



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

209 495

Int.Cl.³

3(51) E 21 B 7/20

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP E 21 B/ 2432 522

(22) 15.09.82

(44) 09.05.84

(71) siehe (72)

(72) BROESDORF, OTTO;DD;

(54) VORRICHTUNG ZUM BOHREN UND AUSFÜTTERN VON BOHRLOECHERN

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Bohren und Ausfüllen von Bohrlöchern, insbesondere zur Herstellung von Filterbrunnen in Braunkohlentagebauen. Ziel der Erfindung ist, unter Verwendung bekannter Bohrtechnologien Bohrlöcher auszufüttern, wobei das Bohren und Ausfüllen in einem Arbeitsgang erfolgen soll. Die Aufgabe, Bohrlöcher nach dem bekannten Wendelbohrverfahren abzuteufen, vor dem Ziehen des Bohrgestänges eine Futterrohrtour oder auch andere Bauteile in das Bohrloch einzubringen und den zwischen Bohrloch und Rohrtour befindlichen Raum mit Filter- und/oder Füllstoffen auszufüllen wird gelöst, indem eine Bohrvorrichtung in ihrem unteren Teil so ausgebildet ist, daß die im Innern des hohlen Bohrgestänges geführte Rohrtour die Bohrvorrichtung durchdringt und während des Herausziehens der Bohrvorrichtung Füllstoffe in den entstehenden Raum eingebracht werden können.

Vorrichtung zum Bohren und Ausfüllern von Bohrlöchern

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung wird vorteilhaft dort angewendet, wo bei der Herstellung von Bohrlöchern wasserführende Schichten erreicht oder durchteuft werden und eine Ausfüllung des Bohrloches erforderlich ist. Bevorzugt wird die Erfindung in der Filterbrunnentechnik der Braunkohlentagebaue genutzt, ermöglicht aber auch das Einbringen von Bauteilen in das Erdreich.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Für das Einbringen von Futterrohren wird überwiegend das Wendelbohrverfahren angewendet. Beim Durchteufen von Wasserstauern kann das Bohrloch zugeschlammte und damit unbrauchbar werden. Es sind deshalb Verfahren bekannt, bei denen gleichzeitig mit dem Bohrvorgang Futterrohre in das Bohrloch eingebracht werden.

In der DE - OS 29 36 060 wird eine Vorrichtung beschrieben, bei der Bohrkopf und Futterrohr eine Einheit bilden.

Nachteilig ist, daß der Bohrkopf im Bohrloch verbleibt und nur geringe Endteufen erreicht werden.

Die DE - OS 20 02 262 beschreibt ein Verfahren mit Vorrichtung, bei dem die Rohrtour aus teleskopartig ineinandergeschobenen Rohren besteht und die Stirnseite jedes Bohrrrohrstranges mit einer Bohrkronen versehen ist. Der Nachteil liegt dabei in der Bereitstellung von ineinander passenden Rohren, deren Stirnseite als Bohrkronen gearbeitet werden muß und dem unterschiedlichen Bohrlochdurchmesser.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, mit geringem Material- und Zeitaufwand Bohrlöcher mit Futterrohren auszukleiden oder Bauteile einzuführen, wobei bekannte Bohrtechnologien eingesetzt werden können und die Bohrvorrichtung wieder verwendbar ist.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist, eine Bohrvorrichtung zu schaffen die es ermöglicht, Bohrlöcher verschiedener Teufe mit dem bekannten Wendelbohrverfahren abzuteufen, wobei vor dem Ziehen des Bohrgestänges die Futterrohrtour oder Bauteile wie Stützpfeiler oder ähnliches in das Bohrloch eingebracht, der zwischen Bohrlochwand und Rohrtour befindliche Raum mit Filter- und/oder Füllstoffen ausgefüllt werden kann und die Bohrvorrichtung nach dem Ziehen des Bohrgestänges wieder verwendet werden kann. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe gelöst, indem eine mehrteilige Bohrkronen in ihrem unteren Teil aus mehreren aufspreizbaren, schalenförmigen Segmenten besteht. An jedem schalenförmigen Segment ist eine Bohrschneide befestigt. Zusammengefügt und arretiert bilden

die schalenförmigen Segmente den sich verjüngenden Teil einer innen hohlen Bohrkronen. Der ebenfalls hohle obere Teil hat die äußere Form eines Wendelgestänges und ist mit einem Hohlwendelbohrgestänge auf übliche Weise verbindbar. Während die Bohrvorrichtung in geschlossener, arretierter Form die Funktion einer Bohrkronen in bekannter Weise erfüllt, sind die schalenförmigen Segmente im entarretierten Zustand abgespreizt und bilden nach unten eine Öffnung, durch die ein Rohr oder ein anderes, durch das Hohlwendelgestänge einfühbares Bauteil auf die Bohrlochsohle gesetzt werden kann. Zum Ausfüllen des freien Raumes zwischen Bohrlochwand und dem eingeführten Körper kann über das Hohlwendelgestänge und die Bohrvorrichtung körniges Filter- und/oder Füllmaterial während des Herausziehens der Bohrvorrichtung eingebracht werden.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll anhand einer Zeichnung näher erläutert werden.

Die Bohrvorrichtung besteht aus einem innen hohlen oberen Teil 1 mit Wendel und einem unteren Teil 8 aus mehreren, bevorzugt drei aufspreizbaren, schalenförmigen Segmenten 6, an denen Bohrschneiden 7 befestigt sind. Der obere Teil 1 läßt sich auf bekannte Weise mit einem hohlen Bohrwendelgestänge verbinden. Die mit dem oberen Teil 1 verbundenen, schalenförmigen Segmente 6 werden durch bewegliche Laschen 9 und einem Arretierungsbolzen 10 zusammengehalten. Der Arretierungsbolzen 10 ist durch ein innerhalb des Bohrwendelgestänges mitgeführtes Seil 3 nach oben herausziehbar. Ein in Längsrichtung bewegbarer Kupplungskörper 2 mit fensterförmigen Öffnungen 5 und ein im oberen Teil 1 befestigtes Kupplungssechskant 4 bilden die formschlüssige Verbindung zum durch die Anordnung

der schalenförmigen Segmente 6 innen ebenfalls sechskantigem unteren Teil 8. Der Bohrprozeß wird nach dem bekannten Wendelbohrverfahren bis zum Erreichen der Endteufe durchgeführt. Die Bohrkkräfte werden dabei vom Bohrgestänge über den Kupplungskörper 2 auf den unteren Teil 8 und die Bohrschneiden 7 übertragen.

Nach dem Erreichen der Endteufe wird mit dem Seil 3 der Arretierungsbolzen 10 aus den Laschen 9 gezogen. Mit dem Anheben der gesamten Bohrvorrichtung öffnen sich durch das Gewicht des nach unten gleitenden Kupplungskörpers 2 die schalenförmigen Segmente 6.

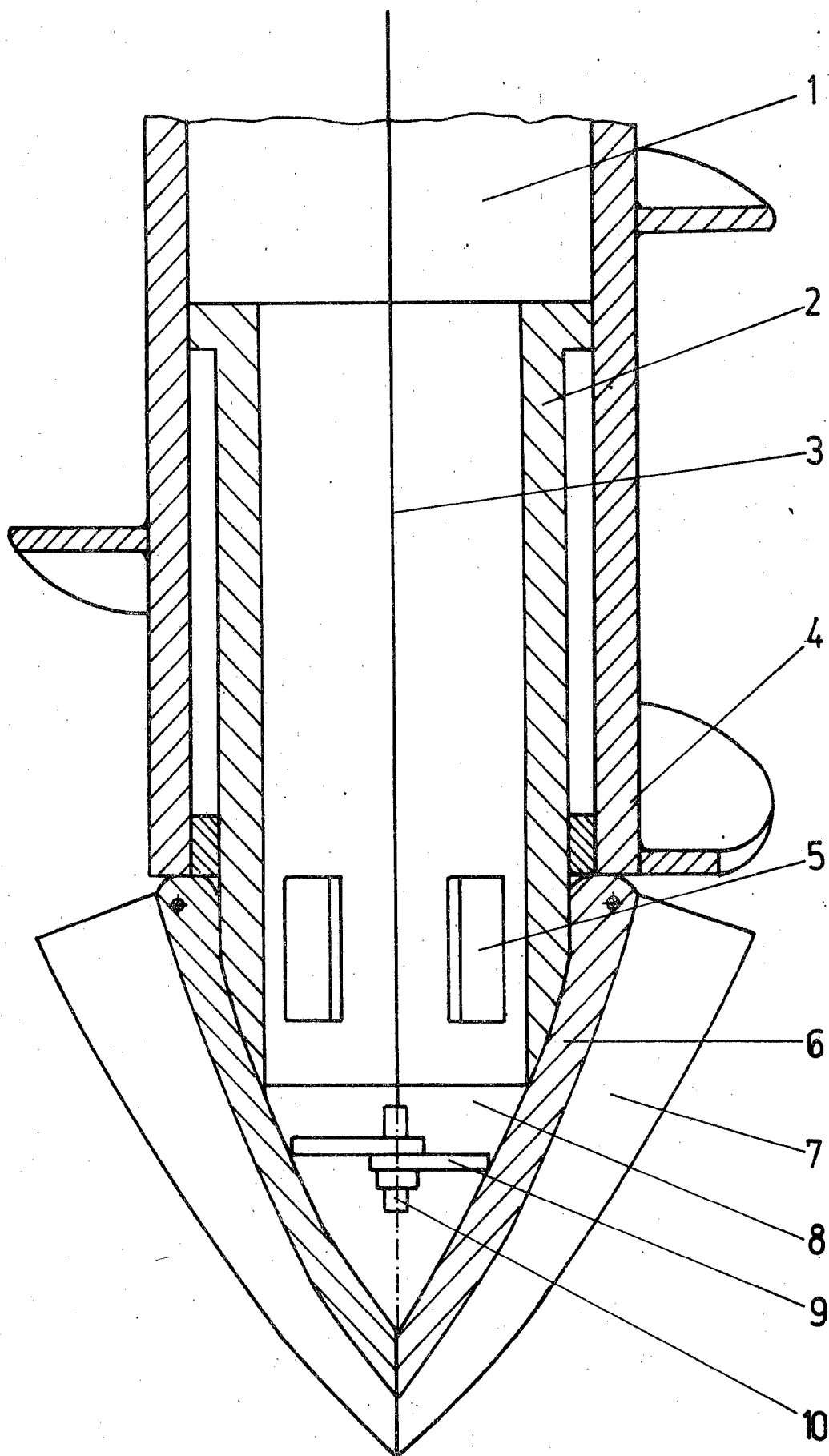
Der Öffnungsvorgang kann durch Einfüllen von schwerem, körnigem Material in das Innere der Bohrvorrichtung unterstützt werden.

Von der Rasensohle wird innerhalb des Hohlwendelbohrgestänges die Rohrtour bis zur Endteufe eingeführt. Der Außendurchmesser der Futterrohre muß dabei kleiner als der Innendurchmesser des Kupplungskörpers 2 sein. Mit dem Hochziehen der Bohrvorrichtung wird von der Rasensohle oder der Arbeitsbühne aus körniges Filter- und / oder Füllmaterial zwischen Rohrtour und Hohlwendelgestänge eingegeben, welches durch die fensterförmigen Öffnungen 5, die durch das Aufspreizen der schalenförmigen Segmente 6 freigegeben werden, nach außen rinnt und den freien Raum zwischen Bohrlochwand und Futterrohrmantel ausfüllt.

Erfindungsanspruch

- 1 Vorrichtung zum Bohren und Ausfüllern von Bohrlöchern, bevorzugt zum Herstellen von Filterbrunnen in Braunkohlentagebauen mittels Wendelbohrverfahrens und dem unmittelbar nach dem Bohrvorgang durchführbaren Einführen einer Rohrtour oder anderer Bauteile, bestehend aus einer mehrteiligen, innen hohlen Bohrkrone mit einem Bohrschneiden (7) tragenden, unteren Teil (8) und einem oberen Teil (1), der an ein Hohlwendelbohrgestänge befestigt werden kann, gekennzeichnet dadurch, daß der untere Teil (8) aus mehreren, bevorzugt drei, schalenförmigen Segmenten (6) zusammengefügt ist und die schalenförmigen Segmente (6) am oberen Teil (1) beweglich befestigt sind, wobei sie im geschlossenen, arretierten Zustand die Form des sich verjüngenden Teiles und die Funktion eines Bohrmeißels bilden und entarretiert und aufgespreizt eine konzentrische, nach unten freie Öffnung freigeben.
- 2 Vorrichtung zum Bohren und Ausfüllern von Bohrlöchern nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß sich in einem Kupplungskörper (2) fensterförmige Öffnungen (5) befinden.
- 3 Vorrichtung zum Bohren und Ausfüllern von Bohrlöchern nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß an den schalenförmigen Segmenten (6) befestigte Laschen (9) mit einem Arretierungsbolzen (10) lösbar verbunden sind, der durch eine zur Arbeitsbühne oder Rasensohle reichendem Seil (3) nach oben herausziehbar ist.

Hierzu ein Blatt Zeichnung



15 SEP 1989 * 085120