

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 96 559

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 18.06.75 (P. 181343)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 22.05.76

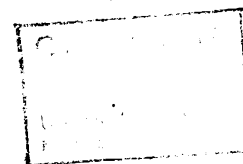
Opis patentowy opublikowano: 31.12.1979

MKP

F26b 17/04

Int. Cl².

F26B 17/04



Twórcy wynalazku: Józef Krochmal, Tadeusz Wójcik, Jerzy Kurzyk,
Andrzej Minor, Jerzy Firmanty, Marek Mielczarek

Uprawniony z patentu: Politechnika Wrocławska,
Wrocław (Polska)

Urządzenie do termicznego suszenia materiałów rozdrobnionych

Wynalazek dotyczy urządzenia do termicznego suszenia materiałów rozdrobnionych, a zwłaszcza koncentratów miedziowych.

Znane urządzenie do termicznego suszenia materiałów rozdrobnionych składa się z obracającego się bębna, którego oś podłużna nachylona jest pod kątem ostrym do poziomu. Wewnątrz bębna umieszczone są rury przechodzące przez jego dna i rozwalcowane w dnach, a bęben osadzony jest na wydrążonym wale w celu doprowadzenia pary grzejnej do przestrzeni między rurami. Wilgotny materiał wsypywany do leja załadowniczego wprowadzany jest do rur, a następnie przesuwany podczas obrotu bębna w kierunku otworu wyładowawczego. Do rur doprowadzane jest również powietrze, które przepływa zgodnie z kierunkiem ruchu suszonego materiału. Gazy odlotowe składające się z pary wodnej, powietrza i pyłu suszonego materiału doprowadzane są do urządzenia odpylającego.

Zasadniczą niedogodnością znanego urządzenia do termicznego suszenia materiałów rozdrobnionych jest ograniczony zakres zastosowania. Urządzenie to używane jest do suszenia materiałów sypkich, nie sklejących się oraz zawierających nieznaczne ilości cieczy. Materiały rozdrobnione o konsystencji ciastowatej i dużej zawartości cieczy powodują zatykanie rur, co prowadzi do przerwania procesu suszenia.

Znane jest również urządzenie do termicznego suszenia materiałów rozdrobnionych, składające się z komory suszenia, do której doprowadzany jest przewodami czynnik suszący, wytwarzany w komorze spalania i powietrze. W początkowej części komory suszenia zamontowany jest lej załadowny, poprzez który dostarczany jest materiał suszony, a w końcowej części komory suszenia znajduje się zbiornik materiału wysuszonego. Urządzenie wyposażone jest w przenośnik taśmowy z taśmą o obiegu zamkniętym, przy czym górna część taśmy umieszczona jest wewnątrz komory suszenia i służy do transportowania materiału suszonego wzdłuż komory, a dolna część taśmy przesuwana się pod komorą. Zbiornik materiału wysuszonego połączony jest z urządzeniem odpylającym.

Stosowanie opisanego urządzenia do suszenia koncentratów miedziowych wymaga wstępnego ochłodzenia gazów spalinowych, w celu zapobieżenia zapłonowi siarczków zawartych w koncentratkach. Wymaga to wprowadzenia

dzenia nadmiaru powietrza do komory suszenia, co kilkakrotnie zwiększa ilość gazów odlotowych. Ponadto, w celu zapewnienia właściwej wymiany ciepła między czynnikiem suszącym a materiałem suszonym, stosuje się duże szybkości przepływu strumienia czynnika suszącego, co powoduje że gazy odlotowe niosą ze sobą znaczne ilości pyłu suszonego materiału, a to wiąże się z koniecznością stosowania urządzeń odpylających.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do termicznego suszenia materiałów rozdrobnionych, składające się z komory suszenia wyposażonej w lej załadowniczy i zbiornik wyładowniczy, z komory spalania i wyposażone w przenośnik. Istota wynalazku polega na tym, że komora suszenia na całej długości oddzielona jest od komory spalania przegrodą wykonaną z materiału przewodzącego ciepło. Obie komory połączone są z wymiennikiem ciepła, a przenośnik umieszczony jest wewnątrz komory suszenia i transportuje suszony materiał wzdłuż przegrody oddzielającej komory.

Urządzenie według wynalazku umożliwia usunięcie wilgoci z materiału suszonego do około 1% zawartości wody, przy znacznym obniżeniu energii na odparowanie wody. Korzyścią techniczną wynikającą ze stosowania urządzenia według wynalazku jest całkowite wyeliminowanie zapylenia gazów odlotowych.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do termicznego suszenia koncentratów miedzi w przekroju podłużnym, a fig. 2 – urządzenie do termicznego suszenia w przekroju poprzecznym.

Urządzenie do termicznego suszenia koncentratów miedzi według wynalazku, składa się z komory suszenia 1, pod którą umieszczona jest komora spalania 2. Komory 1 i 2 oddzielone są od siebie na całej długości metalową przegrodą 3. W komorze suszenia 1 umieszczony jest zgarniakowy przenośnik 4, natomiast w komorze spalania 2 zamontowane są gazowe palniki 5, do których doprowadzane są gaz i powietrze. W przedniej części komory suszenia 1, do jej pokrywy przymocowany jest załadowniczy lej 6, wyposażony w obrotowy bęben 7. Komora suszenia 1 zakończona jest zbiornikiem 8, w którego dolnej części zamontowany jest rozładowniczy bęben 9. W końcowej części bocznych ścian komory spalania 2 wykonane są otwory 10, które rurowymi przewodami 11 połączone są z wymiennikiem ciepła 12, umieszczonym nad końcową częścią komory spalania 1.

Przeznaczony do suszenia koncentrat miedzi wsypywany jest do załadowniczego leja 6 i za pomocą obrotowego bębna 7 podawany jest do komory suszenia 1. Zgarniakowy przenośnik 4 przesuwą koncentrat wzdłuż komory suszenia 1 nad metalową przegrodą 3, która ogrzewana jest przez gazowe palniki 5 komory spalania 2. Pod wpływem ciepła przekazywanego przez metalową przegrodę 3 woda zawarta w koncentracie przechodzi w stan pary, która przepływa przez wymiennik ciepła 12.

Suszony koncentrat w miarę przesuwania się wzdłuż metalowej przegrody 3 ulega coraz większemu odwodnieniu, a następnie gromadzony jest w zbiorniku 8, skąd za pomocą rozładowniczego bębna 9 usuwany jest poza urządzenie suszące. Spaliny pochodzące z procesu spalania gazu przepływają również przez wymiennik ciepła 12, co powoduje podwyższenie temperatury pary wodnej z równoczesnym obniżeniem temperatury spalin. Para wodna po przejściu przez wymiennik ciepła 12 wykorzystywana jest do celów energetycznych lub innych.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do termicznego suszenia materiałów rozdrobnionych, składające się z komory suszenia, wyposażonej w lej załadowniczy i zbiornik wyładowniczy, z komory spalania i z przenośnika umieszczonego wewnątrz komory suszenia, z n a m i e n n e t y m, że komora suszenia (1) jest całkowicie oddzielona na całej długości od komory spalania (2) przegrodą (3) wykonaną z materiału przewodzącego energię cieplną, a komory suszenia i spalania (1 i 2) są połączone z wymiennikiem ciepła (12).

