

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

64528

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 09.VI.1967 (P 121 059)

Pierwszeństwo: 14.VI.1966 Szwecja

Opublikowano: 15.I.1972

Kl. 55 d, 33/01

MKP D 21 f, 5/00

UKD

Współtwórcy wynalazku: Lars Blomgren, Ake Johansson

Właściciel patentu: AB Svenska Fläktfabriken, Sztokholm (Szwecja)

Układ wentylacyjny zespołu suszarkowego maszyny papierniczej

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest układ wentylacyjny zespołu suszarkowego maszyny papierniczej, umieszczonego w obudowie tej suszarki. Wymieniona obudowa posiada sufit, ściany boczne i ściany szczytowe, układ doprowadzania powietrza wentylacyjnego do obudowy i doprowadzający powietrze wentylacyjne z obudowy.

W znanych typach cylindrycznych części suszających, suszarki maszyn papierniczych umieszczane są wewnątrz obudowy, do których doprowadzane są i odprowadzane kontrolowane ilości powietrza wentylacyjnego. Obudowa posiada tę zaletę, że temperatura i wilgotność pomieszczenia mieszczącego maszynę papierniczą mogą być niższe niż w przypadku braku obudowy, daje to bardziej dogodne warunki pracy dla personelu oraz posiada tę dodatkową zaletę, że temperatura i wilgotność powietrza wewnątrz suszarki maszyny papierniczej mogą być wyższe niż bez obudowy, pozwala to na bardziej ekonomiczne zużycie ciepła.

Jest również ogólnie wiadomo, że trudno jest suszyć rolę papieru jednocześnie na całej szerokości pomimo stosowania obudowy suszarki maszyny papierniczej. Zasadniczo suszenie jest słabsze w środku taśmy niż na jej brzegach, lecz bardzo częstym zjawiskiem jest nierówny profil osuszania, przy czym osuszenie na jednym brzegu jest słabsze niż na drugim. W większości przypadków taki profil osuszania jest spowodowany faktem, że powietrze pada na taśmę papierową pomiędzy cylindrami

2

suszącymi, powodując lepsze osuszenie krawędzi taśmy papierowej sąsiadującej z wlotem powietrza niż krawędzi sąsiadującej z wylotem powietrza.

W znanych typach obudów, powietrze wentylujące jest doprowadzane przez podłogę pod suszarką lub bezpośrednio pod zwykłymi dolnymi susznikami a odprowadzane przez szczelinę lub otwór wzdłuż środkowej linii sufitu. Jest to sposób naturalny, ponieważ gęstość powietrza maleje podczas przechodzenia przez suszarkę. To zmniejszanie się gęstości jest częściowo spowodowane mieszaniem powietrza z odparowywaną parą wodną a częściowo ogrzewaniem powietrza przez stykanie z ogrzаныmi cylindrami suszącymi. Powstający w ten sposób naturalny ciąg jest wykorzystywany do usuwania powietrza wentylującego.

Jednakże suszarka cylindryczna nigdy nie jest symetryczna względem środkowej części taśmy papieru ponieważ elementy przenoszenia napędu oraz armatura parowa do ogrzewania cylindrów suszących są ustawione po jednej stronie. Ta armatura obejmuje wiele gorących rur, które wytwarzają siły termiczne skłaniające do zwiększania znacznej objętości powietrza po tej stronie. W takich warunkach może łatwo powstawać przepływ gazu w poprzek urządzenia. Pionowe obszary przepływu po obu stronach urządzenia mogą mieć różne rozmiary, co również przyczynia się do powstawania przepływu poprzecznego.

Stwierdzono, że te tendencje do poprzecznego przepływu i wynikający z tego nierówny profil osuszania mogą być powstrzymywane przez zastoso-
sowanie pomocniczych wylotów dostarczających po-
wietrze po każdej stronie suszarki, pomiędzy nią
a bocznymi ścianami ustawionymi wzdłuż suszarki.
Wyloty te mogą wprowadzać skierowane strumie-
nie wentylującego powietrza, a strumienie te wy-
tworzą przepływy powietrza, które przeciwdzia-
lają zjawiskom powodującym wyżej opisane niepo-
żądane przepływy powietrza.

Wynalazek jest przykładowo wyjaśniony na ry-
sunku, który przedstawia przekrój poprzeczny su-
szarki maszyny papierniczej wyposażonej w układ
wentylacyjny według wynalazku.

Suszarka zawiera korpus 1 i pewną ilość suszą-
cych cylindrów 2, wokół których drogą zygzakowa-
tą kierowana jest taśma papieru. Korpus jest utrzy-
mowany na betonowych wspornikach 3. Ponad kor-
pusem 1 jest zamontowana lekka rama 4, utrzymu-
jąca górną część obudowy. Prawa część korpusu 1
zawiera napęd suszących cylindrów. Na prawo od
elementów napędzających umieszczone są rury 5
dopływu pary i odpływu kondensatu do ogrzewania
cylindrów suszących.

Obudowa posiada strop 6, boczną ścianę 7 od
strony obsługującego maszynę, boczną ścianę 8 od
strony elementów napędzających maszynę oraz dwie
ściany szczytowe (nie pokazane). Dla ułatwienia
dostępu do suszarki, od strony obsługującego, w bocz-
nej ścianie obudowy znajdują się drzwi 9 i 10, od-
powiednio podnoszone i przesuwane, a pewna ilość
przesuwalnych drzwi 11 znajduje się na bocznej
ścianie 8 od strony elementów napędzających.

Nie jest ekonomicznie możliwe wykonanie drzwi
do obudowy całkowicie gazoszczelnych. Z tej przy-
czyny należy uwzględnić pewien przeciek powietrza
przez drzwi. Poza tym, obudowa posiada otwory dla
pewnej ilości rur i lin. W celu uniknięcia odpły-
wu gorącego wilgotnego powietrza z obudowy po-
przez nieszczelności usiłuje się utrzymywać pewne
podciśnienie wewnątrz komory. Przyjmuje się, że
około 30% powietrza odprowadzanego z komory
przedostaje się przez wymienione nieszczelności bę-
dące nie do uniknięcia.

W celu odprowadzania pary wodnej, która wy-
parowuje z taśmy papierowej podczas suszenia,
obudowa jest zasilana w ogrzane powietrze wenty-
lacyjne poprzez kanał 12, który przechodzi wzdłuż
osi maszyny w podłodze. Górna ściana kanału 12,
wzdłuż długości suszarki, ma pewną ilość szczelin
13 dla rozdzielania wentylacyjnego powietrza do-
prowadzanego poprzez kanał. Naciskiwanie w ka-
nale jest niewielkie a powierzchnia szczelin jest du-
ża tak, że stosunkowo duże objętości powietrza są
doprowadzane z małą prędkością. Strop w środ-
kowej części jest wyposażony w otwór 14, nad któ-
rym znajduje się przewód 15 dołączony do wycią-
gowego wentylatora 16, odprowadzającego wenty-
lacyjne powietrze. Według przedstawionego przy-
kładu rozwiązania, pomocnicze elementy doprowa-
dzające powietrze zawierają przewody 17, 18 roz-
mieszczone wzdłuż bocznych ścian 7, 8, pomiędzy
tymi ścianami a korpusem maszyny. Przewody 17,
18 są podzielone na sekcje, które są zamienne w sto-

sunku do siebie, co umożliwia ukierunkowywanie
otworów wylotowych 19, 20, przewidzianych w każ-
dej sekcji. Przewody rozgałęźne 17, 18 poprzez prze-
wody 21, 22 są dołączone do ciśnieniowej strony
wentylatorów 23, przez które jest prowadzone go-
rące powietrze poprzez wymiennik 24 ciepła.

Podczas pracy, w impulsowych powietrznych
przewodach rozgałęźnych jest utrzymywane nad-
ciśnienie rzędu 20 milimetrów słupa wody i daje
to szybkość powietrza opuszczającego przewody roz-
gałęźne w postaci kierowanych strumieni wyno-
szącą około 20 metrów na sekundę. Impuls, lub ra-
czej impulsowy przepływ strumieni powietrza, jest
przenoszony na otaczające powietrze na zasadzie
tarcia, dzięki czemu powodowany jest jego udział
w wypychaniu. W ten sposób możliwe jest oddzia-
ływanie na przepływy powietrza wewnątrz obu-
dowy.

Pożądaný stan przepływu powietrza odznacza się
zniesieniem poziomych poprzecznych przepływów
powietrza poprzez suszarkę wokół taśmy papierowej.
Poprzeczne przepływy mogą być powodowane mię-
dzy innymi przez wywołowany termicznie przepływ
powietrza koło rur 5 dopływu pary lub przez za-
burzenia od przepływów przeciekowych. Jeśli ma
miejsce poprzeczny przepływ z prawa na lewo (na
przykład spowodowany termicznymi przepływami
skierowanymi ku górze wokół rur z parą, przepły-
wowi temu może przeciwdziałać i może on być za-
sadniczo zniesiony przez ustawienie otworów wy-
lotowych 19, 20 powietrznych przewodów rozgałę-
źnych 17, 18, w pozycjach pokazanych na rysunku.
Strumienie powietrza z prawego przewodu 18 wy-
wołują ruch powietrza, który zmniejsza naciskiwe-
nie po prawej stronie suszarki, które powoduje
przepływ poprzeczny. Podobnie, strumienie z le-
wego przewodu 17 zmniejszają naciskiwanie wystę-
pujące na lewo od suszarki. W przypadku zmian
ciśnienia wzdłuż długości suszarki, możliwości lo-
kalnego wyrównywania dostarcza sekcjonowanie
przewodów 17, 18.

Jeśli jest pożądané dokonywanie bardziej dokład-
nego wyrównywania, powierzchnie otworów 19, 20
w sekcjach impulsowych powietrznych przewodów
rozgałęźnych dają się regulować.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ wentylacyjny zespołu suszarkowego ma-
szyny papierniczej, zawierający komorę, która po-
siada sufit, ścianki boczne i ścianki szczytowe, któ-
re razem otaczają całkowicie ogrzewane cylindry
suszące, elementy doprowadzające powietrze wenty-
lujące do komory i zawierające umieszczone pod
cylindrami suszącymi kanał doprowadzający po-
wietrze, ciągnący się wzdłuż całej części suszarko-
wej oraz elementy wentylujące wyciągające po-
wietrze z górnej części komory, **znamienny tym**, że
zawiera przewody (17, 18) do dodatkowego dopro-
wadzania wentylacyjnego powietrza, które mają
przynajmniej jeden wentylator (23) do doprowa-
dzania powietrza i dwa przewody (21, 22) do po-
ziomego wprowadzania powietrza połączone z wy-
mienionym wentylatorem a umieszczone po każdej
stronie suszarki pomiędzy cylindrami suszącymi (2)

i bocznymi ścianami (1, 8) komory, które to przewody doprowadzające (17, 18) podzielone są na sekcje obracalne w stosunku do siebie, usytuowane są wzdłuż całej suszarki i są wyposażone w rozstawione otwory wylotowe (19, 20), przy czym obrót sekcji przewodów (17, 18) umożliwia indywidualne skierowywanie strumieni powietrza z otworów (19, 20) dla przeciwdziałania niepożądanym przepływom

powietrza wewnątrz komory przez wykorzystanie energii kinetycznej tych strumieni.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że przewody wprowadzające powietrze (21, 22) mają przekrój kołowy a elementy umożliwiające indywidualne kierowanie strumieni powietrza posiadają podzielone przewody na pewną ilość sekcji, które są obracalne w stosunku do siebie.

