

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 707/2011
(22) Anmeldetag: 18.05.2011
(45) Veröffentlicht am: 15.06.2014

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

(56) Entgegenhaltungen:
AT 406 503

(73) Patentinhaber:
Sandvik Mining and Construction G.m.b.H.
8740 Zeltweg (AT)

(72) Erfinder:
GERER ROMAN DIPL.ING.
ZELTWEG (AT)
GRIEF RALF DIPL.ING.
ZELTWEG (AT)

(74) Vertreter:
Haffner und Keschmann Patentanwälte GmbH
Wien

(54) ANORDNUNG ZUR FESTLEGUNG EINES MEISSELS

(57) Bei einer Anordnung zur Festlegung eines Meißels an einem Schrägwerkzeug einer Schrämmaschine mit einem Meißelhalter und einer durch Flächenpressung in einer konischen Aufnahme des Meißelhalters gegen einen axialen Anschlag, welcher in der konischen Aufnahme des Meißelhalters vorgesehen ist, lösbar festgelegten rotationssymmetrischen Meißelbüchse, wobei die Meißelbüchse eine die axiale Länge der Aufnahme für die Meißelbüchse übersteigende axiale Länge hat, weist der im festgelegten Zustand den Rand der Aufnahme (5) überragende Teil der Meißelbüchse (2) an seinem Außendurchmesser eine nach innen geneigte konische Anfasung (10) auf.

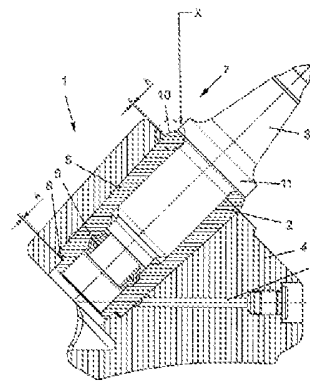


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Festlegung eines Meißels an einem Schrämwerkzeug einer Schrämmaschine mit einem Meißelhalter und einer durch Flächenpressung in einer konischen Aufnahme des Meißelhalters gegen einen axialen Anschlag lösbar festgelegten rotationssymmetrischen Meißelbüchse, wobei die Meißelbüchse eine die axiale Länge der Aufnahme für die Meißelbüchse übersteigende axiale Länge hat, sowie eine Meißelanordnung für eine Schrämmaschine.

[0002] Eine Anordnung zur Festlegung eines Meißels bzw. eine Meißelanordnung für eine Schrämmaschine der eingangs genannten Art ist beispielsweise aus der österreichischen Patentschrift AT 404 969 B bekannt geworden. In diesem Dokument ist ein Meißelhalter mit einer Meißelbüchse offenbart, in welche ein Meißel für Schrämmaschinen im Bergbau eingesetzt ist. Der Meißelhalter dient hierbei dazu, den Meißel beispielsweise an Schrämwalzen oder ähnlichen Schrämwerkzeugen von Schrämmaschinen festzulegen, wobei die zwischen Meißelhalter und Meißel angeordnete Meißelbüchse als Verschleißteil ausgelegt ist und die Lebensdauer des Meißelhalters erhöht.

[0003] Die Verbindung des Meißels über die Meißelbüchse mit dem Meißelhalter erfolgt beim genannten Stand der Technik über eine Flächenpressung der leicht konisch ausgeführten Meißelbüchse an der Innenwand einer entsprechend konischen Aufnahme im Meißelhalter, wobei zur Montage der Meißel in die Meißelbüchse eingesetzt und zusammen mit dieser in den Meißelhalter eingeschlagen wird. Das Einschlagen des Meißels mit der Meißelbüchse erfolgt hierbei bis zu einem Punkt, an dem die Meißelbüchse am Grund der Aufnahme an einem Anschlag zur Anlage kommt, wobei das Erreichen der Anlage am Anschlag beim Einschlagen aufgrund der hohen auftretenden Flächenpressung nicht ohne weiteres erkennbar ist. Aus diesem Grund ist die Meißelbüchse gemäß AT 404 969 B in ihrer axialen Länge derart bemessen, dass die Meißelbüchse im korrekt eingesetzten Zustand mit einem definierten Übermaß über den Rand der Aufnahme hinausragt, wodurch durch Messen eine Kontrolle des korrekten Einsetzens bzw. Einschlagens erfolgen kann.

[0004] Beim Schrämvorgang treten naturgemäß sehr hohe Reaktionskräfte am Meißel auf, die sowohl über den Schaft des Meißels als auch insbesondere über den in unmittelbarer Nachbarschaft zum die Aufnahme überragenden Teil der Meißelbüchse befindlichen Ringbund des Meißels auf diesen überstehenden Bereich der Meißelbüchse übertragen werden, wodurch es zu einer Ausbördelung des genannten Bereichs kommen kann. Mit voranschreitendem Verschleiß der Meißelbüchse kommt es durch die Schmiedekräfte zu einer Kaltverschweißung zwischen der Meißelbüchse und dem Meißelhalter, sodass ein Austausch der Meißelbüchse mit dem Meißel erheblich erschwert, wenn gar verunmöglicht wurde.

[0005] Ausgehend von diesem Stand der Technik besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung nun darin, ein Ausbördeln und in der Folge eine Kaltverschweißung einer gegen einen Anschlag eingesetzten Meißelbüchse zu vermeiden, um eine verbesserte Austauschbarkeit der Verschleißteile zu ermöglichen, wobei gleichzeitig eine vereinfachte Kontrolle des korrekten Einsetzens bzw. Einschlagens ermöglicht werden soll.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe ist eine Anordnung zur Festlegung eines Meißels der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dahingehend weiterbildet, dass der im festgelegten Zustand den Rand der Aufnahme überragende Teil der Meißelbüchse an seinem Außendurchmesser eine nach innen geneigte konische Anfasung aufweist. Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Meißelbüchse in ihrem die Aufnahme überragenden Teil steht dann, wenn aufgrund der Schrämkräfte das Material der Meißelbüchse verformt und nach außen gedrückt wird, nicht genügend Material zur Verfügung, um eine Ausbördelung auszubilden, die in Kontakt mit dem die Aufnahme umgebenden Rand des Meißelhalters treten kann, sodass die miteinander lösbar zu verbindenden Teile, nämlich Meißelbüchse und Meißelhalter, nicht durch eine Kaltverschweißung unlösbar miteinander verbunden werden.

[0007] Der Neigungswinkel der Anfasung ist für eine optimale Führung des Meißels bei gleich-

zeitiger Verhinderung eines Ausbördelns der Meißelbüchse über den Rand der Aufnahme im Meißelhalter von größter Bedeutung. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung ist es in diesem Zusammenhang bevorzugt, dass der Neigungswinkel der Anfasung gegen die Erzeugende des Außenmantels der Meißelbüchse zwischen 15 und 30°, bevorzugt 23° beträgt.

[0008] Um eine visuelle Kontrolle des korrekten Einsetzens der Meißelbüchse, also des Einschlagens der Meißelbüchse bis zur Anlage gegen den axialen Anschlag ohne Messen zu ermöglichen, ist die Erfindung bevorzugt dahingehend weitergebildet, dass die konische Anfasung in der gegen den axialen Anschlag anliegenden Position der Meißelbüchse unmittelbar am Rand der Ausnehmung beginnt. Dies bedeutet, dass der Abstand zwischen dem Beginn der Anfasung und der mit dem Anschlag der Aufnahme zusammenwirkenden Gegenanschlagfläche der Meißelbüchse der Länge der Aufnahme zwischen dem Rand der Aufnahme und dem axialen Anschlag entspricht.

[0009] Mit Vorteil ist die erfindungsgemäße Ausbildung so dimensioniert, dass die Flächenpressung zwischen der Aufnahme und der Meißelbüchse über die gesamte axiale Länge der Aufnahme im Wesentlichen konstant eingestellt ist und mindestens 150 N/mm² beträgt, welcher Wert als geeignet für eine sichere Festlegung durch Flächenpressung angesehen wird.

[0010] Um die Demontage des Meißels und der Meißelbüchse vom Meißelhalter nach Verschleiß der Meißelbüchse zu erleichtern, ist die Erfindung bevorzugt dahingehend weitergebildet, dass der Meißelhalter eine in die Aufnahme mündende Bohrung für die Zufuhr von Hydrauliköl aufweist. Wenn über eine solche Bohrung Hydrauliköl eingepresst wird, gelangt dieses in den Spalt zwischen Meißelbüchse und Meißelhalter und wirkt eine gewisse Hubkraft auf die Meißelbüchse aus, wobei gleichzeitig eine Schmierung der anliegenden Flächen erfolgt. Auf diese Weise gelingt es leichter, die Meißelbüchse bzw. den Meißel zu entfernen.

[0011] Die erfindungsgemäße Meißelanordnung für eine Schrämmaschine mit einem Meißelhalter, einer durch Flächenpressung in einer konischen Aufnahme des Meißelhalters gegen einen axialen Anschlag lösbar festgelegten rotationssymmetrischen Meißelbüchse und einem Meißel, wobei die Meißelbüchse eine die axiale Länge der Aufnahme für die Meißelbüchse übersteigende axiale Länge hat und der im festgelegten Zustand den Rand der Aufnahme überragende Teil der Meißelbüchse an seinem Außendurchmesser eine nach innen geneigte konische Anfasung aufweist, ist dadurch gekennzeichnet, dass der Meißel mit einer an einem Ringbund ausgebildeten ringförmigen Anschlagfläche auf einer ringförmigen Stirnfläche der Meißelbüchse aufliegt und der Durchmesser des Ringbundes den Außendurchmesser der Stirnfläche nicht übersteigt. Durch diese Maßnahme kann der Ringbund des Meißels über seine gesamte radiale Erstreckung an der Stirnfläche der Meißelbüchse zur Anlage kommen, wodurch die Kräfte optimal in die Meißelbüchse eingeleitet werden und ein Verkippen verhindert wird.

[0012] Um den Einsatz des Schrämwerkzeugs auch im Salzwasser zu ermöglichen, ist bevorzugt vorgesehen, dass die Meißelbüchse aus rostfreiem Stahl, z.B. X17CrNi 16-2 besteht.

[0013] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In dieser zeigen Fig. 1 eine Darstellung der erfindungsgemäßen Meißelanordnung in einem vormontierten Zustand der Meißelbüchse, Fig. 2 eine Detailansicht der Fig. 1, Fig. 3 den Zustand der Anordnung nach der Endmontage und Fig. 4 eine Detailansicht der Fig. 3.

[0014] In Fig. 1 ist eine erfindungsgemäße Meißelanordnung mit 1 bezeichnet, wobei eine Meißelbüchse 2, in der ein Meißel 3 gehalten ist, in einen Meißelhalter 4 eingesetzt ist. Der Meißelhalter 4 kann über nicht näher dargestellte Mittel an einem Schrämwerkzeug wie beispielsweise an einer Schrämwalze festgelegt sein. Der Meißelhalter 4 weist eine Aufnahme 5 mit einer konischen Innenfläche auf, sodass sich der Innendurchmesser der Aufnahmebohrung in Richtung der Meißelspitze hin vergrößert. In der Aufnahme 5 sind die Meißelbüchse 2 und der Meißel 3, der mittels eines Klippringes 6 in der Meißelbüchse 2 gehalten ist, festgelegt, wobei die Meißelbüchse 2 eine mit der konischen Innenfläche der Aufnahmebohrung zusam-

menwirkende konische Außenfläche aufweist. Beim Einschlagen der Meißelbüchse 2 in Richtung des Pfeils 7 treten aufgrund der Konizität und der Maße des Meißelhalters 4 und der Meißelbüchse 2 zunehmend hohe Flächenpressungen zwischen der Meißelbüchse 2 und dem Meißelhalter 4 auf. In Fig. 1 ist zu erkennen, dass die Meißelbüchse 2 in dem in Fig. 1 dargestellten vormontierten Zustand noch nicht in Anlage gegen den Anschlag 8 der Aufnahme 5 gebracht wurde. Das Maß A im Bereich des Anschlags 8, d.h. der Abstand zwischen dem Anschlag 8 und der Gegenanschlagfläche der Meißelbüchse 2 entspricht hierbei demselben Maß A am Rand der Aufnahme 5, d.h. dem Abstand zwischen dem Rand der Aufnahme 5 und dem Beginn der konischen Anfasung 10 der Meißelbüchse 2, der im Detail gemäß Fig. 2 genauer dargestellt ist.

[0015] Wenn nun, wie in Fig. 3 dargestellt, der Meißel 3 zusammen mit der Meißelbüchse 2 weiter in den Meißelhalter 4 eingeschlagen wird, bis zwischen dem Rand der Aufnahme 5 des Meißelhalters 4 und der Anfasung 10 an der Meißelbüchse 2 kein Freimaß mehr vorhanden ist, ist auch sichergestellt, dass die Meißelbüchse 2 in Anlage an den Anschlag 8 am Grund der Aufnahme 5 gelangt ist.

[0016] In den Figuren 1 und 3 bezeichnet das Bezugszeichen 9 eine Bohrung für die Zufuhr von Hydrauliköl und das Bezugszeichen 11 einen Ringbund eines Meißels.

Patentansprüche

1. Anordnung zur Festlegung eines Meißels an einem Schrämwerkzeug einer Schrämmaschine mit einem Meißelhalter und einer durch Flächenpressung in einer konischen Aufnahme des Meißelhalters gegen einen axialen Anschlag, welcher in der konischen Aufnahme des Meißelhalters vorgesehen ist, lösbar festgelegten rotationssymmetrischen Meißelbüchse, wobei die Meißelbüchse eine die axiale Länge der Aufnahme für die Meißelbüchse übersteigende axiale Länge hat, **dadurch gekennzeichnet**, dass der im festgelegten Zustand den Rand der Aufnahme (5) überragende Teil der Meißelbüchse (2) an seinem Außendurchmesser eine nach innen geneigte konische Anfasung (10) aufweist.
2. Anordnung zur Festlegung eines Meißels nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Neigungswinkel der Anfasung (10) gegen die Erzeugende des Außenmantels der Meißelbüchse (2) zwischen 15 und 30°, bevorzugt 23° beträgt.
3. Anordnung zur Festlegung eines Meißels nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die konische Anfasung (10), in der gegen den axialen Anschlag (8) anliegenden Position der Meißelbüchse (2) unmittelbar am Rand der Ausnehmung (5) beginnt.
4. Anordnung zur Festlegung eines Meißels nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Flächenpressung zwischen der Aufnahme (5) und der Meißelbüchse (2) über die gesamte axiale Länge der Aufnahme (5) im Wesentlichen konstant eingestellt ist und wenigstens 150 N/mm² beträgt.
5. Anordnung zur Festlegung eines Meißels nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Meißelhalter (4) eine in die Aufnahme (5) mündende Bohrung (9) für die Zufuhr von Hydrauliköl aufweist.
6. Anordnung zur Festlegung eines Meißels nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Meißelbüchse (2) aus rostfreiem Stahl, z.B. X17CrNi 16-2 besteht.
7. Meißelanordnung für ein Schrämwerkzeug einer Schrämmaschine umfassend einen Meißel und eine Anordnung zur Festlegung des Meißels an einem Schrämwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei der Meißel (3) mit einer an einem Ringbund (11) ausgebildeten ringförmigen Anschlagfläche auf einer ringförmigen Stirnfläche der Meißelbüchse (2) aufliegt und der Durchmesser des Ringbundes (11) den Außendurchmesser der Stirnfläche nicht übersteigt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

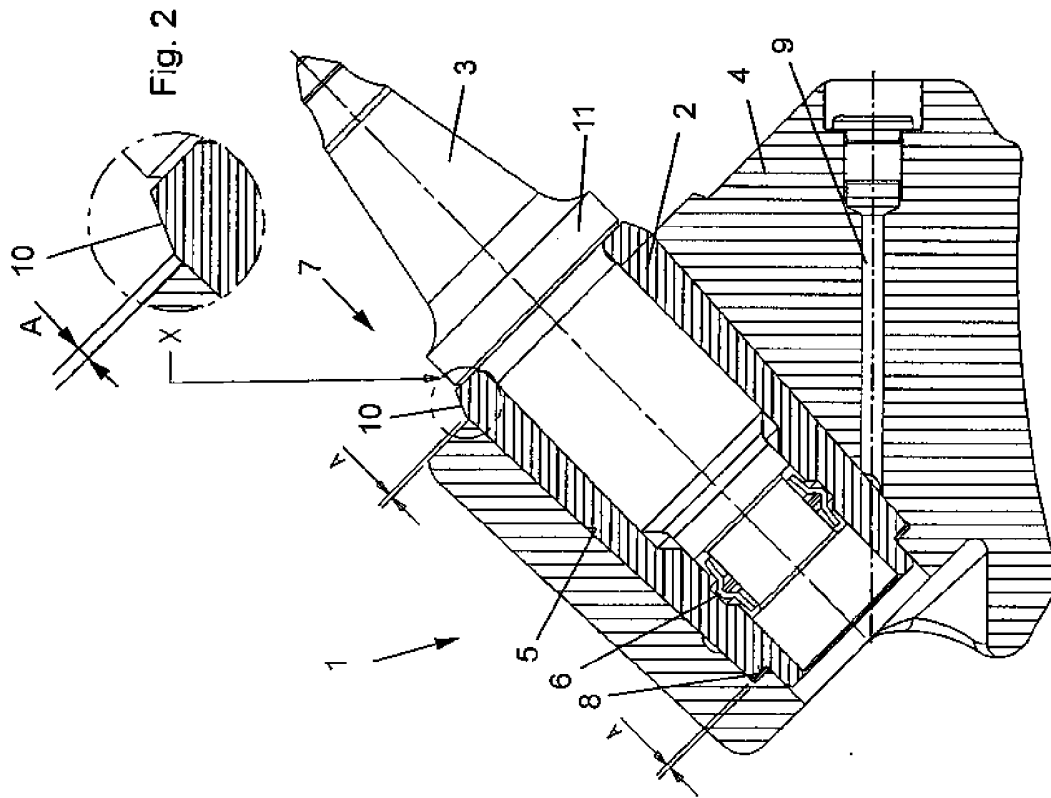


Fig. 1

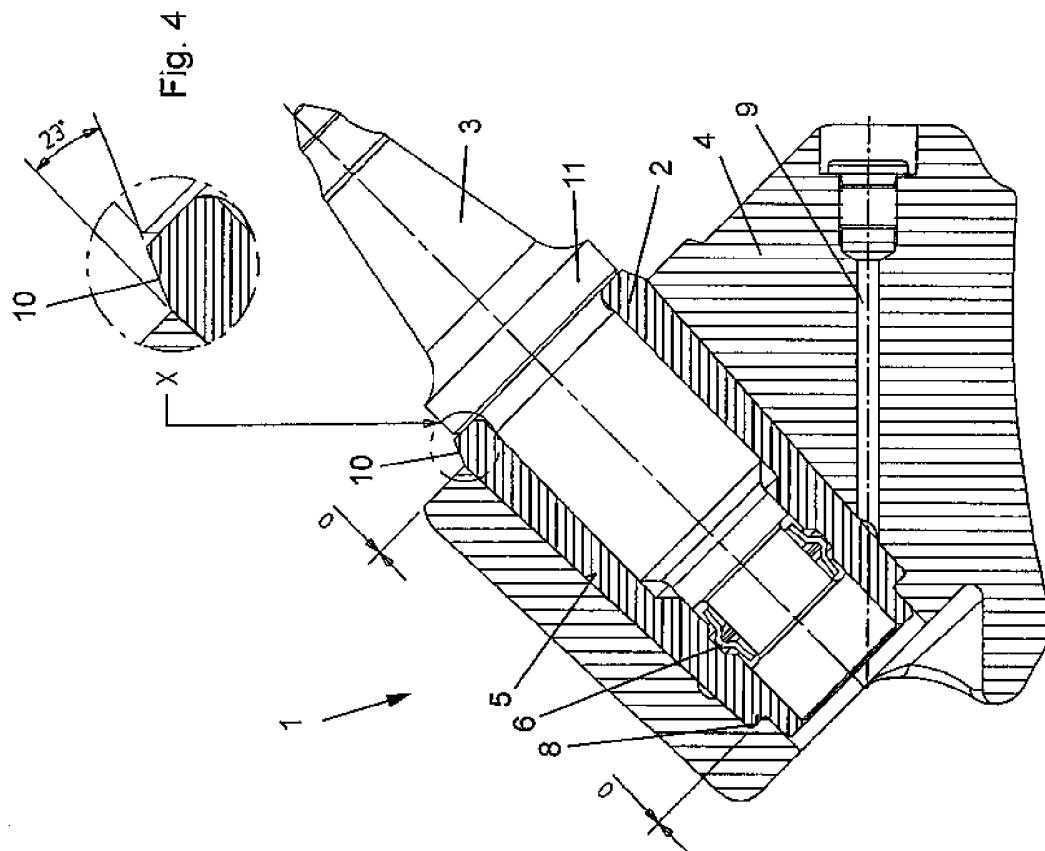


Fig. 3

