



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11) 207 239

Int.Cl.³ 3(51) E 21 C 35/00

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP E 21 C/ 2377 748

(22) 01.03.82

(44) 22.02.84

(71) VEB BRAUNKOHLBOHRUNGEN UND SCHACHTBAU WELZOW;DD;

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

(73) siehe (72)

(74) VEB BRAUNKOHLBOHRUNGEN 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 einer als Hohlzylinder ausgebildeten Frässhneckenwelle ins Innere des Hohlzylinders 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 abtransportiert werden sollen. Das betrifft insbesondere die Gebiete des Bergbaus, der Wasserwirtschaft, des Bauwesens und der Aufbereitungstechnik.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannt sind Verfahren und Vorrichtungen zum Herstellen von Erdschlitzen nach dem Frässhneckenprinzip (DD-EB 97 244 - Vorrichtung zur Herstellung von tiefen, vertikalen Erdschlitzen; DD-EB 113 159 - Vorrichtung zum Herstellen von vertikalen Erdschlitzen), 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.

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 1813191 - 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 Abstreifer kommen kann. Havarien 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 Materials und eine störungsfreie Arbeitsweise des Fräsaggregates 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 auf dem Umfang einer als Hohlzylinder ausgebildeten Frässhneckenwelle angeordnete Absaugöffnungen ein gesteuerter Spülungsstrom erzeugt wird, mit dessen Hilfe die gelösten Stoffteilchen sofort nach dem Lösevorgang abtransportiert werden.

Zu diesem Zweck wird das Spülungssystem wie folgt gestaltet:

Die Frässhneckenwelle besteht aus einem Hohlzylinder, der außen mit Wendeln und Fräswerkzeugen versehen ist. Das eine Ende des Hohlzylinders ist verschlossen, während das andere mit einem Spülkopf verbunden ist. Der Spülkopf ist über eine Rohr- oder Schlauchleitung an eine Saugpumpe bekannter Bauart angeschlossen. Der Hohlzylinder ist mit auf seiner gesamten Mantelfläche verteilten Absaugöffnungen versehen. Die Absaugöffnungen sind so angeordnet und bemessen, daß die Strömungsgeschwindigkeit der Spülflüssigkeit vor allen Absaugöffnungen annähernd gleich ist.

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 auf der Mantelfläche des Hohlzylinders befinden, in den Hohlzylinder hineinbefördert. Die Strömungsgeschwindigkeit vor den Absaugöffnungen ist so groß zu bemessen, daß die gelösten Stoffteilchen mit der Strömung ins Innere des Hohlzylinders mitgerissen werden können. Durch das vorhandene Absaugsystem werden die gelösten Stoffteilchen durch die Pumpe hindurch über eine Rohr- oder Schlauchleitung 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 Hohlzylinder 1 ist mit Schneckenwendeln 3 versehen, auf deren Umfang Fräswerkzeuge 4 angeordnet sind. Der Hohlzylinder 1 ist an einem Ende mit einem Spülkopf 5 verbunden und am anderen geschlossen. Zwischen den Schneckenwendeln 3 sind Absaugöffnungen 2 im Mantel des Hohlzylinders 1 vorhanden. Diese Absaugöffnungen 2 sind auf dem Umfang des Hohlzylinders 1 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 2 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 bindigem 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 Frässhnecke aus einem an dem einen Ende mit einem Spülkopf (5) versehenen und an ihrem anderen Ende geschlossenen Hohlzylinder (1) mit auf seinem Umfang angeordneten Schneckenwendeln (3), zwischen denen Absaugöffnungen (2) im Mantel des Hohlzylinders (1) vorhanden sind, besteht, wobei auf dem Umfang der Schneckenwendeln (3) Fräswerkzeuge (4) befestigt sind.
2. Vorrichtung zur Verhinderung des Anbackens bindiger Stoffe, insbesondere an Erdfräsen, die nach dem Frässhneckenprinzip arbeiten, nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die im Mantel des Hohlzylinders (1) vorhandenen Absaugöffnungen (2) auf dem Umfang des Hohlzylinders (1) 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 (2) vorhanden ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen.

237774 8

