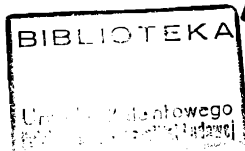


Opublikowano dnia 16 kwietnia 1957 r.

URZĄD PATENTOWY



3266 21/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 38668

Kl. 82 a, 2

Inż. Antoni Bocianowski
Warszawa, Polska

Suszarnia

Patent trwa od dnia 7 kwietnia 1954 r.

Przedmiotem wynalazku jest suszarnia, zwłaszcza do suszenia płyt torfowych.

Suszarnia według wynalazku różni się zasadniczo od znanych tym, że na drodze spalin między środkowym kanałem wlotowym, rozwidlonym na końcu, a ich kanałem wylotowym, połączonym z kominem, znajduje się pewna liczba połączonych ze sobą przewodów grzejnych, rozmieszczonych poziomo wzdłuż obu bocznych ścian suszarni i połączonych ze wspomnianym kanałem wlotowym.

Wynalazek jest bliżej wyjaśniony przy pomocy rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój pionowy A-B, a fig. 2 — przekrój poziomy C-D suszarni według wynalazku.

Suszarnia posiada postać wąskiej i niskiej komory, wykonanej z cegły i zamkniętej hermetycznie na obu końcach tj. na wlocie i wylocie drzwiami 11. Suszarnia ta jest przystosowana do suszenia wagonetkowego i dlatego jest zaopatrzona w szyny. Suszenie odbywa się zasadniczo bezprzeponowo przy pomocy gazów spalinowych, wychodzących z paleniska 1, umieszczonego pod podłogą suszarni. Jako opał

może być użyty torf lub też wszelkie odpadki opałowe.

Spaliny wychodzące z paleniska 1 płyną pod podłogą suszarni środkowym kanałem 2, wyłożonym cegłą szamotową i przechodzącym przez całą długość suszarni. Kanał 2 jest na końcu rozwidlony i spaliny są doprowadzane następnie do grzejników 3, posiadających postać przewodów blaszanych, najlepiej o przekroju prostokątnym, i rozmieszczonych wzdłuż obu podłużnych ścian suszarni.

W podłodze suszarni jest wykonany otwór łączący wylot skrajnego przewodu grzejnego 3 z kanałami bocznymi 6, wykonanymi pod podłogą, przy czym w górnej części komory suszarni jest wykonany również otwór, łączący wspomniany przewód 3 z przewodem 8, połączonym z kominem 9. Wspomniane otwory są zamykane za pomocą zasuw 4 i 5.

Jeżeli zasuwa 5 jest zamknięta, a zasuwa 4 otwarta, wówczas spaliny po przejściu przez przewody grzejne 3 wchodzi do wspomnianych kanałów bocznych suszarni, jeżeli natomiast zasuwa 4 jest zamknięta, a zasuwa 5 otwarta,

spaliny dopływają do kanału 8, a następnie do komina 9, połączonego z tym kanałem.

Jeżeli zasuw 5 jest zamknięta, a zasuw 4 otwarta, spaliny płyną poprzez szczelinowe otwory kanału 6 do wnętrza suszarni i mianowicie w połowie jej długości, wskutek czego na skutek przebycia tak znacznej drogi są one tutaj już znacznie ochłodzone i oddają resztę swego ciepła suszonemu materiałowi np. płytom torfowym, przez bezpośrednie zetknięcie się tych spalin z tym materiałem.

Na skutek tego bezpośredniego ogrzewania suszonego materiału przez spaliny, te ostatnie łączą się z parą wodną wydzielaną przez suszący się w suszarni materiał i tym samym ochładzają się do temperatury panującej wewnątrz suszarni. Spaliny te uchodzą następnie czterema narożnymi przewodami blaszanymi 7, których otwory wlotowe znajdują się tuż przy podłożu suszarni. Tymi przewodami 7 spaliny dopływają do wspomnianego już przewodu 8, a z niego wypływają na zewnątrz suszarni poprzez komin 9, zaopatrzony w wentylator 10.

Suszenie płyt torfowych na skutek bezpośredniego stykania się z nimi spalin przeprowadza się dotąd, aż płyty te będą zawierały 5-7% wilgoci.

Jeżeli zależy na uzyskaniu całkowicie suchych płyt torfowych, przy tym bez obawy ich pękania lub wypaczania, suszenie powyżej opisanane jest zakańczane przeponowo. W tym celu zamyka się zasuwę 4, otwiera zaś zasuwę 5, ażeby zapobiec dopływowi spalin do wnętrza suszarni i pozwolić im na przepływ kanałem 8 do komina, wówczas bowiem spaliny te nie stykają się z suszonym materiałem, który jest wtedy nagrzewany poprzez ścianki odnośnych przewodów i doprowadzany do temperatury około 150°C bez dostępu powietrza, wskutek czego zapobiega się niebezpieczeństwu jakiegokolwiek uszkodzenia tych płyt torfowych.

Wiadomo, że w znanych suszarniach przy temperaturze spalin w palenisku wynoszącej około 1000°C temperatura spalin uchodzących do komina wynosi około 300°C, czyli 1 m³ tych spalin biorąc pod uwagę, że pojemność cieplna 1 m³ spalin wynosi przy temperaturze 1000°C — 0,365, przy temperaturze zaś 300°C — 0,329 przekaże do wnętrza suszarni:

$$1000 \times 0,365 - 300 \times 0,329 = 268,1 \text{ kal.}$$

Ponieważ badania wykazały, że temperatura spalin uchodzących do komina w suszarni według wynalazku wynosi zaledwie 60°C, zaś pojemność 1 m³ spalin przy temperaturze 60°C wynosi 0,311 uzyskuje się analogicznie, że 1 m³

spalin oddaje do wnętrza suszarni według wynalazku:

$$1000 \times 0,365 - 60 \times 0,311 = 346,3 \text{ kal.}$$

Powyższe dane ilustrują zaletę suszarni według wynalazku w odniesieniu do oszczędności opału na skutek prawie całkowitego wyzyskania ciepła gazów spalinowych przed ich wylotem do komina.

W celu przyspieszenia suszenia, po doprowadzeniu temperatury z suszarni do pewnego maksimum, wskazane jest zamknięcie na pewien czas paleniska oraz zasuw 5 a otwarcie zasuw 4. Jednocześnie należy otworzyć klapę A, za pomocą której wnętrze suszarni łączy się z powietrzem zewnętrznym. Powietrze to po wejściu do suszarni przez powyżej wspomniane grzejniki 3, powoduje ochłodzenie suszącego się materiału, przy czym następnie powietrze to zostaje ogrzewane przez ten materiał do pewnej temperatury, co zwiększy jego nasycalność. Po osiągnięciu pełnego nasycenia parą wodną powietrze to jest wydalone przez kanały 7, 8 i komin 9. Takie okresowe przerwy podpalania powtarza się w razie potrzeby kilkakrotnie czyli podpalanie i przewietrzanie suszarni przeprowadza się na przemian w pewnych okresach czasu.

W celu umożliwienia nawilżania suszącego się materiału suszarnia według wynalazku jest zaopatrzona ponad grzejnikami 3 w rury 12 z sitami lub otworami. Rury 12 są połączone za pomocą zaworu przelotowego ze zbiornikiem B do wody, ustawionym najlepiej na sklepieniu suszarni. Woda wypływając z tych rur 12 skrapia rozgrzane grzejniki 3, powodując silne parowanie wewnątrz suszarni. Jeżeli jest pożądanie nie tylko nawilżanie, lecz i naparzenie suszącego materiału przy pewnej temperaturze, wówczas w czasie nawilżania zamyka się wszystkie powyżej wspomniane kanały 7 za pomocą umieszczonych w nich zasuw 4a. Zamknięcie tych kanałów tamuje odpływ pary do komina 9.

W celu uniknięcia ewentualnego uszkodzenia suszącego się materiału na skutek silnego promieniowania cieplnego grzejników 3, wskazane jest boki wózków z załadowanym materiałem suszonym osłonić blachą lub innym ogniotrwałym materiałem.

Dla uzyskania bardziej równomiernego obiegu powietrza suszącego wewnątrz suszarni można zastosować pod jej sufitem znane urządzenie wiatrakowe.

Ponieważ suszarnia według wynalazku nadaje się do suszenia destylacyjnego przy użyciu

znanego środka przyspieszającego parowanie jak np. toluenu lub znanej mieszanki innych cieczy, przeto w przypadku zastosowania takich cieczy stosuje się w myśl wynalazku w górnej części grzejników 3 wanielki na odnośną ciecz, którą doprowadza się do niej z osobnego zbiornika, ustawionego na sklepieniu suszarni. Toluenu lub tym podobną ciecz doprowadza się do wspomnianej wanny po dokonaniu powyżej już opisanego naparzenia suszającego się materiału i po doprowadzeniu temperatury w suszarni do 80-100°C. Parowanie toluenu przyspiesza znacznie suszenie materiału.

Suszarnia powyżej opisana może posiadać kilka odmian. Można mianowicie usunąć przewody blaszane 7 z prawej strony suszarni, otwory zaś szczelinowe kanałów 6 wykonać tuż przy zasuwie. Wówczas spaliny będą płynąć przez całą długość wnętrza suszarni ku lewym blaszanym przewodom 7 i będą suszyły materiał w przeciw prądzie. W tym przypadku uzyskuje się ciągłość procesu suszenia ponieważ po wysuszeniu i wyprowadzeniu na zewnątrz suszarni jednej wagonetki przez prawe drzwi 11 suszarni może być do niej wprowadzona nowa wagonetka z surowym materiałem poprzez lewe drzwi 11.

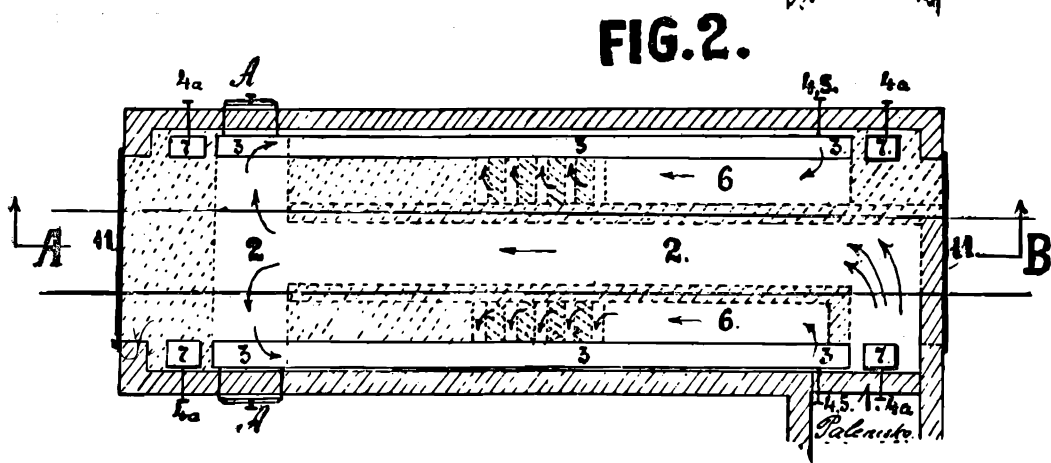
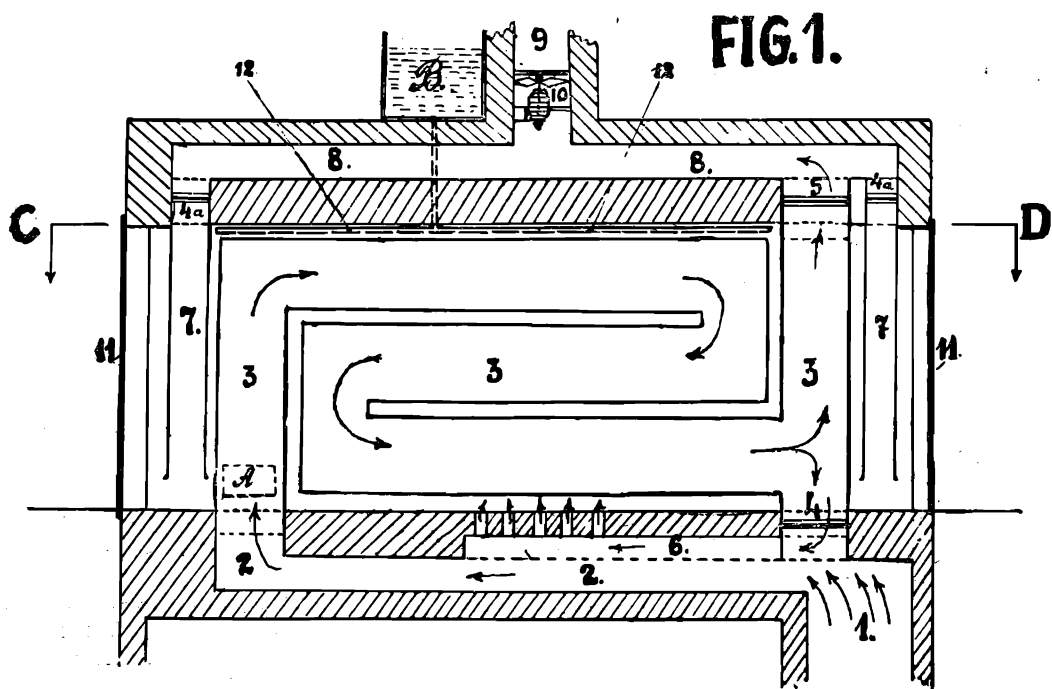
Zastrzeżenia patentowe

1. Suszarnia, znamienne tym, że na drodze spalin między środkowym kanałem wlotowym (2), rozwidlonym na końcu, a kanałem wylotowym (8), połączonym z kominem (9) znajduje się pewna liczba połączonych ze sobą poziomych przewodów grzejnych (3), rozmieszczonych wzdłuż obu ścian bocznych suszarni i połączonym ze wspomnianym kanałem wlotowym (2).

2. Suszarnia według zastrz. 1, znamienne tym, że kanał środkowy (2) oraz połączony z nim pod podłogą suszarni kanał boczny (6), zawierają szczelinowe otwory, prowadzone do wnętrza suszarni, a umieszczone w pobliżu środka długości suszarni.
3. Suszarnia według zastrz. 1, 2, znamienne tym, że między kanałem wlotowym (2), a kanałem wylotowym (8), wykonane są u dołu i u góry otwory zamykane zasuwami (4, 5).
4. Suszarnia według zastrz. 1-3, znamienne tym, że w czterech jej rogach znajdują się blaszane przewody (7), których wloty są umieszczone tuż przy podłodze suszarni.
5. Suszarnia według zastrz. 1-4, znamienne tym, że posiada zasuwę lub zasuwę (4), łączące wnętrze suszarni z powietrzem zewnętrznym.
6. Suszarnia według zastrz. 1-4, znamienne tym, że w przewodach (7) zastosowane są zasuwę (4a).
7. Suszarnia według zastrz. 1-6, znamienne tym, że ponad grzejnikami (3), umieszczona jest rura natryskowa (12), połączona poprzez odpowiedni zawór ze zbiornikiem wodnym (B), umieszczonym najkorzystniej na sklepieniu suszarni.
8. Suszarnia według zastrz. 1-7, znamienne tym, że grzejniki (3) są zaopatrzone w wannę, połączoną odpowiednim przewodem ze zbiornikiem cieczy przyspieszającej suszenie, np. napełnionym toluenem.
9. Odmiana suszarni według zastrz. 2 i 4, znamienne tym, że posiada dwa blaszane przewody (7) umieszczone tylko po prawej stronie suszarni, szczelinowe zaś otwory kanałów bocznych (6) znajdują się tuż przy zasuwie (4).

Inż. Antoni Bocianowski

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych



BIBLIOTEKA