



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2006 029 300 B3 2007.11.29**

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2006 029 300.2**
 (22) Anmeldetag: **23.06.2006**
 (43) Offenlegungstag: –
 (45) Veröffentlichungstag
 der Patenterteilung: **29.11.2007**

(51) Int Cl.⁸: **E21C 35/19 (2006.01)**
E21C 35/18 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

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

(74) Vertreter:
**Jeck · Fleck · Herrmann Patentanwälte, 71665
 Vaihingen**

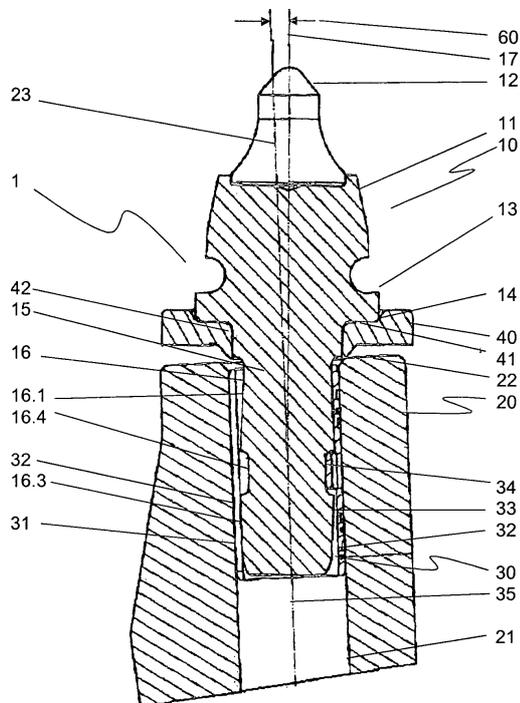
(72) Erfinder:
Holl, Bernd, 53577 Neustadt, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
 gezogene Druckschriften:
DE 101 60 668 C2
DE 196 24 363 B4
GB 14 02 489 A
EP 12 16 343 B2
EP 10 00 721 B1

(54) Bezeichnung: **Rundschaftmeißel**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Rundschaftmeißel mit einer Spannhülse, wobei der Rundschaftmeißel einen Meißelkopf und einen Meißelschaft aufweist, der drehbar in der Spannhülse gehalten ist, wobei zwischen einer Innenkontur der Spannhülse und einer Schaftkontur des Meißelschaftes ein Schwenklager derart gebildet ist, dass der Rundschaftmeißel mit seiner Mittellängsachse bezüglich einer Mittellängsachse der Spannhülse schwenkbar gelagert ist.

Infolge der induzierten Taumelbewegung des Rundschaftmeißels innerhalb der Spannhülse während des Betriebs kann eine bessere Schmutzaustragung erreicht werden. Ein verbessertes Walzverhalten führt insbesondere zu einem verringerten Verschleiß zwischen Spannhülse und dem Meißelschaft, was sich vorteilhaft hinsichtlich der Standzeit auswirkt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Rundschaftmeißel mit einer Spannhülse, wobei der Rundschaftmeißel einen Meißelkopf und einen Meißelschaft aufweist, der drehbar in der Spannhülse gehalten ist.

[0002] Rundschaftmeißel werden beispielsweise in Maschinen im Bergbau eingesetzt um Mineralien oder Kohle zu gewinnen oder auch im Straßenbau um eine Trasse zu formen oder einen Straßenbelag zu entfernen. Eine Anzahl von Rundschaftmeißeln sind dabei in Meißelhaltern auf einer Kette oder Trommel montiert und werden bei deren Bewegung mit dem zu entfernenden Material in Eingriff gebracht.

[0003] Vorteilhafterweise sind die Rundschaftmeißel um ihre Längsachse drehbar angeordnet, um einen gleichmäßigen Verschleiß eines an ihrer Spitze befestigten mit einem Hartmetall-Schneidwerkzeug bestückten Meißelkopfs zu erreichen. Die Längsachse der Rundschaftmeißel kann zur Bewegungsrichtung in einem flachen Winkel angeordnet sein, um die auftretenden Kräfte vor allem in Längsrichtung und in geringerem Maße quer zur Längsachse wirken zu lassen und eine Bruchgefahr zu verringern.

[0004] Rundschaftmeißel können einen zylindrischen Schaft aufweisen, der jedoch aufgrund der bei seinem Einsatz auftretenden Kippkräfte zu einer die Drehbewegung behindernde Verklemmung oder einen einseitigen Verschleiß des Schaftes oder der ihn aufnehmenden Bohrung neigt.

[0005] Aus der DE 101 60 668 C2 ist ein Schrämschneidwerkzeug mit einem Meißelhalter mit einer zumindest abschnittsweise konischen Aufnahme, einem Rundschaftmeißel und einer Verschleißschutzhülse zur Aufnahme des Rundschaftmeißels bekannt. Die Verschleißschutzhülse ist zwischen dem Rundschaftmeißel und dem Meißelhalter positioniert. Dabei ragt die Verschleißschutzhülse mit einem Abschnitt in die Aufnahme und ist dort in dem Meißelhalter lösbar verbunden.

[0006] Der in die Aufnahme ragende Abschnitt der Verschleißschutzhülse weist ein konisches Vorderende und ein zylindrisches Hinterende auf. Die Verschleißschutzhülse liegt mit Vorspannung an der zylindrischen Innenwandung der Aufnahme an. In den Spalt zwischen dem Meißelhalter und dem rotierenden Rundschaftmeißel oder der Verschleißschutzhülse eindringendes Gesteinsmehl kann die Rotation des Rundschaftmeißels behindern und sich in diesem Bereich ansammeln. Hierdurch kann ein ungleichmäßiger Verschleiß des am Rundschaftmeißel angebrachten Schneidwerkzeugs bewirkt werden.

[0007] Die EP 1216343 B1 beschreibt eine Einrichtung zum lösbaren Festlegen eines Rundschaftmeißels in einer Meißelbüchse. Die Meißelbüchse ist in einem Meißelhalter lösbar festgelegt. Dabei ist die Meißelbüchse mit einer konischen Außenform versehen, die in eine korrespondierende Öffnung in dem Meißelhalter eingebracht ist.

[0008] Während des Betriebs sind die Meißelbüchse und der Meißelhalter fest miteinander verbunden und können keine Bewegung zueinander ausführen. Zur Demontage der Meißelbüchse ist ein Fluidanschluss vorgesehen, durch den Fluidmittel zwischen die Meißelbüchse und den Meißelhalter unter Druck eingebracht werden kann.

[0009] Die DE 196 24 363 B4 beschreibt einen Rundschaftmeißel mit einer Aufnahme wie sie in der EP 1216343 B1 veröffentlicht ist. Zusätzlich wird hier die Bewegung des Rundschaftmeißels in Richtung seiner Achse beschrieben, die auf eine mittels eines Ventils durch den Meißel öffnbare Wasserzufuhr zur Bedüsung des Meißels mit Wasser einwirken kann.

[0010] Die EP 1000721 B1, die US 2003(0015907 und die EP 1 163 424 B1 beschreiben jeweils einen Meißelhalter für einen Meißel mit einem zylindrischen Schaft, wobei der Meißelhalter mit einem Abschnitt mit einer konischen Außenkontur in einen Trägerblock eingesetzt wird. Zur Verdrehsicherung ist der Meißelhalter in Richtung parallel zu seiner Längsachse mit einer planen Außenfläche versehen. Ein Eindringen von Abraum in den Bereich der konischen Außenkontur wird mit einer umlaufenden Umfangserweiterung des Meißelhalters erschwert. Der Meißelhalter ist mit einer Querschnittsverengung versehen, die als Soll-Bruchstelle dient und bei Überlastung den Trägerblock und weitere Bauteile wie eine rotierende Trommel, an deren Umfang die Trägerblöcke befestigt sind, schützt. Der Meißelschaft und damit auch der Meißelkopf sind drehbar in dem Meißelhalter gelagert.

[0011] Es ist Aufgabe der Erfindung, einen Rundschaftmeißel der eingangs erwähnten Art zu schaffen, bei dem eine dauerhafte Drehbarkeit sichergestellt ist.

[0012] Aus der GB 1 402 489 ist ein Werkzeug mit einem Schaftmeißel bekannt. Der Schaftmeißel weist einen Meißelkopf und einen daran angeschlossenen Meißelschaft auf. Der Meißelschaft ist schwenkbar in einer Meißelaufnahme eines Meißelhalters befestigt.

[0013] Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass zwischen einer Innenkontur der Spannhülse und einer Schaftkontur des Meißelschaftes ein Schwenklager derart gebildet ist, dass der Rundschaftmeißel mit seiner Mittellängsachse bezüglich einer Mittellängs-

achse der Spannhülse schwenkbar gelagert ist. Durch das Schwenklager wird eine Taumelbewegung der Längsachse des Rundmeißels ermöglicht, die bewirken kann, dass zwischen den Meißelschaft und den Meißelhalter eingedrungene Verschmutzungen wieder ausgetragen werden und die Beweglichkeit des Rundmeißels im Betrieb erhalten bleibt.

[0014] Eine besonders kostengünstig zu fertigende Ausführungsform sieht vor, dass die Innenkontur der Spannhülse zumindest im Bereich der Schwenklagerung zylindrisch und die Schaftkontur in Richtung auf die Innenkontur der Spannhülse ausgebaucht ist.

[0015] Weist die Schaftkontur des Meißelschaftes ausgehend vom Meißelkopf zunächst einen ersten konischen Abschnitt mit in Richtung des Meißelkopfes verjüngender Kontur, und einen daran anschließenden zweiten konischen Abschnitt mit in Richtung des Schaftendes verjüngender Kontur auf, wirkt bei Verkipfung der Längsachse des Meißelschaftes eine große Kontaktfläche mit der Spannhülse, ähnlich wie bei einem Wälzlager, wodurch der Verschleiß vermindert werden kann.

[0016] Weist die Schaftkontur des Meißelschaftes zwischen dem ersten konischen Abschnitt und dem zweiten konischen Abschnitt einen zylindrischen Abschnitt auf, kann in diesem zylindrischen Abschnitt eine Sicherung angebracht sein, die den Rundmeißel gegen Herausziehen in axialer Richtung sichert.

[0017] Ist die Schaftkontur des Meißelschaftes tonnenförmig, insbesondere ballig ausgebildet, wird bei der Taumelbewegung eine eingedrungene Verschmutzung besonders wirksam entfernt, da der sich bei Verkipfung der Achse von Meißelschaft und Meißelhalter bildende Spalt in Längsrichtung des Meißelschaftes von der Mitte nach außen verbreitert.

[0018] Ist im Bereich der Schaftkontur mit maximalem Schaftdurchmesser eine Passung zwischen der Schaftkontur und der Innenkontur der Spannhülse vorgesehen ist, die $\leq 0,2$ mm beträgt, und ist im Bereich des verjüngten Schaftdurchmessers eine Passung im Bereich zwischen $\geq 0,2$ mm und $\leq 0,8$ mm vorgesehen, kann erreicht werden, dass die gewünschte Rotationsbewegung des Meißelschaftes bei geringem Verschleiß und guter Reinigungswirkung des Bereichs zwischen Meißelschaft und Meißelhalter aufrecht erhalten werden kann.

[0019] Beträgt ein Schwenkwinkel zwischen der Mittellängsachse des Rundschafftmeißels und der Mittellängsachse der Spannhülse bis $\pm 5^\circ$, kann erreicht werden, dass der Rundschafftmeißel eine gute Wirksamkeit, eine geringen Verschleiß des Meißelschaftes und gleichzeitig die erfindungsgemäße dauerhafte Beweglichkeit in der Meißelaufnahme aufweist.

[0020] Ein vorteilhaftes Verschleißverhalten des Rundschafftmeißels und ein gutes Abtragen der eingebrachten Kräfte kann erreicht werden, indem im geschwenkten Zustand des Rundschafftmeißels zwischen dem konischen Abschnitt und gegenüberliegend zwischen dem konischen Abschnitt der Schaftkontur und der Innenkontur der Spannhülse jeweils eine parallele Kontaktzone ausgebildet ist.

[0021] Eine dauerhafte Befestigung des Rundschafftmeißels in dem Meißelhalter bei kostengünstiger Ausführung kann erreicht werden, indem der Meißelschaft innerhalb seiner Schaftkontur eine umlaufende Nut aufweist, in die im montierten Zustand des Rundschafftmeißels in der Meißelaufnahme mindestens ein Halteelement, welches aus der Innenkontur der Spannhülse freigestellt ist, eingreift.

[0022] Die gewünschte Taumelbewegung des Rundschafftmeißels kann erreicht werden, indem die Nut im Bereich des größten Schaftdurchmessers der Schaftkontur angeordnet ist.

[0023] Ein wirksamer Verschleißschutz des Meißelhalters ist erreichbar, indem der Rundschafftmeißel einen Flansch aufweist, der sich mit seiner Auflagefläche auf einer Stützfläche eines Verschleißschutzelementes abstützt, wobei der Meißelschaft durch eine Bohrung des Verschleißschutzelementes ragt, wobei zwischen Bohrung und Meißelschaft eine Spielpassung derart ausgebildet ist, dass das Verschleißschutzelement während der Schwenkbewegung des Rundschafftmeißels eine plan aufliegende Lage auf einer vorderen Endfläche des Meißelhalters einnimmt. Eine Verkantung des Verschleißschutzelementes bei der Taumelbewegung kann durch die Spielpassung verhindert werden.

[0024] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

[0025] [Fig. 1](#) eine Befestigungsanordnung für einen Rundschafftmeißel in der Schnittdarstellung;

[0026] [Fig. 2](#) schematisch den Rundschafftmeißel mit einer Spannhülse;

[0027] [Fig. 3](#) schematisch den gegenüber der Spannhülse geschwenkten Rundschafftmeißel und

[0028] [Fig. 4](#) schematisch eine weitere Ausgestaltung eines Meißelschaftes.

[0029] [Fig. 1](#) zeigt in der Schnittansicht eine Befestigungsanordnung **1** für einen Rundschafftmeißel **10**, der einen Meißelkopf **11** mit einer Meißelspitze **12** aus beispielsweise Hartmetall sowie einen Meißelschaft **15** aufweist, welcher drehbar gelagert mittels einer Spannhülse **30** in einer Meißelaufnahme **21** ei-

ner Meißelhalterung **20** montiert ist.

[0030] Zur einfachen Montage weist die Spannhülse **30** einen parallel zu seiner Mittellängsachse **35** verlaufenden Schlitz **33** auf, der vor oder während der Montage gestaucht werden kann und sich dann infolge von Rückstellkräften nach der Montage aufweitet, so dass im montierten Zustand die Spannhülse **30** mit ihrer Außenkontur **31** mit der Innenfläche der Meißelaufnahme **21** eine kraftschlüssige Verbindung eingeht. Der Rundschafftmeißel **10** stützt sich mit einer Auflagefläche **14** eines Flansches **13** auf einer Stützfläche **41** eines Verschleißschutzelementes **40** ab. Das Verschleißschutzelement **40** kann aus einem gehärteten Material bestehen, und verhindert in bekannter Weise, dass infolge der Drehbewegung des Rundschafftmeißels **10** im montierten Zustand während des Betriebs der Meißelhalter **20** an seiner vorderen Endfläche **22** zu stark abgenutzt wird.

[0031] Wie die [Fig. 1](#) erkennen lässt, weist das Verschleißschutzelement **40** an seiner Unterseite eine konische Anfasung auf. Diese greift im montierten Zustand passgenau in ein, um die Meißelaufnahme **21** umlaufende konische Einsenkung der Endfläche ein.

[0032] Der Meißelschaft **15** des Rundschafftmeißels **10** ist derart ausgebildet, dass zwischen einer Innenkontur **32** der Spannhülse **30** und einer Schaftkontur **16** des Meißelschaftes **15** ein Schwenklager derart gebildet ist, dass der Rundschafftmeißel **10** mit seiner Mittellängsachse **17** bezüglich einer Mittellängsachse **35** der Spannhülse **30** bzw. einer Mittellängsachse **23** der Meißelhalterung schwenkbar gelagert ist. Dies wird zum einen dadurch erreicht, dass die Innenkontur **32** der Spannhülse **30** im Bereich der Schwenklagerung zylindrisch und die Schaftkontur **16** in Richtung auf die Innenkontur **32** der Spannhülse **30** ausgebaucht ist. Im gezeigten Beispiel ist die Schaftkontur **16** des Meißelschaftes **15** tonnenförmig ausgebildet.

[0033] Im gezeigten Beispiel weist der Meißelschaft **15** des Rundschafftmeißels **10** innerhalb seiner Schaftkontur **16** eine umlaufende Nut **16.4** auf, in die im montierten Zustand des Rundschafftmeißels **10** in der Meißelaufnahme **21** mehrere Haltelemente **34**, welche aus der Innenkontur **32** der Spannhülse **30** freigestellt sind, eingreifen. Damit wird verhindert, dass der Rundschafftmeißel **10** bei Einwirkung von axialen Kräften in Achsrichtung aus der Meißelaufnahme **21** ausgezogen werden kann. Im gezeigten Beispiel ist die Nut **16.4** im Bereich des größten Schaftdurchmessers der Schaftkontur **16** angeordnet.

[0034] Die Schaftkontur **16** ist im gezeigten Beispiel gegenüber der Innenkontur **32** der Spannhülse **30** derart ausgelegt, dass ein Schwenkwinkel **60** zwi-

schen der Mittellängsachse **17** des Rundschafftmeißels **10** und der Mittellängsachse **35** der Spannhülse **30** von bis zu $\pm 5^\circ$ realisiert werden kann.

[0035] Infolge dieser speziellen Ausgestaltung kann der Rundschafftmeißel **10** in der Meißelaufnahme **21** während des Einsatzes eine Taumelbewegung ausführen, die ein Freispülen vom beispielsweise eingebrungenem Gesteinsabrieb begünstigt.

[0036] In einer hier nicht explizit dargestellten Variante kann vorgesehen sein, dass das Verschleißschutzelement **40** eine Bohrung **42** aufweist, durch die der Meißelschaft **15** ragt, wobei zwischen Meißelschaft **15** und Innenfläche der Bohrung **42** eine Spielpassung derart ausgebildet ist, dass das Verschleißschutzelement **40** während der Schwenkbewegung des Rundschafftmeißels **10** eine plan aufliegende Lage auf der vorderen Endfläche **22** des Meißelhalters **20** beibehält.

[0037] [Fig. 2](#) zeigt gegenüber [Fig. 1](#) in schematischer Darstellung den Rundschafftmeißel **10** mit seinem Meißelschaft **15** und der Spannhülse **30**. Die Schaftkontur **16** weist in dieser Variante ausgehend vom Meißelkopf **11** bzw. vom Flansch **13** zunächst einen ersten konischen Abschnitt **16.1** mit in Richtung des Meißelkopfes **11** verjüngender Kontur, und einen daran anschließenden zweiten konischen Abschnitt **16.3** mit in Richtung des Schaftendes verjüngender Kontur auf.

[0038] [Fig. 2](#) zeigt den Rundschafftmeißel **10** zunächst in einem nicht gekippten Zustand, wobei die Mittellängsachse **17** des Rundschafftmeißels **10** mit der Mittellängsachse **35** der Spannhülse **30** identisch sind. Bei einem Meißelschaft **15** mit einem Durchmesser von beispielsweise 20 mm ist im Bereich der Schaftkontur **16** mit maximalem Schaftdurchmesser eine Passung **70** vorgesehen, die zwischen der Schaftkontur **16** und der Innenkontur **32** der Spannhülse **30** typisch $\leq 0,2$ mm, vorzugsweise $\leq 0,1$ mm beträgt. Im Bereich des verjüngten Schaftdurchmessers ist eine Passung **80** zwischen $\geq 0,2$ mm und, abhängig vom maximalen Schwenkwinkel **60** und dem Durchmesser des Meißelschaftes **15** bis $\leq 0,8$ mm vorgesehen.

[0039] [Fig. 3](#) zeigt in schematischer Darstellung den Rundschafftmeißel **10** mit den Merkmalen, wie sie in [Fig. 2](#) bereits gezeigt sind und zuvor beschrieben wurden, in gekippter Darstellung. Der Schwenkwinkel **60** zwischen der Mittellängsachse **17** des Rundschafftmeißels **10** und der Mittellängsachse **35** der Spannhülse **30** beträgt dabei bis zu $\pm 5^\circ$.

[0040] Im geschwenkten Zustand des Rundschafftmeißels **10** ist zwischen dem konischen Abschnitt **16.1** und gegenüberliegend zwischen dem konischen Abschnitt **16.3** der Schaftkontur **16** und der Innenkon-

tur **32** der Spannhülse **30** jeweils eine parallele Kontaktzone **50** ausgebildet, wodurch ein Abrollen des Meißelschaftes **15** auf der Innenkontur **32** der Spannhülse, ähnlich wie bei einem Wälzlager, gewährleistet ist.

[0041] **Fig. 4** zeigt die Schaftkontur **16** des Meißelschaftes **15** in einer Ausführungsvariante, bei der zwischen dem ersten konischen Abschnitt **16.1** und dem zweiten konischen Abschnitt **16.3** ein zylindrischer Abschnitt **16.2** vorgesehen ist.

[0042] Durch die besondere Ausgestaltung der Schaftkontur **16** gegenüber der Innenkontur **32** der Spannhülse **30** kann erreicht werden, dass infolge der induzierten Taumelbewegung des Rundschaftmeißels **10** innerhalb der Spannhülse **30** bzw. innerhalb der Meißelhalterung **20** während des Betriebs eine bessere Schmutzaustragung gewährleistet werden kann. Das verbesserte Walzverhalten führt insbesondere zu einem verringerten Verschleiß zwischen Spannhülse **30** und dem Meißelschaft **15**, was sich vorteilhaft hinsichtlich der Standzeit auswirkt.

Patentansprüche

1. Rundschaftmeißel (**10**) mit einer Spannhülse (**30**), wobei der Rundschaftmeißel (**10**) einen Meißelkopf (**11**) und einen Meißelschaft (**15**) aufweist, der drehbar in der Spannhülse (**30**) gehalten ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen einer Innenkontur (**32**) der Spannhülse (**30**) und einer Schaftkontur (**16**) des Meißelschaftes (**15**) ein Schwenklager derart gebildet ist, dass der Rundschaftmeißel (**10**) mit seiner Mittellängsachse (**17**) bezüglich einer Mittellängsachse (**35**) der Spannhülse (**30**) schwenkbar gelagert ist.

2. Rundschaftmeißel (**10**) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Innenkontur (**32**) der Spannhülse (**30**) zumindest im Bereich der Schwenklagerung zylindrisch und die Schaftkontur (**16**) in Richtung auf die Innenkontur (**32**) der Spannhülse (**30**) ausgebaucht ist.

3. Rundschaftmeißel (**10**) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaftkontur (**16**) des Meißelschaftes (**15**) ausgehend vom Meißelkopf (**11**) zunächst zumindest einen ersten konischen Abschnitt (**16.1**) mit in Richtung des Meißelkopfes (**11**) verjüngender Kontur, und einen daran anschließend mindestens einen zweiten konischen Abschnitt (**16.3**) mit in Richtung des Schaftendes verjüngender Kontur aufweist.

4. Rundschaftmeißel (**10**) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaftkontur (**16**) des Meißelschaftes (**15**) zwischen dem ersten konischen Abschnitt (**16.1**) und dem zweiten konischen Abschnitt (**16.3**) einen zylindrischen Abschnitt (**16.2**) aufweist.

5. Rundschaftmeißel (**10**) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaftkontur (**16**) des Meißelschaftes (**15**) tonnenförmig ausgebildet ist.

6. Rundschaftmeißel (**10**) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Schaftkontur (**16**) mit maximalem Schaftdurchmesser eine Passung (**70**) zwischen der Schaftkontur (**16**) und der Innenkontur (**32**) der Spannhülse (**30**) vorgesehen ist, die $\leq 0,2$ mm beträgt, und dass im Bereich des verjüngten Schaftdurchmessers eine Passung (**80**) im Bereich zwischen $\geq 0,2$ mm und $\leq 0,8$ mm vorgesehen ist.

7. Rundschaftmeißel (**10**) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein Schwenkwinkel (**60**) zwischen der Mittellängsachse (**17**) des Rundschaftmeißels (**10**) und der Mittellängsachse (**35**) der Spannhülse (**30**) bis $\pm 5^\circ$ beträgt.

8. Rundschaftmeißel (**10**) nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass im geschwenkten Zustand des Rundschaftmeißels (**10**) zwischen dem konischen Abschnitt (**16.1**) und gegenüberliegend zwischen dem konischen Abschnitt (**16.3**) der Schaftkontur (**16**) und der Innenkontur (**32**) der Spannhülse (**30**) jeweils eine parallele Kontaktzone (**50**) ausgebildet ist.

9. Rundschaftmeißel (**10**) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Meißelschaft (**15**) innerhalb seiner Schaftkontur (**16**) eine umlaufende Nut (**16.4**) aufweist, in die im montierten Zustand des Rundschaftmeißels (**10**) in der Meißelaufnahme (**21**) mindestens ein Halteelement (**34**), welches aus der Innenkontur (**32**) der Spannhülse (**30**) freigestellt ist, eingreift.

10. Rundschaftmeißel (**10**) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Nut (**16.4**) im Bereich des größten Schaftdurchmessers der Schaftkontur (**16**) angeordnet ist.

11. Rundschaftmeißel (**10**) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Rundschaftmeißel (**10**) einen Flansch (**13**) aufweist, der sich mit seiner Auflagefläche (**14**) auf einer Stützfläche (**41**) eines Verschleißschutzelementes (**40**) abstützt, wobei der Meißelschaft (**15**) durch eine Bohrung (**42**) des Verschleißschutzelementes (**40**) ragt, wobei zwischen Bohrung (**42**) und Meißelschaft (**15**) eine Spielpassung derart ausgebildet ist, dass das Verschleißschutzelement (**40**) während der Schwenkbewegung des Rundschaftmeißels (**10**) eine plan aufliegende Lage auf einer vorderen Endfläche (**22**) des Meißelhalters (**20**) einnimmt.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

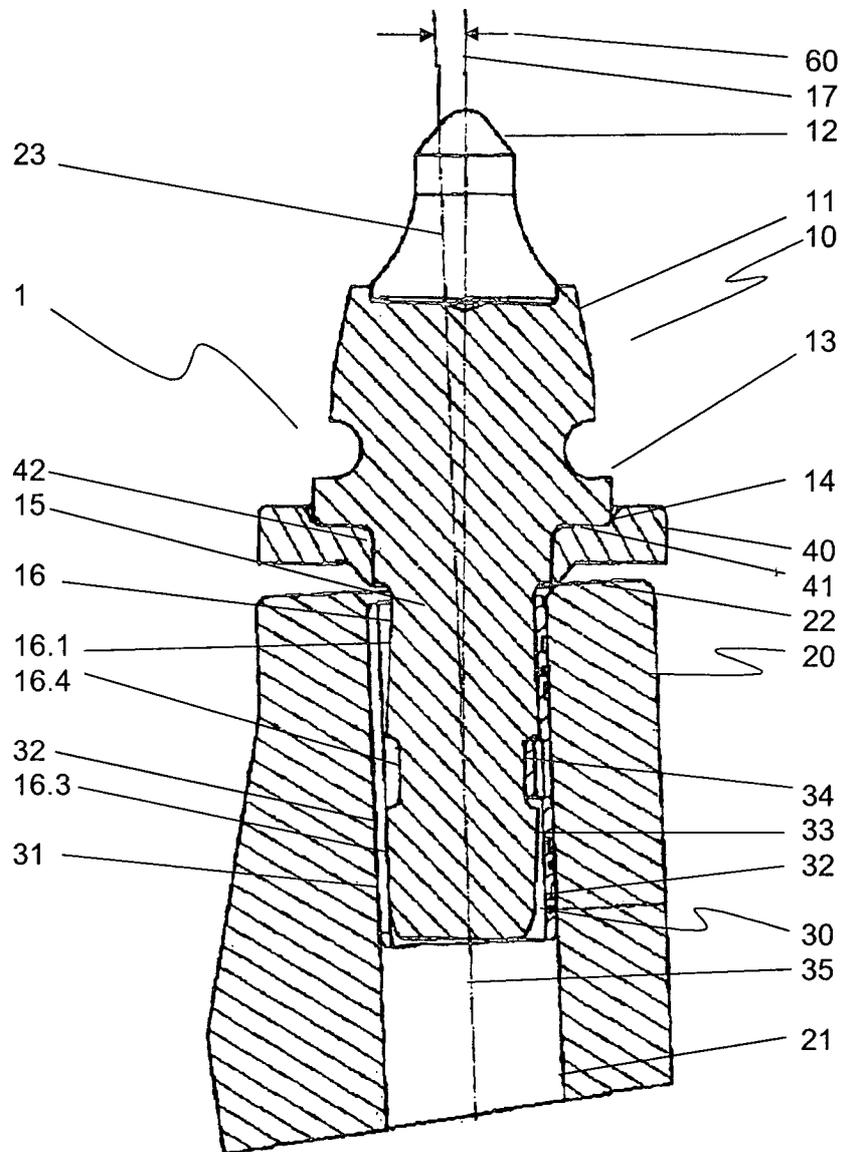


Fig. 1

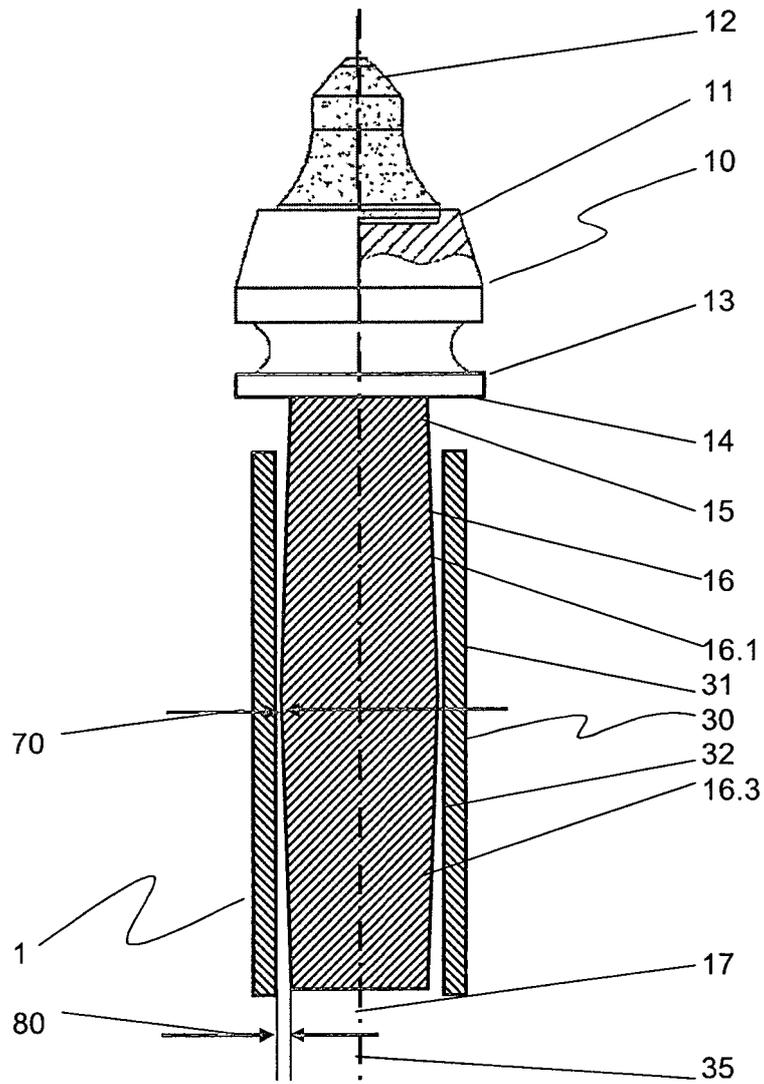


Fig. 2

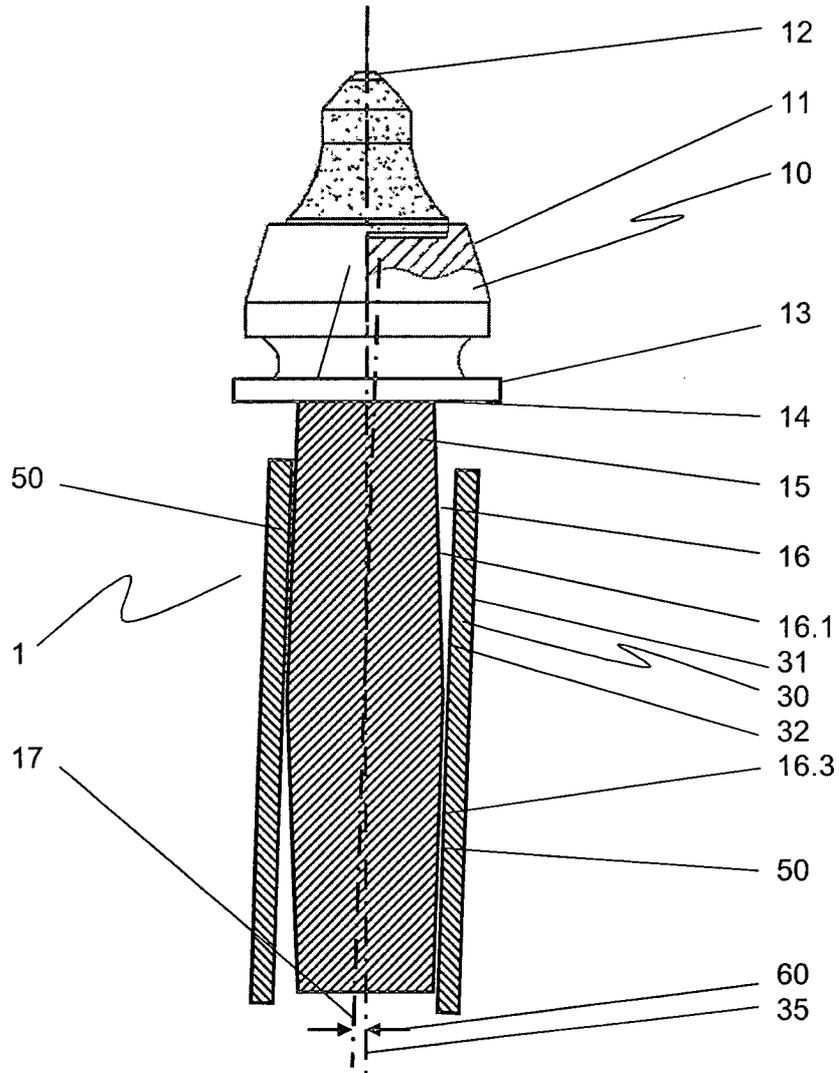


Fig. 3

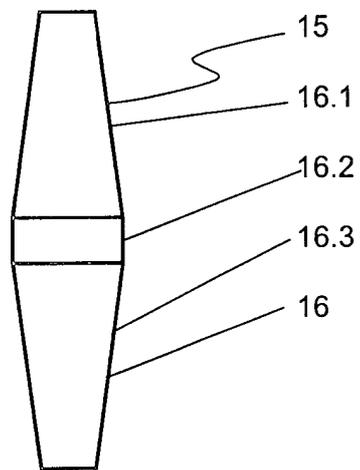


Fig. 4