

15 lutego 1929 r.



F266 21/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 9732.

Kl. 82 a 28.

Sugar Beet and Crop Driers Ltd.
(Londyn, Wielka Brytania).

Ogrzewacz powietrza w urządzeniach suszarnianych lub innych.

Zgłoszono 3 stycznia 1928 r.

Udzielono 5 grudnia 1928 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy ogrzewacza powietrza, w którym ogrzewane powietrze przechodzi między rurami lub przewodami ogrzewanymi wewnątrz, a który podzielony jest wewnątrz przegrodami na przedziały, komunikujące się ze sobą naprzemian u góry i u dołu, przez które przechodzą wzmiankowane rury.

Rury te lub przewody grzejne, stosowane w ogrzewaczach dotychczas znanych, mają postać węzownic lub wiązek rur, równoległych do przegród, a powietrze krążące w przedziałach przechodzi kolejno od rur najchłodniejszych do najgorętszych i ogrzewa się stopniowo podczas przechodzenia przez komorę grzejną.

Przedmiotem niniejszego wynalazku

jest lekki i zajmujący mało miejsca ogrzewacz, zapomocą którego można szybko ogrzewać stosunkowo znaczne objętości powietrza atmosferycznego do temperatur używanych zazwyczaj w suszarniach.

Ogrzewacz ten posiada jedną lub więcej sinusoidalnych rur grzejnych, ułożonych wpoprzek przegród pomiędzy poszczególnymi przedziałami. Rury te przechodzą przez przegrody i przedziały kolejno i kilkakrotnie, przyczem każda z nich składa się z pewnej ilości prostych i równoległych odcinków, połączonych ze sobą w przedziałach, wytwarzając w każdym z nich szereg stref ciepłych o temperaturze naprzemian wzrastającej i malejącej. Wynalazek obejmuje również pewne

cechy konstrukcyjne ogrzewacza opisane poniżej.

Ogrzewacz powietrza podany jest tytułem przykładu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny; fig. 2 — przekrój poprzeczny wzdłuż linii 2 — 2 na fig. 1; a fig. 3 — widok z boku.

Ogrzewacz ma postać prostokątnego płaszcza blaszanego a , podzielonego wewnątrz przegrodami b^1 i b^2 na przedziały c^1 , c^2 , c^3 , których ilość i pojemność zależy od wymaganych rozmiarów ogrzewacza.

Przegrody b^1 i b^2 urządzone są w ten sposób, iż każde dwa sąsiednie przedziały komunikują się ze sobą naprzemian to u góry to u dołu; w tym celu przegroda b^1 , wznosząca się ku górze od dna ogrzewacza, nie dochodzi do jego pokrywy górnej, a przegroda b^2 , osadzona u góry, nie dochodzi do jego dna (fig. 1). Płaszcz a posiada wysuniętą ku górze część d , tworzącą rozszerzony szczyt d^1 przedziału c^3 .

W danym przykładzie wykonania ogrzewacz posiada cztery rury sinusoidalne, z których każda (fig. 1) składa się z prostych odcinków poziomych e , umieszczonych kolejno na różnych poziomach w przedziałach c^1 , c^2 i c^3 połączonych ze sobą w przedziałach skrajnych c^1 i c^3 kolanami e^1 . Poszczególne odcinki e rur grzejnych rozmieszczone są względem siebie naprzemianlegle (fig. 2), przyczem odcinek górny każdej z nich zakończony jest odnogą pionową e^2 , wchodzącą do rozszerzonego szczytu d^1 przedziału skrajnego c^3 , a odcinki najniższe tych rur połączone są parami z dwiema zamkniętymi komorami f^1 na spodzie przedziału c^3 . Ogrzewacz posiada ponadto na spodzie dwa paleniska rurowe f o średnicy większej od średnicy rur grzejnych. Paleniska te, opalane paliwem płynnym, biegną poziomo przez przedziały c^1 , c^2 i c^3 pod przegrodą b^2 i przez przegrodę b^1 , łącząc się z każdą z zamkniętych komór f^1 , a przez to i z naj-

niższymi odcinkami e obu par rur grzejnych, połączonych z temi komorami. Paleniska f spoczywają na dźwigarach f^2 i są wyłożone gliną ogniotrwałą, a sinusoidalne rury grzejne mogą być wykonane z blachy metalowej, wyłożone gliną ogniotrwałą lub tworzywem podobnym, zachowującym ciepło, i posiadają płaszcz z cienkiej blachy. Paleniska f dla paliwa płynnego mogą być również wykonane drogą rozszerzenia do właściwej średnicy najniższych odcinków e sinusoidalnych rur grzejnych na całej ich długości, wówczas można je połączyć bezpośrednio ze skrajnymi odcinkami dolnymi rur zapomocą odpowiednich kolan, unikając przez to stosowania komór f^1 . Ilość rur grzejnych w ogrzewaczu oraz ilość ich nawrotów zależy od powierzchni ogrzewalnej, jaką powinien posiadać ogrzewacz.

Ogrzewacz niniejszy posiada ponadto otwór wlotowy g^1 dla powietrza w dnie pod lewym przedziałem skrajnym c^1 , oraz kanał wylotowy g^2 w ścianie bocznej płaszcza a , łączący się ze skrajnym prawym przedziałem c^3 i jego wysuniętym szczytem d^1 . Odpowiedni przewietrznik, tłoczący lub ssący, wywołuje krążenie powietrza w poszczególnych przedziałach ogrzewacza, przyczem powietrze to tłoczne jest do ogrzewacza przez otwór wejściowy g^1 lub ssane przez kanał wylotowy g^2 , jak to wskazują strzałki na fig. 1.

Powietrze, krążące w ogrzewaczu ku górze i ku dołowi, skierowane jest ku odcinkom rur grzejnych i paleniskom zapomocą płytek h , przeciwstawiających minimalny opór prądowi powietrza i wprowadzających go w zetknięcie z maksymalną powierzchnią promieniującą ciepło. Płytki te rozmieszczone są pionowymi szeregami w przedziałach c^1 , c^2 , c^3 przy ściankach bocznych płaszcza a (fig. 2 przedział c^1), przyczem płytki h , znajdujące się w przedziałach c^1 i c^3 , zagięte są ku górze, a w przedziale c^2 — ku dołowi. Rozmieszczone w ten sposób płytki h odchylają ku

środkowi ogrzewacza strumień powietrza, przechodzący przez przedziały, nie opóźniając jednak jego przepływu, nie zmniejszając jego ciśnienia statycznego i nie wytwarzając wirów w poszczególnych przedziałach.

Paleniska f i rury grzejne e , e^1 mogą być ogrzewane wewnątrz paliwem płynnym, najwłaściwiej ropą naftową, i w tym celu u wlotu do każdego paleniska f umieszczony jest niskoprężny palnik k przymocowany do ścianki bocznej płaszcza a (fig. 1) w taki sposób, iż sięga nieco w palenisko f , lecz można go wyjmować z łatwością celem oczyszczenia. Palniki k zasilą ropą, dopływającą ze zbiornika k^1 , umieszczonego na pokrywie ogrzewacza zapomocą rury l , przechodzącej (fig. 1 i 2) wewnątrz, celem nadania ropie większej płynności, przyczem rura l rozgałęzia się w pobliżu palników na dwie odnogi l^1 , zasilające poszczególne palniki. Ropa rozpylana jest sprężonym powietrzem, doprowadzanem do palników k (fig. 3) rurą m , rozwidlającą się na dwie odnogi m^1 i m^2 do każdego palnika, a potrzebne do tego powietrze można sprężać zapomocą dodatkowego przewietrznika, napędzanego tym samym napędem co i przewietrznik wywołujący krążenie powietrza w ogrzewaczu. Gazy ogrzewające rury grzejne uchodzą kominami n , umieszczonemi na wysuniętej pionowo części d płaszcza a i zaopatrzonemi w odpowiednie zasuwki do regulowania ciągu, celem uniknięcia ewentualnych strat ciepła.

Poszczególne odcinki rur grzejnych i palenisk f wytwarzają w każdym przedziale szereg ciepłych stref, o wzrastającej i malejącej naprzemian temperaturze, dzięki mianowicie wskazanemu rozmieszczeniu rur tych i palenisk w ogrzewaczu oraz dzięki przepływowi przez nie powietrza w kierunku przeciwnym ruchowi gazów grzejnych, przyczem paleniska f tworzą w każdym z przedziałów dwie najniż-

sze strefy o temperaturze najwyższej. Powietrze wchodzące do przedziału pierwszego c^1 wchodzi najpierw w zetknięcie z dwiema strefami o temperaturze najwyższej, a następnie przechodzi przez szereg stref chłodniejszych o temperaturze stopniowo malejącej. Powietrze, przepływające przez przedział c^2 , przechodzi kolejno przez strefy o temperaturze stopniowo wzrastającej i wreszcie powietrze, wchodzące do ostatniego przedziału c^3 , przechodzi najpierw przez dwie rzeczone strefy najgorętsze, a następnie przez szereg stref chłodniejszych o temperaturze stopniowo malejącej, poczem styka się z jeszcze chłodniejszą powierzchnią pionowych odcinków e^2 każdej rury grzejnej. Dzięki przeminnemu i stopniowemu ogrzewaniu powietrza i wysokiej temperaturze, wytworzonej przez spalanie płynnego paliwa, ogrzewacz niniejszy może ogrzewać szybko i wydajnie znaczne objętości powietrza do temperatury żądanej celem użycia go np. w suszarni, a dzięki rozszerzeniu d^1 szczytu przedziału wylotowego c^3 powietrze uchodzące z ogrzewacza może się rozprężyć swobodnie, co jest bardzo pożądane w przypadku stosowania go do suszenia produktów rolnych.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Ogrzewacz powietrza, znamieny tem, że wewnątrz płaszcza znajduje się jedna lub więcej sinusoidalnych rur grzejnych, idących wpoprzek przegród dzielących ogrzewacz na przedziały, przyczem każda z tych rur składa się z pewnej ilości prostych i równoległych sobie odcinków, przechodzących kolejno przez wszystkie przedziały i połączonych ze sobą w przedziałach skrajnych, przez co wytwarza się w każdym przedziale szereg stref ciepłych, których temperatura stopniowo maleje.

2. Ogrzewacz według zastrz. 1, zna-

