



Patent dodatkowy  
do patentu 54468

Kl. 82 a, 25/10

Zgłoszono: 3.VI.1967 (P 120 906)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

MKP F 26 b 1

Opublikowano: 5.XI.1969

UKD

17/14

Współtwórcy wynalazku: dr inż. Olbracht Zbraniborski, Helmut Skiba,  
prof. dr inż. Julian Nadziakiewicz, mgr inż.  
Janusz Liberacki, Konrad Sławik

Właściciel patentu: Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla, Zabrze (Polska)

## Urządzenie do suszenia drobnoziarnistych węgla

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do suszenia drobnoziarnistych węgla lub innych materiałów. Urządzenie według patentu głównego nr 54468 jest zaopatrzone w szyb z elementami wirującymi umieszczonymi wewnątrz w kilku rzędach pionowych i poziomych. Szyb jest szczelnie zamknięty, od góry dozownikiem, a od dołu dwukłapową śluzą, przy czym gorące spaliny są doprowadzane do wnętrza przez boczną ścianę tego szybu. Tak wykonane urządzenie charakteryzuje się dużym postępem w stosunku do dotychczasowego stanu techniki, zwłaszcza w zakresie technicznych i ekonomicznych efektów osuszania drobnoziarnistych materiałów mocno zawilgoczonych.

Celem niniejszego wynalazku jest dalsze udoskonalenie urządzenia będącego przedmiotem patentu głównego, dla zapewnienia bardzo wysokiego, możliwie zbliżonego do maksymalnego współczynnika wymiany ciepła pomiędzy czynnikiem grzewczym a materiałem podgrzewanym oraz osiągnięcia minimalnego zapylenia gazów odlotowych.

Cel ten został osiągnięty dzięki zastosowaniu pod dolną częścią szybu, komory fluidyzacyjnej zaopatrzonej w obrotowe sito oraz dzięki temu, że gorące spaliny doprowadza się od dołu strumieniem wznoszącym a wysuszony gorący produkt wyprowadza bocznym króćcem znad poziomu sita komory fluidyzacyjnej. W ten sposób osuszo-

2

ny w szybie zgodnie z patentem głównym produkt, w komorze fluidyzacyjnej zostaje dodatkowo rozpylony i podgrzany gorącymi spalinami i wyniesiony na zewnątrz bocznym króćcem. Uzyskuje się przez to maksymalne osuszenie i podgrzanie produktu przy całkowitym wykorzystaniu ciepła czynnika grzewczego.

Przedmiot wynalazku jest bliżej wyjaśniony na przykładzie jego wykonania uwidocznionym na rysunku.

Pod dolną częścią szybu 1 jest umieszczona fluidyzacyjna komora 2 o przekroju kołowym lub prostokątnym, podzielona obrotowym poziomym sitem 3 i zaopatrzona od dołu w lej 4 z króćcem 5 doprowadzającym gorące spaliny, a w części bocznej w pionową ściankę 6 nad sitem 3, w przelewowo-odstawczy króciec 7, przez który osuszany, gorący i sfluidyzowany materiał wydostaje się na zewnątrz jako gotowy produkt.

Króciec 7 jest zaopatrzony od góry w zasuwę 8, zamykaną ręcznie lub mechanicznie cięgnem 9, przeznaczoną do regulowania odpływu wysuszonego materiału, a od dołu w znanej konstrukcji służącej 10. Wewnątrz szybu 1 są umieszczone w znany sposób z patentu głównego elementy obrotowe, składające się z wałów 11 osadzonych w łożyskach 12 i z łopatek 13. Poszczególne wały 11 elementów obracających się są napędzone silnikiem 14 poprzez przekładnię 15 i łańcuch 16.

Opisane urządzenie działa w sposób następu-

jący. Przez dozownik 17 wprowadza się rozdrobniony materiał do wnętrza szybu 1 i jednocześnie króćcem 5 poprzez lej 4 gorące spaliny do komory fluidyzacyjnej 2. Wskutek ruchu obrotowego łopatek 13 elementów wirujących, następuje bardzo intensywne i jednocześnie dokładne rozpro-

wadzenie materiału nadające jego cząsteczkom duże prędkości w różnych kierunkach, co umożliwia uzyskanie wysokiego współczynnika wymiany ciepła w przeciuprądzie, to jest pomiędzy opadającym węglem, a przepływającym od dołu przez szyb gazem. W szybie 1 zachodzi jednocześnie odpylanie gazów, ponieważ rozproszone mokre jeszcze w tej części ziarna węgla absorbują na swej powierzchni cząstki pyłu unoszące się z gazem z komory fluidyzacyjnej 2. Materiał po przebyciu drogi przez całą długość szybu 1 w przeciuprądzie, opada niżej na sito 3 do komory 2, gdzie poddany jest drugiej fazie obróbki, a mianowicie dalszemu wysuszeniu i przegrzaniu w stanie fluidalnym w wyższych temperaturach, pochodzących od gorących spalin doprowadzanych króćcem 5. Wysuszony i podgrzany materiał opuszcza fluidyzacyjną komorę 2 króćcem 7 poprzez służę 10. Sito 3 można obracać w czasie suszenia albo po

zakończeniu pracy urządzenia w celu oczyszczenia go z resztek materiału.

Przez odpowiednie dobranie prędkości przepływu gazów suszących, ich temperatury w zależności od wielkości nadawy i jej zawilgocenia można osiągnąć wysoki stopień osuszenia materiału przy racjonalnym wykorzystaniu dostarczonego ciepła i utrzymaniu w górnej części szybu 1 takich warunków, głównie temperatury poniżej punktu rosy, że uzyskuje się maksymalne odpylanie gazów odlotowych wypływających króćcem 18.

#### Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do suszenia drobnodziarnistych węgli lub innych materiałów według patentu głównego nr 54468 zaopatrzone w szyb z elementami wirującymi umieszczonymi wewnątrz w kilku rzędach pionowych i poziomych, **znamiennie tym**, że pod dolną częścią szybu (1) ma fluidyzacyjną komorę (2) przedzieloną obrotowym poziomym sitem (3), zaopatrzoną w lej (4) doprowadzający od dołu gorące spaliny, a w części bocznej nad sitem (3) w przelewowy króciec (7) odprowadzający osuszony materiał.

