



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **93108254.9**

Int. Cl.⁵: **E21C 35/22, E21C 35/18**

Anmeldetag: **21.05.93**

Priorität: **14.09.92 DE 4230678**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.03.94 Patentblatt 94/12

Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB

Anmelder: **KRUMMENAUER GmbH & CO. KG**
Wellesweilerstrasse 95
W-6680 Neunkirchen(DE)

Erfinder: **Schiel, Reinhard**
Am Rotenborn 6
W-6790 Landstuhl-Süd(DE)
 Erfinder: **Hemmer, Walter**
Offermannstrasse 10
W-6680 Neunkirchen(DE)
 Erfinder: **Krummenauer, Hans, Dipl.-Ing.**
Spieser Strasse 43
W-6680 Neunkirchen(DE)

Vertreter: **Bernhardt, Winfrid, Dr.-Ing.**
Kobenhüttenweg 43
D-66123 Saarbrücken (DE)

Meißelhalter für eine Schrämwalze oder einen Schneidkopf.

Ein Meißelhalter (2) für eine Schrämwalze oder einen Schneidkopf weist hinter dem Meißel (3) eine auf die Meißelspitze und/oder nahe der Meißelspitze auf das abzutragende Mineral gerichtete Wasserdüse (16) auf.

Die Wasserdüse (16) ist in einer für den Strahl (25) offenen, zurückliegenden Kammer (22) angeordnet, in die sie von der Rückseite her eingesetzt wird. Mit der so eingesetzten Wasserdüse kann die Kammer verhältnismäßig schmal und tief sein, so daß die Wasserdüse darin absolut geschützt liegt.

In die Kammer (22) mündet ein Lufteinlaß (23) in Form mindestens einer seitlichen Öffnung (23). Bei dieser Ausgestaltung saugt der Strahl der Wasserdüse Luft an. Es entsteht ein Wasser-Luft-Sprühstrahl von größerer Gleichmäßigkeit als der reine Wasser-Sprühstrahl. Die größere Gleichmäßigkeit erlaubt es, bei im wesentlichen gleicher Kühlwirkung - der Luftanteil des Wasser-Luft-Sprühstrahles kühlt mit - und bei gleicher oder noch verbesserter Löschfähigkeit für Funken den Wasserverbrauch zu senken.

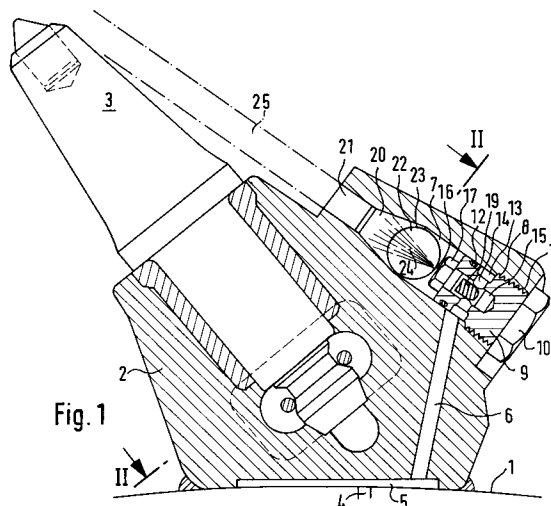


Fig. 1

Die Erfindung betrifft einen Meißelhalter für eine Schrämwalze einer Gewinnungsmaschine des Untertage-Bergbaues oder einen Schneidkopf einer Strecken- oder Tunnelvortriebsmaschine, der eine, insbesondere hinter dem Meißel angeordnete, auf die Meißelspitze und/oder nahe der Meißelspitze auf das abzutragende Mineral gerichtete Wasserdüse aufweist.

Solche Meißelhalter sind durch Benutzung vielfach bekannt.

Ihre bevorzugt im Schutz hinter dem Meißel aufgeschraubte Wasserdüse dient dem Zweck, Funken zu löschen und die Meißelspitze und/oder das gleichfalls erhitze Mineral zu kühlen. Darüber hinaus bindet der von der Wasserdüse erzeugte Sprühstrahl Staub.

Zur Staubbekämpfung werden vornehmlich am Schrämwalzenkörper selbst wesentlich größere Düsen eingerichtet, die nach der DE-OS 36 06 996 durch ein wasserstrahlpumpenähnliches Ansaugen von Luft intensiv einen dichten Wassernebel erzeugen. Auch diese Düsen werden zweckmäßigerweise im Schutz der Meißel, bevorzugt unterhalb der auf Schraubengängen sitzenden Meißelhalter, angeordnet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Meißelhalter der eingangs genannten Art den Schutz der Wasserdüse zu verbessern.

Gemäß der Erfindung wird dieser Zweck dadurch erfüllt, daß die Wasserdüse in einer für den Strahl offenen, zurückliegenden Kammer angeordnet ist, in die sie von der Rückseite her eingesetzt ist.

Mit der so eingesetzten Wasserdüse kann die Kammer verhältnismäßig schmal und tief sein, so daß die Wasserdüse darin absolut geschützt liegt.

Die Wasserdüse kann etwa in gleicher Weise, wie sie bisher auf den Meißelhalter geschraubt ist, auf einen die Kammer hinten abschließenden, eingeschraubten Stopfen geschraubt sein, in dem eine die Wasserdüse speisende Zuführung eingerichtet ist, die an einen in dem Körper des Meißelhalters gebohrten Kanal anschließt.

Der Sechskant o. dgl., den der Stopfen braucht, um geschraubt werden zu können, bleibt infolge seiner rückseitigen Lage weitgehend von Verschleiß verschont. Ein Auswechseln des Stopfens mit der Düse ist daher praktisch immer möglich, während bisher die aufgeschraubte Düse so verschleiben konnte, daß sie mit keinem Schraubwerkzeug mehr zu fassen war.

Nach einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung mündet in die Kammer ein Lufteinlaß, vorzugsweise in Form mindestens einer seitlichen Öffnung.

Bei dieser Ausgestaltung saugt der Strahl der Wasserdüse Luft an. Es entsteht ein Wasser-Luft-Sprühstrahl von größerer Gleichmäßigkeit als der

reine Wasser-Sprühstrahl. Die größere Gleichmäßigkeit erlaubt es, bei im wesentlichen gleicher Kühlwirkung - der Luftanteil des Wasser-Luft-Sprühstrahles kühlt mit - und bei gleicher oder noch verbesserter Löschfähigkeit für Funken den Wasserverbrauch zu senken.

Auch die staubbindende Wirkung wird vergrößert, zumal staubbeladene Luft noch näher dem Ort der Staubentstehung, der Meißelspitze, angesaugt wird und dann mit Wasser vermischt wird als nach dem oben erwähnten bekannten Stand der Technik.

Zu unterscheiden von diesem Stand der Technik ist jedoch im übrigen, daß kein dichter Wassernebel erzeugt werden soll, sondern weiterhin ein scharf gebündelter und gerichteter, aber eben gleichmäßiger und weniger hart auftreffender Sprühstrahl.

Um diesen Sprühstrahl zu erzeugen, weist vorzugsweise die Kammer im Anschluß an einen zylindrischen Abschnitt, in dem die Wasserdüse ausmündet, einen sich verjüngenden Abschnitt auf, dem ein wiederum zylindrischer letzter Abschnitt folgt, und es münden zwei auf gleicher Achse einander gegenüberliegende Öffnungs-Bohrungen etwa gleicher Breite wie die Kammer ein mit einer Erstreckung in Achsrichtung der Kammer etwa von der Ebene der Ausmündung der Wasserdüse bis in den genannten sich verjüngenden Abschnitt hinein.

Die Zeichnung gibt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wieder.

Fig. 1 zeigt einen axialen Schnitt durch einen Meißelhalter,

Fig. 2 zeigt einen Schnitt nach Linie II-II in Fig. 1.

Auf einem Schraubengang einer Schrämwalze, dessen äußere Kontur bei 1 dargestellt ist, ist ein Meißelhalter 2 angeschweißt. Darin sitzt in einer hier nicht näher zu beschreibenden Art ein Meißel 3.

Der Meißelhalter 2 weist an seiner Unterseite über einer Bohrung 4 in der Decke des Schraubenganges 1 eine flache Ausnehmung 5 auf. Von dieser führt ein Kanal 6 in eine zylindrische Ausnehmung 7.

In der zylindrischen Ausnehmung 7 sitzt, eingeschraubt in ein an deren Ende eingeschnittenes Gewinde 8, ein Stopfen 9. Er ist an seinem einen, äußeren Ende, wo er mit einem Sechskant 10 von außen an dem Meißelhalter 2 anliegt, durch einen Dichtring 11 und an seinem inneren Ende durch einen Dichtring 12 gegenüber der Wand der zylindrischen Ausnehmung 7 abgedichtet. Dazwischen mündet der Kanal 6 in eine am Umfang des Stopfens 9 umlaufende ringförmige Ausnehmung, von der vier Radialbohrungen 14 in eine Axialbohrung 15 führen.

In ein Gewinde der Axialbohrung 15 ist eine Wasserdüse 16 eingeschraubt. Sie liegt vorne mit ei-

nem Sechskant 17 auf dem Stopfen 9 und weist hinten eine Ausnehmung auf, in der ein, weiter zurück in die Axialbohrung 15 hineinragender, Schmutzfilter 19 sitzt.

Der vor der Stirnseite des Stopfens 9 und dem Sechskant 17 liegende Abschnitt der zylindrischen Ausnehmung 7 bildet zusammen mit einem auf ihn folgenden konischen Abschnitt 20, an den sich ein wiederum zylindrischer Endabschnitt 21 anschließt, eine Kammer 22. In diese Kammer 22 führen auf gegenüberliegenden Seiten zwei Öffnungs-Bohrungen 23 als Lufteinlässe.

Ein die Wasserdüse 16 verlassender Sprühstrahl 24 reißt in der Kammer 22 durch die Öffnungs-Bohrungen 23 nachströmende Luft mit, so daß ein Wasser-Luft-Sprühstrahl 25 entsteht, der durch den zylindrischen Endabschnitt 21 hinter die Meißelspitze gerichtet ist und die Meißelspitze noch streift.

Patentansprüche

1. Meißelhalter (2) für eine Schrämwalze einer Gewinnungsmaschine des Untertage-Bergbaues oder einen Schneidkopf einer Strecken- oder Tunnelvortriebsmaschine, der eine, insbesondere hinter dem Meißel (3) angeordnete, auf die Meißelspitze und/oder nahe der Meißelspitze auf das abzutragende Mineral gerichtete Wasserdüse (16) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Wasserdüse (16) in einer für den Strahl (25) offenen, zurückliegenden Kammer (22) angeordnet ist, in die sie von der Rückseite her eingesetzt ist.
2. Meißelhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer (22) in an sich bekannter Weise hinten durch einen einschraubbaren Stopfen (9) geschlossen ist und daß die Wasserdüse (16) in den Stopfen (9) eingesetzt, vorzugsweise eingeschraubt, ist, in dem eine die Wasserdüse (16) speisende Zuführung (13-15) eingerichtet ist, die an einen in dem Körper des Meißelhalters (2) gebohrten Kanal (6) anschließt.
3. Meißelhalter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführung (13-15) aus einer ringförmigen Ausnehmung (13) am Umfang des Stopfens (9), mindestens einer von dieser ausgehenden Radialbohrung (14) sowie einer Axialbohrung (15) besteht, in die die Radialbohrung (14) mündet.
4. Meißelhalter nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Wasserdüse (16) an ihrer Rückseite eine Ausnehmung aufweist, in die ein, vorzugsweise in die genannte Axialbohrung (15) ragender, Schmutzfilter (19) eingesetzt ist.
5. Meißelhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß in die genannte Kammer (22) ein Lufteinlaß (23) mündet, vorzugsweise in Form mindestens einer seitlichen Öffnung (23).
6. Meißelhalter nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch zwei auf gleicher, zur Schrämwalzenachse parallelen Achse einander gegenüberliegende Öffnungs-Bohrungen (23), vorzugsweise von etwa gleicher Breite wie die Kammer (22).
7. Meißelhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer (22) im Anschluß an einen zylindrischen Abschnitt (7), in dem die Wasserdüse (16) ausmündet, einen sich verjüngenden Abschnitt (20) aufweist, vorzugsweise gefolgt von einem wiederum zylindrischen letzten Abschnitt (21).
8. Meißelhalter nach den Ansprüchen 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß sich die beiden Öffnungs-Bohrungen (23) in Achsrichtung der Kammer (22) etwa von der Ebene der Ausmündung der Wasserdüse (16) bis in den genannten sich verjüngenden Abschnitt (20) hinein erstrecken.

