

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 1294/2011
(22) Anmeldetag: 08.09.2011
(43) Veröffentlicht am: 15.01.2013

(51) Int. Cl. : **F27D 3/15** (2006.01)
E21B 7/20 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
EP 0197019 A1

(73) Patentanmelder:
TMT-BBG RESEARCH AND DEVELOPMENT
GMBH
8605 KAPFENBERG (AT)

(72) Erfinder:
Clesen Romain
Colpch Haut (LU)
Wolfsberger Michael Ing.
Trofaiach (AT)

(54) **EINRICHTUNG ZUR ZUFÜHRUNG VON SPÜLMEDIUM IN EINEM BOHRHAMMER**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zur Zuführung eines Spülmediums zum Werkzeug eines Bohrhammers, bestehend im Wesentlichen aus einem drehbaren und/oder axial verschiebbaren Bohrwerkzeug-Haltemittel mit mindestens einem Zuführungskanal für das Spülmedium, einem mit dem Haltemittel (1) zusammenwirkenden Übertragungsteil (2), einem Gehäuse (3) und einem Zuleitmittel (4) sowie Halteteil mit einem Spülmedium-Einlass. Um die Lebensdauer des Dichtsystems zu verlängern, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass ein im Wesentlichen axsymmetrisch ausgeformtes Zuleitungsmittel (4) und das zugehörige Halteteil (5) ein, vorzugsweise unlösbar verbundenes Bauelement bilden, wobei das Zuleitungsmittel (4) beiderseits jeweils distal Gleitlager (41, 41'), insbesondere Führungsbänder und Dichtungen (42, 42') zum Bohrwerkzeug-Haltemittel (1) hin aufweist und das Halteteil (5) gegenüber dem Gehäuse (3) und/oder einem mit diesem verbundenen Fixierring (31) radial in Grenzen bei Biegung verschiebbar, jedoch tangential formschlüssig festgelegt ist.

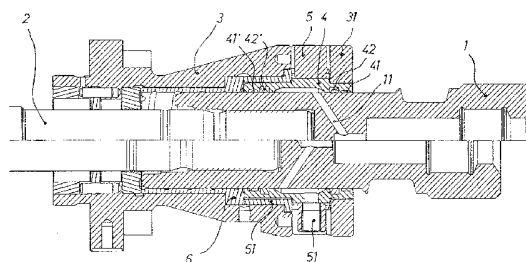
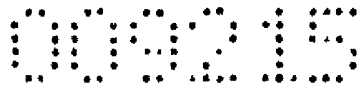
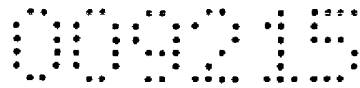


Fig. 1



Zusammenfassung

- Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zur Zuführung eines Spülmediums zum Werkzeug eines Bohrhammers, bestehend im Wesentlichen
- 5 aus einem drehbaren und/oder axial verschiebbaren Bohrwerkzeug-Haltemittel mit mindestens einem Zuführungskanal für das Spülmedium, einem mit dem Haltemittel (1) zusammenwirkenden Übertragungsteil (2), einem Gehäuse (3) und einem Zuleitmittel (4) sowie Halteteil mit einem Spülmedium-Einlass.
- 10 Um die Lebensdauer des Dichtsystems zu verlängern, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass ein im Wesentlichen axsymmetrisch ausgeformtes Zuleitungsmittel (4) und das zugehörige Halteteil (5) ein, vorzugsweise unlösbar verbundenes Bauelement bilden, wobei das Zuleitungsmittel (4) beiderseits jeweils distal Gleitlager (41, 41'), insbesondere Führungsbänder und
- 15 Dichtungen (42, 42') zum Bohrwerkzeug-Haltemittel (1) hin aufweist und das Halteteil (5) gegenüber dem Gehäuse (3) und/oder einem mit diesem verbundenen Fixierring (31) radial in Grenzen bei Biegung verschiebbar, jedoch tangential formschlüssig festgelegt ist.
- 20 Fig. 1



Einrichtung zur Zuführung von Spülmedium in einem Bohrhammer

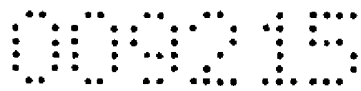
Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zur Zuführung eines Spülmediums zum Werkzeug eines Bohrhammers, insbesondere zu einem Werkzeug einer Stichloch-Bohrmaschine am Hochofen, bestehend im Wesentlichen aus einem drehbaren und/oder axial verschiebbaren Bohrwerkzeug-Haltemittel mit mindestens einem Zuführungskanal für das Spülmedium, einem mit dem Haltemittel zusammenwirkenden Übertragungsteil, einem Gehäuse und einem Zuleitmittel sowie Halteteil mit einem Spülmedium-Einlass.

Bohrhämmer mit einem Bohrwerkzeug im schweren Schlag- und gegebenenfalls Rotationsbetrieb, insbesondere zur Offenstellung von Abstichöffnungen von metallurgischen Gefäßen, erfordern zumeist eine Zuführung eines Spülmittels zum Arbeitsbereich des Werkzeuges, um Bohrklein aus dem Bohrloch auszutragen und gegebenenfalls die Werkzeugschneiden zu kühlen.

Generell ist dabei das zumindest einen axial verlaufenden Spülmittelkanal aufweisende Bohrwerkzeug in einem Bohrwerkzeug-Haltemittel oder Adapter festgelegt, welches bzw. welcher in einem Gehäuse in Grenzen verschieb- und drehbar gelagert ist.

Eine Zuführung eines Spülmediums kann dabei mittels Leitungen bzw. Ausnehmungen vom Gehäuse in das Bohrwerkzeug-Haltemittel erfolgen, wobei zwischen diesen Teilen Dichtungen ein Austreten des Mediums verhindern.

Eine derartige Spülmittelführung zum Werkzeug hin hat jedoch den Nachteil, dass bei einem maßvollen Verschleiß der Lagerstellen zwischen Bohrwerkzeug-Haltemittel und Gehäuse des Hammers, der zwar einen weiteren störungsfreien Hammerbetrieb ermöglichte, eine Reparatur aufgrund von Dichtproblemen vorzunehmen ist.

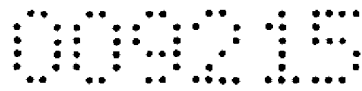


Es wurde schon versucht, an einem in Axrichtung verlängerten Bohrwerkzeug-Haltemittel ein eigenes Zuleitungsmittel für ein Spülmedium, welches nicht in das Hammergehäuse integriert ist, anzuordnen, welches jedoch die Nachteile einer verkürzten Bohrlänge und einer vergrößerten Belastung der Lagerstellen aufweist.

Die Erfindung setzt sich zum Ziel, die Nachteile im Stand der Technik zu überwinden und eine Einrichtung zur Zuführung eines Spülmediums zum Werkzeug eines Bohrhammers, insbesondere zu einem Werkzeug einer Stichloch-Bohrmaschine an einem metallurgischen Gefäß der eingangs genannten Art zu schaffen, welche einen geringen Verschleiß im harten Bohrbetrieb aufweist und im Wesentlichen gleichzeitig ein Wechseln der Lagerbuchsen zwischen Bohrwerkzeug-Haltemittel und Gehäuse und ein Wechseln der Dichtungen im Zuleitungsweg für das Spülmittel erforderlich machen.

Dieses Ziel wird bei einer gattungsgemäßen Einrichtung innovativ dadurch erreicht, dass ein im Wesentlichen axsymmetrisch ausgeformtes Zuleitungsmittel und das zugehörige Halteteil ein, vorzugsweise unlösbar verbundenes Bauelement bilden, wobei das Zuleitungsmittel beiderseits jeweils distal Gleitlager, insbesondere Führungsbänder und Dichtungen zum Bohrwerkzeug-Haltemittel hin aufweist und das Halteteil gegenüber dem Gehäuse und/oder einem mit diesem verbundenen Fixierring radial in Grenzen bei Biegung verschiebbar, jedoch tangential formschlüssig festgelegt ist.

Die mit dem Zuleitungsmittel und dem zugehörigen Halteteil gemäß der Erfindung erzielten Vorteile sind im Wesentlichen darin begründet, dass dieses radial in Grenzen bewegbar als sogenanntes „schwimmendes“ Zuleitungsmittel bzw. Zuleitungselement ausgeformt ist, welches sich dichtend an das Bohrwerkzeug-Haltemittel anlegen kann, und eine Führung durch das Gehäuse alleine in Drehrichtung formschlüssig erfolgt. Das Bohrwerkzeug-Haltemittel kann bei einem Verschleiß der Lagerstellen in Grenzen eine radiale



Verschiebung im Gehäuse ausführen, wobei das Bauelement, Zuleitungsmittel mit Halteteil zwar gegen Verdrehung gesichert ist, jedoch einer Verschiebung des Bohrwerkzeug-Haltemittels folgen kann.

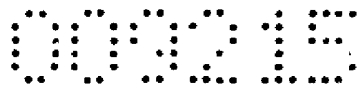
- 5 Vorteilhaft ist weiters auch die Ausführungsvariante nach Anspruch 2, bei welcher das radial verschiebbare Bauelement, gebildet aus Zuleitungsmittel für das Spülmedium und Halteteil, axial benachbart zur Lagerbuchse, festgelegt durch ein Distanzelement, positioniert ist und nach Lösen des Fixierringes vom Gehäuse aus diesem das Bauelement mit dem Zuleitungsmittel samt
- 10 Führungsbänder und Dichtungen und die Lagerbuchse mit Distanzelement ausziehbar sind.

- Derart kann auf einfache und wirtschaftliche Weise bei einem im Wesentlichen gleichzeitigen Verschleiß der Lager und Dichtungselemente kurzfristig eine
- 15 Reparatur vorgenommen werden. In einem Arbeitsgang sind die Dichtungen und Führungsbänder des Zuleitmittels für das Spülmedium sowie die Lagerbuchse für das Bohrwerkzeug-Haltemittel im Gehäuse tauschbar, wobei keine zusätzlichen Bauteile zu demontieren und zu montieren sind, wodurch die erforderliche Reparaturzeit des Bohrhammers effizient reduzierbar ist.

- 20 Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung, welches lediglich einen Ausführungsweg derselben darstellt, ist in der Zeichnung gezeigt und wird nachfolgend beschrieben.

- 25 Es zeigt:
- Fig. 1 Eine Einrichtung zur Zuführung für ein Spülmedium zum Werkzeug eines Bohrhammers

- Eine Bezugszeichenliste soll eine Zuordnung der Funktionsmittel und Teile in
- 30 der Darstellung erleichtern.



Es stellen dar:

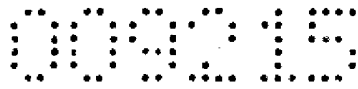
1	Bohrwerkzeug-Haltemittel
11	Zuführungskanal für Spülmedium
2	Übertragungsteil
5 3	Gehäuse
31	Fixierring
4	Zuleitungsmittel
41, 41'	Gleitlager
42, 42'	Dichtung
10 5	Halteteil
51	Spülmedium-Einlass
6	Lagerbuchse
61	Distanzelement

15 Fig. 1 zeigt im Schnitt eine erfindungsgemäße Einrichtung, wobei oberhalb der Mittellinie das Bohrwerkzeug-Haltemittel in vorgeschobener Position und unterhalb der Mittellinie in rückgestellter Position dargestellt ist.

Ein Bohrwerkzeug-Haltemittel 1 weist im distalen auskragenden Bereich einen
20 Aufnahmebereich für ein Werkzeug mit Spülkanal auf. Zentrisch im Grundbereich einer Werkzeugaufnahme vom Haltemittel 1 befindet sich ein Hohl, welches mittels einer schrägen Bohrung nach außen einen Zuführungskanal 11 für ein Spülmedium bildet.

25 Ein Bohrwerkzeug-Haltemittel 1 wird von einem Übertragungsteil 2 stoßweise und gegebenenfalls rotierend angetrieben und hat arbeitsbedingt, bezogen auf ein Gehäuse 3, eine vorgeschobene und eine rückgestellte Position.

Um eine ununterbrochene Zufuhr eines Spülmittels zum Werkzeug
30 sicherzustellen, weist ein Zuleitungsmittel 4 eine axsymmetrische radiale Ausnehmung mit einer Länge auf, welche zumindest einer Distanz zwischen vorgeschobener und rückgestellter Position vom Bohrwerkzeug-Haltemittel 1



entspricht.

Ein Zuleitungsmittel 4 ist mit einem Halteteil 5 fest zu einem Bauelement 4,5 verbunden, wobei im Halteteil 5 ein Spülmedium-Einlass 51 mit einer
5 Verbindung zur radialen Ausnehmung im Zuleitungsmittel 4 besteht.

Beiderseits einer radialen Ausnehmung im Zuleitungsmittel 4 sind distal nach innen zur Axe gerichtet Gleitlager bzw. Führungsbänder 41, 41' und Dichtungen 42, 42' zum Bohrwerkzeug-Haltemittel 1 hin angeordnet.

10

Ein Bauelement, bestehend aus Zuleitungsmittel 4 und Halteteil 5, liegt mittels Lager 41, 41' und Dichtungen 42, 42' einerseits an der Außenoberfläche des Bohrwerkzeug-Halters 1 an und wird andererseits durch das Halteteil 5 vom Gehäuse 3 mit Fixierring 31 lose geführt.

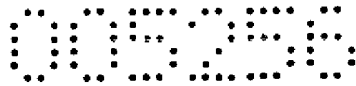
15

Eine lose Führung erfolgt derart, dass in radialer Richtung das Bauelement 4,5 verschiebbar ist, tangential jedoch ein ebenflächiger oder dergleichen Anschlag eine Drehung des Elements verhindert, sodass das Zuleitungsmittel 4
sozusagen „schwimmend“ am Bohrwerkzeug-Haltemittel 1 dessen radialer
20 Verschiebung folgt.

Wenn erfindungsgemäß die Lagerbuchse 6 im Gehäuse 3 für das Bohrwerkzeug-Haltemittel 1, festgelegt durch ein Distanzelement 61 und ein Zuleitungsmittel 4 für ein Spülmedium, axial benachbart positioniert sind, kann,
25 wie aus Fig. 1 leicht entnehmbar ist, nach einem Lösen eines Fixierringes 31 auf einfache Weise bei einer Reparatur des Bohrhammers nach Austrag des Bohrwerkzeug-Haltemittels 1 das Zuleitungsmittel 4 und die Lagerbuchse 6 mit dem Distanzelement 61 abgezogen und servierte Teile in das Gehäuse 3 wieder eingebracht werden.

30

1. Einrichtung zur Zuführung eines Spülmediums zum Werkzeug eines Bohrhammers, insbesondere zu einem Werkzeug einer Stichloch-
 5 Bohrmaschine am Hochofen, bestehend im Wesentlichen aus einem drehbaren und/oder axial verschiebbaren Bohrwerkzeug-Haltemittel (1) mit mindestens einem Zuführungskanal (11) für das Spülmedium, einem mit dem Haltemittel (1) zusammenwirkenden Übertragungsteil (2), einem Gehäuse (3) und einem Zuleitmittel (4) sowie Halteteil (5) mit einem Spülmedium-Einlass (51), **dadurch**
 10 **gekennzeichnet**, dass ein im Wesentlichen axsymmetrisch ausgeformtes Zuleitungsmittel (4) und das zugehörige Halteteil (5) ein, vorzugsweise unlösbar verbundenes Bauelement bilden, wobei das Zuleitungsmittel (4) beiderseits jeweils distal Gleitlager (41, 41'), insbesondere Führungsbänder und Dichtungen (42, 42') zum Bohrwerkzeug-Haltemittel (1) hin aufweist und das
 15 Halteteil (5) gegenüber dem Gehäuse (3) und/oder einem mit diesem verbundenen Fixierring (31) radial in Grenzen bei Biegung verschiebbar, jedoch tangential formschlüssig festgelegt ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das radial
 20 verschiebbare Bauelement, gebildet aus Zuleitungsmittel (4) für das Spülmedium und Halteteil (5), axial benachbart zur Lagerbuchse (6), festgelegt durch ein Distanzelement (61) positioniert ist und nach Lösen des Fixierringes (31) vom Gehäuse (3) aus diesem das Bauelement (4, 5) mit dem Zuleitungsmittel (4) samt Führungsbänder (41, 41') und Dichtungen (42, 42')
 25 und die Lagerbuchse (6) mit Distanzelement (61) ausziehbar sind.



Patentansprüche

1. Einrichtung zur Zuführung eines Spülmediums zum Werkzeug eines Bohrhammers, insbesondere zu einem Werkzeug einer Stichloch-Bohrmaschine am Hochofen, bestehend im Wesentlichen aus einem drehbaren und/oder axial verschiebbaren Bohrwerkzeug-Befestigungsteil (1) mit mindestens einem Zuführungskanal (11) für das Spülmedium, einem mit dem Bohrwerkzeug-Befestigungsteil (1) zusammenwirkenden, stoßweise und gegebenenfalls rotierend angetriebenen Übertragungsteil (2), einem Gehäuse (3) und einem Zuleitungsteil (4) für das Spülmittel sowie einem Halteteil (5) für das Zuleitungsteil (4) mit einem Spülmedium-Einlass (51), **dadurch gekennzeichnet**, dass ein im Wesentlichen axsymmetrisch ausgeformtes Zuleitungsteil (4) für das Spülmittel und das zugehörige Halteteil (5) ein, vorzugsweise unlösbar verbundenes Bauelement bilden, wobei das Zuleitungsteil (4) beiderseits jeweils distal Gleitlager (41, 41'), insbesondere Führungsbänder und Dichtungen (42, 42'), zum Bohrwerkzeug-Befestigungsteil (1) hin aufweist und das Halteteil (5) für das Zuleitungsteil (4) gegenüber dem Gehäuse (3) und/oder einem mit diesem verbundenen Fixierring (31) radial in Grenzen bei Biegung verschiebbar, jedoch tangential formschlüssig festgelegt ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das radial verschiebbare Bauelement, gebildet aus Zuleitungsteil (4) für das Spülmedium und Halteteil (5) für das Zuleitungsteil (4), axial benachbart zur Lagerbuchse (6), festgelegt durch ein Distanzelement (61), positioniert ist und nach Lösen des Fixierringes (31) vom Gehäuse (3) aus diesem das Bauelement (4, 5) mit dem Zuleitungsteil (4) samt Führungsbänder (41, 41') und Dichtungen (42, 42') und die Lagerbuchse (6) mit Distanzelement (61) ausziehbar sind.

NACHGEREICHT