

(19) DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

207 240

Int.Cl.³

3(51) E 21 C 35/00

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP E 21 C/ 2377 764

(22) 01.03.82

(44) 22.02.84

(71) VEB BRAUNKOHLENBOHRUNGEN UND SCHACHTBAU WELZOW;DD;

(72) DINGLER, HANS-LUDWIG, DIPL.-ING.; ZAKEL, DIETER; DD;

(73) siehe (72)

(74) VEB BRAUNKOHLENBOHRUNGEN U. SCHACHTBAU WELZOW 7533 WELZOW SPREMBERGER STR.

(54) **VORRICHTUNG ZUR VERHINDERUNG DES ANBACKENS, INSBESONDERE BEI ERDFRAESEN**

(57) Die erfindungsgemäße Lösung ist überall dort anwendbar, wo mit Hilfe von Frässhneckenwellen insbesondere bindige Materialien gelöst und abtransportiert werden sollen, wie im Bergbau, im Bauwesen, in der Wasserwirtschaft und in der Aufbereitungstechnik. Durch die erfindungsgemäße Lösung soll ein Anbacken bindiger Materialien an die Frässhneckenwelle verhindert werden, was dazu führt, daß der Fräsprozeß effektiver erfolgt. Das soll dadurch erreicht werden, daß die beim Fräsvorgang gelösten Teilchen mittels einer zirkulierenden Spülflüssigkeit durch Absaugöffnungen innerhalb der als Hohlkörper ausgebildeten Schneckenwendeln ins Innere der Schneckenwendeln transportiert und von dort aus weitergeleitet werden. Die erfindungsgemäße Lösung ist anwendbar für den Abbau von Gebirgsmaterial zur Gewinnung von Rohstoffen oder zur Herstellung von Erdschlitzen, Baugruben und unterirdischen Hohlräumen. Ein Einsatz auf dem Gebiet der Aufbereitungstechnik ist ebenfalls möglich.

Vorrichtung zur Verhinderung des Anbackens, insbesondere bei Erdfräsen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung, die das Anbacken bindiger Massen an Frässhneckenwellen, vornehmlich beim Abbau von Gebirgsmaterial, verhindert. Die Anwendung der Erfindung ist überall dort möglich, wo mit Hilfe von Fräswerkzeugen insbesondere bindige Massen unterhalb eines Flüssigkeitsspiegels gelöst und anschließend abtransportiert werden sollen. Das betrifft insbesondere die Gebiete des Bergbaus, des Bauwesens, der Wasserwirtschaft und der Aufbereitungstechnik.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannt sind Verfahren und Vorrichtungen zum Herstellen von Erdschlitzten nach dem Frässhneckenprinzip (DD-EB 97 244 - Vorrichtung zur Herstellung von tiefen, vertikalen Erdschlitzten; DD-EB 113 159 - Vorrichtung zum Herstellen von vertikalen Erdschlitzten), wo Frässhneckenwellen die Aufgabe haben, das Gebirgsmaterial aus dem Verband zu lösen und es mit Hilfe der Schneckenwendeln abzutransportieren. Beim Transportvorgang wird durch die Schneckenwendeln das gelöste Erdstoffmaterial durch Schub bewegt. Diese auf die Gesamtheit der gelösten Erdstoffteilchen aufzubringende Schubkraft nimmt in Förderrichtung infolge der sich in dieser Richtung erhöhenden Menge an Erdstoffteilchen zu.

2311104

Das führt dazu, daß insbesondere im bindigen Gebirgsmaterial (Ton, Schluff) einmal die einzelnen Erdstoffteilchen zu einer Gesamtheit zusammenbacken und andererseits die Reibkraft zwischen Wendeln und dieser Gesamtheit so groß wird, daß das Erdstoffmaterial an den Wendeln und der Welle anbackt und nicht mehr wie vorgesehen transportiert wird. Dieser Vorgang erfolgt so lange, bis der gesamte freie Raum zwischen den Wendeln ausgefüllt ist. Der Fräs- und Transportvorgang ist dann nicht mehr möglich, Produktionsausfälle sind die Folge. Bekannt ist eine Lösung (DE-OS 1 813 191 - Verfahren und Vorrichtung zum Reinigen von Schnecken), bei der mittels einer parallel zur Schneckenwelle angeordneten und gegenläufig arbeitenden Welle Abstreiffinger zwischen die Schneckenwendeln eingreifen und die Anbackungen beseitigen. Nachteilig bei dieser Lösung ist es, daß es beim Durchhörtern von Geröllhorizonten zu Verklemmungen von Steinen zwischen Frässhneckenwelle und Abstreiffinger kommen kann. Havarieen und Produktionsausfälle sind die Folge.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, ein Anbacken von Stoffteilchen an Frässhneckenwellen zu verhindern. Damit wird ein effektiver Produktionsablauf durch eine kontinuierliche Abförderung des gelösten Gebirgsmaterials und eine störungsfreie Arbeitsweise des Fräsaggregats gesichert. Die Folge ist eine wesentliche Leistungssteigerung des Fräsaggregats im bindigen Material und die Vermeidung der Verstopfung des Spülungssystems.

Wesen der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, den Transport der gelösten Stoffteilchen im Bereich der Frässhneckenwellen vorzugsweise im bindigen Material auf eine Weise durchzuführen, die ein Verbacken der Stoffteilchen untereinander sowie ein Anbacken an der Schneckenwelle weitgehend verhindert.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die durch die Fräswerkzeuge aus dem Verband gelösten Stoffteilchen in unmittelbarer Nähe der Lösungsstelle von einer zirkulierenden Spülflüssigkeit aufgenommen und abgefördert werden. Das soll dadurch erreicht werden, daß durch mehrere in den als Hohlkörper ausgebildeten Schneckenwendeln angeordnete Absaugöffnungen ein gesteuerter Spülungsstrom erzeugt wird, mit dessen Hilfe die gelösten Stoffteilchen sofort nach dem Lösungsvorgang abtransportiert werden.

Zu diesem Zweck wird das Spülungssystem wie folgt gestaltet:

Die Frässhneckenwelle besteht aus einem Zylinder, auf dessen Mantelfläche als Hohlkörper ausgebildete Schneckenwendeln angeordnet sind. Auf den Wendeln befinden sich die Fräswerkzeuge. Das eine Ende der als Hohlkörper ausgebildeten Schneckenwendeln ist verschlossen, während das andere Ende in einen innerhalb des Zylinders befindlichen Kanal mündet. Der Zylinder ist von dieser Stelle bis zu seinem Ende als Hohlzylinder ausgebildet und an einem Spülkopf bekannter Bauart angeschlossen.

Der Spülkopf ist über eine Rohr- oder Schlauchleitung mit einer Saugpumpe verbunden.

Die als Hohlkörper ausgebildeten Schneckenwendeln sind mit auf ihrer gesamten Länge verteilten Absaugöffnungen versehen. Die Absaugöffnungen sind so angeordnet und bemessen, daß die Strömungsgeschwindigkeit der Spülflüssigkeit vor allen Absaugöffnungen annähernd gleich und so groß ist, daß die gelösten Teilchen von der Spülflüssigkeit mitgerissen werden. Nach Inbetriebnahme der Saugpumpe kann durch Ingangsetzen der Frässhneckenwelle der Abbauprozess beginnen. Die sich an allen Stellen im Bereich der Frässhneckenwelle befindliche Spülflüssigkeit wird mit Hilfe der Saugpumpe durch die Absaugöffnungen, die sich innerhalb der Schneckenwendeln befinden, in das Innere der Schneckenwendeln hineinbefördert.

Die durch die Fräswerkzeuge gelösten Teilchen werden durch die Spülflüssigkeit ins Innere der Schneckenwendeln mitgerissen und über das vorhandene Spülungssystem bis zu der Stelle transportiert, an der sie entweder an ein anderes Transportsystem übergeben werden oder sich ablagern sollen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend in einem Ausführungsbeispiel näher beschrieben werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen

Fig. 1 Ansicht der Frässhneckenwelle

Fig. 2 Schnitt der Frässhneckenwelle

der erfindungsgemäßen Vorrichtung.

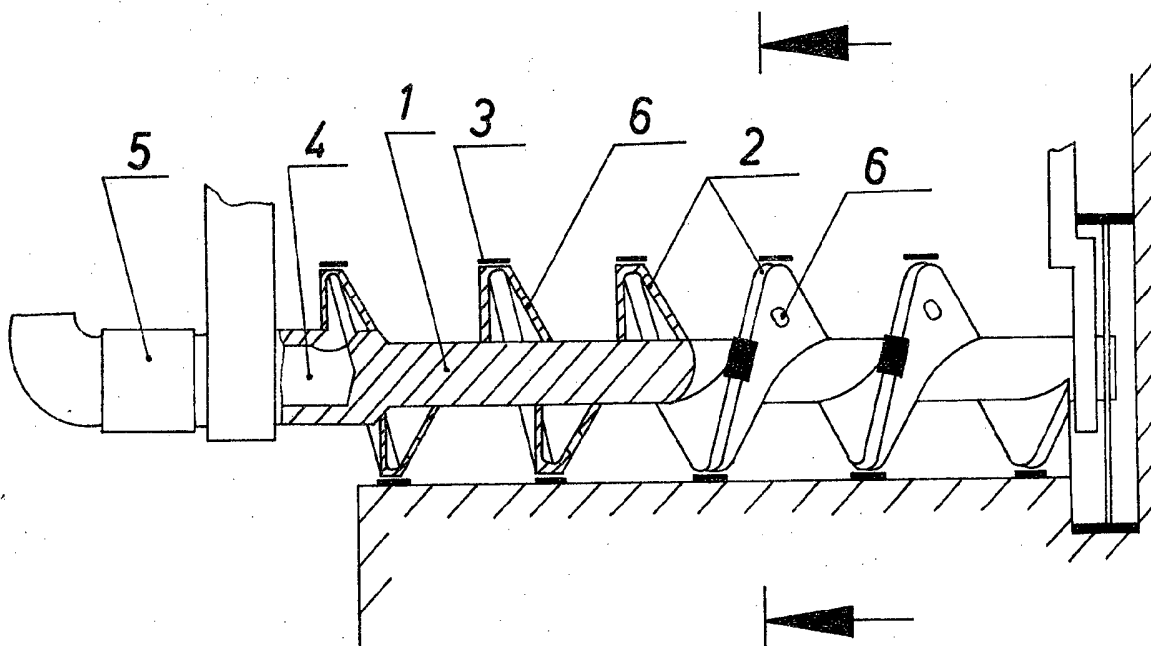
Ein Zylinder 1 ist mit Schneckenwendeln 2, die als Hohlkörper ausgebildet sind, versehen, auf deren Umfang Fräswerkzeuge 3 angeordnet sind. Die Schneckenwendeln 2 sind an dem einen Ende verschlossen und münden über einen innerhalb des Zylinders befindlichen Kanal 4 in einen Spülkopf 5. Innerhalb der Schneckenwendeln 2 sind Absaugöffnungen 6 vorhanden. Die Absaugöffnungen 6 sind im Arbeitsbereich der Frässhneckenwelle so verteilt und in ihrem Öffnungsquerschnitt so differenziert, daß bei einem konstanten Absaugförderstrom im Bereich des Spülkopfes 5 eine annähernd konstante Fließgeschwindigkeit der Spülflüssigkeit vor den Absaugöffnungen 6 vorhanden ist, um eine in Längserstreckung der Frässhneckenwelle gleichmäßige Absaugung der gelösten Stoffteilchen zu gewährleisten. Dadurch wird es möglich, die gelösten Stoffteilchen sofort nach der Lösung durch die Spülung abzutransportieren und Anbackungen von bindigen Material an der Frässhneckenwelle zu verhindern.

Das hat zur Folge, daß der Fräsprozeß effektiver durchgeführt werden kann und Produktionsausfälle vermieden werden.

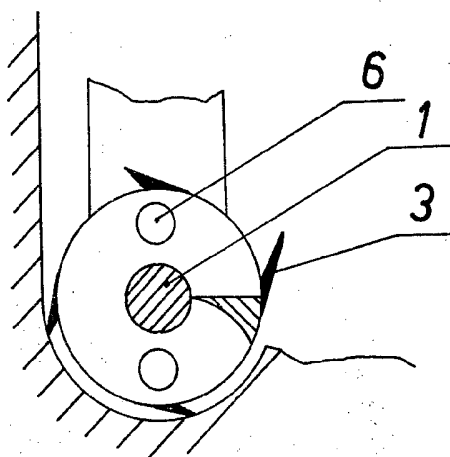
Erfindungsanspruch

1. Vorrichtung zur Verhinderung des Anbackens bindiger Stoffe, insbesondere an Erdfräsen, die nach dem Frässhneckenprinzip arbeiten, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneckenwendeln (2) als Hohlkörper ausgebildet sind und einen Strömungskanal darstellen, welcher an dem einen Ende verschlossen und an dem anderen über einen Kanal (4) mit einem Spülkopf (5) verbunden ist, wobei im Arbeitsbereich der Frässhneckenwelle verteilt Absaugöffnungen (6) und Fräswerkzeuge (3) angeordnet sind.
2. Vorrichtung zur Verhinderung des Anbackens bindiger Stoffe, insbesondere an Erdfräsen, die nach dem Frässhneckenprinzip arbeiten, nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die innerhalb der als Hohlkörper ausgebildeten Schneckenwendeln (2) vorhandenen Absaugöffnungen (6) im Arbeitsbereich der Frässhneckenwelle so verteilt sowie in ihrem Öffnungsquerschnitt so differenziert sind, daß bei einem konstanten Absaugförderstrom im Bereich des Spülkopfes (5) eine annähernd konstante Fließgeschwindigkeit der Spülflüssigkeit vor den Absaugöffnungen (6) vorhanden ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen.



Figur 1



Figur 2