

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

66141

Patent dodatkowy
do patentu _____

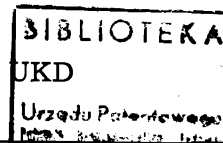
Kl. 31a¹,9/30

Zgłoszono: 09.IV.1970 (P 139 913)

Pierwszeństwo: _____

MKP F27b 9/30

Opublikowano: 25.VIII.1972



Współtwórcy wynalazku: Jan Teodorowicz, Grzegorz Majewski, Stanisław Starowicz

Właściciel patentu: Biuro Projektów Przemysłu Syntezy Chemicznej „Prosynchem”, Gliwice (Polska)

Urządzenie wyładowcze z napędem, zwłaszcza do pieca do gazowej kalcynacji koksów i antracytu

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie wyładowcze z napędem, zwłaszcza do pieca do gazowej kalcynacji koksów i antracytu.

Proces kalcynacji gazowej koksów i antracytu ma zastosowanie przy produkcji wyrobów elektrodowych z węgla uszlachetnionego. Polega on na przeponowym podgrzewaniu surowców bez dostępu powietrza od temperatury otoczenia do maksymalnej temperatury kalcynacji, która to temperatura zależy od rodzaju surowców i waha się w granicach od 1100—1300°C i następnie ostudzeniu materiałów skalczynowanych do temperatury wysadowej 100—200°C, w której nie ulegają spalaniu w zetknięciu z powietrzem.

Proces ten prowadzony jest obecnie w piecach o pracy ciągłej, wyposażonych w zmechanizowane urządzenie wyładowcze o indywidualnych napędach. Materiał z każdej retorty sływa grawitacyjnie do dwóch równoległych chłodnic o przekroju kołowym i dalej poprzez dwa dozowniki podawany jest na wspólny przenośnik, którym transportowany jest do dalszego przerobu.

W piecach tych ograniczona jest jednostkowa wydajność niekorzystnym stosunkiem przekroju strugi do jej obwodu w chłodnicach co powoduje wolne studzenie materiałów skalczynowanych.

Ponadto brak szczelnego zamknięcia od dołu umożliwia zasysanie powietrza z atmosfery, następuje częściowe spalanie materiału i możliwość wytwarzania mieszanki wybuchowej. Co pewien

2

okres czasu następują bardzo silne wybuchy u dołu pieca, które powodują rozruszanie wymurówki, co prowadzi do dalszego rozszczelnienia pieca i skracza jego żywotność.

Celem wynalazku jest takie rozwiązanie urządzenia wyładowczego, które zapewniłoby szybsze schłodzenie przepływających przez nie materiałów skalczynowanych, zapewniając równocześnie odcięcie dopływu powietrza do pieca przez wysyp.

Celem wynalazku jest ponadto mechaniczna regulacja dozowania pozwalająca na zmianę wydajności urządzenia w dużych granicach, jak również automatyzacja wysypu.

Cel ten osiągnięto w urządzeniu według wynalazku, które składa się z dwóch chłodnic przeponowych, zamontowanych zbieżnie na wspólnym dozowniku celkowym, pod którym przytwierdzone jest pionowe podwójne zamknięcie stożkowe zakończone wysypem. Istotą wynalazku jest również to, że urządzenie wyładowcze uwielokrotnione dowolnie w postaci baterii posiada wspólny układ napędowy powodujący obrotowy ruch dozowników celkowych oraz sterujący podwójne zamknięcie stożkowe.

Prostokątny przekrój chłodnic posiada korzystny stosunek przekroju strugi do jej obwodu chłodzonego wodą co decyduje o zwiększeniu jednostkowej wydajności pieca. Szczelne odcięcie wnętrza retorty od atmosfery za pośrednictwem podwójnego zamknięcia stożkowego zabezpiecza materiał

kalcynowane przed częściowym spalaniem, a więc przed zwiększeniem niepożądanego popiołu w półprodukcie.

Zaletą napędu jest tani koszt zarówno wykonania urządzenia, jak i niskie zużycie energii elektrycznej w czasie eksploatacji pieca.

Możliwość regulacji wydajności pieca przez zmianę ilości obrotów dozowników celkowych ma istotny wpływ na jakość kalcynowanych materiałów.

Mechanizacja wyładunku materiałów skalczynowanych z pieca całkowicie eliminuje ciężką pracę ręczną, a więc polepsza warunki pracy pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy.

Urządzenie wyładowcze z napędem, zwłaszcza do pieca do gazowej kalcynacji koksów i antracytu pokazano w przykładzie wykonania na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój pionowy podłużny przez retortę pieca i urządzenie wyładowcze, fig. 2 — widok wzdłuż osi podłużnej pieca, gdzie usytuowane są kolejno urządzenia wyładowcze oraz między nimi wspólny układ napędowy, fig. 3 — schematycznie sam układ napędowy urządzeń wyładowczych.

Piec przeważnie posiada dwa rzędy retort usytuowane równolegle obok siebie, a więc wyposażony jest w dwa zespoły urządzeń wyładowczych z napędami.

Materiał skalczynowany o najwyższej temperaturze spływa od góry z retort pieca do dwóch chłodnic przeponowych wodnych 1 grawitacyjnie przemieszcza się ku dołowi, studząc się w przeciwnym kierunku przepływającą wodą i ostudzony dostaje się do wspólnego dozownika celkowego 2.

Dla zabezpieczenia przed klinowaniem materiału pomiędzy żebrami dozownika z korpusem, zastosowano zgarniacz pługowy 3. Dozownik celkowy 2 przesypuje materiał skalczynowany nad górne zamknięcie stożkowe 4. Stożek 4 otwiera się periodycznie i materiał grawitacyjnie przesypuje się na dolne zamknięcie stożkowe 5. Po otwarciu dolnego zamknięcia stożkowego 5 materiał poprzez wysyp 6 spływa na przenośnik płytowy 23, którym transportowany jest do dalszego przerobu. Obroty dozowników celkowych regulowane są przekładnią zamianową napędu 10 co umożliwia regulację wydajności pieca w szerokich granicach. Zamknięcia stożkowe urządzeń otwierane i zamykane są na zmianę raz górne stożki 4, a następnie dolne stożki 5 zapewniając w ten sposób stałe odcięcie wnętrza pieca od atmosfery.

Układ napędowy urządzeń wyładowczych według wynalazku jest wspólny dla całego szeregu retort pieca usytuowanych w jednej podłużnej osi pieca. Składa się on z silnika elektrycznego 8, przekładni pasowej 9, przekładni zmianowej 10 do regulacji wydajności urządzenia, przekładni zębatej 11, dwóch przekładni łańcuchowych 12 i 13, wału 14 z korbami po obu końcach 15 wprawiających w ruch wahadłowy wahacze 16, które pociągają listwy 17 a te napędzają dźwignie 18, które

zapadkami 19 wprawiają w ruch obrotowy koła zapadkowe 7 zaklinowane na wspólnym wale z dozownikiem celkowym 2. Wahacze 16 połączone są dodatkowo poprzez rolki do układu linek 20, które napędzają zamknięcia stożkowe 4 i 5. Otwieranie zamknięć stożkowych następuje przymusowo przez pociągnięcie wahaczem 16 linki 20 napędzającej dźwignie 21 zaklinowane na wspólnym wale ze stożkiem zamknięć 4 i 5, natomiast zamykanie następuje na skutek działania momentu od przeciwcieżarów 22 po zwolnieniu napięcia linki 20.

Jak widać z układu napędowego jedną linką 20 połączono dźwignie 21 zamknięć stożkowych górnych 4 i dolnych 5 uzyskując w ten sposób otwieranie i zamknięcie na przemian górnych stożków 4 następnie dolnych zamknięć stożkowych 5. Zalecane rozwiązanie sterowania zamknięć stożkowych 4 i 5 według wynalazku jest całkowite wyeliminowanie przekładników elektrycznych, które w warunkach pracy w pyłe węglowym ze względu na jego dobre przewodnictwo elektryczne nie zdają egzaminu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie wyładowcze z napędem, zwłaszcza do pieca do gazowej kalcynacji koksów i antracytu, **znamiennie tym**, że składa się z dwóch chłodnic przeponowych (1) zamontowanych zbieżnie na wspólnym dozowniku celkowym (2), pod którym przytwierdzone jest pionowe podwójne zamknięcie stożkowe zakończone wysypem (6) przy czym układ ten może być dowolnie uwielokrotniony w postaci baterii posiadający wspólny układ napędowy powodujący obrót dozowników celkowych i sterowanie podwójnych zamknięć stożkowych.

2. Urządzenie wyładowcze według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że dozownik celkowy (2) posiada zgarniacz pługowy (3).

3. Urządzenie wyładowcze według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że układ napędowy składa się z silnika elektrycznego (8), przekładni pasowej (9), przekładni zmianowej (10) do regulacji wydajności urządzenia wyładowczego, przekładni zębatej (11), dwóch przekładni łańcuchowych (12) i (13), wału (14) z korbami po obu końcach (15) wprawiających w ruch wahadłowy wahacze (16), które pociągają listwy (17) a te napędzają dźwignie (18), które zapadkami (19) wprawiają w ruch obrotowy koła zapadkowe (7) zaklinowane na wspólnym wale z dozownikiem celkowym (2).

4. Urządzenie wyładowcze według zastrz. 1 i 3, **znamiennie tym**, że do wahaczy (16) przytwierdzone są linki (20) powodujące częściowy obrót dźwigni (21), w wyniku którego otwierane są na przemian stożki (4) i (5), których zamykanie spowodowane jest działaniem momentu od przeciwcieżarów (22) po zwolnieniu napięcia linki (20).

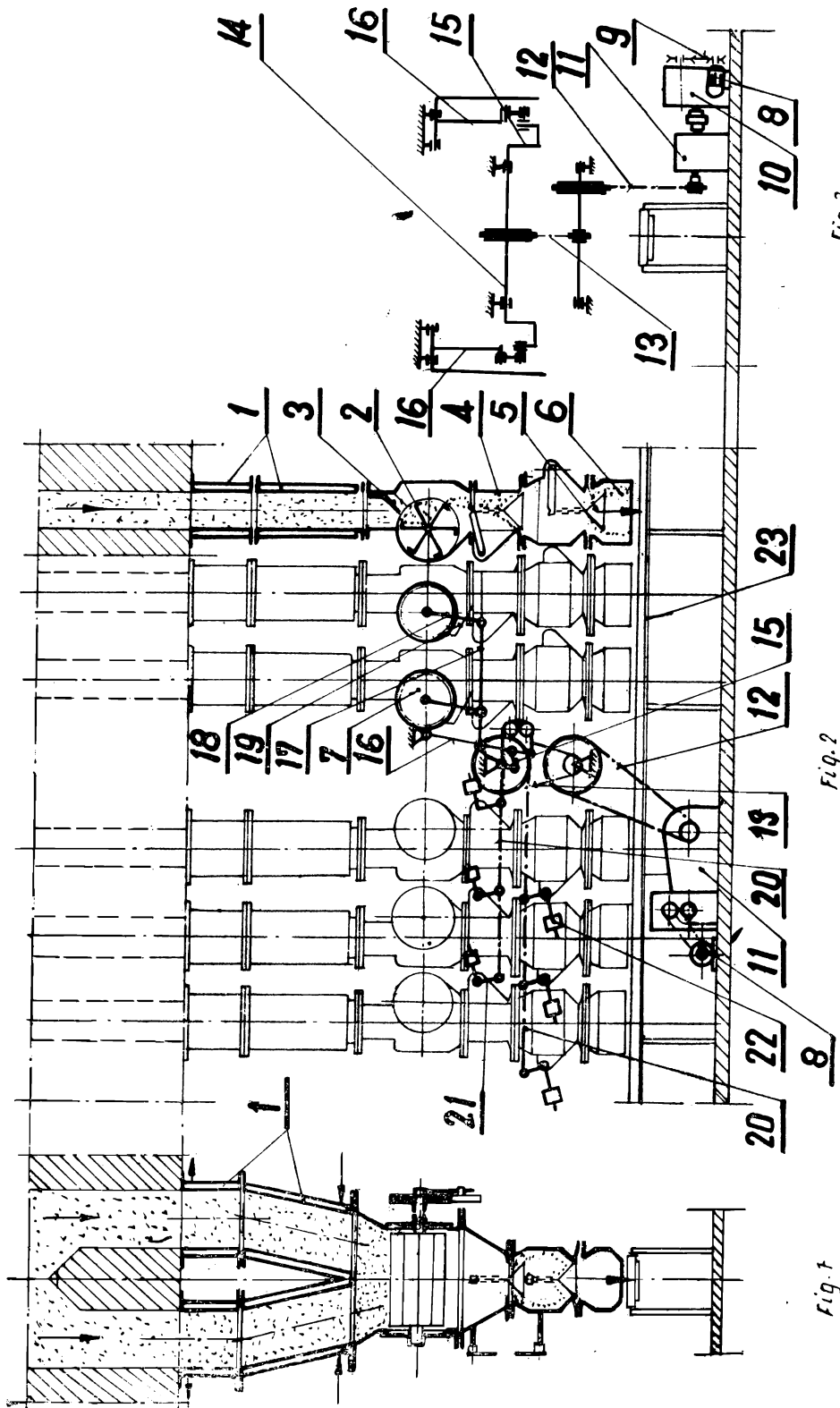


Fig. 3

Fig. 2

Fig. 1