



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 39974

Kl. 82 a, 22/01

Préparation Industrielle des Combustibles

Fontainebleau, Francja

Suszarka do sklejających się materiałów

Patent trwa od dnia 19 lutego 1955 r.

Pierwszeństwo: 5 marca 1954 r. (Francja)

Suszenie materiałów sklejających się, takich jak materiały muliste lub produkty o strukturze kleistej lub półkleistej, przedstawia trudności, spowodowane tym, że w ogóle suszenie racjonalne i jednostajne jakiegoś produktu wymaga daleko posuniętego podziału cząsteczek, ażeby mogła być osiągnięta styczność ścisła między cząsteczkami suszonymi i środkiem, dostarczającym ciepła, niezbędnego do suszenia, podział ten zaś trudny jest do osiągnięcia w przypadku suszenia materiałów mulistych i kleistych. Rzeczywiście, te produkty mają dążność do tworzenia brył, które schną powierzchownie i których wnętrze pozostaje niedostępne do wymiany ciepła z powodu złego przewodnictwa, często dla materiałów, szczególnie gliniastych.

Znane są suszarki, które miażdżą bryły między dwoma cylindrami, jednakże takie suszarki zasilają bezpośrednio parę cylindrów suszących a produkt, który pozostaje w kontakcie z tymi cylindrami przez czas bardzo krótki, kończy suszenie, spadając na inne elementy wymiany, powodujące wzburzenie wstęgi, otrzymanej z produktu przez przejście między dwoma cy-

lindrami tak, że produkty, niedostatecznie jeszcze wysuszone, opuszczając cylindry, narażają się na powrotne zbitcie się w bryłę.

Celem niniejszego wynalazku jest uniknięcie wyżej wymienionych niedogodności. Materiały podaje się do suszenia już w postaci ciągłej, niezbyt grubej wstęgi, rozłożonej na ruchomej powierzchni, której już nie opuszczają a która je porusza przez cały ciąg suszenia, zachowując je nienaruszonymi i doprowadza w zetknięcie z serią cylindrów walcowniczych.

Na rysunkach, danych tytułem przykładu nie ograniczającego zakresu wynalazku, fig. 1 przedstawia schematycznie suszarkę według wynalazku z krążeniem gazu, zwanym „metodycznym”, fig. 2 przedstawia schematycznie suszarkę z krążeniem gazu, zwanym „antymetodycznym”, z odzyskiwaniem materiałów rozdrobnionych, porrywanych przez gazy w czasie suszenia, fig. 3 przedstawia przykład wykonania suszarki.

Materiał do suszenia (fig. 1) jest wprowadzony przez rozdzielacz dawkujący 7 z zasilaniem ciągłym lub przerywanym i doprowadzony przez kanał 42 na układ, tworzący wstęgę, który się

składa z dwóch cylindrów podających 2 i 5, wielkiego środkowego cylindra 1 i skrobaka 6. Obydwa cylindry 2 i 5 obracają się w kierunku odwrotnym (zgodnie z strzałką) z różnymi prędkościami obwodowymi; miażdżą one bryły i rozciągają je w wstęgę, która przylega do cylindra 2. Materiały, które pozostają przyklejone do cylindra 5, są zeszkrobane przez skrobak 6, opadają na cylinder 1, który je doprowadza przez swój obrót do zetknięcia z cylindrem 2 w taki sposób, że wszystkie materiały, padając między cylindry 2 i 5, znajdują się w taśmie cienkiej i ściślej wymierzonej przez rozstawienie cylindrów 1 i 2. Wstęga, niesiona przez powierzchnię zewnętrzną wielkiego cylindra 1, posuwa się wskutek jego obrotu tak, by wejść w kontakt kolejno z małym cylindrem 3, potem z małym cylindrem 4, które obracają się w kierunku odwrotnym do wielkiego cylindra i z prędkością obwodową równą lub cokolwiek różną od prędkości tego ostatniego. W ten sposób cylindry 3 i 4 ściskają coraz więcej wstęgę, jak szereg walcerek, całkowicie pozostawiając jej górną powierzchnię między cylindrami 2, 3 i 4 w styczności z gorącymi gazami. Zespół cylindrów położony jest we wnętrzu 8 suszarki, przez którą przechodzą gorące gazy. Materiały wychodzą przez wylot 11. Cylindry są wydrążone w sposób, umożliwiający ogrzewanie gazem powierzchni zarówno zewnętrznych, jak i wewnętrznych, i oddanie materiałom ciepła, niezbędnego do wysuszenia przez kontakt z cylindrami. Oprócz tego suszenia przez zetknięcie z cylindrami dokonuje się również suszenia przez bezpośrednie zetknięcie gazu z materiałem na wolnych powierzchniach. W przypadku według fig. 1, krążenie gazu jest metodyczne, to znaczy że gazy wychodzą przez kanał 9 od strony materiałów wysuszonych, wychodzą zaś przez kanał 10 od strony produktów mokrych. Ten sposób, który daje lepsze warunki wymiany ciepła między gazem i materiałami suszonymi, jest niebezpieczny, jeżeli produkty suszone są zapalne.

W ostatnim przypadku krążenie gazów jest przeprowadzone według zasady antymetodycznej, przedstawionej na fig. 2: gazy wchodzić przez kanał 37 od strony wejścia materiałów wilgotnych, a wychodzą z suszarni przez kanał 38 wraz z materiałami wysuszonymi.

W suszarce przedstawionej na fig. 2 gazy są pochłaniane z komory rozprężenia 39, położonej z boku od wyjścia produktów, za pomocą wentylatora 40, który przetłacza gazy, obciążone pyłami materiałów, przez rury 41 do korytarza

zasilającego 42 rozdzielacza 7. Gazy wydobywają się następnie z jednej lub z dwóch stron korytarza 42; otrzymuje się w ten sposób osadzanie drobnych cząsteczek, zawieszonych w gazach suszących przez ich rzucenie gwałtowne na powierzchnię, zmoczoną przez materiały wilgotne, wchodzące do suszarki. Wykonanie według fig. 3 stosuje również główne elementy według fig. 1, tj. cylindry rozdzielcze 2 i 5, cylinder centralny 1 i cylindry ściskające 3 i 4. Cylinder 1 obraca się w łożyskach stałych 12, ustawionych na konstrukcji 13. Cylinder 5 obraca się w łożyskach ruchomych 14, mogących się przesuwac między dwiema kierownicami 15 i opartych przy pomocy sprężyn 16 o zderzaki 17; te ostatnie są regulowane za pomocą śrub 18, a nacisk sprężyn jest regulowany przez śrubę 19. Cylindry 2, 3 i 4 obracają się w łożyskach 20, 21 i 22. Łożyska 20 przesuwają się w kierownicy 25 i są popychane sprężynkami 26 na zderzaki regulowane 27. Łożyska 21 są umieszczone na końcu pary dźwigni 24, które osadzone są przegubowo na łożyskach 20; łożyska 22 są umieszczone na końcach pary dźwigni 23, te ostatnie zaś są przegubowe w łożyskach 21. Łożyska 21 są popychane sprężynami 28 na zderzaki regulowane 29. Łożyska 22 są popychane sprężynami 30 na zderzaki regulowane 31. Otrzymuje się w ten sposób, wychodząc z łożysk 20, ruchome zawieszenie cylindrów ciskających, zabezpieczając całkowicie położenie dokładne i regulowane w odniesieniu do cylindra 1 za pomocą zderzaków 27, 29 i 31. Ruchliwość całości, przy ściskaniu sprężyn 26, 28 i 30 zapewnia z drugiej strony swobodę w kierunku odsuwania, odnośnie cylindra pozwala również na rozsuniecie cylindrów przy przejściu ciał obcych przez suszarkę. Prowadzenie całości jest zabezpieczone przez łańcuch 32, prowadzący przez koło zębate 33 i poruszający koła, zaklinowane na osiach cylindrów 1, 2, 5, przy tym koło 34 jest kołem naprężającym. Cylinder 3 jest prowadzony przez cylinder 2 za pomocą przekładni łańcuchowej 35, a cylinder 4 jest prowadzony przez cylinder 3 za pomocą przekładni łańcuchowej 36. Gazy są pochłaniane przez wentylator 40 w komorze rozprężenia 39 i przepchnięte przez kanał 41 do przewodu zasilającego 42 rozdzielacza 7. Zrozumiałym jest, że można, nie przekraczając zakresu wynalazku, zmienić szczegóły konstrukcyjne lub ich urządzenia celem otrzymania tych samych wyników. Cylindry mogą mieć powierzchnię gładką lub mogą być żłobione.

Można np. zwiększyć ilość cylindrów ściska-

jących i łączyć je nie w jedną grupę ruchomą lecz w dwie lub więcej grup, pozwalając małym cylindrom na przesuwanie się równoległe do siebie. Można również założyć w przypadku, gdy materiał tego by wymagał, ochłodzenie lub ogrzanie obydwu cylindrów, które rozpoczynają tworzenie wstęgi.

Można by również ogrzewać indywidualnie niektóre cylindry suszące lub wszystkie, np. parą, elektrycznością, itp., wówczas przez całą suszarkę mogą przepływać lub nieprzepływać gazy gorące.

Ruchliwość względna cylindrów można zabezpieczyć innymi środkami (dźwignie lub kierownice) aniżeli środki, przewidziane w niniejszym opisie; wystarczyłoby wykonać rozsuniecie między cylindrami, które w kontakcie były regulowane, żeby walcować wstęgę do dowolnej wartości, i elastyczne, żeby dozwolili na przejście ciał obcych, przechodzących do suszarki.

Zastrzeżenia patentowe

1. Suszarka do sklejających się materiałów, zawierająca szereg walców, pomiędzy które doprowadzone są materiały z rozdzielacza, ustawionego ponad nimi, i posiadająca obudowę do przelotu gazów, znamienne tym, że posiada jeden wielki cylinder (1) oraz naokoło niego umieszczone szereg cylindrów mniejszych (2, 3, 4, 5), tak zbliżonych do siebie, że materiały do suszenia podawane są w niej w postaci wstęgi ciągłej dowolnego kształtu i niewielkiej grubości, prowadzonej na ruchomej powierzchni, której nie opuszczają i która posuwa materiały przez cały przebieg suszenia w stanie nienaruszonym, przy czym wstęga podlega w czasie suszenia serii kolejnych walcowań, które czynią ją stopniowo cieńszą, gdy materiał pozostaje suszony swobodnie między każdym walcowaniem w zetknięciu z gazami gorącymi w celu ułatwienia wydzielania się pary.
2. Suszarka według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada obracające się w kierunku odwrotnym do cylindra (1), dwa małe cylindry, rozdzielcze (2, 5), rozstawione w przestrzeni, zamkniętej przez wielki cylinder (1) i skrobaczkę (6) tak, ażeby powstające bryły zostały zgniecione i rozciągnięte między małymi cylindrami (3, 4), które kolejno przyciskają wstęgę do cylindra o wielkiej średnicy (1) i łączą się we wstęgę ciągłą i zbitą w miejscu zetknięcia się między drugim małym cylindrem (4) i wielkim cylin-

drem (1), na powierzchni którego wstęga pozostaje przez cały przeciąg suszenia.

3. Suszarka według zastrz. 1—2, znamienne tym, że małe cylindry ściskające (3, 4) obracają się z prędkością obwodową równą prędkości wielkiego cylindra.
4. Suszarka według zastrz. 1—3, znamienne tym, że małe cylindry ściskające (3, 4) obracają się z prędkościami obwodowymi nieco różnymi od prędkości wielkiego cylindra (1), ażeby rozciągnąć lub pogrubić wstęgę, za leżnie od potrzeby.
5. Suszarka według zastrz. 1—4, znamienne tym, że wielki cylinder (1) jest ułożyskowany na stałej osi suszarki, podczas gdy cylindry ściskające osadzone są ruchomo w znany sposób w stosunku do wielkiego cylindra (1) i przyciskane do wstęgi materiału przez systemy elastyczne i regulowane.
6. Suszarka według zastrz. 1—5, znamienne tym, że posiada zderzaki o regulowanym położeniu, za pomocą których ruch ściskający wstęgę, wytworzoną przez cylindry walcownicze układami elastycznymi, jest ograniczony.
7. Suszarka według zastrz. 1—6, znamienne tym, że cylindry rozdzielcze (2, 5) są połączone w jedną lub więcej grup ruchomych, które pozwalają małym cylindrom (3, 4) na przesuwanie się równoległe do swych osi.
8. Suszarka według zastrz. 1—7, znamienne tym, że w każdej grupie łożyska każdego cylindra ściskającego (3, 4) są umieszczone na końcu pary dźwigni, których drugie końce są umocowane przegubowo na łożyskach cylindrów poprzednich tak, że każdy cylinder jest swobodnie zawieszony na cylindrze poprzednim, przez co otrzymuje się doskonałą ruchliwość każdej grupy.
9. Suszarka według zastrz. 1—8, znamienne tym, że jeden lub kilka cylindrów, tworzących wstęgę, są żłobkowane na swoich powierzchniach zewnętrznych.
10. Suszarka według zastrz. 1—9, znamienne tym, że obydwie cylindry (3, 4), które rozpoczynają tworzenie wstęgi, są ogrzewane lub chłodzone indywidualnie, żeby pozwolić na doskonałe tworzenie się wstęgi.
11. Suszarka według zastrz. 1—10, znamienne tym, że jeden, kilka lub wszystkie cylindry są ogrzewane przez indywidualne ogrzewanie do temperatur właściwych, mimo że przez całą suszarkę przechodzą lub nie przechodzą gazy gorące.

12. Suszarka według zastrz. 1—11, znamienna tym, że gazy po dokonaniu suszenia są wdmuchiwane do kanału, doprowadzającego produkty wilgotne tak, że osadzają drobne cząstki, porywane przez gazy na materiałach

wilgotnych lub w kanałach, zawilgoconych przez te materiały.

Préparation Industrielle
des Combustibles

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

