

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTSCHRIFT 141 499

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

Int. Cl.³

(11) 141 499 (44) 07.05.80 3(51) B 65 D 88/26
(21) WP B 65 G / 210 747 (22) 01.02.79

(71) siehe (72)

(72) Penkalla, Hans, Dipl.-Ing.; Käppel, Manfred; Weise, Erich;
Rudolph, Jürgen; Kaminski, Kurt; Gollub, Günter, DD

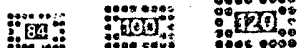
(73) siehe (72)

(74) Werner Ruge, VEB Gaskombinat Schwarze Pumpe, Stammbetrieb,
Abschnitt IKSL, 761 Schwarze Pumpe

(54) Schwingvorrichtung zur mechanischen Ablösung von Anhaftungen
in Bunkern

(57) Die Erfindung ist in allen Schüttgutbunkern, besonders jedoch in Kohlebunkern der Braunkohlenindustrie, anwendbar. Ziel der Erfindung ist es, den durchgehenden kontinuierlichen Bunkeraustrag zu sichern und die Aufgabe, eine technische Lösung zu finden, nach der die Anhaftungen selbst in mechanische Schwingungen versetzt werden, um deren Ablösung zu bewirken. Das Wesen der Erfindung liegt darin, daß in die Zone des Bunkers, in der die Anhaftungen vorwiegend auftreten, durch eine Öffnung, die mit einer elastischen Platte verschlossen wird, ein an dieser elastischen Platte befestigtes Resonanzblech mit Seitenauslegern, nach Möglichkeit bis in die Bunkermitte reichend, eingebracht wird, und daß außerhalb des Bunkers, kraftschlüssig mit dem Resonanzblech verbunden, ein Schwingungserreger angeordnet ist.

7 Seiten



Titel der Erfindung

Schwingvorrichtung zur mechanischen Ablösung von Anhaftungen in Bunkern

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur mechanischen Ablösung von Anhaftungen, vorwiegend in Kohlebunkern der Braunkohlenindustrie sowie in anderen produktions-technischen Anlagen, in denen Schüttgut gebunkert wird, das zum Haften und Anbacken an Bunkerwänden neigt.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Sich nach ihrem Austrag hin verengende Bunker neigen bei entsprechender Struktur des Schüttgutes, wie z. B. Braunkohle, sehr stark dazu, Anhaftungen des Schüttgutes an den Bunkerwänden, bedingt durch die Belastungskomponenten der Eigenmasse desselben, zu fördern, so daß der gewünschte Mengenausstrag nicht mehr gewährleistet wird bzw. der Mengenfluß gänzlich unterbrochen wird.

Zur Gewährleistung der dem Bunker zugeordneten technologischen Funktion wurden zur Beseitigung der zeitaufwendigen manuellen Arbeitsaufwendungen für die Bunkerberäumung mehrere Vorrichtungen und Hilfseinrichtungen geschaffen und zum Einsatz gebracht.

Bekannt ist daher eine Lösung, nach der ein sog. Gummikissen, das an den Bunkerinnenseiten angebracht ist,
25 mittels Druckluft aufgeblasen wird, wodurch die Anhaftungen abgedrückt werden sollen.

Durch den Füllvorgang, sowie durch die Schleißwirkung der rutschenden Massen besteht die Gefahr der Beschädigung oder der Zerstörung des sog. Gummikissens, so daß die
30 Lebensdauer einer derartigen Vorrichtung gering sein dürfte.

Bekannt sind weiter sog. Abschußvorrichtungen, bei denen Preßluft durch in die Bunkerwand eingebrachte Bohrungen in den Bunker und somit an die Anhaftungen geleitet wird.
35 Hierbei besteht immer die durch den praktischen Einsatz bestätigte Gefahr, daß nur Löcher in bzw. durch die Anhaftungen geschossen werden, wodurch der erhoffte Effekt nur unzureichend eintritt.

Es ist auch bereits versucht worden, die Innenseiten
40 von Bunkern mit Auskleidungen, beispielsweise mit sehr glatten Kunststoffbelägen, zu versehen. Ebenso hat man Bunkerinnenwände mit glatter, verschleißfester Spachtelmasse ausgespachtelt.

In der Praxis hat sich jedoch gezeigt, daß auch diese
45 Auskleidungen nicht die erhofften Erfolge brachten, da sich die Anhaftungen in Abhängigkeit von der geometrischen Form der Bunker bilden. Weiter hat man bereits vorgeschlagen, Rüttelvorrichtungen im Bunkerinneren zu stationieren (z. B. nach DE-AS 2406033 und DE-AS 2502539). Diese Vor-
50 richtungen erfassen in erster Linie den Kern des gebunkerten Schüttgutes. Die an den Bunkerwänden haftenden Schüttgutteile werden von diesen Vorrichtungen nicht vollständig erfaßt. Weiter müssen derartige Einbauten sehr stabil ausgelegt sein, um Beschädigungen durch die Masse
55 des darüber lagernden Schüttgutes auszuschließen.

Bekannt sind auch direkt an den Bunkerwänden angeordnete Rüttelvorrichtungen, die jedoch die Bunkerwände mechanisch stark beanspruchen.

Es wurde daher in der DE-AS 2203589 eine außerhalb des
60 Bunkers angeordnete Vibrationseinrichtung vorgeschlagen,
die über eine elastische Vorrichtung im schrägen Teil
der Bunkerwandung auf ein innerhalb des Bunkers parallel
zu dessen Wandung angeordnetes Schüttelgitter arbeitet.
Durch das derartig angeordnete Schüttelgitter ist jedoch
65 zu befürchten, daß sich die Anhaftungen noch mehr ver-
dichten bzw. eine Wirkung nur im unmittelbaren Bereich
des Schüttelgitters eintritt. Weiter ist zu befürchten,
daß das Schüttelgitter durch seine Anordnung im unteren
schrägen Bunkerteil bei schwerem feuchten Gut durch die
70 anstehende Masse verformt wird.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung ist es, eine Lösung zu finden,
Anhaftungen von Schüttgütern an Bunkerwänden während
eines durchgehenden Betriebes der Bunkeranlage jederzeit
75 durch eine mechanische Vorrichtung abzulösen, um einen
kontinuierlichen Betriebsablauf ohne Störungen zu gewähr-
leisten, sowie die vorhandene Bunkerkapazität voll zu
nutzen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

80 Die Erfindung hat die Aufgabe, eine technische Lösung
zu entwickeln, durch die es möglich wird, die Anhaftungen
selbst in Schwingungen zu versetzen, wodurch die selbst-
tragende Wirkung der geometrischen Form des Bunkers auf-
gehoben wird und das anhaftende Schüttgut an der Bunker-
85 wand durch die Eigenmasse abgelöst wird. Weiter steht
die Aufgabe, die Mängel der bekannten Lösungen zu besei-
tigen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß
in der Zone des Bunkers, in der sich die Anhaftungen
90 vorwiegend bilden, eine Öffnung in Form eines senkrecht
länglichen Durchbruchs in die Bunkerwand eingebracht wird,
welche durch eine elastische, mechanisch hoch belastbare
Platte, beispielsweise aus Gummigurtförderermaterial
guter Qualität mit einer Gesamtstärke von etwa 20 mm
95 dicht verschlossen wird. An der Bunkerinnenseite ist

auf dieser elastischen Platte ein Fußblech angeordnet, auf dem wiederum ein entsprechend gestaltetes, möglichst kammartig ausgebildetes, kräftiges Resonanzblech, bis in die Bunkermitte hineinragend, befestigt ist.

100 Das Fußblech ist mit einem an der Bunkeraußenseite angeordneten Schwingungserreger durch die elastische Platte hindurch kraftschlüssig verbunden.

Bei Inbetriebnahme des Schwingungserregers wird durch die elastische Platte hindurch das Resonanzblech in Schwingung
105 versetzt, wodurch die eingeleitete Schwingungsenergie direkt auf das am Resonanzblech selbst und an der Bunkerwand anhaftende Schüttgut übertragen wird und damit die Anhaftungen löst.

Nach Erfordernis können mehrere Schwingungsvorrichtungen
110 sinnvoll zur gegenseitigen Unterstützung in den gefährdeten Bunkerbereichen angebracht werden, wobei sie auch durch entsprechend angeordnete Ketten oder Seile miteinander zur Erhöhung des Gesamteffektes verbunden werden können.

Ausführungsbeispiel

115 Die Erfindung soll nachstehend mit Hilfe einer Zeichnung näher erläutert werden. Die Zeichnung zeigt eine Dreiseitenansicht der erfindungsgemäßen Lösung.

In die Bunkerwand 2 wird eine Öffnung eingebracht, die durch eine elastische Platte 3, die wiederum mittels
120 Halteflansch 4 und Befestigungsschrauben 5 befestigt ist, wieder verschlossen wird. Auf der Innenseite des Bunkers, dort wo die Anhaftungen zu erwarten sind, wird auf der elastischen Platte 3 einerseits das Resonanzblech 6, an dem die Seitenausleger 7 angeordnet sind, und andererseits die Grundplatte 8 zur Befestigung des Schwingungserregers 10 mittels der Befestigungsschrauben 9 verschraubt.
125 Der Schwingungserreger 10 wird mittels der Befestigungsschrauben 11 auf der Grundplatte 8 befestigt.

Erfindungsanspruch

- 130 1. Schwingvorrichtung zur mechanischen Ablösung von Anhaftungen in Bunkern mit außerhalb des Bunkers angeordnetem Schwingungserreger, gekennzeichnet dadurch, daß die in die Bunkerwand (2) eingebrachte Öffnung mit einer elastischen Platte (3) verschlossen wird,
- 135 an der einerseits nach der Bunkerinnenseite zeigend ein Resonanzblech (6) mit einem Seitenausleger (7) und andererseits auf der Außenseite eine Grundplatte (8) mit dem darauf verschraubten Schwingungserreger (10) angeordnet ist.
- 140 2. Schwingvorrichtung nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß zur Erhöhung des Effektes mehrere Schwingvorrichtungen angeordnet sein können, die weiter über Ketten und Seile, die am Resonanzblech (6) angeordnet sind, miteinander verbunden sind.

Hierzu / Seite Zeichnung

