



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
01.06.94 Patentblatt 94/22

⑤① Int. Cl.⁵ : **F23J 1/02**

②① Anmeldenummer : **91122011.9**

②② Anmeldetag : **20.12.91**

⑤④ **Verfahren und Vorrichtung zum Entwässern von Schlacke.**

③⑩ Priorität : **21.12.90 DE 4041381**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
01.07.92 Patentblatt 92/27

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
01.06.94 Patentblatt 94/22

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-A- 2 031 988
FR-A- 2 323 102
US-A- 4 843 732

⑦③ Patentinhaber : **MARTIN GmbH für Umwelt-
und Energietechnik**
Leopoldstrasse 248
D-80807 München (DE)

⑦② Erfinder : **Martin, Walter J., Dipl.-Ing.**
Am Leeberg
W-8180 Tegernsee (DE)
Erfinder : **Martin, Johannes J. E., Dipl.-Ing.**
St.-Heinricherstrasse 55
W-8124 Seeshaupt (DE)

⑦④ Vertreter : **Zmyj, Erwin, Dipl.-Ing.**
Rosenheimer Strasse 52
D-81669 München (DE)

EP 0 492 541 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Entwässern von im Wasserbad eines Entschlackers abgelöschter Schlacke, die mittels eines Ausschubkolbens über eine Ausschubschurre aus dem Wasserbad herausgeschoben wird. Die Erfindung bezieht sich auch auf eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens. Ein solches Verfahren bzw. eine solche Vorrichtung sind aus Dokument DE-A- 2 539 615 bekannt.

Bei Feuerungsanlagen gelangt der ausgebrannte Brennstoff über einen Schlackenfallschacht in einen mit Wasser gefüllten Entschlacker, der eine bogenförmig gekrümmte Ausschubschurre und einen hin und her bewegbaren Ausschubkolben aufweist, der die im Wasserbad abgelöschte Schlacke über die ansteigende Ausschubschurre aus dem Wasserbad nach außen befördert (vgl. z.B. DE-A25 39 615). Durch das Ablöschen der Schlacke im Wasserbad ist diese zwangsläufig mit Wasser vollgesaugt, wodurch sich bei der weiteren Behandlung bzw. der Entsorgung der Schlacke Probleme ergeben. Eines der Probleme besteht darin, daß das anhaftende Wasser, bei einem nachfolgenden Transport teilweise freigesetzt wird. Dies kann zu unerwünschtem Wasserablauf aus dem Transportmittel führen, und, da dieses Wasser mit Schadstoffen belastet sein kann, zur Belastung der Umwelt bzw. des Grundwassers beitragen. Ein weiteres wesentliches Problem besteht darin, daß durch das anhaftende Wasser das Gewicht der Schlacke entsprechend erhöht ist, wodurch Transport- und Deponiekosten erheblich ansteigen.

Aufgabe der Erfindung ist es auf eine möglichst einfache Weise ohne zusätzliche kostenintensiven Anlagen, eine weitgehende Entwässerung der aus einer Feuerungsanlage kommenden Schlacke zu ermöglichen.

Diese Aufgabe wird ausgehend von dem Verfahren der eingangs erläuterten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Ausschubschurre des Entschlackers in Schwingungen versetzt wird. Besonders gute Ergebnisse werden erzielt, wenn in weiterer Ausgestaltung der Erfindung der wasserfreie Bereich der Ausschubschurre in Schwingung versetzt wird. Durch die Schwingungserzeugung, die sich von der Ausschubschurre auf die in der Ausschubschurre befindliche Schlacke überträgt, wird diese sehr stark entwässert und weist nach der erfindungsgemäßen Behandlung nur noch einen Wassergehalt von etwa 12 % auf, während Schlacke, die ohne erfindungsgemäße Behandlung den Entschlacker verläßt, einen Wassergehalt von etwa 18 bis 22 % aufweist. Hierdurch wird eine erhebliche Menge an Wasser abgetrennt, was den Verbrauch an Frischwasser bzw. Zulaufwasser deutlich verringert. Die nach dieser Behandlung erhaltene Schlacke fühlt sich nur noch erdfeucht an und weist kein anhaftendes Tropfwasser

mehr auf.

Zur Durchführung des Verfahrens genügt es, wenn erfindungsgemäß an der Ausschubschurre ein Schwingungsgenerator, insbesondere ein Unwuchterzeuger angebracht ist. Dies führt zu einer besonders einfachen Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens, denn an der bestehenden Anlage, d. h. an dem vorhandenen Entschlacker brauchen außer der Anordnung eines Schwingungsgenerators keinerlei Veränderungen vorgenommen zu werden, so daß bestehende Entschlacker in einfacher Weise nachgerüstet werden können.

Es hat sich gezeigt, daß es vorteilhaft ist, wenn der Schwingungserzeuger, insbesondere Unwuchterzeuger, am Boden der Ausschubschurre angebracht ist.

Die besten Ergebnisse hinsichtlich der Entwässerung wurden dadurch erzielt, daß der Schwingungsgenerator, insbesondere Unwuchterzeuger, an der Grenze zwischen dem mit Wasser gefüllten und dem wasserfreien Teil der Ausschubschurre mit dieser verbunden ist.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. In der Zeichnung zeigt die einzige Figur einen teilweisen Längsschnitt durch einen Entschlacker.

Die von einem nicht dargestellten Feuerungsrost kommende Schlacke fällt in einen Schlackenfallschacht 2 eines Entschlackers 1. Der Schlackenfallschacht 2 mündet in eine Bogenwanne 3, auf deren Boden 4 ein Austragkolben 5 hin- und herbewegbar ist. Der Austragkolben 5 verschiebt bei jedem Hub die auf dem Boden 4 aufliegende Schlacke in die Ausschubschurre 6, aus der die Schlacke schließlich ins Freie gelangt.

Der Austragkolben 5 ist an seinem hinteren Ende mit einer oder mehreren Schubkurbeln 7 gelenkig verbunden, die drehfest auf einer Welle 8 sitzen, die mit einer nicht dargestellten Antriebseinrichtung verbunden ist.

Der Austragkolben 5 weist eine Stirnfläche 9 auf, die im wesentlichen senkrecht zur Bodenfläche 4 der Bogenwanne 3 steht und die zum Ausschieben der Schlacke dient. Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist der Austragkolben 5 eine Kolbenstufe 10 auf, die eine zusätzliche Schubwirkung ausübt.

Die Ausschubschurre 6 ist in ihrem vorderen, oberen Bereich durch eine abgerundete Kante 11 begrenzt, die in das in der Bogenwanne 3 befindliche Wasserbad eintaucht, um einen luftdichten Abschluß des Schlackenfallschachtes zu gewährleisten, da im Feuerraum Unterdruck herrscht. Der Wasserspiegel ist mit 12 bezeichnet.

Die in der Bogenwanne 3 im Wasserbad abgelöschte Schlacke wird durch den Kolben mit dessen Stirnfläche 9 und der zusätzlichen Stufe 10 in die nach oben schräg ansteigende Ausschubschurre 6 geschoben und gelangt dort als kompakter Strang

aus der Wasseroberfläche. Hier kann das äußerlich anhaftende Wasser in das Wasserbad zurückfließen.

Zur Erzielung einer besonders guten Entwässerung der aus der Ausschubschurre 6 austretenden Schlacke ist am Boden der Ausschubschurre ein Schwingungsgenerator in Form eines Unwuchterzeugers 13 vorgesehen, der auf einer angetriebenen Welle 14 ein Unwuchtgewicht 15 trägt, wodurch die gesamte Ausschubschurre in Schwingungen versetzt wird. Diese Schwingungen übertragen sich auf die Schlacke und das der Schlacke anhaftende Wasser, wodurch eine Entwässerung der Schlacke in hohem Maße eintritt. Dabei fließt das abgetrennte Wasser wieder in das Wasserbad zurück, so daß außer der Anordnung eines Schwingungsgenerators keinerlei Veränderungen vorgenommen oder Zusatzeinrichtungen angebracht werden müssen. Der Schwingungsgenerator 13 ist bei dem bevorzugten Ausführungsbeispiel, das in der Zeichnung dargestellt ist, an der mit 16 bezeichneten Grenze zwischen dem wassergefüllten Teil 17 und dem wasserfreien Teil 18 der Ausschubschurre mit dem Boden 19 der Ausschubschurre fest verbunden, so daß die Schwingungen auf die gesamte Ausschubschurre und damit auch auf die Schlacke übertragen werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Entwässern von im Wasserbad eines Entschlackers abgelöschter Schlacke, die mittels eines Ausschubkolbens über eine Ausschubschurre aus dem Wasserbad herausgeschoben wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausschubschurre des Entschlackers in Schwingungen versetzt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der wasserfreie Bereich der Ausschubschurre in Schwingung versetzt wird.
3. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Ausschubschurre (6) ein Schwingungsgenerator (13), insbesondere ein Unwuchterzeuger, angebracht ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schwingungsgenerator (13), insbesondere Unwuchterzeuger, am Boden (19) der Ausschubschurre (6) angebracht ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schwingungsgenerator (13), insbesondere Unwuchterzeuger, an der Grenze (16) zwischen dem wassergefüllten (17) und dem wasserfreien Teil (18) der Ausschubschurre (6) mit dieser verbunden ist.

Claims

1. Method for dewatering ashes quenched in the water bath of an ash-removing device, said ashes being ejected from the water bath by means of a discharge piston via a discharge chute, characterised in that the discharge chute of the ash-removing device is oscillated.
2. Method according to claim 1, characterised in that the water-free region of the discharge chute is oscillated.
3. Apparatus for carrying out the method according to claim 1 or claim 2, characterised in that an oscillation generator (13), especially an unbalance-type generator, is mounted on the discharge chute (6).
4. Apparatus according to claim 3, characterised in that the oscillation generator (13), especially an unbalance-type generator, is mounted on the bottom (19) of the discharge chute (6).
5. Apparatus according to claim 3 or claim 4, characterised in that the oscillation generator (13), especially an unbalance-type generator, is connected to the discharge chute (6) at the boundary between the water-filled part (17) and the water-free part (18) thereof.

Revendications

1. Procédé pour la déshydratation de cendres trempées dans un bain d'eau d'un séparateur, ces cendres étant poussées hors du bain d'eau, sur une goulotte d'évacuation, au moyen d'un piston de poussée, caractérisé en ce que la goulotte d'évacuation du séparateur est soumise à des vibrations.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la zone libre d'eau de la goulotte d'évacuation est soumise à des vibrations.
3. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'un générateur de vibrations (13), tel qu'un dispositif à balourd, est monté contre la goulotte d'évacuation (6).
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le générateur de vibrations (13), tel qu'un dispositif à balourd, est monté contre le fond (19) de la goulotte d'évacuation (6).
5. Dispositif selon la revendication 3 ou 4, caracté-

risé en ce que le générateur de vibrations (13), tel qu'un dispositif à balourd, est fixé à la goulotte d'évacuation (6) au niveau de l'interface (16) entre la partie remplie d'eau (17) et la partie libre d'eau (18) de celle-ci .

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

