



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 602 09 235 T2** 2006.08.24

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 427 913 B1**

(51) Int Cl.⁸: **E21C 35/197** (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **602 09 235.3**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US02/27700**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **02 757 493.8**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2003/023189**

(86) PCT-Anmeldetag: **30.08.2002**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **20.03.2003**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **16.06.2004**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **15.02.2006**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **24.08.2006**

(30) Unionspriorität:

318348 P	10.09.2001	US
120696	11.04.2002	US

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE

(73) Patentinhaber:

Kennametal Inc., Latrobe, Pa., US

(72) Erfinder:

STIFFLER, P., Stephen, New Enterprise, PA 16664, US

(74) Vertreter:

Prinz und Partner GbR, 80335 München

(54) Bezeichnung: **GEPRÄGTE UNTERLAGSSCHEIBE**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Scheibe für einen drehbaren Schneidmeißel nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und eine Baugruppe mit einem drehbaren Schneidmeißel, die eine solche Scheibe benützt. Eine Scheibe mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 ist aus der US-A-6,164,728 bekannt.

[0002] Die Erfindung betrifft im allgemeinen Schneidmeißel und Halter für den Bergbau und das Bauwesen, wobei die Halter an einer sich drehenden Schneidtrommel befestigt sind. In der Vergangenheit wurden drehbare Schneidwerkzeuge für eine Vielzahl von Anwendungen eingesetzt, einschließlich als Bergbauwerkzeug in einer kontinuierlich treibenden Bergbaumaschine. Eine kontinuierlich treibende Bergbaumaschine hat üblicherweise eine angetriebene drehbare Trommel, auf der eine Anzahl von Halteblöcken befestigt ist.

[0003] Die Erfindung bezieht sich sowohl auf einen drehbaren Schneidmeißel als auch auf den Meißelhalter, wobei der Schneidmeißel am vorderen Ende einen harten Schneideinsatz aufweist. Der Schneidmeißel ist drehbar im Meißelhalter angebracht. Genaue gehört die Erfindung zu solch einem drehbaren Schneidmeißel ebensogut wie zu dem Meißelhalter und dient dem Zweck, die Rotation zwischen dem Meißel und dem Meißelhalter zu verbessern, indem der Rotationswiderstand reduziert wird. Die Erfindung schafft einen drehbaren Schneidmeißel ebensogut wie den Meißelhalter, der für einen Schutz vor Verschleiß des Meißelhalters im Betrieb sorgt.

[0004] Beim Stand der Technik, beispielsweise US-Patent 6,113,195 (Mercier et al.) und US-Patent 4,818,027 (Simon), wird der Meißelhalter vor Verschleiß, der von der Drehbewegung des Schneidmeißelkopfes und des -schaftes herrührt, durch ein Haltescheibenelement bzw. einen Federhülsenhafter geschützt. Die Klemnhülse wird in dem mit dem Haltescheibenelement versehenen Schneidmeißel so fest gehalten, daß der Schneidmeißel mit der Klemmhülse sogar von Hand über einen großen Teil seiner axialen Länge in die Bohrung des Meißelhalters gestossen werden kann, bis das Haltelement beispielsweise an der Aufnahme des Meißelhalters anstößt. Der Schneidmeißel kann mit einem Hammerschlag an die Schulter des Meißelkopfes benachbart dem Meißelhalter eingetrieben werden. Dadurch wird das Halteelement aus der Klemmhülse geschoben und gelangt in einen Bereich des Meißelschaftes, der nicht von der Klemmhülse bedeckt ist, so daß die Klemmhülse mit ihrer individuellen Spannkraft in die Bohrung des Meißelhalters gespannt werden kann, wobei sich die Spannkraft entsprechend zur Eindringtiefe erhöht.

[0005] Im Betrieb drehte sich die Trommel, wobei die drehbaren Schneidwerkzeuge in das Erdreich drangen und so beispielsweise Kohle schnitten und die Erdformation aufbrachen. Dabei wurden die bisherigen drehbaren Schneidmeißel in einem Umfeld eingesetzt, in dem kleine Partikel des beaufschlagten Erdreiches, z.B. Kohle, auf den Schneidmeißel prallten. Bei längerem Betrieb neigten diese Verunreinigungen bzw. Schutt dazu, zwischen dem drehbaren Schneidmeißel und dem Meißelhalter eingeklemmt zu werden. Im Falle einer zu großen Anhäufung von Verunreinigungen bzw. Schutt wurde die Drehbewegung des Schneidmeißels behindert. Trotz bekannter Ausführungsformen, die eine freie Drehung gestatten, wird diese Drehung insbesondere bei bestimmten Anwendungsgebieten, wie beispielsweise dem Abtragen von Asphalt und dem kontinuierlichen Kohleabbau, dadurch gehemmt, daß sich Feinstaub zwischen den sich berührenden Flächen des Meißelhalters und des Schneidmeißels ansammelt. Sobald sich der Feinstaub dicht zwischen der Werkzeugaufnahme und dem Werkzeugkörper und/oder zwischen der Werkzeugschulter und der Stirnseite der Halterung angesammelt hat, wird die Drehbarkeit deutlich reduziert. Dies hat eine Abflachung an der harten Werkzeugspitze durch Verschleiß zur Folge, die sich bis auf den Stahlkörper fortsetzt. Nachdem sich eine solche Abflachung herausgebildet hat, stoppt die Drehbewegung des Werkzeuges üblicherweise, wodurch die restliche Nutzungsdauer des Werkzeuges verloren geht.

[0006] Im Betrieb der bekannten Schneidmeißel erfuhr der Halteblock Verschleiß aufgrund des Kontaktes und der Rotation zwischen dem Schneidmeißel und dem Meißelhalter, ebensogut wie aufgrund des Aufpralls von Schutt aus dem Schneidvorgang. Bei anderen Druckschriften des Standes der Technik, wie beispielsweise den US-Patenten 6,113,195 und 4,818,027, die eine Scheibe zwischen dem Schneidmeißel und dem Halteblock vorsehen, wird der Verschleiß des Meißelhalteblockes reduziert, jedoch wird das Haltescheibenelement im Betrieb des Standes der Technik nicht auf der Stirnseite des Meißelhalters fixiert. Die Haltescheibenelemente des Standes der Technik haben dabei die Tendenz, sich auf Grund des Kontaktes zwischen der Scheibe und dem rotierenden Schneidmeißel auf der Stirnseite des Meißelhalters zu drehen.

[0007] Während der Schneidmeißel regelmäßig nach Ablauf der Lebensdauer ausgewechselt wurde, sollte der Meißelhalter deutlich länger funktionsfähig sein als der Schneidmeißel. Mit wachsendem Verschleiß in der Bohrung und an der Stirnseite des Meißelhalters verlor dieser jedoch seine Wirkung wegen Verformung und Verschleiß der Bohrung und der Stirnfläche. Die Bohrung verlor dabei ihre ursprüngliche zylindrische Form, indem sie unrund, weit und ausgeschlagen wurde. Die Stirnseite des Meißelhal-

ters verlor ihre ebene Form. Jede dieser Verschleißerscheinungen verhinderte, daß sich der Schneidmeißel im Meißelhalter zufriedenstellend drehen konnte.

[0008] Gemäß US-Patent 5,931,542 (Britzke et al.) wurde der Schneidmeißel so konstruiert, daß die Rotation der Scheibe unterbunden wird. Dazu beinhaltet dieser Schneidmeißel eine im wesentlichen kreisrunde Verschleißscheibe mit einem radial nach innen weisenden Keil oder Vorsprung. Dieser Keil bzw. Vorsprung ist dabei so ausgelegt, daß er sich in den Schlitz der Haltehülse fügt, wodurch die Haltehülse mit der Verschleißscheibe fest verbunden war. Dadurch konnte der Verschleiß an der Stirnseite des Meißelhalters erheblich reduziert werden. Hierbei war jedoch zusätzlicher Arbeitsaufwand zur Kaltverformung des Halters und der Scheibe zur Ausbildung des Keils bzw. des Vorsprungs notwendig. Im Felde brach der Keil bzw. der Vorsprung der Scheibe beim Einsetzen in den Meißelhalter oft ab, oder die Scheibe wurde aus dem Schlitz der Keilnut herausgeschoben, was zur Folge hatte, daß die Scheibe nicht in ihrer vorgesehenen Position verblieb.

[0009] Im Lichte der bisher mit bekannten Schneidmeißeln gesammelten Erfahrungen ist es offensichtlich, daß es vorteilhaft wäre, einen Schneidmeißel zu schaffen, der sich im Betrieb besser im Meißelhalter drehen kann.

[0010] Es wäre daher sehr von Vorteil, einen Schneidmeißel so auszulegen, daß er während des Betriebs sowohl die Bohrung des Meißelhalters als auch deren Stirnseite vor Verformung schützt. Dies würde die Lebensdauer des Meißelhalters verlängern und könnte die Drehbarkeit des Schneidmeißels verbessern.

[0011] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, einen drehbaren Schneidmeißel, eine Baugruppe mit einem drehbaren Schneidmeißel und einem Meißelhalter sowie eine Scheibe bereitzustellen, die eine verbesserte Verschleißfestigkeit aufweisen.

[0012] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, einen drehbaren Schneidmeißel und eine Baugruppe mit einem drehbaren Schneidmeißel und einem Meißelhalter bereitzustellen, die im Betrieb eine verbesserte Drehbarkeit zwischen dem Schneidmeißel und der oberen Fläche der Scheibe ermöglicht.

[0013] Eine Aufgabe der Erfindung ist es, effiziente Mittel anzubieten, um Meißelhalteblöcke der Art, wie sie zur Aufnahme des Schneidmeißels in Pulverisier- und Drehtrommel- bzw. Radmaschinen eingesetzt werden, vor übermäßigem Verschleiß und Schlag- schäden zu schützen. Es wird angenommen, daß die Relativedrehbewegung zwischen der Rückseite der Scheibe und der Stirnseite des Meißelhalters durch

die vorliegende Erfindung reduziert werden kann.

[0014] Die verbesserten Verschleißseigenschaften der Erfindung reduzieren den Wartungsaufwand von Drehtrommeln im Betrieb, was zu geringeren Ausfallzeiten und höherer Produktivität führt. Darüber hinaus ist die Erfindung einfach und kostengünstig in der Fertigung und im Betrieb einfach zusammenzubauen. Die oben genannten Aufgaben werden mit einer Scheibe erreicht, die die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist, und einer Baugruppe mit einem drehbaren Schneidmeißel, wie sie im Anspruch 15 definiert ist.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0015] [Fig. 1](#) stellt eine Seitenansicht einer ersten Ausführungsform eines Schneidmeißels mit einer Haltescheibe mit Rippen und Ausnehmungen dar, die in einen gespannten Zustand die Klemmhülse so zusammenhält, daß sie einen kleineren Durchmesser als die Bohrung des Meißelhalteblocks hat.

[0016] [Fig. 2](#) stellt eine Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform einer Schneidmeißelbaugruppe mit einer Haltescheibe mit Rippen und Ausnehmungen dar, die im Betriebszustand in einem Meißelhalteblock eingesetzt ist, wobei die Haltescheibe gegen die Stirnseite des Blocks stößt, was zur Folge hat, daß die Klemmhülse nicht mehr zusammengedrückt wird und sich gegen die Bohrung des Meißelblocks spannt.

[0017] [Fig. 3](#) stellt eine perspektivische Ansicht der Unterseite der Haltescheibe der ersten Ausführungsform gemäß [Fig. 1](#) dar.

[0018] [Fig. 4](#) stellt eine Draufsicht auf die erste Ausführungsform der Haltescheibe gemäß [Fig. 3](#) dar.

[0019] [Fig. 5](#) ist ein Schnitt entlang der Linie 5-5 in [Fig. 4](#).

[0020] [Fig. 6](#) stellt eine Seitenansicht der zweiten Ausführungsform gemäß [Fig. 2](#) dar, wobei die Haltescheibe die Klemmhülse in einem gespannten Zustand vor der Einführung in den Block mit einem kleineren Durchmesser als die Bohrung in dem Meißelhalteblock hält.

[0021] [Fig. 7](#) ist eine perspektivische Ansicht der Haltescheibe in der zweiten Ausführungsform gemäß den [Fig. 2](#) und [Fig. 6](#).

[0022] [Fig. 8](#) veranschaulicht eine Draufsicht auf die Haltescheibe in der zweiten Ausführungsform.

[0023] [Fig. 9](#) ist ein Schnitt entlang der Linie 9-9 in [Fig. 8](#).

Detaillierte Beschreibung der Erfindung

[0024] In der Ausführungsform gemäß [Fig. 1](#) steht der Meißelschaft **14** vom Meißelkopf **11** ab. Der Übergang zwischen dem Meißelkopf **11** und dem Meißelschaft **14** ist dabei als Bund **12** gestaltet, der den größten Außendurchmesser des Meißelkopfes **11** darstellt. Der Schneideinsatz **8** aus Hartmetall wird dabei in die Spitze des Meißels in bekannter Weise eingesetzt. Die Klemmhülse **17**, die mit dem Längsschlitz **18** versehen ist, ruht in einer Umfangsnut an dem Meißelschaft **14**. Die Klemmhülse **17** erstreckt sich über den größten Teil der Länge des Meißelschaftes **14**. Haltelappen **16** (gestrichelt) sind radial nach innen verlängert, um in eine vertiefte Ringnut **15** zu fassen. Das untere Ende der Lappen stößt gegen eine ringförmige Oberfläche der Nut, die sich rechtwinklig zur Längsachse des Schaftes erstreckt, wie im Stand der Technik gut bekannt ist. Ein Haltescheibenelement **19** ist auf die Klemmhülse **17** geschoben. Die Scheibe drückt die Klemmhülse **17** soweit zusammen, daß ihr Außendurchmesser höchstens so groß wie der Durchmesser der Bohrung **21** im Meißelhalter **20** ist. Der Längsschlitz **18** ist breit genug, damit die Klemmhülse **17** weit genug zusammengedrückt werden kann, damit ihre Innenwand an dem Meißelschaft **14** zu liegen kommt. Da die Bohrung **21** des Meißelhalters **20** mit einer sich erweiternden kegelförmigen Öffnung **22** versehen ist, kann der Meißelschaft **14** des Schneidmeißels **10** leicht in die Bohrung **21** eingeführt werden. Der Einführvorgang kann von Hand durchgeführt werden, bis das Halteelement **19** die Stirnseite des Meißelhalters **20** trifft. Dann kann der Schneidmeißel mit erhöhter Kraft, beispielsweise durch einen Hammerschlag, weit genug in die Bohrung **21** getrieben werden, so daß der Bund **12** des Meißelkopfes **11** über das Halteelement **19** gegen die Stirnseite des Meißelhalters **20** gedrückt wird, wie in [Fig. 2](#) gezeigt ist (zweite Ausführungsform). Auf diese Weise wird das Halteelement **19**, das in Form einer Haltescheibe ausgebildet ist, von der Klemmhülse **17** hinunter auf den freien Bereich **13** des Meißelschaftes **14** zwischen der Klemmhülse **17** und dem Meißelkopf **11** bewegt, so daß es die Klemmhülse **17** freigibt. Die Klemmhülse **17** kann nun mit der ihr spezifischen Spannkraft in die Bohrung **21** des Meißelhalters **20** gespannt werden, da sie im unbelasteten Zustand einen Außendurchmesser annehmen würde, der größer als der Durchmesser der Bohrung **21** im Meißelhalter **20** ist. Die Differenz zwischen beiden Durchmesserwerten bestimmt die Spannkraft der Hülse **17** und damit die Kraft, mit der der Schneidmeißel **10** in der Bohrung **21** des Meißelhalters **20** gehalten wird.

[0025] In der Ausführungsform gemäß [Fig. 1](#) stimmt der Außendurchmesser der Haltescheibe mit dem maximalen Außendurchmesser des Meißelkopfes **11** im Bereich des Bundes **12** überein. Die Haltescheibe dient dabei als eine Schutzscheibe für den Meißelhal-

ter **20**, da sie die Schlagkräfte abfedert, die auf den Schneidmeißel **10** wirken, und Abrieb und Verschleiß des Meißelblocks verhindert, der von dem Schneidmeißel verursacht wird, wobei der Schneidmeißel, während er sich im Betrieb dreht, die Last nach unten auf den Meißelblock weitergibt. Wenn der Außendurchmesser der Haltescheibe über den maximalen Außendurchmesser des Meißelkopfes **11** hinaus erweitert wird, dann wird die ganze Stirnseite des Meißelhalters **20** vor Verschleiß geschützt, sofern die Haltescheibe aus verschleißfestem Material hergestellt ist.

[0026] [Fig. 5](#) zeigt eine Schnittansicht der Haltescheibe, bei der sich jede der Hauptoberflächen auf Vorder- und Rückseite **44**, **48** von der äußeren Umfangsfläche **50** zur inneren Umfangsfläche der zentralen Öffnung **52** erstrecken, die das zentrale Loch der Scheibe definiert. Die Hauptoberfläche auf der Vorderseite **44** ist im allgemeinen eben und hat eine Mehrzahl von gleichmäßig angebrachten gekrümmten Rippen **55**. Die Vorderseite **44** beinhaltet noch eine abgeschrägte Kante **56** (z.B. mit einem Winkel von 40–50°) an der Schnittstelle mit der inneren Umfangsfläche **52**, die die zentrale Öffnung in der Scheibe definiert. Die Rückseite **48** ist ebenso im allgemeinen eben und hat eine Mehrzahl gleichmäßig angebrachter Ausnehmungen **53** ([Fig. 3](#)). Für den Zweck dieser Erfindung ist es nicht notwendig, daß die Rückseite bei **60** abgeschrägt ist oder daß die Vorderseite bei **56** abgeschrägt ist.

[0027] Ähnlich wie in [Fig. 2](#) befindet sich die Haltescheibe der ersten Ausführungsform gemäß [Fig. 1](#) im Betriebszustand zwischen der Schulter **12** des Schneidmeißels und der Stirnseite **23** des Meißelhalters. Die Unterseite **9** des Schneidmeißels ruht auf der Oberseite der Rippen **55**. Die Oberseiten der Rippen bilden eine Lagerfläche, auf der sich der Schneidmeißel dreht. Beim Stand der Technik stößt die untere horizontale Oberfläche **9** des Schneidmeißels gegen eine horizontale Stirnoberfläche der Scheibe, wie es in [Fig. 1](#) des US-Patents 4,818,027 gezeigt ist. Diese flache Scheibe der '027 und eine entsprechende flache Oberfläche der Schulter des Schneidmeißels bilden zusammen eine große Kontaktfläche in deutlichem Abstand zur Rotationsachse des Schneidmeißels. Mit der Scheibe dieser Erfindung berühren nur die oberen Flächen der Rippen **55** die untere flache Oberfläche **9** der Schulter des Schneidmeißels. Dieser Lagerkontakt zwischen der Haltescheibe und der Unterseite des Schneidmeißels reduziert die Torsionsreibung im Vergleich zu einer Scheibe der gleichen Größe, die die Relativdrehbewegung zwischen Schneidmeißel und Scheibe behindert.

[0028] Beim Stand der Technik sind sich drehende Schneidmeißel so ausgestaltet, daß in einigen Anwendungsgebieten, wie beispielsweise dem Fräsen

von Asphalt und dem kontinuierlichen Kohleabbau, die Werkzeugdrehung durch Feinstaub gehemmt wird, der sich zwischen den sich berührenden Flächen des Meißelhalters und des Schneidmeißels ansammelt. Es wird angenommen, daß die flachen Teilzwischenräume **57** zwischen den Rippen **55** den ungehinderten Fluß von Feinstaub und Schneidpartikeln erlauben, um so die Ansammlung von Feinstaub im Umfeld einiger Mahl- und Kohleanwendungen zu reduzieren, in denen die Ansammlung von Feinstaub und Schutt, der zwischen die obere Kontaktfläche von Haltescheiben und die untere Kontaktfläche des Schneidmeißels gepreßt wird, weiter verbreitet ist. Die Länge des Zwischenraums kann ebenso wie die Höhe des Zwischenraums (d. h. Höhe der Rippe) verändert werden, um an die vorherrschende Partikelgröße angepaßt zu werden, die im Umfeld bestimmter Anwendungen im Berg- und Bauwesen zu Ansammlungsproblemen führt. Im Umfeld anderer Anwendungen im Berg- und Bauwesen, bei denen die Ansammlung von Feinstaub und Schutt, der zwischen die Kontaktoberflächen gedrückt wird, kein Problem darstellt, könnten die Zwischenräume nicht notwendig sein, und eine durchgängige ringförmige Rippe könnte mit kleinerem oder möglicherweise ohne jeglichen Zwischenraum (nicht dargestellt) konstruiert werden.

[0029] Bei einigen Ausgestaltungen des Standes der Technik, wie dem US-Patent 6,113,195, das eine abgeschrägte Scheibe hat, ruht die Schulter des Schneidmeißels nicht flach auf dem Haltescheibenelement. Im US-Patent 6,113,195 ist die Scheibe allerdings abgeschrägt, so daß die hintere Oberfläche der Scheibe nicht flach auf der Stirnseite des Blocks ruht, sondern minimalen Kontakt oder eine Kontaktlinie mit der Stirnseite des Meißelblocks um den Umfang der Bohrung nahe der zentralen Achse des Meißels beschreibt. Die Rückseite **48** der Erfindung sitzt flach auf einer flachen, horizontalen Stirnseite des Meißelblocks. Dadurch ist der radial äußere Flächenkontakt zwischen der Scheibe und der Stirnseite des Meißelblocks größer als bei den Ausgestaltungen des Standes der Technik, wie beispielsweise dem US-Patent 6,113,195. Diese Kontaktfläche zwischen der Scheibe und der Stirnseite des Meißelblocks ist in einer größeren Entfernung von der zentralen Achse ausgeführt, wodurch die Torsionsreibung und der Widerstand gegen Relativedrehbewegung zwischen der Haltescheibe **19** und der Meißelblockstirn **23** erhöht wird. Diese Reduktion der Drehung der Scheibe auf dem Meißelblock reduziert unerwünschten Verschleiß wie beispielsweise Einfräsungen.

[0030] Die Rückseite **48** der Scheibe beinhaltet neben der Öffnung den inneren Teil der abgeschrägten Kante **60**, die einen Winkel von 40 bis 50 Grad zur Längsachse aufweist. Die abgeschrägte Kante **60** wird mit der kegelförmigen Öffnung **22** der Stirn des Halters Flächenkontakt haben. Dieser Flächenkon-

takt hat den Vorteil, daß der Widerstand gegen Querverschiebung des Schneidmeißels **12** unterstützt wird, indem er an der abgeschrägten Kante **22** der Bohrung **21** anstößt.

[0031] [Fig. 2](#) sowie [Fig. 6](#) bis [Fig. 9](#) zeigen eine zweite Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, wobei gleiche und ähnliche Teile der ersten Ausführungsform mit den gleichen Bezugszeichen versehen sind. Das Haltescheibenelement gemäß [Fig. 2](#) und [Fig. 6](#) ist in seiner Halteposition dargestellt, in der die Federhülse in ihrem gespannten Zustand gehalten wird, bevor sie in den Meißelhalteblock eingeführt wird. Wie in den [Fig. 2](#) und [Fig. 6](#) gesehen werden kann, ist die Spitze **8** des Schneidwerkzeugs kegelig, während im Gegensatz dazu die Spitze **8** gemäß [Fig. 1](#) flacher, kappenförmig gestaltet ist. Die Form der Spitze des Schneidmeißels soll nicht nur auf die beiden dargestellten Ausführungsformen begrenzt werden, sondern könnte alternativ in einer Vielzahl von verschiedenen Formen und Geometrien konstruiert werden, die in der Branche wohlbekannt sind.

[0032] Die Vorderseite **44** der Scheibe in [Fig. 7](#) hat eine Mehrzahl gleichmäßig verteilter, im allgemeinen U-förmiger Zwischenräume **57** und Rippen **55**, die sich von nahe der Öffnung **52** der Scheibe zur äußeren Umfangsfläche **50** der Scheibe erstrecken. Die hintere Oberfläche der Scheibe hat eine U-förmige Ausnehmung **53**, die der U-förmigen Rippe auf der oberen Fläche in Form und Größe entsprechen. In der oben beschriebenen und hier veranschaulichten Erfindung berührt die gesamte Fläche der oberen Fläche aller Rippen die Unterseite des Schneidmeißelkopfes. Es wird jedoch überlegt, in einigen Schneidmeißelbaugruppen nahe dem Außendurchmesser der Haltescheibe die Stirnseite der Rippen **55** über den Außendurchmesser der unteren Oberfläche **9** des Schneidmeißelkopfes zu erweitern. Dadurch bietet nur der radial innenliegende Teil jeder Stirnseite der Rippen **55** Halt und bildet eine Lageroberfläche für das sich drehende Schneidwerkzeug.

[0033] Die Rückseite **48** der zweiten Ausführungsform sitzt gemäß [Fig. 2](#) ebenso flach auf der Stirnseite des Meißelblocks. Dadurch kommt der Kontakt zwischen der Scheibe und der Stirnseite des Meißelblocks bei einer größeren Entfernung von der Rotationsachse des Schneidmeißels zu Stande als bei einigen Ausgestaltungen des Standes der Technik, wodurch die Torsionsreibung und der Widerstand gegen eine Relativedrehbewegung zwischen der Haltescheibe **19** und der Stirn des Meißelblocks **23** vergrößert wird, wie weiter oben dargestellt wurde.

[0034] Die Ausnehmungen **53** im Haltescheibenelement gemäß [Fig. 2](#) sowie [Fig. 6](#) bis [Fig. 9](#) erweisen sich auch als nützlich, um einen Schneidmeißel aus dem Meißelblock zu entfernen. Die Ausnehmungen können gemäß [Fig. 9](#) gerade ausgeführt werden

oder aber mit einem konischen Freistich versehen werden, um ein Werkzeug zur Entfernung des Meißels ansetzen zu können, wie es beispielsweise im US-Patent 5,374,111 (Den Besten † et. al) gelehrt wird und welches hier durch Bezugnahme vollständig aufgenommen ist.

[0035] In einer bevorzugten Ausführungsform verjüngen sich diese Freistiche nach oben von der unteren Oberfläche des Flansches zur kegeligen Spitze des Schneidmeißels. Die Freistiche verjüngen sich dabei nach oben mit einem Winkel von ca. 15° gemessen von einer Linie, die quer zu einer Längsachse des Schneidmeißels verschoben ist.

[0036] Die U-förmigen Rippen und Ausnehmungen im Haltescheibenelement gemäß der zweiten Ausführungsform in den [Fig. 2](#) sowie [Fig. 6](#) bis [Fig. 9](#) und die gekrümmten Rippenabschnitte und Ausnehmungen gemäß der ersten Ausführungsform in den [Fig. 1](#) sowie [Fig. 3](#) bis [Fig. 5](#) sind nur exemplarisch. Die Form der Rippen und Ausnehmungen auf den Haltescheibenelementen sollten nicht nur auf die Formen dieser beiden Ausführungsformen begrenzt bleiben, sondern können alternativ in einer Vielzahl von verschiedenen Formen und Geometrien konstruiert werden.

[0037] Das neuartige Haltescheibenelement **19** gemäß dieser Erfindung bietet ein sehr effektives Mittel, um den Halteblock **20**, auf dem es installiert wird, vor Abrieb und Schlagschäden zu schützen und so die Lebensdauer des Halteblocks bedeutend zu verlängern. Die Haltescheibe **19** in den dargestellten Ausführungsformen ist im allgemeinen ringförmig. Es sollte berücksichtigt werden, daß diese Haltescheibe statt dessen auch die allgemeine Form eines Quadrats, Sechsecks oder andere Geometrien haben kann. Weiterhin ist es nicht notwendig, daß die Haltescheibe **19** dazu eingesetzt wird, um eine Klemmhülse zusammenzudrücken. Die Scheibe kann mit anderen Schneidmeißeln verwendet werden, um die Drehbarkeit zu verbessern und den Verschleiß an der Stirnseite des Halteblocks zu verringern.

[0038] Die geprägten Scheiben gemäß dieser Erfindung verfügen im Vergleich zu flachen Scheiben des Standes der Technik über höhere Festigkeiten. Es wird überlegt, daß als Ergebnis dieser höheren Festigkeit die allgemeine Dicke der Scheibe von der Vorderseite zur Rückseite (nicht im Bereich von Rippen oder Ausnehmungen) reduziert werden kann, was Materialkosten sparen hilft und die Fertigung der geprägten Scheibe erleichtert. Die geprägte Scheibe wird aus handelsüblichem Federstahl hergestellt. Die geprägte Scheibe kann, muß jedoch nicht, wärmebehandelt werden. Ein Rockwell Härtegrad zwischen 43 und 48 kann in einigen Einsatzgebieten bereits zufriedenstellende Ergebnisse liefern, während sich andere Härtegrade des Federstahls besser für andere

Einsatzgebiete eignen.

[0039] Ich beabsichtige, daß Äquivalente, Anpassungen und Veränderungen, die logisch aus der hier beschriebenen Erfindung hergeleitet werden können, ebenfalls unter den Schutz der durch die Ansprüche definierten Erfindung fallen.

Patentansprüche

1. Scheibe (**19**) für einen drehbaren Schneidmeißel, mit: einer Vorderseite (**44**) und einer Rückseite (**48**), wobei die Vorderseite (**44**) mehrere Rippen (**55**) hat, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rückseite (**48**) mehrere Ausnehmungen (**53**) hat.

2. Scheibe (**19**) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen (**55**) eine gekrümmte Form haben, wodurch ein gekrümmtes Segment gebildet ist.

3. Scheibe (**19**) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen (**55**) gleichmäßig voneinander beabstandet sind.

4. Scheibe (**19**) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorderseite (**44**) mehrere Zwischenräume (**57**) hat, die die mehreren Rippen (**55**) voneinander trennen.

5. Scheibe (**19**) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenräume (**57**) gleichmäßig voneinander beabstandet sind.

6. Scheibe (**19**) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorderseite (**44**) im allgemeinen eben ist.

7. Scheibe (**19**) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückseite (**48**) im allgemeinen eben ist.

8. Scheibe (**19**) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die mehreren Ausnehmungen (**53**) gleichmäßig voneinander beabstandet sind.

9. Scheibe (**19**) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die mehreren Ausnehmungen (**53**) gekrümmt sind, wodurch gekrümmte Segmente gebildet sind.

10. Scheibe (**19**) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückseite (**48**) eine innere, abgeschrägte Kante (**60**) aufweist.

11. Scheibe (**19**) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die mehreren Ausnehmungen (**53**) im allgemeinen U-förmig sind.

12. Scheibe (**19**) nach Anspruch 1, dadurch ge-

kennzeichnet, daß die mehreren Rippen (55) im allgemeinen U-förmig sind.

13. Scheibe (19) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (19) eine Mittelachse hat, wobei die Rippen (55) den gleichen radialen Abstand von der Mittelachse haben.

14. Scheibe (19) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwischenräume (57) eine gekrümmte Öffnung bilden und die gekrümmte Öffnung einen Bogen bildet, der wenigstens halb so groß wie das gekrümmte Segment ist.

15. Baugruppe mit einem drehbaren Schneidmeißel, mit: einem Halteblock (20), einem Schneidmeißel (10) und einer Scheibe (19) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Rippen (55) eine Drehung verbessern und eine Torsionsreibung verringern sollen.

16. Baugruppe mit einem drehbaren Schneidmeißel nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß jede Rippe (55) eine Oberseite (23) hat, die eine Lagerfläche für den Schneidmeißel (10) bildet.

17. Baugruppe mit einem drehbaren Schneidmeißel nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Schneidmeißel (10) einen Schneidmeißelkopf (11) mit einer Unterseite (9) hat, um sich auf die Lagerfläche zu stützen.

18. Baugruppe mit einem drehbaren Schneidmeißel nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß der Halteblock (20) eine im allgemeinen ebene Oberseite (23) hat, daß der Schneidmeißel (10) einen Schneidmeißelkopf (11) mit einer im allgemeinen ebenen Unterseite (9) hat und daß die Scheibe (19) zwischen dem Schneidmeißelkopf (11) und der ebenen Oberseite (23) positioniert ist, wobei jede Rippe (55) eine Oberseite hat, die eine Lagerfläche für den Schneidmeißel (10) bildet, um die Drehung des Schneidmeißels (10) zu verbessern, und wobei die ebene Rückseite die Drehung der Scheibe (19) verringert.

19. Baugruppe mit einem drehbaren Schneidmeißel nach Anspruch (18), die ferner eine Klemmhülse (17) aufweist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

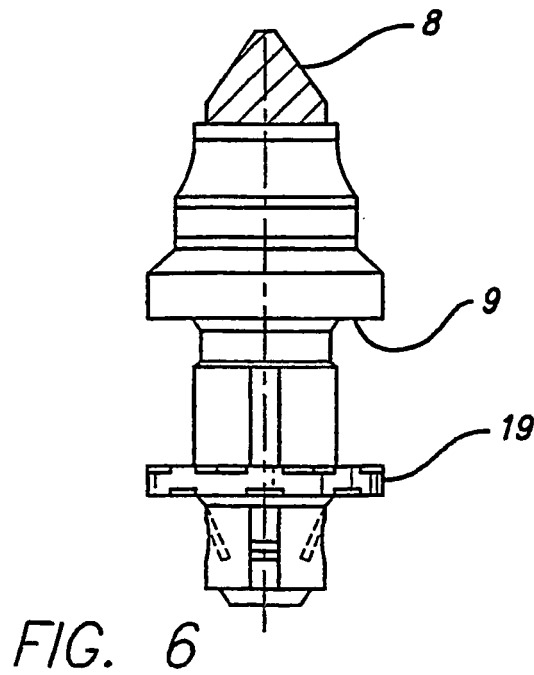
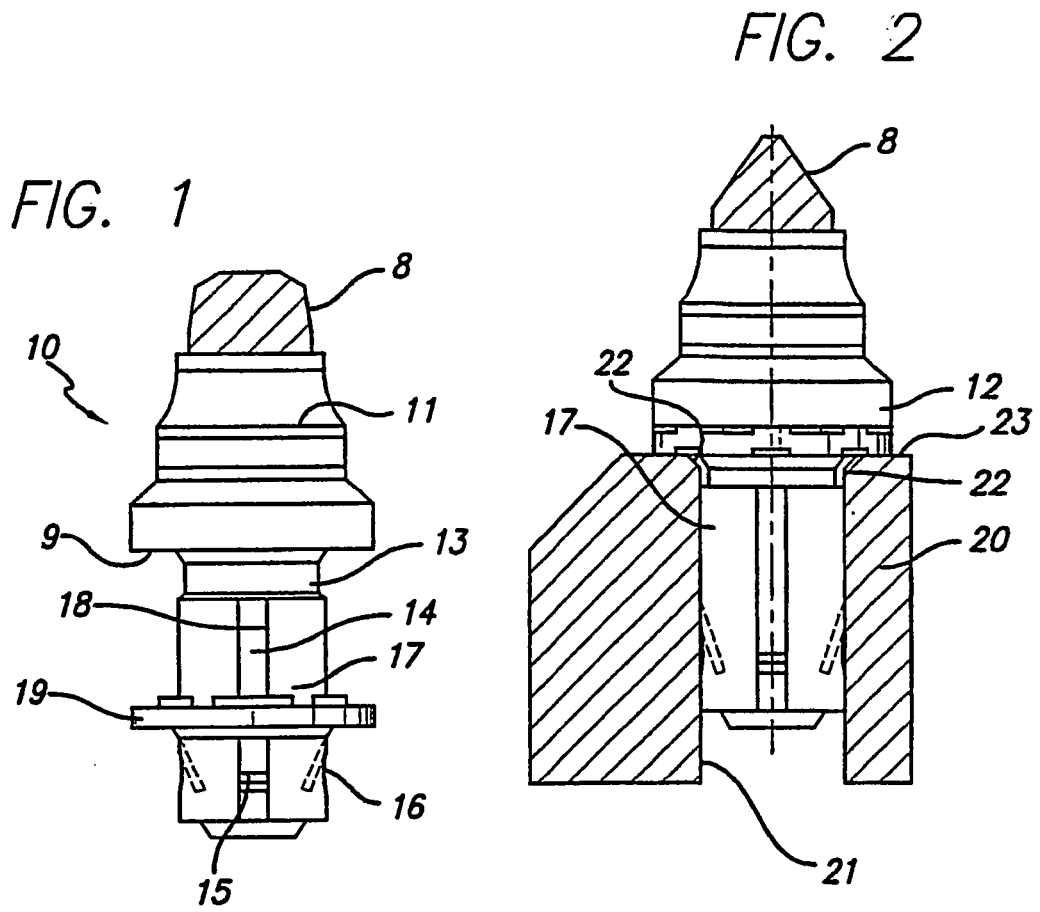


FIG. 3

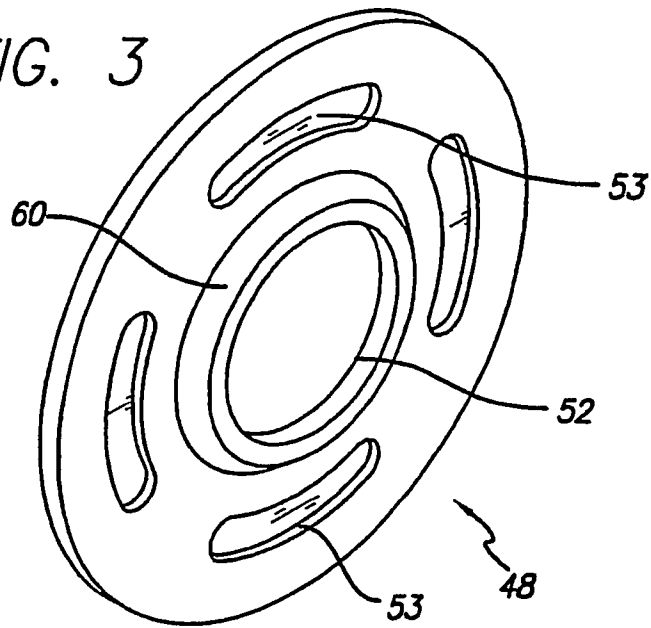


FIG. 4

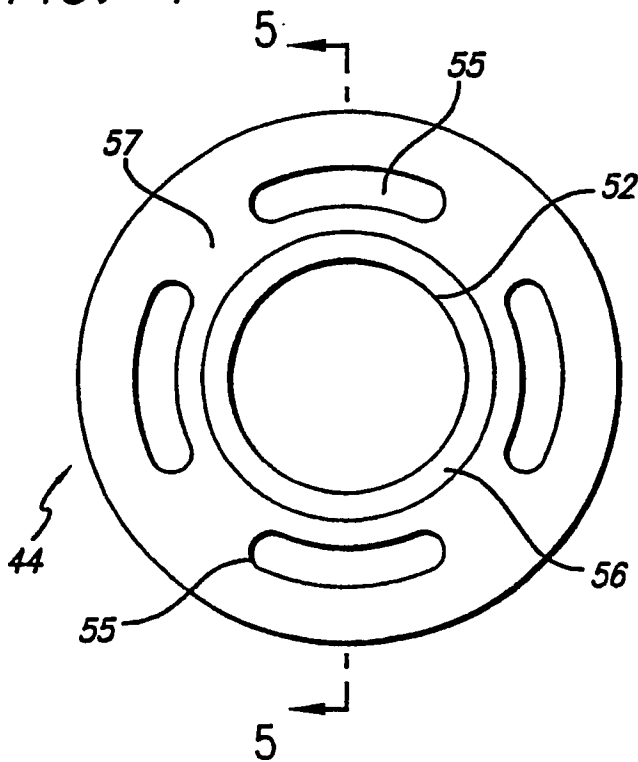
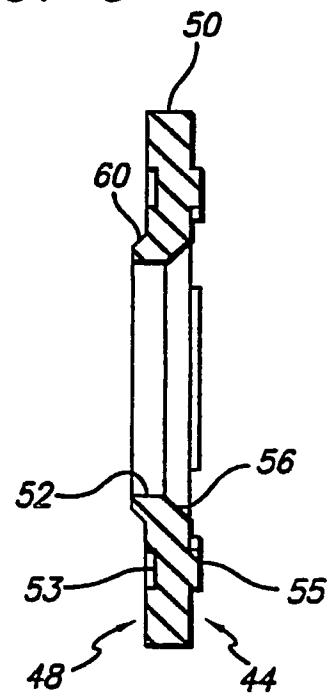


FIG. 5



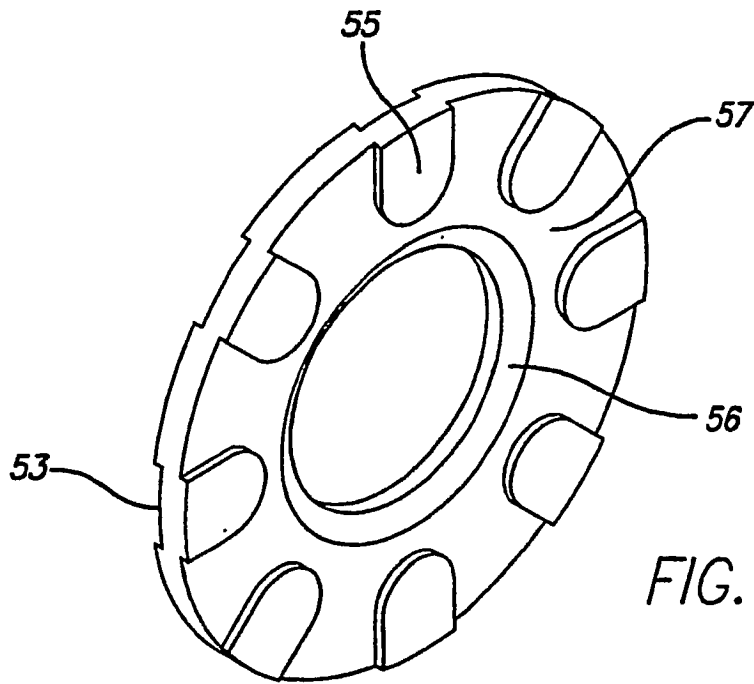


FIG. 7

FIG. 8

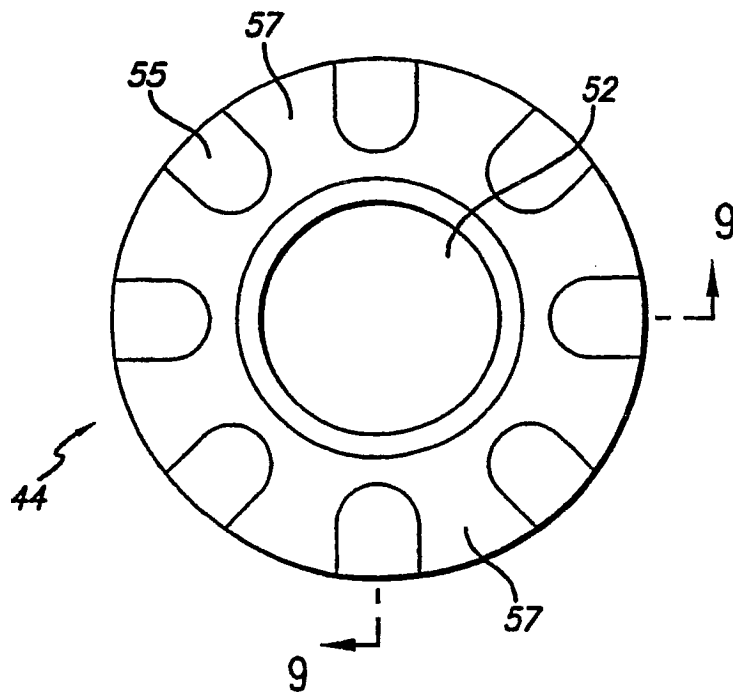


FIG. 9

