



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 217 256 A1

3(51) E 02 D 17/18
B 03 B 5/28

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP E 02 D / 251 342 7	(22)	27.05.83	(44)	09.01.85
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71) ORGREB-Institut für Kraftwerke, 7544 Vetschau, DD

(72) Schmidt, Dirk, Dipl.-Ing.; Noack, Andreas; Orglmeister, Bernd, Dipl.-Ing., DD

(54) Einrichtung zur hydraulischen Aufhaltung von feinkörnigem bis staubförmigem Schüttgut

(57) Die Erfindung ist vorzugsweise für mit Kohlenstaub beheizte Heiz- und Wärmekraftwerke anzuwenden, um deren hydraulisch abtransportierte Aschen auf einen begrenzten Flächenbereich über Geländenniveau als Halde abzulagern. Ziel und Aufgabe besteht hauptsächlich in der Senkung manueller Arbeiten bzw. in der Aushaltung einer groben Fraktion des Schüttgutes und deren Aufschüttung am Rand der Dammkrone. Die Lösung des Problems besteht darin, daß ein auf der Dammkrone (11) entlang bewegbares Gestell einen hydraulischen Klassierer, Antriebsmittel für die Fortbewegung, Meß- und Signalisierungselemente für die Freibordhöhe sowie ein teleskopartiges Verspülungsrohr (19) für Feingut als Ausleger aufnimmt. Fig. 3

Einrichtung zur hydraulischen Aufhaltung von feinförmigem bis staubförmigem Schüttgut

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung ist hauptsächlich in der Energiewirtschaft und chemischen Industrie anzuwenden, wo sehr große Mengen von Verbrennungsrückständen bzw. Abprodukten auf einen begrenzten Flächenbereich über Geländeneiveau hydraulisch herantransportiert und als Halde abzulagern sind.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Die Deponie von Verbrennungsrückständen erfolgt hauptsächlich durch Verkippen in vorhandene Geländevertiefungen und Tagebaugruben. Der hydraulische Antransport und das hydraulische Verspülen der Verbrennungsrückstände in solchen Vertiefungen und Tagebaugruben gewinnt wirtschaftlich immer mehr an Bedeutung.

Bekannt ist weiterhin das Verspülen von Verbrennungs- und anderen Rückständen im Mehrbeckenbetrieb von über Geländeneiveau hinausragenden Halden. Nicht mehr neu ist auch das entsprechende Verspülen im Einbeckenbetrieb einer Halde.

Zur Verbesserung der letztgenannten hydraulischen Aufhaltung ist es nach der DE-OS 2045793 (E 02 D, 17/18) bekannt, noch innerhalb der Rohrleitung das Spülgut zu klassieren, um mit Hilfe unterschiedlicher Fraktionen vorbestimmte Profile und Schichtungen im Spülversatz zu erreichen.

Weiterhin wird eine Verfahrensweise zur hydraulischen Aufhaltung praktiziert, wonach eine Randeinspülung nur auf einer Teillänge des Dammes erfolgt, während auf einer gegenüberliegenden Teillänge der Damm aus sedimentiertem Spülgut angehört wird. Letzteres erfolgt mit Hilfe eines Baggers, der auf dem Damm längs verfahrbar ist und sedimentiertes Spülgut aufnimmt und zum Damm aufschüttet.

Die dafür notwendige Randaufhaltung erfolgt etappenweise durch Erstellung und ständige Erhöhung eines Randdammes. Auf diesem Randdamm werden Einspülungsvorrichtungen verlegt, so daß das durch Rohrleitung und Stichleitung zugeführte Asche-Wasser-Gemisch vom Randdamm in den Absatzraum verspült werden kann. Gabelförmig ausgebildete Einleitungsvorrichtungen sichern eine gleichmäßige Spülstrandausbildung und damit die Bereitstellung von Absatzmassen für den Folgeranddamm. Im Zentrum des Beckens befindet sich ein Mönchbauwerk, so daß eine Klärung und Ableitung des Wassers möglich ist. Klarwasserpumpstationen gestatten die Rückführung des Wassers und damit Kreislauffahrweise.

Literatur:

- Dokumentation über Sammlung, Transport, Behandlung, Nutzung, Absetzung industrieller Abfälle in der VR Ungarn (1982) SZIVAK/ZARANDY
 - DOUSA/POLICKY Abfallbeseitigung bei der Energieerzeugung Literaturverlag Prag 1977.
- Insbesondere bei der Einbeckenbetriebsanlage ergeben sich dabei folgende Mängel:
- Hoher Investitionsaufwand zur Errichtung der Verspülungsanlage, bestehend aus Ringleitung, Stichleitung zu dem Randdamm, Bedienungsarmaturen.
 - Zyklische Randdammerhöhung, z. B. um 1 m bei 30 m Gesamthöhe der Halde, was den 30maligen Umbau der Verspülungseinrichtung bedingt.
 - Geringe Platzverhältnisse auf der Krone des Randdammes, Tragfähigkeitsbegrenzung des Untergrundes und hohe Oberflächenfeuchtigkeit erfordern einen hohen Anteil manueller Arbeitsleistungen für den Umbau, da geeignete Hebevorrichtungen nicht einfach an den Umbauort zum Einsatz gebracht werden können.
 - Dezentrale Lage der Einrichtungen erschweren Kontrolle der Betriebsanlage, Mechanisierung und Automatisierung verschiedener Teilprozesse.

Ziel der Erfindung

Mit der erfindungsgemäßen Einrichtung soll der Anteil manueller Arbeit gesenkt, die Arbeitsbedingungen verbessert und der Mechanisierungsgrad erhöht werden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, vor der Einspülung das Schüttgut hydraulisch in ein Grob- und in ein Feingut zu klassieren und das Grobgut auf oder an dem Randdamm zu dessen Anhöhung weitgehend wasserfrei aufzuschütten. Das Feingut soll dann wie üblich vom Randdamm aus mit dem gesamten Spülwasser in das Absatzbecken verspült werden. Erfindungsgemäß ist die Erfindung gelöst durch ein auf der Dammkrone entlang bewegbares und turmartig ausgebildetes Gestell, das Verspülungsrohr mit einer Rohrerweiterung mit Bodenschwelle, Antriebsmittel für die Fortbewegung, Meß- und Signalisierungselemente für die Freibordhöhe sowie ein teleskopartiges Verspülungsrohr für das Feingut als Ausleger aufnimmt.

Zur weiteren Ausgestaltung dienende Einzelheiten sind im Ausführungsbeispiel näher beschrieben.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: eine Verspülungsanlage mit stationären Einspülvorrichtungen auf einer eigenstabilen Aschehalde als Stand der Technik,

Fig. 2: eine Verspülungsanlage mit bewegbarer Verspülungseinrichtung gemäß der Erfindung,

Fig. 3: eine Seitenansicht der Verspülungseinrichtung nach Fig. 2 und

Fig. 4: eine Draufsicht nach Fig. 2.

Wie in Fig. 2 dargestellt, erfolgt die Zuführung des Aschewasser-Gemisches über Rohrleitung 1 und Zuführungsleitung 4 zur in Fig. 3 und 4 dargestellten Verspülungseinrichtung 5, die mittels Zugseil 6 vom Windwerk 28 durch Nutzung verschiedener Hilfsverankerungen 13 auf der Dammkrone 11 bewegt werden kann. Das Asche-Wasser-Gemisch gelangt in das durch die Dammkrone 11 mit Böschung 12 begrenzte Absatzbecken 15, sedimentiert dort, so daß sich im Mittelbereich ein Spülstrand 7 ausbildet. Über ein in der Mitte eingebrachtes Mönchbauwerk 8 gelangt das Klarwasser über eine Abwasserleitung 9 zum Sammelgraben 10 und kann nun bei einer Kreisbetriebfahrweise über Klarwasserleitung 2 dem Kraftwerk wieder zugeführt werden.

Die Weiterbewegung der Verspülungseinrichtung 5 erfolgt durch das Windwerk 28 um eine Länge eines Rohrschusses 29; nach Wiederherstellung der Rohrverbindung kann die Verspülung wieder fortgesetzt werden. Während der Umbauzeit ist eine Direkteinspülung über das Eckenspülrohr als Verlängerung der Stichleitungen 14 vorgesehen.

Gemäß Fig. 3 und 4 besteht die Verspülungseinrichtung 5 im wesentlichen aus einer auf Gleitkufen 33 bewegbaren Turmkonstruktion 23 mit Beleuchtung 22. Auf der Turmkonstruktion 23 lagert ein Verspülungsrohr 19, welches mittels Ausschubrinne 17 mit Verteilungsblech 16, Seilumlenkung 18 mit Seil 21 und Befestigung 20 durch Handbetätigung teleskopartig verlängert werden kann. Bei extremen Kippmomenten erfolgt eine Zusatzauflagerung mit einer Hilfsstütze 35. Zur Grobkornselektion ist das Verspülungsrohr 19 um eine Rohrerweiterung 30 mit Bodenschwelle 36, Sammelbehälter 31 und Austragvorrichtung 32 komplettiert, so daß ein Ablagern von Grobmaterial in unmittelbarer Dammnähe möglich ist. Die Trockenhaltung des Freibords wird von einer Warnanlage, bestehend aus Meßsonde 27, Schaltrelais 26, Signalleitung 25 und Warnlichtanlage mit akustischer Signalgebung 24, überwacht. Die Elektroenergiezuführung erfolgt durch Kabeleinspeisung mittels Kabeltrommel 34. Zu montierende bzw. demontierte Rohrschüsse 29 sind in einer entsprechenden Vorrichtung eingesetzt.

Erfindungsansprüche:

1. Einrichtung zur hydraulischen Aufhaltung von feinkörnigem bis staubförmigem Schüttgut, insbesondere von Feinasche, zwecks Bildung und Aufstockung einer ringförmigen Dammkrone aus dem Schüttgut, wobei das Schüttgut durch ein Verspülungsrohr in ein durch die Dammkrone begrenztes Absetzbecken geleitet wird, **gekennzeichnet dadurch**, daß die Einrichtung entlang der Dammkrone (11) auf Gleitkufen (33) bewegbar ist, im wesentlichen aus einer Turmkonstruktion (23) besteht, auf der Seite des Absetzbeckens (15) auslagernd das Verspülungsrohr (19) sowie in Verlängerung dazu eine Ausschubrinne (17) trägt, das Verspülungsrohr (19) eine Rohrerweiterung (30) mit einer Bodenschwelle (36) aufweist und daß eine Meßsonde (27), gekoppelt an einer Warnlichtanlage mit akustischer Signalgebung (24), zur Messung der Freibordhöhe vorgesehen ist.
2. Einrichtung nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß das Verspülungsrohr (19) teleskopartig ausgebildet und mit einem Seil (21) abgespannt ist.
3. Einrichtung nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß sie ein Windwerk (28) mit davon abgehendem Zugseil (6) aufnimmt und das Zugseil (6) an nahe der Dammkrone (11) angeordneten Hilfsverankerungen (13) festgemacht ist.
4. Einrichtung nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß unterhalb der Rohrerweiterung (30) ein Sammelbehälter (31) mit zum Freibord der Dammkrone (11) gerichtetem Auslauf vorgesehen ist.
5. Einrichtung nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß auf ihr Rohrschüsse (29) als Gegengewicht zum Verspülungsrohr (19) lagern.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Fig.1

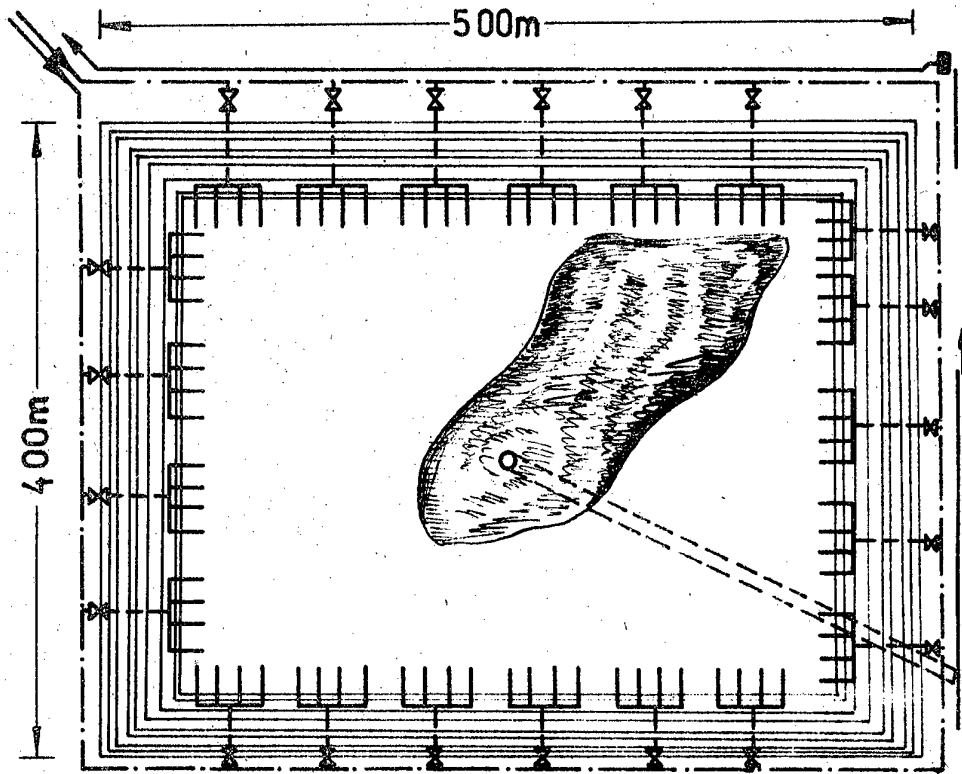


Fig. 2

