundschaftmeißel nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Spannhülse (10) drei Halteelemente (16,17,18) aufweist, von denen ein Halteelement (16) dem Schlitz (11) der Spannhülse (10) gegenüberliegt, und
dass die beiden anderen Halteelemente (17,18) gegenüber dem einen Halteelement (16) am Umfang der Spannhülse (10) jeweils um ca. 100° versetzt sind.

8. Rundschaftmeißel nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Breite der Umfangsnut (39) und damit die zugeordnete Breite der Halteelemente (16,17,18) etwa 1/9 bis 1/3 der axialen Abmessung der Spannhülse (10) gewählt ist.

9. Rundschaftmeißel nach einem der Ansprüche 6 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich die konkaven Zentrierabschnitte (22) der Halteelemente (16,17,18) über einen Winkelbereich von etwa 30° bis 50° des Umfanges der Spannhülse (10) erstrecken.

10. Rundschaftmeißel nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Enden der konkaven Zentrierabschnitte (22) der Halteelemente (16,17,18) über eine konvexe Rundung (26), einen Übergansabschnitt und eine konkave Rundung (25) in die Innenwandung der Spannhülse (10) übergehen, und dass die den konkaven Zentrierabschnitten (22) gegenüberliegenden konvexen Außenabschnitte der Spannhülse (10) an den Enden über eine konkave Rundung (24), einen Übergangsabschnitt und eine konvexe Rundung (23) in die Außenwandung der Spannhülse (10) übergehen.

11. Rundschaftmeißel nach einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteelemente (16,17,18) so weit nach innen eingestanzt und/oder eingedrückt sind, dass die konvexen Außenabschnitte, die den konkaven Zentrierabschnitten (22) gegenüberliegen, zu der Innenwandung der Spannhülse (10) beabstandet sind, und dass die Tiefe der Umfangsnut (39) im Schaft (31) des Rundschaftmeißels (30) so bemessen ist, dass die konkaven Zentrierabschnitte (22) der Halteelemente (16,17,18) bei in der Bohrung (41) des Meißelhalters (40) verspannter Spannhülse (10) an dem Nutgrund der Umfangsnut (39) anliegen oder einen kleinen Abstand zu diesem einnehmen.

12. Rundschaftmeißel nach einem der Ansprüche 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die der Meißelspitze (37) zugekehrte Stirnseite (12) der Spannhülse (10) im Abstand zum konischen Einführabschnitt (42) der Bohrung (41) im Meißelhalter (40) steht, der einen konischen Absatz (32) des Meißelkopfes (36) oder

einen Zentrieransatz einer zwischen Meißelhalter (40) und Meißelkopf (36) angeordneten Verschleißscheibe aufnimmt.

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE
beim Internationalen Büro eingegangen am 14 November 2006 (14.11.2006)

Neue Patentansprüche 1 bis 11

(ersetzen die ursprünglichen Patentansprüche)

1. Rundschaftmeißel (30) mit einem Schaft (31), wobei der Schaft (31) drehbar in der Spannhülse (10) gehalten ist, wobei die Spannhülse (10) mit einem oder mehreren nach innen ragenden Halteelementen (16,17,18) versehen ist, die in eine in den Schaft (31) des Rundschaftmeißels (30) eingebrachte Umfangsnut (39) eingreifen, so dass die Spannhülse (10) in axialer Richtung auf dem Schaft (31) des Rundschaftmeißels (30) unverschiebbar festgehalten ist, wobei das oder die Halteelemente (16,17,18) in der Mittelquerebene (38) der Spannhülse (10) angeordnet sind oder zu dieser den gleichen axialen Abstand aufweisen, und wobei die Spannhülse (10) in zwei um 180° um ihre Längsachse (19) verdrehten axialen Stellung auf dem Schaft (31) des Rundschaftmeißels (30) aufbringbar und wahlweise in einer der beiden identischen Stellungen darauf festlegbar ist,
dadurch gekennzeichnet,

dass die Halteelemente (16,17,18) zwischen zwei quer zur Längsachse (19) der Spannhülse (10) gerichteten Stanzkanten (20,21) abgeteilt und nach innen eingestanzt und/oder eingedrückt sind, und
dass sich die Stanzkanten (20,21) über einen Teil des Umfanges der Spannhülse (10) erstrecken und zueinander einen Abstand aufweisen, der gleich oder kleiner als die Breite der Umfangsnut (39) im Schaft (31) des Rundschaftmeißels (30) ist.

2. Rundschaftmeißel nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das bzw. die Halteelemente (16,17,18) symmetrisch zu der Mittelquerebenen (38) der Spannhülse (10) ausgebildet sind.

3. Rundschaftmeißel nach Anspruch 1 oder 22,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Außenkanten (14,15) an den beiden Stirnseiten (12,13) der Spannhülse (10) abgeschrägt sind.

4. Rundschaftmeißel nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die abgeschrägten Außenkanten (14,15) der Spannhülse (10) im Winkel von 10° bis 60° zur Außenwandung der Spannhülse (10) stehen.

5. Rundschaftmeißel nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Halteelemente (16,17,18) den konvexen Nutgrund der Umfangsnut (39) zugekehrt einen koaxialen, konkaven Zentrierabschnitt (22) bilden.

6. Rundschaftmeißel nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Spannhülse (10) drei Halteelemente (16,17,18) aufweist, von denen ein Halteelement (16) dem Schlitz (11) der Spannhülse (10) gegenüberliegt, und
dass die beiden anderen Halteelemente (17,18) gegenüber dem einen Halteelement (16) am Umfang der Spannhülse (10) jeweils um ca. 100° versetzt sind.

7. Rundschaftmeißel nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Breite der Umfangsnut (39) und damit die zugeordnete Breite der Halteelemente (16,17,18) etwa 1/9 bis 1/3 der axialen Abmessung der Spannhülse (10) gewählt ist.

8. Rundschaftmeißel nach einem der Ansprüche 5 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich die konkaven Zentrierabschnitte (22) der Halteelemente (16,17,18) über einen Winkelbereich von etwa 30° bis 50° des Umfanges der Spannhülse (10) erstrecken.

9. Rundschaftmeißel nach einem der Ansprüche 5 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Enden der konkaven Zentrierabschnitte (22) der Halteelemente (16,17,18) über eine konvexe Rundung (26), einen Übergansabschnitt und eine konkave Rundung (25) in die Innenwandung der Spannhülse (10) übergehen, und

dass die den konkaven Zentrierabschnitten (22) gegenüberliegenden konvexen Außenabschnitte der Spannhülse (10) an den Enden über eine konkave Rundung (24), einen Übergangsabschnitt und eine konvexe Rundung (23) in die Außenwandung der Spannhülse (10) übergehen.

10. Rundschaftmeißel nach einem der Ansprüche 5 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Halteelemente (16,17,18) so weit nach innen eingestanzt und/oder eingedrückt sind, dass die konvexen Außenabschnitte, die den konkaven Zentrierabschnitten (22) gegenüberliegen, zu der Innenwandung der Spannhülse (10) beabstandet sind, und
dass die Tiefe der Umfangsnut (39) im Schaft (31) des Rundschaftmeißels (30) so bemessen ist, dass die konkaven Zentrierabschnitte (22) der Halteelemente (16,17,18) bei in der Bohrung (41) des Meißelhalters (40) verspannter Spannhülse (10) an dem Nutgrund der Umfangsnut (39) anliegen oder einen kleinen Abstand zu diesem einnehmen.

11. Rundschaftmeißel nach einem der Ansprüche 3 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die der Meißelspitze (37) zugekehrte Stirnseite (12) der Spannhülse (10) im Abstand zum konischen Einführabschnitt (42) der Bohrung (41) im Meißelhalter (40) steht, der einen konischen Absatz (32) des Meißelkopfes (36) oder einen Zentrieransatz einer zwischen Meißelhalter (40) und Meißelkopf (36) angeordneten Verschleißscheibe aufnimmt.

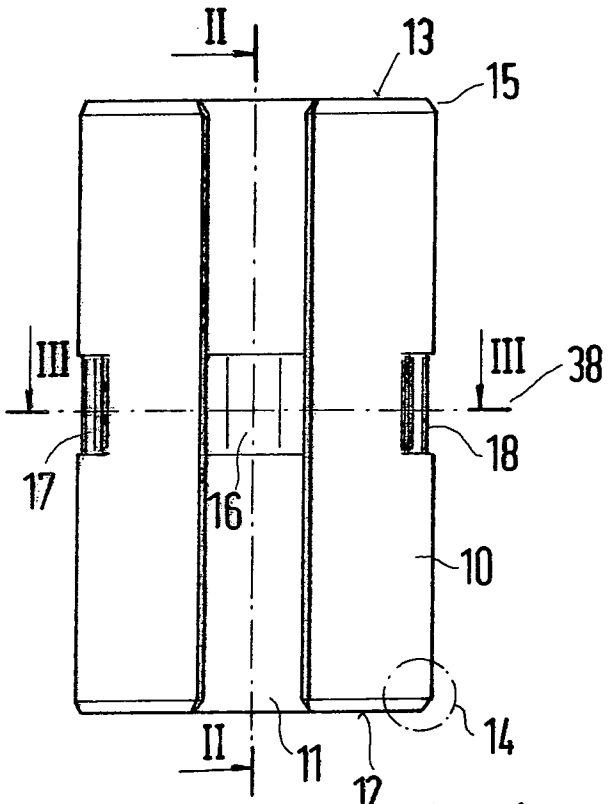


Fig.1

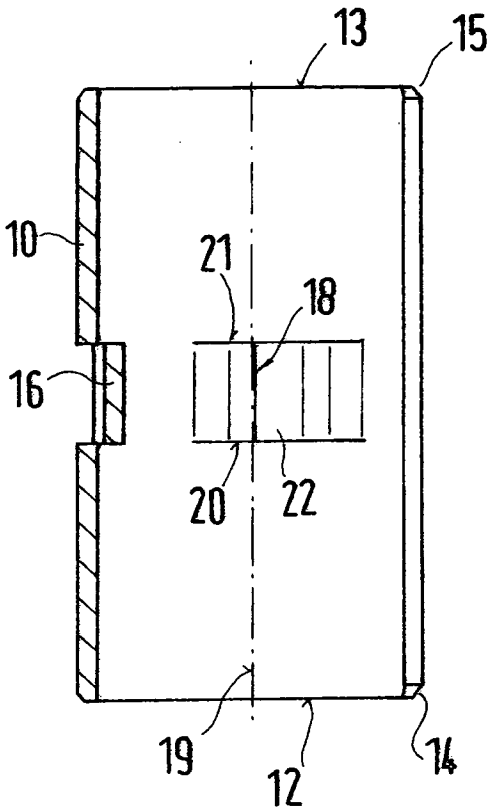


Fig.2

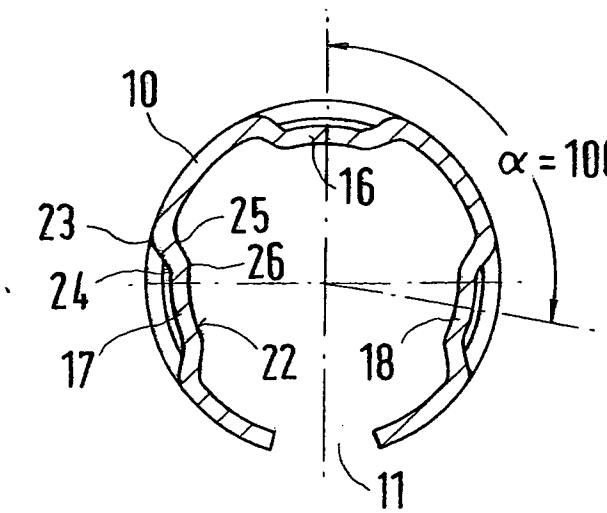


Fig.3

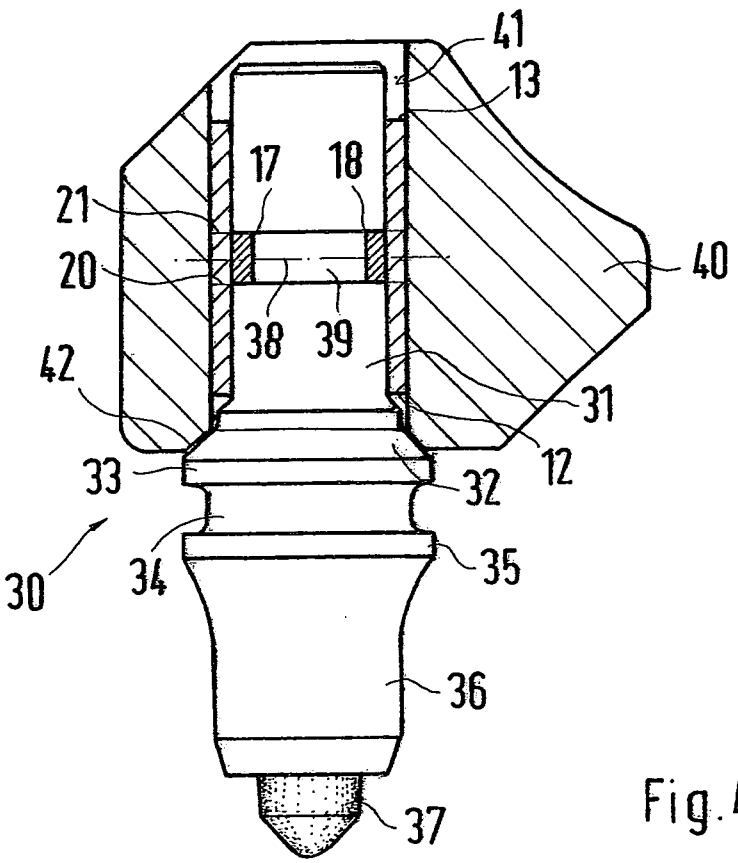


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/006157

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E21C35/197

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
E21C

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

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 767 266 A (KREKELER C,US) 23 October 1973 (1973-10-23) column 3, line 59 - column 4, line 16	1,2,6-9
Y	column 5, lines 14-57	3,4,12
Y	DE 197 20 635 A1 (BETEK BERGBAU- UND HARTMETALLTECHNIK KARL-HEINZ SIMON GMBH & CO KG, 78) 19 November 1998 (1998-11-19) column 3, lines 45-47	3,4,12
A	US 4 327 947 A (BOWER, JR. ET AL) 4 May 1982 (1982-05-04) the whole document	1-12
A	US 4 335 921 A (SWISHER, JR. ET AL) 22 June 1982 (1982-06-22) abstract	1-12

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
30 August 2006	05/09/2006

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Garrido Garcia, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/006157

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 37 12 427 A1 (BETEK BERGBAU- UND HARTMETALLTECHNIK KARL-HEINZ SIMON GMBH & CO KG; BE) 27 October 1988 (1988-10-27) cited in the application the whole document	1-12
A	EP 0 264 015 A (KENNAMETAL INC) 20 April 1988 (1988-04-20) cited in the application the whole document	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2006/006157

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3767266 A	23-10-1973	NONE	
DE 19720635 A1	19-11-1998	NONE	
US 4327947 A	04-05-1982	NONE	
US 4335921 A	22-06-1982	NONE	
DE 3712427 A1	27-10-1988	NONE	
EP 0264015 A	20-04-1988	AU 592017 B2	21-12-1989
		AU 7900987 A	21-04-1988
		BR 8705346 A	24-05-1988
		CA 1301781 C	26-05-1992
		DE 3764760 D1	11-10-1990
		DK 523087 A	08-04-1988
		ES 2005372 A6	01-03-1989
		JP 63161288 A	04-07-1988
		ZA 8706962 A	27-07-1988

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2006/006157

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. E21C35/197

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
E21C

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

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

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 767 266 A (KREKELER C,US) 23. Oktober 1973 (1973-10-23) Spalte 3, Zeile 59 - Spalte 4, Zeile 16	1,2,6-9
Y	Spalte 5, Zeilen 14-57	3,4,12
Y	DE 197 20 635 A1 (BETEK BERGBAU- UND HARTMETALLTECHNIK KARL-HEINZ SIMON GMBH & CO KG, 78) 19. November 1998 (1998-11-19) Spalte 3, Zeilen 45-47	3,4,12
A	US 4 327 947 A (BOWER, JR. ET AL) 4. Mai 1982 (1982-05-04) das ganze Dokument	1-12
A	US 4 335 921 A (SWISHER, JR. ET AL) 22. Juni 1982 (1982-06-22) Zusammenfassung	1-12

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
30. August 2006	05/09/2006

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Garrido Garcia, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2006/006157

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 37 12 427 A1 (BETEK BERGBAU- UND HARTMETALLTECHNIK KARL-HEINZ SIMON GMBH & CO KG; BE) 27. Oktober 1988 (1988-10-27) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-12
A	EP 0 264 015 A (KENNAMETAL INC) 20. April 1988 (1988-04-20) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2006/006157

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3767266 A	23-10-1973	KEINE	
DE 19720635 A1	19-11-1998	KEINE	
US 4327947 A	04-05-1982	KEINE	
US 4335921 A	22-06-1982	KEINE	
DE 3712427 A1	27-10-1988	KEINE	
EP 0264015 A	20-04-1988	AU 592017 B2	21-12-1989
		AU 7900987 A	21-04-1988
		BR 8705346 A	24-05-1988
		CA 1301781 C	26-05-1992
		DE 3764760 D1	11-10-1990
		DK 523087 A	08-04-1988
		ES 2005372 A6	01-03-1989
		JP 63161288 A	04-07-1988
		ZA 8706962 A	27-07-1988