

2

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

50114

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 30.VII.1964 (P 105 356)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.X.1965

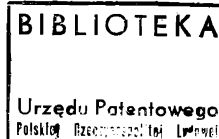
Kl. ~~82a, 2~~

49c, 19/06

MKP F 26 b

21/00

UKD



Twórca wynalazku: doc. inż. Witold Kręglewski

Właściciel patentu: Poznańskie Biuro Projektów Budownictwa Przemysłowego Poznań (Polska)

Tunelowa suszarnia o wzdłużnym przepływie powietrza suszącego

1

Wynalazek dotyczy tunelowej suszarni zwłaszcza do skór lub podobnych materiałów o charakterystycznym układzie tuneli suszących, umożliwiającym maksymalne wykorzystanie ciepła powietrza suszącego oraz umożliwiającym konstrukcję suszarni bez drzwi.

Znane są już suszarnie tunelowe, mające dwa tunele leżące równolegle obok siebie, przedzielone przegrodą i połączone na końcach, w których powietrze krąży w zasadzie w obiegu zamkniętym, oczywiście przy częściowej jego wymianie. W tych znanych suszarniach tunelowych nagrzane w nagrzewnicach powietrze płynie w zasadzie wzdłuż osi tuneli, przy czym kierunki przepływu powietrza są w obydwu tunelach przeciwne. Wlot i wylot do tego rodzaju suszarni są zaopatrzone w drzwi. Wprowadzanie materiału do lub jego wyprowadzenie wymaga otwierania drzwi, przy czym część nagrzanego powietrza wypływa wówczas z suszarni na zewnątrz. Tego rodzaju konstrukcje są więc kłopotliwe w obsłudze i w znacznym stopniu utrudniają mechanizację transportu suszonego materiału.

Celem wynalazku jest skonstruowanie suszarni, nie wykazującej powyższych wad i przeznaczanej zwłaszcza do suszenia skór, lub podobnych materiałów.

Cel ten osiągnięto według wynalazku dzięki temu, że końce dwóch sąsiadujących ze sobą równoległych tuneli są z jednej strony połączone

2

z wentylatorownią, a z drugiej strony są otwarte, przy czym przegroda pomiędzy tunelami w pobliżu otwartych końców tuneli jest zaopatrzona w element przerzucający powietrze z jednego tunelu do drugiego.

Suszarnia tunelowa według wynalazku jest więc suszarnią bez drzwi, w której wpływ powietrza suszącego na zewnątrz poprzez otwarte końce suszarni jest uniemożliwiony dzięki odpowiedniemu kierowaniu strumienia powietrza z tunelu do tunelu. Przy otwartych końcach suszarni tworzy się obszar przegradzający pneumatycznie wnętrze suszarni od zewnętrznej atmosfery.

Suszarnia według wynalazku może mieć tunele umieszczone jeden nad drugim, lub też jeden obok drugiego. W przypadku gdy tunele są umieszczone jeden na drugim elementem przerzucającym powietrze z jednego tunelu do drugiego w pobliżu otwartych końców tuneli może być ruszt grzewczy, zamontowany w pobliżu końca przegrody pomiędzy tunelami. W przypadku, gdy tunele są umieszczone jeden obok drugiego elementem przerzucającym powietrze z tunelu do tunelu może być wentylator.

Dobre wykorzystanie ciepła zawartego w powietrzu suszącym jest możliwe tylko wtedy, gdy powietrze to na dostatecznie długiej drodze pozostaje w kontakcie z suszonym materiałem, na przykład skórą. W zrozumiałym sposób postulat taki może być najłatwiej zrealizowany przez wzdłużny prze-

plyw powietrza w tunelach; suszone skóry winny być w tym przypadku zawieszane swymi powierzchniami równoległe do wzdłużnej osi suszarni. Wzdłuż drogi przepływu powietrza obok wilgotnych powierzchni suszonych skór następuje stały spadek temperatury powietrza suszącego przy jednoczesnym wzrastaniu zawartości wilgoci w powietrzu. Prowadzi to do malejącej intensywności suszenia wzdłuż drogi powietrza, w kierunku jego odpływu z danego tunelu.

Utrzymanie żądanej wydajności suszenia dla tunelu jako całości wymaga stosowania stosunkowo wysokiej temperatury powietrza suszącego, wprowadzanego na początku tunelu, co jest niekorzystne ze względu na charakter suszonego materiału (np. skór podeszwowych) albo dogrzewania powietrza suszącego w pewnej początkowej części tunelu i to w takim stopniu, by na przykład utrzymać temperaturę powietrza na stałym, żądanym poziomie, dopuszczalnym ze względów technologicznych; dogrzewanie takie nie powinno jednak obejmować końcowych części tunelu, gdyż prowadziłoby to do niepełnego wykorzystania ciepła dostarczonego powietrzu suszącemu.

Jedną z nowych cech suszarni jest system dogrzewania powietrza w tunelach suszarni. System ten polega na umieszczeniu rur grzewczych w wąskich kanałach bocznych, oddzielonych od tunelu roboczego pionowymi przegrodami. Powstający ciąg kominowy wytwarza w przekroju poprzecznym tunelu ruch wirowy, który nakłada się na ruch wzdłużny powietrza, wytworzony działaniem wentylatora.

Przykład wykonawczy urządzenia według wynalazku uwidoczniono na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia suszarnię w przekroju pionowym, wzdłużnym, a fig. 2 tę suszarnię w przekroju poprzecznym. Mokre skóry zawiesza się w punkcie załadunkowym 1 na odpowiednich wózkach transportowych i wprowadza przez niezamykany otwór wjazdowy 2 do górnego tunelu 3. Po przejściu skór przez całą długość górnego tunelu 3 odpowiednie urządzenie transportu pionowego 4 powoduje opuszczenie danego wózka 5 na poziom dolnego tunelu 6. Dalszy transport skór odbywa się w dolnym tunelu 6 w kierunku niezamykanego otworu wjazdowego 7 i punktu wyładunkowego 8 wysuszonych skór. Dla przypadku suszenia współprądowego kierunku ruchu skór są zaznaczone grubymi pełnymi strzałkami a kierunki ruchu powietrza są zaznaczone cienkimi, przerywanymi strzałkami.

Na przeciwnym w stosunku do stanowisk obsługi 1 i 8 końcu suszarni znajduje się wentylatorownia. Wentylator nawiewny 9 zasysa głównie powietrze zewnętrzne przez czerpnię 10 oraz częściowo powietrze obiegowe przez kanał zwrotny 11; wentylator 9 tłoczy zassaną mieszaninę do dolnego tunelu 6 przez nagrzewnicę ramową 12. Parametry powietrza wprowadzanego wentylatorem 9 do dolnego tunelu 6 są samoczynnie regulowane przez przepustnice 13 i 14, ustalające potrzebny udział powietrza obiegowego oraz przez zawór termostatyczny na dopływie pary grzewczej do nagrzewnicy ramowej 12. Ze względów technologicznych suszenie skór (lub podobnych materiałów) w końcowej fazie suszenia, to znaczy w dolnym tunelu, winno

przebiegać stosunkowo łagodnie przy niskich temperaturach powietrza suszącego.

W opisanym układzie temperatura tego powietrza będzie najniższa tuż przed otworem wjazdowym 7 i praktycznie nie będzie się różniła od temperatury na stanowiskach obsługi 1 i 8. Przerzut powietrza z dolnego tunelu do tunelu górnego jest wywołany grawitacyjnym działaniem rusztu grzewczego 15 z rur żebrowych, wbudowanego w otwór w przegrodzie poziomej 16, rozdzielającej oba tunele na całej długości suszarni. Powietrze przechodzące przez ruszt grzewczy 15 ogrzewa się do samoczynnie regulowanej temperatury, potrzebnej w górnym tunelu do intensywnego suszenia świeżo wprowadzonych, mokrych skór. Wentylator wyciągowy 17 wytwarza ciąg powietrza w górnym tunelu 3 i większość zużytego powietrza skierowuje do wyrzutni 18.

Przy jednakowych wydajnościach obu wentylatorów 9 i 17 obieg powietrza suszącego jest jednoznacznie ustalony, nawet przy niezamykanych otworach 2 i 7; ewentualne nieznaczne ilości powietrza, któreby ominęły ruszt grzewczy 15 i przeszły do górnego tunelu 6 przed suszarnią są nieistotne, ponieważ posiadają temperaturę praktycznie nie różniącą się od temperatury na stanowiskach obsługi 1 i 8. W początkowej części górnego tunelu 3, stanowiącej na przykład 50—70% całkowitej długości tunelu, stosuje się dodatkowe dogrzewanie powietrza za pomocą rur żebrowych 19, oddzielonych od zasadniczego tunelu pionowymi przegrodami 20. W bocznych kanałach 21 powstaje ciąg kominowy, wytwarzając dodatkowy obieg powietrza w przekroju poprzecznym suszarni, jak to przedstawiono strzałkami wykonanymi linią kreskową na fig. 2. Górne przegrody poziome 22, o zmiennym wysięgu poprzecznym wzdłuż tunelu, mają na celu równomierne rozprowadzenie dogrzanego rurami 19 powietrza na całej szerokości tunelu.

Na fig. 2 przedstawiono w dolnym tunelu 6 suszone skóry 23 zawieszane do płaskich wózków 24, jeżdżących po torach 25. W zależności od właściwości suszonych materiałów opisany układ może być również stosowany do suszenia przeciwpądowego; przy niezmiennym kierunku obiegu powietrza odwróceniu ulega kierunek ruchu materiału, który zostaje wprowadzony do dolnego tunelu przez otwór 7 oraz wyprowadzony z górnego tunelu przez otwór 2.

Konstrukcja suszarni bez drzwi umożliwia wysoką mechanizację transportu skór w suszarni oraz umożliwia ciągły lub prawie ciągły ruch skór w suszarni przez częste wprowadzanie możliwie małych partii skór (na przykład po 1 wózku) do suszarni. Taki sposób pracy suszarni zapewnia największą równomierność rozmieszczenia wilgotności w wysuszonych skórach.

Zastrzeżenia patentowe

1. Suszarnia tunelowa o wzdłużnym przepływie powietrza suszącego mająca dwa równoległe tunele przedzielone przegrodą i połączone na końcach, **znamienna tym**, że z jednej strony suszarni dwa końce tuneli (3 i 6) są połączone z wen-

tylatornią a pozostałe dwa końce znajdujące się z drugiej strony suszarni są otwarte, przy czym przegroda (16) pomiędzy tunelami (3, 6) w pobliżu otwartych końców tuneli jest zaopatrzona w element kierujący powietrze z jednego tunelu do drugiego.

2. Suszarnia tunelowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że w przypadku gdy tunele (3, 6) są umieszczone jeden nad drugim, element kierujący powietrze z dolnego tunelu (6) do górnego tunelu (3) stanowi grzewczy ruszt (15).

3. Suszarnia tunelowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że w przypadku gdy tunele (3) i (6) są umieszczone jeden obok drugiego element kierujący powietrze z tunelu do tunelu stanowi wentylator.
4. Suszarnia według zastrz. 1—3, **znamienna tym**, że na jednej ścianie bocznej przynajmniej jednego z tuneli (3, 6) są umieszczone grzejniki (19), oddzielone od wnętrza tunelu pionowymi przegrodami (20), połączonymi z górnymi poziomymi przegrodami (22) o zmiennym wysięgu.

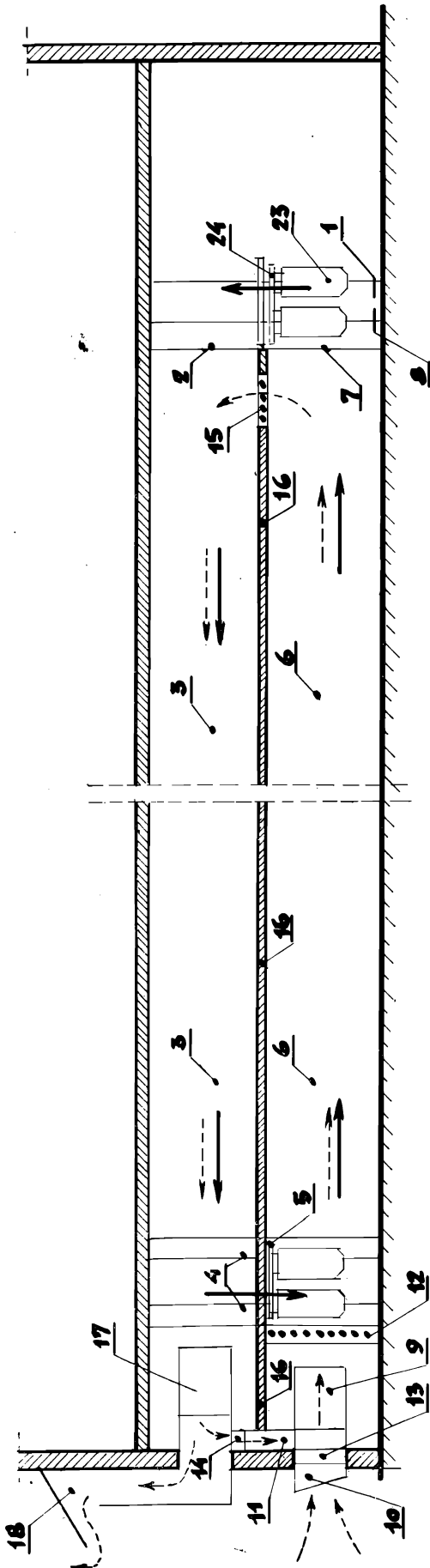


Fig. 1

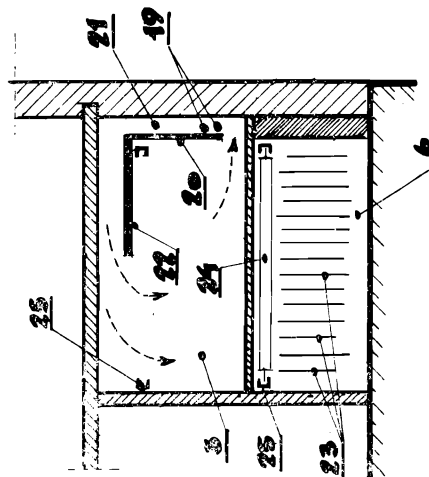


Fig. 2

BIBLIOTEKA
Urzędu Patentowego
Państwa Rzeczypospolitej Litwy