

(19)



(11)

EP 1 945 909 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.09.2009 Patentblatt 2009/37

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

(21) Anmeldenummer: **06762197.9**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2006/006158

(22) Anmeldetag: **27.06.2006**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2007/048456 (03.05.2007 Gazette 2007/18)

(54) **RUNDSCHAFTMEISSEL MIT MEISSELHALTER**

CIRCULAR-SHANK TOOL COMPRISING A TOOL HOLDER

BURIN A TIGE CIRCULAIRE COMPORTANT UN PORTE-BURIN

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(30) Priorität: **27.10.2005 DE 102005051449**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.07.2008 Patentblatt 2008/30

(73) Patentinhaber: **BETEK Bergbau- und
Hartmetalltechnik
Karl-Heinz Simon GmbH & Co. KG
78733 Aichhalden (DE)**

(72) Erfinder: **KAMMERER, Karl
78737 Fluorn-Winzeln (DE)**

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

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 295 232 WO-A-03/004832
DE-A1- 3 712 427 US-A- 4 327 947
US-A- 4 850 649**

EP 1 945 909 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Rundschaftmeißel mit Meißelhalter, bei dem der Schaft des Rundschaftmeißels mittels einer geschlitzten Spannhülse in der Bohrung des Meißelhalters gehalten ist, wobei die Spannhülse an der Bohrungswandung der Bohrung verspannt ist und der Schaft des Rundschaftmeißels drehbar in der Spannhülse gehalten ist, wobei die Spannhülse mit nach innen eingestanzten und/oder eingedrückten Halteelementen versehen ist, die über den Umfang der Spannhülse verteilt sind und in eine in den Schaft des Rundschaftmeißels eingebrachte Umfangsnut eingreifen, so dass die Spannhülse in axialer Richtung unverschiebbar auf dem Schaft des Rundschaftmeißels festgehalten ist.

[0002] Bei einem derartigen Rundschaftmeißel mit Meißelhalter ist die axiale Stellung der Spannhülse auf dem Schaft des Rundschaftmeißels wichtig, damit die Stirnseiten der Spannhülse freiliegen und die Spannhülse ein möglichst kleines Axialspiel besitzt. Zudem muss der Schaft des Rundschaftmeißels in der Spannhülse durch die Haltetechnik so zentriert sein, dass der Schaft frei drehbar in der, in der Bohrung des Meißelhalters verspannten Spannhülse geführt ist.

[0003] Ein Rundschaftmeißel mit Meißelhalter der eingangs erwähnten Art ist aus der EP 0 264 015 A1, der US 4,850,649 und der DE 37 12 427 A1 bekannt. Bei diesen Rundschaftmeißeln mit Meißelhalter sind die Halteelemente punkt- oder stegartig nach innen eingedrückt, so dass sie in der Umfangsnut des Schaftes ein mehr oder weniger großes Axialspiel aufweisen, das sich bei verspannter Spannhülse in der Bohrung des Meißelhalters auch auf den Rundschaftmeißel auswirkt: Zudem bieten die Halteelemente in der Umfangsnut des Schaftes des Rundschaftmeißels keine ausreichenden Führungsflächen für eine eindeutige Zentrierung des Schaftes, wodurch dessen Drehbewegung in der Spannhülse beeinträchtigt ist.

[0004] Aus der US 4,327,947 ist ein Rundschaftmeißel bekannt, der in einer umlaufend in den Meißelschaft eingebrachten Nut eine Spannhülse komplett aufnimmt. Dabei kommen die längsseitigen Enden der Spannhülse mit den Nutseitenwänden in Eingriff.

[0005] Eine weitere Ausgestaltung eines Rundschaftmeißels ist in der EP 0 295 232 gezeigt. Hierbei weist die Spannhülse über ihren gesamten Umfang eine Nut auf, die in Richtung auf den Meißelschaft eingewalzt ist. Mit dem so ausgeformten Hülsenmaterial greift die Spannhülse in die umlaufende Nut im Meißelschaft ein. Die WO 03/004832 A1 zeigt schließlich eine Spannhülse, bei der lappenartige Halteelemente aus dem Hülsenmaterial freigestanzt und in Richtung auf den Meißelschaft hin abgebogen sind.

[0006] Es ist Aufgabe der Erfindung, bei einem Rundschaftmeißel mit Meißelhalter der eingangs erwähnten Art die Halteelemente der Spannhülse so zugestalten, dass sie das Axialspiel reduzieren, die Zentrierung des Schaftes in der Spannhülse so verbessern, dass sich der

Schaft in der Spannhülse ohne Beeinträchtigung drehen kann.

[0007] Diese Aufgabe wird nach der Erfindung dadurch gelöst, 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 der Breite der Umfangsnut im Schaft des Rundschaftmeißels entspricht, und dass die Halteelemente dem konvexen Nutgrund der der Umfangsnut zugekehrt einen coaxialen, konkaven Zentrierabschnitt bilden.

[0008] Die Anpassung der Breite der Halteelemente an die Breite der Umfangsnut im Schaft des Rundschaftmeißels bringt eine Reduzierung des Axialspiels zwischen Spannhülse und Schaft, während die dem konvexen Nutgrund der Umfangsnut mit zugekehrten coaxialen, konkaven Zentrierabschnitten der Halteelemente die Funktionen des Rundschaftmeißels im Meißelhalter optimiert.

[0009] Nach einer einfachen Ausführung ist es vorgesehen, 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. Auf diese Weise wird die Anzahl der Halteelemente auf ein Minimum reduziert. Für die weitere Bemessung der Halteelemente ist vorgesehen, dass die Breite der Umfangsnut und damit die Breite der Halteelemente etwa 1/7 bis 1/6 der axialen Abmessung der Spannhülse gewählt ist und dass sich die konkaven Zentrierabschnitte der Halteelemente über einen Winkelbereich von etwa 30° bis 50° des Umfanges der Spannhülse erstrecken. Damit die Halteelemente keine scharfen Kanten bilden, die die Drehbewegung des Schaftes in der Spannhülse beeinträchtigen können, sieht eine weitere Ausgestaltung vor, dass die Enden der konkaven Zentrieransätze der Halteelemente über eine konvexe Rundung einen Übergangsabschnitt und eine konkave Rundung in die Innenwandung der Spannhülse übergehen, dass die den konkaven Zentrierabschnitten gegenüberliegenden konvexen Außenabschnitte der Spannhülse an den Enden über eine konkave Rundung in die Außenwandung der Spannhülse übergehen.

[0010] Nach einer Weiterbildung ist vorgesehen, 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 bei in der Bohrung des Meißelhalters verspannten Spannhülse an dem Nutgrund der Umfangsnut anliegen oder einen kleinen Abstand zu diesem einnehmen. Damit wird die Zentrierung des Schaftes des Rundschaftmeißels in

der Spannhülse optimiert.

[0011] Der kritische Punkt der Spannhülse liegt auf der Seite der Meißelspitze zugekehrten Stirnseite der Spannhülse. Um Kollisionen mit dieser Stirnseite zu vermeiden, die zu einer Beeinträchtigung der Drehbewegungen des Rundschaftmeißels führen könnten, sieht eine Ausgestaltung vor, dass die der Meißelspitze zugekehrte Stirnseite der Spannhülse im Abstand zum konischen Einführabschnitt der Bohrung im Meißelhalter steht, der einen konischen Absatz des Meißelkopfes oder einen Zentrieransatz einer zwischen Meißelhalter und Meißelkopf angeordneten Verschleißscheibe aufnimmt.

[0012] Einen zusätzlich verbesserten Effekt auf die Zentrierung des Schaftes des Rundschaftmeißels in der Spannhülse wird nach einer Weiterbildung dadurch erreicht, dass die Halteelemente in der Mittelquerebene der Spannhülse angeordnet oder symmetrisch zu dieser angeordnet sind, und dass die Spannhülse in zwei um 180° um ihre Längsachse verdrehten axialen Stellungen auf dem Schaft des Rundschaftmeißels aufbringbar und wahlweise in einer der beiden identischen Stellungen darauf festgelegt ist. Dabei wird gleichzeitig der Einbau, das heißt das Aufbringen der Spannhülse auf den Schaft des Rundschaftmeißels in die Bohrung des Meißelhalters erleichtert. Im Übrigen wird damit auch die Zentrierung der der Spannhülse verbessert. Werden zwei oder mehrere, symmetrisch zur Mittelquerebene angeordnete Reihen von Halteelementen verwendet, dann ergibt sich zusätzlich eine besonders stabile Abstützung des Meißelschaftes.

[0013] Das Einsetzen des Rundschaftmeißels in die Bohrung des Meißelhalters wird dadurch begründet, dass die Außenkanten an den beiden Stirnseiten der Spannhülse abgeschrägt sind, wobei die abgeschrägten Außenkanten der Stirnseiten der Spannhülse im Winkel von ca. 30° zur Außenwandung der Spannhülse stehen.

[0014] Die Erfindung wird anhand eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels 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 Spannhülse nach Fig. 1 bis 3 auf dem Schaft aufgebracht und in die Bohrung des Meißelhalters eingesetzt ist.

[0015] Wie die Fig. 1 bis 3 zeigen, trägt die Spannhülse 10 einen zu der Längsachse 19 parallelen Schlitz 11 und über den Umfang verteilt drei Halteelemente 16, 17, 18.

Das Halteelement 16 liegt gegenüber dem Schlitz 11. Die beiden anderen Halteelemente 17 und 18 sind um jeweils etwas $\alpha = 100^\circ$ gegenüber dem Halteelement 16 am Umfang der Spannhülse 10 versetzt. Die Halteelemente 16, 17, 18 sind jeweils durch zwei parallele Stanzkanten 20 und 21 abgeteilt, die quer zur Längsachse 19 gerichtet sind und sich über einen Winkelbereich von etwa 30° bis 50° des Umfanges der Spannhülse 10 erstrecken.

Wie insbesondere der Querschnitt nach Fig. 3 zeigt, sind die Halteelemente 16, 17 und 18 nach innen eingestanz und/oder eingedrückt und bilden einen zum konvexen Nutgrund der Umfangsnut 39 koaxialen, konkaven Zentrierabschnitt 22.

[0016] Die Halteelemente 16, 17 und 18 werden in ihrer Breite durch den Abstand der Stanzkanten 20 und 21 bestimmt und auf die Breite der Umfangsnut 39 im Schaft 31 des Rundschaftmeißels 30 abgestimmt.

[0017] Die konkaven Zentrierungsabschnitte 22 der Halteelemente 16, 17 und 18 gehen an ihren Enden über eine konvexe Rundung 26, einen Übergangsabschnitt und eine konkave Rundung 25 in die Innenwandung der Spannhülse 10 über, während die, den konkaven Zentrierabschnitten 22 gegenüberliegenden konvexen Außenabschnitte der Halteelemente 16, 17 und 18 an ihren Enden über eine konkave Rundung 24, einen Übergangsabschnitt und eine konvexe Rundung 23 in die Außenwandung der Spannhülse 10 übergehen. Damit werden an den eingestanzten und/oder eingedrückten Halteelementen 16, 17 und 18 scharfe Kanten vermieden, die das freie Verdrehen des Schaftes 31 in der Spannhülse 10 und das satte Verspannen der Spannhülse 10 in der Bohrung 41 des Meißelhalters 40 beeinträchtigen können.

[0018] Wie aus Fig. 3 weiter abzuleiten ist, sind die Halteelemente 16, 17, und 18 soweit nach innen eingestanz und/oder eingedrückt, dass ihre konkaven Zentrierabschnitte 22 bei vorgespannter Spannhülse 10 in der Bohrung 41 des Meißelhalters 40 an dem konvexen Nutgrund der Umfangsnut 39 des Schaftes 31 anliegen oder zu diesem in geringem Abstand stehen, was wiederum der freien Verdrehbarkeit des Schaftes 31 in der Spannhülse 10 zugute kommt. Die Tiefe der Umfangsnut 39 im Schaft 31 des Rundschaftmeißels 30 ist dabei weiterhin so bemessen, dass die konvexen Außenabschnitte der Halteelemente 16, 17 und 18 noch einen kleinen Abstand zur Innenwandung der Spannhülse 10 einnehmen, wie ebenfalls der Fig. 3 zu entnehmen ist. Die Breite der Halteelemente 16, 17 und 18 beträgt etwa 1/7 bis 1/6 der Länge der Spannhülse 10, wie die Fig. 2 zeigt.

Dabei können die Halteelemente 16, 17 und 18, wie bei den bekannten Rundschaftmeißeln mit Meißelhalter im Endbereich von Spannhülse 10 und Schaft 31 angeordnet sein, der der Meißelspitze abgekehrt und mit der Umfangsnut 39 versehen ist.

[0019] Um die Zentrierung des Schaftes 31 in der Spannhülse 10 und dessen freie Verdrehbarkeit zu verbessern, können die Halteelemente 16, 17 und 18 auch

im Bereich der Mittelquerebene 38 der Spannhülse 10 angeordnet sein und in die in diesem Bereich des Schaftes 31 eingebrachte Umfangsnut 39 eingreifen. Die Spannhülse 10 kann dann in zwei Stellungen auf den Schaft 31 aufgebracht und in eine von zwei identischen Stellungen darauf festgelegt werden. Dies erleichtert den Einbau der Spannhülse 10, da sie vorher nicht in eine ganz bestimmte Stellung zum Schaft 31 gebracht werden muss. Zudem wird die Zentrierung des Schaftes 31 und die freie Verdrehbarkeit desselben verbessert, da sich die Spannhülse 10 in ihrer Längsrichtung weniger verformen kann.

[0020] Wie Fig. 3 zeigt, sind die Umfangsnut 39 im Schaft 31 und die Halteelemente 16, 17 und 18 so aufeinander abgestimmt, 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. In den konischen Einführungsabschnitt 42 ragt der Meißelkopf 36 mit einem konischen Absatz 32 des Bundes 33, an den sich die Abzugskehle 34 und der Abzugsbund 35 des Meißelkopfes 36 anschließt. In den Meißelkopf 36 ist die Meißelspitze 37 aus Hartmetall eingesetzt.

[0021] Zwischen dem Meißelkopf 36 und dem Meißelhalter 40 kann auch eine Verschleißscheibe angeordnet sein, die mit einem Zentrieransatz in den konischen Einführungsabschnitt 42 der Bohrung 41 im Meißelhalter 40 ragt und so nicht mit der zugekehrten Stirnseite 12 der Spannhülse 10 in Kontakt kommt.

Patentansprüche

1. Rundschaftmeißel (30) mit Meißelhalter (40), bei dem der Schaft (31) des Rundschaftmeißels (30) mittels einer geschlitzten Spannhülse (10) in der Bohrung (41) des Meißelhalters (40) gehalten ist, wobei die Spannhülse (10) an der Bohrungswandung der Bohrung (41) verspannt ist und der Schaft (31) des Rundschaftmeißels (30) drehbar in der Spannhülse (10) gehalten ist, wobei die Spannhülse (10) mit nach innen eingestanzten und/oder eingedrückten Halteelementen (16,17,18) versehen ist, die über den Umfang der Spannhülse (10) verteilt sind und in eine in den Schaft (31) des Rundschaftmeißels (30) eingebrachte Umfangsnut (39) eingreifen, so dass die Spannhülse (10) in axialer Richtung unverschiebbar auf dem Schaft (31) des Rundschaftmeißels (30) festgehalten 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,
dass sich die Stanzkanten (20,21) über einen Teil des Umfanges der Spannhülse (10) erstrecken und zueinander einen Abstand aufweisen, der der Breite der Umfangsnut (39) im Schaft (31) des Rundschaft-

meißels (30) entspricht, und

dass die Halteelemente (16,17,18) dem konvexen Nutgrund der der Umfangsnut (39) zugekehrt einen koaxialen, konkaven Zentrierabschnitt (22) bilden.

2. Rundschaftmeißel nach Anspruch 1,
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.
3. Rundschaftmeißel nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Breite der Umfangsnut (39) und damit die Breite der Halteelemente (16,17,18) etwa 1/7 bis 1/6 der axialen Abmessung der Spannhülse (10) gewählt ist.
4. Rundschaftmeißel nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
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.
5. Rundschaftmeißel nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Enden der konkaven Zentrieransätze (22) der Halteelemente (16,17,18) über eine konvexe Rundung (26) einen Übergangsabschnitt und eine konkave Rundung (25) in die Innenwandung der Spannhülse (10) übergehen,
dass die den konkaven Zentrierabschnitten (22) gegenüberliegenden konvexen Außenabschnitte der Spannhülse (10) an den Enden über eine konkave Rundung (23) in die Außenwandung der Spannhülse (10) übergehen.
6. Rundschaftmeißel nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
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 Mei-

Meißelhalters (40) verspannten Spannhülse (10) an dem Nutgrund der Umfangsnut (39) anliegen oder einen kleinen Abstand zu diesem einnehmen.

7. Rundschaftmeißel nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die der Meißelspitze (37) zugekehrte Stirnseite (11) 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. 5
8. Rundschaftmeißel nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Halteelemente (16,17,18) in der Mittelqueerebene (38) der Spannhülse (10) angeordnet oder symmetrisch zu dieser angeordnet sind, und dass die Spannhülse (10) in zwei um 180° um ihre Längsachse (19) verdrehten axialen Stellungen auf dem Schaft (31) des Rundschaftmeißels (30) aufbringbar und wahlweise in einer der beiden identischen Stellungen darauf festgelegt ist. 10
9. Rundschaftmeißel nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Außenkanten (14,15) an den beiden Stirnseiten (12,13) der Spannhülse (10) abgeschrägt sind. 15
10. Rundschaftmeißel nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die abgeschrägten Außenkanten (14,15) der Spannhülse (10) im Winkel von ca. 30° zur Außenwandung der Spannhülse (10) stehen. 20

Claims

1. Round-shank pick (30) with pick holder (40), in which the shank (31) of the round-shank pick (30) is held in the bore (41) of the pick holder (40) by means of a slotted clamping sleeve (10), wherein the clamping sleeve (10) is restrained on the wall of the bore (41) and the shank (31) of the round-shank pick (30) is held in the clamping sleeve (10) in a rotatable manner, wherein the clamping sleeve (10) is provided with holding elements (16, 17, 18) which are punched and/or pressed inwards, are distributed over the circumference of the clamping sleeve (10) and engage in a circumferential groove (39), incorporated in the shank (31) of the round-shank pick (30), such that the clamping sleeve (10) is captively held in place in the axial direction on the shank (31) of the round-shank pick (30), **characterized in that** 25

the holding elements (16, 17, 18) are separated between two punched edges (20, 21) directed transversely to the longitudinal axis (19) of the clamping sleeve (10) and are punched and/or pressed inwards, **in that** the punched edges (20, 21) extend over part of the circumference of the clamping sleeve (10) and are at a distance from one another which corresponds to the width of the circumferential groove (39) in the shank (31) of the round-shank pick (30), and **in that** the holding elements (16, 17, 18) form a coaxial, concave centring section (22) facing the convex groove root of the circumferential groove (39).

2. Round-shank pick according to Claim 1, **characterized in that** the clamping sleeve (10) has three holding elements (16, 17, 18), of which one holding element (16) is opposite the slot (11) of the clamping sleeve (10), and **in that** the two other holding elements (17, 18) are each offset by about 100° relative to the one holding element (16) on the circumference of the clamping sleeve (10). 30
3. Round-shank pick according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the width of the circumferential groove (39) and thus the width of the holding elements (16, 17, 18) is selected to be about 1/7 to 1/6 of the axial dimension of the clamping sleeve (10). 35
4. Round-shank pick according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the concave centring sections (22) of the holding elements (16, 17, 18) extend over an angular range of about 30° to 50° of the circumference of the clamping sleeve (10). 40
5. Round-shank pick according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the ends of the concave centring extensions (22) of the holding elements (16, 17, 18) merge into the inner wall of the clamping sleeve (10) via a convex rounded portion (26), a transition section and a concave rounded portion (25), **in that** the convex outer sections of the clamping sleeve (10) which are opposite the concave centring sections (22) merge at the ends into the outer wall of the clamping sleeve (10) via a concave rounded portion (23). 45
6. Round-shank pick according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the holding elements (16, 17, 18) are punched and/or pressed inwards to such an extent that the convex outer sections which are opposite the concave centring sections (22) are at a distance from the inner wall of the clamping sleeve (10), and **in that** the depth of the circumferential groove (39) in the shank (31) of the round-shank pick (30) is dimensioned in such a way that the concave centring sections (22) of the holding elements (16, 17, 18), when the clamping sleeve (10) is restrained 50

in the bore (41) of the pick holder (40), bear against the groove root of the circumferential groove (39) or are at a small distance from the latter.

7. Round-shank pick according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the end face (11), facing the pick tip (37), of the clamping sleeve (10) is at a distance from the tapered insertion section (42) of the bore (41) in the pick holder (40), said insertion section (42) accommodating a tapered shoulder (32) of the pick head (36) or a centring extension of a wearing disc arranged between pick holder (40) and pick head (36).
8. Round-shank pick according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the holding elements (16, 17, 18) are arranged in the centre transverse plane (38) of the clamping sleeve (10) or are arranged symmetrically to said centre transverse plane (38), and **in that** the clamping sleeve (10) can be put on the shank (31) of the round-shank pick (30) in two axial positions rotated by 180° about its longitudinal axis (19) and can be optionally secured thereto in one of the two identical positions.
9. Round-shank pick according to Claim 8, **characterized in that** the outer edges (14, 15) at the two end faces (12, 13) of the clamping sleeve (10) are bevelled.
10. Round-shank pick according to Claim 9, **characterized in that** the bevelled outer edges (14, 15) of the clamping sleeve (10) are at an angle of about 30° to the outer wall of the clamping sleeve (10).

Revendications

1. Burin à tige circulaire (30) comportant un porte-burin (40), dans lequel la tige (31) du burin à tige circulaire (30) est maintenue au moyen d'un manchon de serrage (10) fendu dans l'alésage (41) du porte-burin (40), le manchon de serrage (10) étant bloqué par serrage sur la paroi d'alésage de l'alésage (41) et la tige (31) du burin à tige circulaire (30) étant maintenue rotativement dans le manchon de serrage (10), le manchon de serrage (10) étant pourvu d'éléments de retenue (16, 17, 18) obtenus par frappage et/ou par enfoncement vers l'intérieur, lesquels sont répartis sur la circonférence du manchon de serrage (10) et s'engagent dans une rainure circonférentielle (39) ménagée dans la tige (31) du burin à tige circulaire (30), de telle sorte que le manchon de serrage (10) soit immobilisé de manière non déplaçable dans la direction axiale sur la tige (31) du burin à tige circulaire (30),
caractérisé en ce que
les éléments de retenue (16, 17, 18) sont séparés

entre deux arêtes de découpage (20, 21) orientées transversalement à l'axe longitudinal (19) du manchon de serrage (10) et sont obtenus par frappage et/ou par enfoncement vers l'intérieur,

en ce que les arêtes de découpage (20, 21) s'étendent sur une partie de la circonférence du manchon de serrage (10) et présentent l'une par rapport à l'autre un espacement, qui correspond à la largeur de la rainure circonférentielle (39) dans la tige (31) du burin à tige circulaire (30), et

en ce que les éléments de retenue (16, 17, 18) forment une portion de centrage (22) concave coaxiale tournée vers le fond de rainure convexe de la rainure circonférentielle (39).

2. Burin à tige circulaire selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**
le manchon de serrage (10) présente trois éléments de retenue (16, 17, 18), l'un des éléments de retenue (16) faisant face à la fente (11) du manchon de serrage (10), et
en ce que les deux autres éléments de retenue (17, 18) sont décalés d'environ 100° respectivement par rapport audit élément de retenue (16) sur la circonférence du manchon de serrage (10).
3. Burin à tige circulaire selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que**
la largeur de la rainure circonférentielle (39) et donc la largeur des éléments de retenue (16, 17, 18) est choisie pour correspondre à environ 1/7 à 1/6 de la dimension axiale du manchon de serrage (10).
4. Burin à tige circulaire selon une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que**
les portions de centrage (22) concaves des éléments de retenue (16, 17, 18) s'étendent sur une région angulaire comprise entre environ 30° et 50° de la circonférence du manchon de serrage (10).
5. Burin à tige circulaire selon une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que**
les extrémités des portions de centrage concaves (22) des éléments de retenue (16, 17, 18) aboutissent par l'intermédiaire d'un arrondi convexe (26) à une portion de transition et par l'intermédiaire d'un arrondi concave (25) à la paroi interne du manchon de serrage (10),
en ce que les portions extérieures concaves du manchon de serrage (10) faisant face aux portions de centrage concaves (22) aboutissent aux extrémités par l'intermédiaire d'un arrondi concave (23) à la paroi externe du manchon de serrage (10).
6. Burin à tige circulaire selon une des revendications 1 à 5,

caractérisé en ce que

les éléments de retenue (16, 17, 18) sont obtenus par frappage et/ou par enfoncement vers l'intérieur dans une mesure telle

que les portions externes convexes, qui font face aux portions de centrage concaves (22), soient espacées de la paroi interne du manchon de serrage (10), et 5

en ce que la profondeur de la rainure circonférentielle (39) dans la tige (31) du burin à tige circulaire (30) est proportionnée de telle sorte que les portions de centrage concaves (22) des éléments de retenue (16, 17, 18) viennent reposer dans le manchon de serrage (10) bloqué par serrage dans l'alésage (41) du porte-burin (40) sur le fond de rainure de la rainure circonférentielle (39) ou se positionnent à faible distance de celui-ci. 10 15

7. Burin à tige circulaire selon une des revendications 1 à 6, 20

caractérisé en ce que

le côté frontal (11) du manchon de serrage (10) tourné vers la pointe du burin (37) se trouve espacé de la portion d'introduction conique (42) de l'alésage (41) dans le porte-burin (40), qui renferme un gradin conique (32) de la tête de burin (36) ou une portion de centrage d'un disque d'abrasion disposé entre le porte-burin (40) et la tête de burin (36). 25

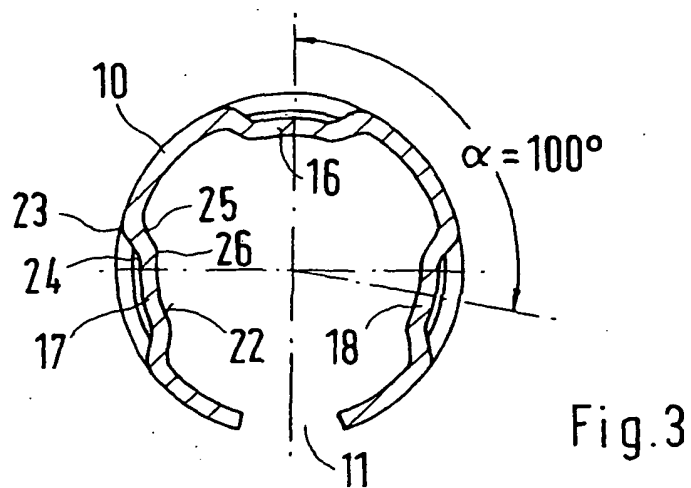
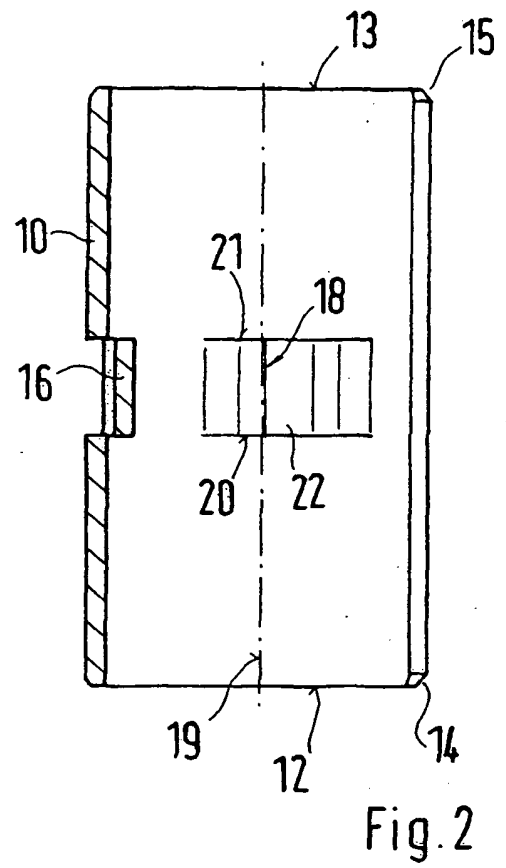
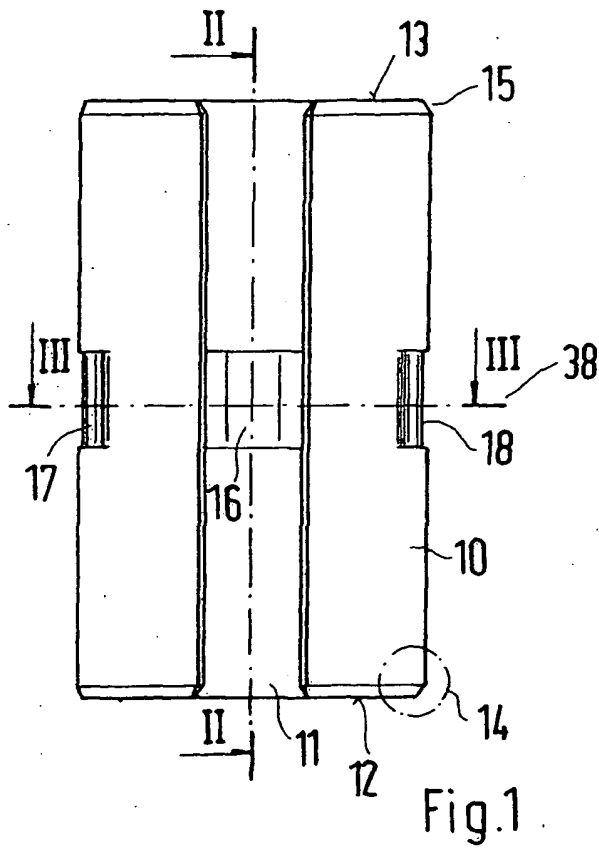
8. Burin à tige circulaire selon une des revendications 1 à 7, 30

caractérisé en ce que

les éléments de retenue (16, 17, 18) sont disposés dans le plan transversal central (38) du manchon de serrage (10) ou sont disposés symétriquement par rapport à celui-ci, et **en ce que** le manchon de serrage (10) peut être monté en deux positions axiales pivotant de 180° autour de son axe longitudinal (19) sur la tige (31) du burin à tige circulaire (30) et au choix est fixé sur celle-ci dans une des deux positions identiques. 35 40

9. Burin à tige circulaire selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les arêtes externes (14, 15) sur les deux côtés frontaux (12, 13) du manchon de serrage (10) sont biseautées. 45

10. Burin à tige circulaire selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** les arêtes externes (14, 15) biseautées du manchon de serrage (10) sont placées à un angle d'environ 30° par rapport à la paroi externe du manchon de serrage (10). 50 55



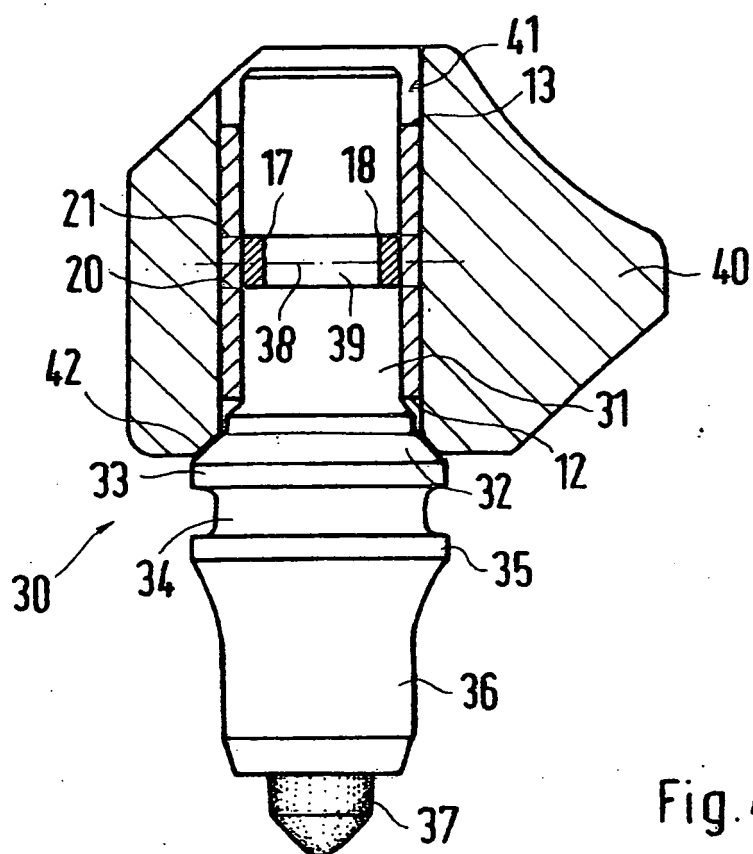


Fig. 4

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

- EP 0264015 A1 [0003]
- US 4850649 A [0003]
- DE 3712427 A1 [0003]
- US 4327947 A [0004]
- EP 0295232 A [0005]
- WO 03004832 A1 [0005]