

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

67529

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 18.VI.1970 (P 141 399)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.VII.1973

Kl. 82a,1/02

MKP F26b 3/10

UKD

Współtwórcy wynalazku: Lech Raczyński, Jan Florczyk, Jerzy Freyer

Właściciel patentu: Centralne Biuro Konstrukcyjne Urzędów Chemicznych, Kraków (Polska)

Sposób suszenia materiałów sypkich i włóknistych oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób suszenia materiałów sypkich i włóknistych oraz urządzenie do stosowania tego sposobu, zwłaszcza do suszenia materiałów sypkich i włóknistych posiadających zmienną wilgotność początkową, przeznaczony szczególnie do stosowania w suszarkach pneumatycznych.

Dotychczas znane jest suszenie materiałów sypkich i włóknistych o zmiennej i nieustalonej wilgotności początkowej w suszarce pneumatycznej, składającej się najczęściej z rurociągu, wyposażonego w zasyp materiału, nagrzewnicę powietrza, wentylator i cyklon. Suszenie materiałów sypkich i włóknistych o nieustalonej wilgotności początkowej i uzyskanie produktu końcowego o stałej wilgotności odbywało się w ten sposób, że w czasie procesu suszenia pobierano próbkę produktu wysuszonego w celu dokonania pomiaru wilgotności. Następnie w zależności od wyniku pomiaru wilgotności dokonywano przesterowania suszarki w celu uzyskania właściwego produktu po wysuszeniu, na przykład zmieniając temperaturę suszenia. Zmianę tę osiągnano przez zmniejszenie ilości doprowadzonego ciepła na przykład przez dławienie zaworem ilości pary doprowadzanej do nagrzewnicy lub przez zmniejszanie ilości powietrza ogrzewanego polegające na odpowiednim przestawieniu przepustnicy. Zmniejszanie ilości ciepła doprowadzanego można też uzyskać przez zmniejszanie ilości paliwa podawanego do spalania w palenisku.

2

Wadą tego sposobu jest to, że między kolejnymi pomiarami wilgotności pobranych próbek wysuszonego materiału, pewne partie materiału będą przesuszone, a pewne partie niedosuszone, czyli gotowy wysuszony materiał nie będzie odpowiadał wymogom żądanej końcowej wilgotności. Poza tym pomiar wilgotności jest długotrwały i pracochłonny, zaś przesterowanie suszarki na inne parametry czynnika suszącego wymaga dłuższego okresu czasu, a w międzyczasie suszarka pracuje niewyregulowana na końcową wymaganą wilgotność i suszony materiał opuszczający w tym czasie suszarkę nie odpowiada warunkom technologicznym.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wszystkich przytoczonych niedogodności i wad. Aby osiągnąć ten cel wytyczono sobie zadanie opracowania nowego sposobu suszenia materiałów sypkich i włóknistych oraz urządzenia, w którym dokonywa się pomiarów parametrów powietrza wylotowego z suszarki, tj. pomiaru temperatury i wilgotności, a znając charakterystykę zdolności suszenia urządzenia w funkcji potencjału powietrza suszącego, uzyska się zmianę parametrów powietrza wlotowego.

Sposób według wynalazku polega zasadniczo na tym, że podgrzane powietrze wlotowe o stałej temperaturze wprowadza się do suszącej rury urządzenia suszącego, w której następuje zmieszanie z powietrzem recyrkulacyjnym wprowadzanym recyrkulacyjnym kanałem, w ilości zmiennej zależnej od aktualnego pomiaru parametrów powietrza wy-

3

lotowego, po czym to powietrze porywa, miesza i suszy materiał o zmiennej wilgotności doprowadzony poprzez zasobnik do suszącej rury, przy czym potencjał suszenia jest regulowany automatycznie zmianą ilości powietrza recyrkulowanego, zaś ilość

powietrza recyrkulowanego ustala przepustnica sterowana impulsem pochodzącym z pomiaru parametrów powietrza odlotowego z suszarki.

Urządzenie do stosowania tego sposobu jest wyposażone w tym celu w recyrkulacyjny kanał, łączący rurę z wyrzutnią powietrza i zaopatrzone jest w automatycznie regulowaną przepustnicę oraz w miernik parametrów usytuowany między cyklonem a wyrzutnią powietrza.

Urządzenie według wynalazku jest przedstawione schematycznie w przykładzie wykonania na rysunku.

Urządzenie według wynalazku składa się z suszącej rury 1 i rury 2, między którymi jest usytuowany wentylator 3. Rura 1 posiada zasyp 4. Rura 2 susząca zakończona jest cyklonem 6 i dozownikiem 5. Między cyklonem 6 i suszącą rurą 1 jest umieszczona wyrzutnia powietrza 7 i przepustnica 8, usytuowana w recyrkulacyjnym kanale 9. W kanale 9 między cyklonem 6 a wyrzutnią powietrza 7 usytuowany jest miernik parametrów powietrza 10. Na wlocie rury 1 jest usytuowana nagrzewnica powietrza 11.

Materiał wilgotny jest podawany do zasypu 4, który nagrzany powietrzem w nagrzewnicy 11 zostaje porwany do suszącej rury 1, w której następuje proces suszenia w transporcie pneumatycznym. Następnie materiał sypki przechodzi przez wentylator 3 i podawany jest do suszącej rury 2, w której w dalszym ciągu trwa proces suszenia. Wyszuszony materiał sypki lub włóknisty po opuszczeniu rury 2 zostaje oddzielony w cyklonie 6 i opuszcza suszarkę przez dozownik 5 zamykający cyklon 6. Zużyte powietrze opuszcza suszarkę wyrzutnią powietrza 7, przy czym część powietrza jest recyrkulowana kanałem 9. Ilość recyrkulowanego powietrza ustala przepustnica 8. Położenie przepustnicy 8 jest regulowane w sposób automatyczny od impulsu pochodzącego z miernika parametrów

4

10. W ten sposób zmianę parametrów powietrza wlotowego do rury 1 uzyskuje się przez zmianę ilości recyrkulowanego powietrza, przy stałej ilości powietrza przechodzącego przez urządzenie, co powoduje samoczynną zmianę ilości doprowadzanego ciepła, przy równoczesnym zapewnieniu optymalnych ilości ciepła niesionego z recyrkulowanym powietrzem i ciepła niesionego z powietrzem świeżym.

10 Produkt końcowy wysuszony sposobem według wynalazku odznacza się stałą wymaganą wilgotnością przy optymalnym zapotrzebowaniu ciepła.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób suszenia materiałów sypkich i włóknistych za pomocą powietrza suszącego ogrzanego w nagrzewnicy, **znamienny tym**, że podgrzane powietrze-wlotowe o stałej temperaturze wprowadza się do suszącej rury urządzenia suszącego, w której następuje zmieszanie z powietrzem recyrkulowanym wprowadzonym recyrkulacyjnym kanałem w ilości zmiennej, zależnej od aktualnego pomiaru parametrów powietrza wlotowego, po czym to powietrze porywa, miesza i suszy materiał o zmiennej wilgotności doprowadzany poprzez zasobnik do suszącej rury, przy czym potencjał suszenia jest regulowany automatycznie zmianą ilości powietrza recyrkulowanego.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ilość powietrza recyrkulowanego reguluje przepustnica sterowana impulsem pochodzącym z pomiaru parametrów powietrza odlotowego z suszarki.

3. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że recyrkulacyjny kanał (9) łączący suszącą rurę (1) z wyrzutnią powietrza (7) wyposażony jest w automatycznie regulowaną przepustnicę (8) oraz w miernik parametrów (10), który usytuowany jest między cyklonem (6) a wyrzutnią powietrza (7).

