



Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 55 d, 33/01

Zgłoszono: 21.VII.1966 (P 115 759)

Pierwszeństwo: 25.VIII.1965 Szwecja

MKP D 21 f, 5/18

Opublikowano: 15.VIII.1970

UKD

Współtwórcy wynalazku: Rune Gustafsson, Ake Johansson

Właściciel patentu: AB Svenska Fläktfabriken, Nacka (Szwecja)

Urządzenie do regulacji wypływu czynnika gazowego zwłaszcza do suszarek w maszynach papierniczych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do regulacji wypływu czynnika gazowego, zwłaszcza do suszarek w maszynach papierniczych.

Przy produkcji papieru taśmę papierową suszy się, dociskając ją do obracających się, ogrzewanych parą, żeliwnych walców za pomocą tekstylnych taśm bez końca, tak zwanych pasów suszących. W przypadku taśm papierowych o dużej szerokości trudno jest uzyskać równomierne suszenie na całej szerokości taśmy. Znać jest urządzenie do korygowania tej nierównomierności suszenia przez regulowanie wypływu gorącego powietrza, nadmuchiwane na wybrane części taśmy papierowej, które ma kanał rozprowadzający z perforowanymi ścianami, który jest połączony jednym swym końcem z komorą wlotową oraz jest połączony z umieszczonym w jego wnętrzu kanałem regulacyjnym również połączonym z komorą wlotową. Kanał regulacyjny jest przy tym przesuwany wewnątrz kanału rozprowadzającego tak, że w jednym swym skrajnym położeniu jego wlot jest zamknięty i cały strumień powietrza wpływa w kanał rozprowadzający bezpośrednio a w drugim skrajnym położeniu kielichowy wlot kanału regulacyjnego zamyka wlot kanału rozprowadzającego tak, że cały strumień powietrza płynie do kanału rozprowadzającego poprzez kanał regulacyjny.

W położeniu pośrednim kanał regulacyjny, powietrze wpływa do kanału rozprowadzającego zarówno bezpośrednio jak i przez kanał regula-

2

cyjny. Przez regulację położenia kanału wewnętrzny uzyskuje się regulację wypływu powietrza z urządzenia. Opisane, znane urządzenie stwarza jednak możliwość regulacji, które w wielu przypadkach są niewystarczające.

Celem wynalazku jest skonstruowanie urządzenia do regulacji wypływu czynnika gazowego, które ma większe możliwości regulacji.

Cel ten osiągnięto według wynalazku w ten sposób, że rozprowadzający kanał jest podzielony przegrodą na dwie części rozmieszczone jedna za drugą w kierunku wzdłużnym kanału, przy czym pierwsza z tych części jest bezpośrednio połączona z komorą wlotową, natomiast druga część jest połączona z wlotową komorą jedynie za pośrednictwem kanału regulacyjnego, a ponadto urządzenie jest zaopatrzone w elementy nastawcze, umożliwiające kierowanie czynnika gazowego do jednej z części kanału rozprowadzającego do obu tych części w żądanym stosunku.

Przedmiot wynalazku jest dokładniej opisany na podstawie rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie według wynalazku w przekroju wzdłużnym, fig. 2 przedstawia urządzenie w przekroju poprzecznym, fig. 3 przedstawia suszarkę maszyny papierniczej wraz z zamontowanym w niej urządzeniem według wynalazku w przekroju, fig. 4 przedstawia tę suszarkę w widoku z boku, fig. 5a przedstawia schematycznie wpływ powietrza z urządzenia według wynalazku przy jednym poło-

zeniu kanału regulacyjnego, fig. 5b — wypływ powietrza w drugim położeniu kanału, fig. 5c — wypływ powietrza w trzecim położeniu tego kanału, fig. 5d — wypływ powietrza w czwartym położeniu tego kanału, fig. 6a — wypływ powietrza przy częściowym przesłonięciu otworów wylotowych a fig. 6b — wypływ powietrza przy częściowo zasłoniętych otworach wylotowych i przy innym położeniu kanału regulacyjnego.

Jak to pokazano na fig. 1, cylindryczny, rozprzewadzający kanał 1 jest zaopatrzony w otwory 2. Wlotowa komora 3 przyłączona do jednego końca kanału 1 ma wlot 4 przystosowany do połączenia z dmuchawą. We wnętrzu rozprzewadzającego kanału 1 jest usytuowany współosiowo do niego cylindryczny regulacyjny kanał 5. Kanał 5 jest ułożyskowany przesuwnie i obrotowo na kulkach 6 osadzonych w gniazdkach 6a we wnętrzu kanału 1. Na swym końcu znajdującym się po stronie wlotowej komory 3 regulacyjny kanał 5 ma lejkowaty wlot 7, służący do zmniejszenia oporów przepływu dopływającego gazu, a ponadto jest zaopatrzony w zewnętrzny kołnierz 8. W skrajnym położeniu kanału 5 po jego przesunięciu w lewo do oporu, wlot 7 dotyka do ściany 3a komory 3 i tym samym nie ma połączenia między wlotową komorą 3 a wnętrzem kanału 5. Po przesunięciu kanału 5 w prawe skrajne położenie kołnierz 8 dotyka do czoła kanału 1 i zamyka połączenie bezpośrednie pomiędzy komorą 3 i doprowadzającym kanałem 1.

Na drugim końcu kanał 5 ma pokrywę 9, w której zamocowany jest pręt 10, tworzący wraz z dźwignią 11 mechanizm do regulacji położenia kanału 5. Pręt 10 jest ponadto zaopatrzony w dźwignię 12, przeznaczoną do regulacji położenia kąтового kanału 5. Począwszy od pokrywy 9 w ścianach kanału 5 wykonane są otwory 13, za pomocą których wnętrze kanału 5 jest połączone z wnętrzem kanału 1. Dla zapewnienia lepszego przepływu otwory te mogą być zaopatrzone w prowadzące łopatki 14. Otwory 13 mogą być zastąpione otworami w pokrywie 9, w którym przypadku dno jest zastąpione krzyżakiem. Dźwignia 11 może być zastąpiona gwintowanym wałem w celu ułatwienia dokładnego nastawienia osi owego położenia kanału 5.

Przestrzeń 15 między ścianami kanału 1 i kanału 5 jest przedzielona przegrodą 16 na dwie części 15a i 15b o w przybliżeniu jednakowej wielkości. Przegroda 16 jest przymocowana do kanału 5 i uszczelniona względem ścian kanału 1 za pomocą nieprzedstawionej uszczelki z elastycznego materiału. Przegroda 16 może być oczywiście również przymocowana do kanału 1 zamiast do kanału 5. Jeżeli regulacyjny kanał 5 jest przesunięty w lewo do oporu i jeżeli dmuchawa wprowadza do wnętrza urządzenia ośrodek gazowy, wtedy ośrodek ten przepływa poprzez wlot 4 do wlotowej komory 3, a następnie do przestrzeni 15a, a stamtąd wypływa poprzez otwory 2 wykonane w ściankach kanału 1. Obraz wypływu w tym przypadku pokazano na fig. 5a. Wielkość i kierunek strzałek odpowiadają prędkości strumienia i ich kierunkowi.

Ze względu na fakt, że wlot 7 regulacyjnego kanału 5 dotyka do ściany 3a komory 3 i zamyka połączenie między komorą 3 a przestrzenią 15b, z tej

ostatniej przestrzeni strumienie ośrodka gazowego nie wypływają.

Jeżeli kanał 5 zostanie przesunięty w skrajne prawe położenie, to gaz płynie z wlotowej komory 3 do regulacyjnego kanału 5 i dalej poprzez otwory 13 do przestrzeni 15b. Obraz wypływu strumienia z urządzenia pokazano na fig. 5b. Połączenie między wlotową komorą 3 a przestrzenią 15a jest zamknięte, gdyż kołnierz 8 regulacyjnego kanału 5 opiera się o czoło kanału 1. Przy przesunięciu kanału 5 ze skrajnego prawego położenia nieco w lewo, uzyskuje się obraz wypływu, pokazany na fig. 5c. Przesuwając regulacyjny kanał w lewo, osiąga się stopniowo obraz wypływu uwidoczniiony na fig. 5a. W pozycji środkowej uzyskuje się obraz wypływu pokazany na fig. 5d.

Jak to wynika z fig. 5a—5d, urządzenie według wynalazku umożliwia zmianę wypływu strumienia powietrza, a tym samym zmianę współczynnika przenoszenia ciepła między gazem i taśmą papierową, znajdującą się w pewnej odległości od otworów 2 w rozprzewadzającym kanale 1. Współczynnik przenoszenia ciepła jest proporcjonalny do współczynnika dyfuzji między taśmą i otaczającym ją gazem, a współczynnik dyfuzji jest proporcjonalny do intensywności odparowywania jeżeli różnica ciśnień cząstkowych między powierzchnią taśmy papierowej i otaczającego ją gazu są stałe. Przez zmianę obrazu wypływu może więc być regulowana lokalna prędkość odparowywania.

Urządzenie przedstawione na fig. 1 ma ponadto przesłony 17, które jak to pokazano na fig. 2, są sterowane za pomocą prętów 18, przymocowanych do regulacyjnego kanału 1 sprężynami 19. Przez obracanie kanału 5 przesłony 17 są przesuwane tak, aby zasłaniały całkowicie lub częściowo otwory 2 wykonane w kanale 1, przez co reguluje się wypływ gazu przez te otwory.

Przesłony 17 można tak rozmieścić w stosunku do otworów 2, że obraz wypływu może być zmieniany w pewnym żądanym zakresie. Otwory 2 są na przykład umieszczone wzdłuż linii prostej natomiast przesłony 17 są tak rozmieszczone, że przy obracaniu kanału 5 stopniowo zasłaniają one otwory 2 w sposób symetryczny w stosunku do przegrody 16. Najpierw zasłonięte zostają otwory znajdujące się najdalej od przegrody 16. Obraz wypływu powietrza przy środkowej pozycji kanału 5 i przy zamkniętych otworach skrajnych pokazano na fig. 6a. Przy przesunięciu regulacyjnego kanału 5 nieco w lewo, uzyskuje się obraz wypływu pokazany na fig. 6b. Ze względu na fakt, że wielkość przesłony 17 i ich wzajemne usytuowanie, jak również ich usytuowanie względem otworów 2 mogą być dowolnie dobrane, można uzyskać bardzo dużą różnorodność obrazów wypływu. Wyżej opisane urządzenie, w którym najpierw zostają zamknięte otwory znajdujące się najdalej od środka taśmy papierowej jest najodpowiedniejsze dla maszyn papierniczych, gdyż najczęściej brzoży taśmy papierowej schną prędzej niż jej część środkowa. Spowodowany tym rozkład wilgotności jest zwykle niesymetryczny względem środka taśmy. Urządzenie według wynalazku nadaje się do wyeliminowania tego nierównomiernego rozkładu.

Jeżeli urządzenie według wynalazku umieści się

w pustej przestrzeni suszarki maszyny papierniczej może ono być stosowane jako podstawa skrobaka 21. W tym przypadku czopy 20 urządzenia są osadzone w podporach 25, przymocowanych do podstawy 26 maszyny. Na fig. 3 pokazano umieszczenie urządzenia według wynalazku, przy czym widoczna jest pusta przestrzeń utworzona pomiędzy dolnym, suszącym cylindrem 22, obydwiema częściami taśmy 23 papieru i suszącym pasem 24. Jak to pokazano na fig. 4 dmuchawa 27 zasysa powietrze z otoczenia poprzez filtr 29 i grzejnik 28 i wtłacza go poprzez wlot 4 do wlotowej komory 3.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do regulowania wypływu czynnika gazowego, zwłaszcza do suszarek w maszynach papierniczych, składające się z rozprowadzającego kanału, mającego w swych ściankach otwory i połączonego na jednym końcu z komorą wlotową oraz z regulacyjnego kanału, połączonego z kanałem rozprowadzającym i usytuowanego równoległe do niego, przy czym kanał regulujący również jest połączony z wlotową komorą, **znamiennie tym**, że rozprowadzający kanał (1) jest podzielony przegrodą (16) na dwie części (15a) i (15b), rozmieszczone jedna za drugą w kierunku wzdłużnym kanału, przy czym pierwsza z tych części (15a) jest bezpośrednio połączona z wlotową komorą (3), natomiast druga część jest połączona z wlotową komorą (3) jedynie przez przesuwany, regulacyjny kanał (5), a ponadto urządzenie jest zaopatrzone w przesuwające kanał (5) elementy nastawcze (10, 11), umożliwiające kierowanie czynnika gazowego do jednej z części (15a), (15b) kanału (1) lub do obu tych części (15a, 15b) równocześnie w żądanym stosunku.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że regulacyjny kanał (5) znajduje się we wnętrzu rozprowadzającego kanału (1).

3. Urządzenie według zastrz. 1 lub 2, **znamiennie tym**, że kanały (1, 5) mają przekrój kołowy.

4. Urządzenie według zastrz. 2 lub 3, **znamiennie tym**, że kanały (1 i 5) są współosiowe.

5. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że regulacyjny kanał (5), jest przesuwany wewnątrz kanału (1) między dwoma położeniami skrajnymi, przy czym jego jeden koniec, zaopatrzony w lejkowaty wlot (7) wystaje z końca rozprowadzającego kanału (1) do wnętrza wlotowej komory (3) i ma zewnętrzny kołnierz (8), który w jednym położeniu skrajnym regulacyjnego kanału (5) jest oparty o czoło kanału (1), zakrywając otwór (1a), łączący kanał (1) z wlotową komorą (3), zamykając przez to połączenie między wlotową komorą (3) a pierwszą częścią (15a) rozprowadzającego kanału (1), przy czym wlot (7) kanału (5) w jego drugim skrajnym położeniu dotyka do ściany (3a) wlotowej komory (3) zamykając połączenie między wlotową komorą (3) a drugą częścią (15b) rozprowadzającego kanału (1).

6. Urządzenie według zastrz. 3-5, **znamiennie tym**, że regulacyjny kanał (5) jest osadzony obrotowo wokół jego osi wzdłużnej i ma na zewnątrz przesłony (17), stykające się szczelnie z wewnętrzną powierzchnią rozprowadzającego kanału (1), i służące do całkowitego lub częściowego zamykania otworów (2), wykonanych w rozprowadzającym kanale (1).

7. Urządzenie według zastrz. 6, **znamiennie tym**, że przesłony (17) i otwory (2), wykonane w kanale (1) są względem siebie tak rozmieszczone, że przy środkowym położeniu osiowym regulacyjnego kanału (5) i po obrocie kanału (5), przesłony (17) zasłaniają otwory (2) symetrycznie względem przegrody (16), dzielącej rozprowadzając kanał (1) począwszy od otworów znajdujących się najdalej od przegrody (16).

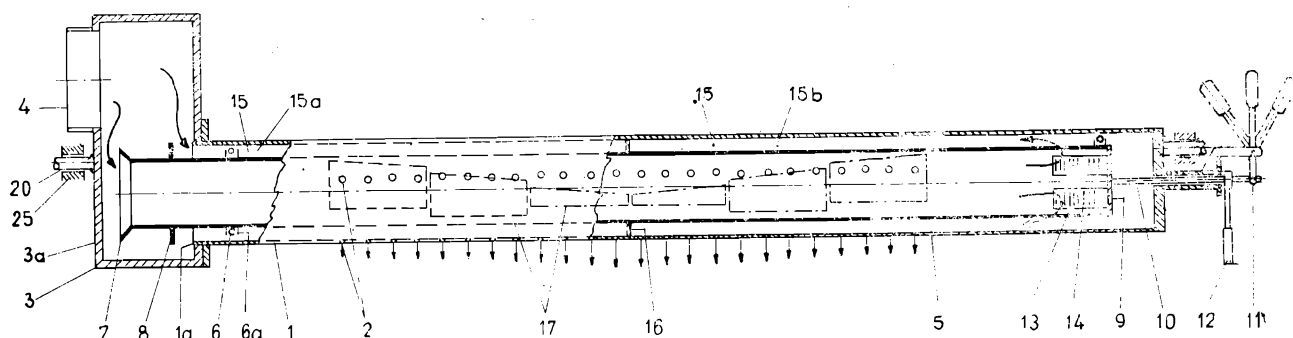
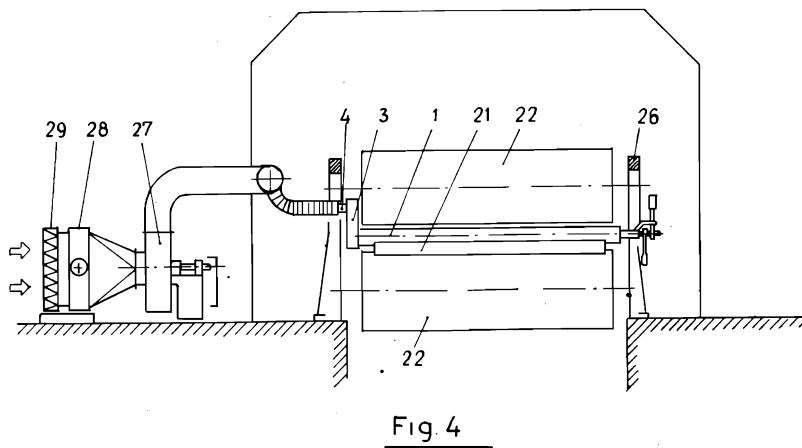
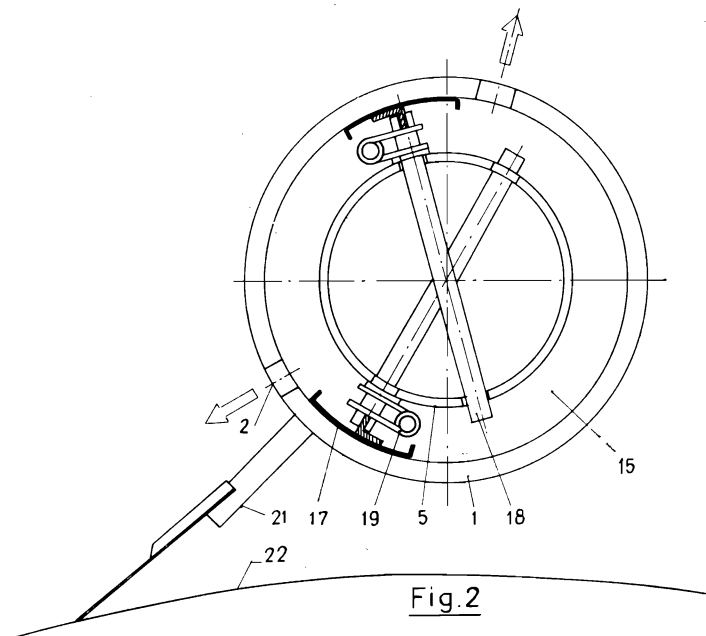


Fig 1



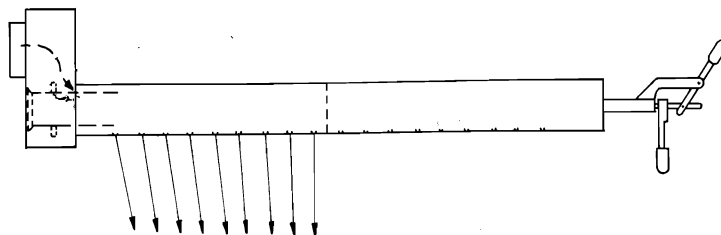


Fig. 5a

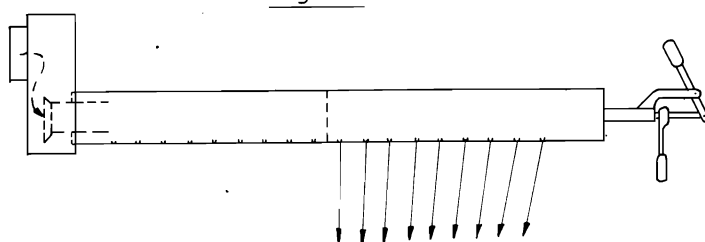


Fig. 5b

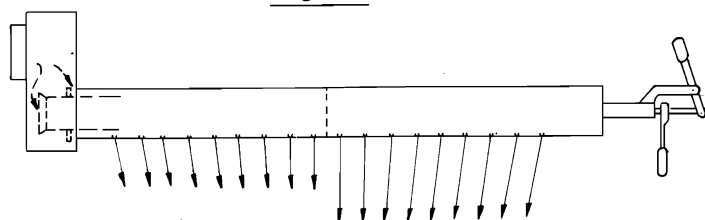


Fig. 5c

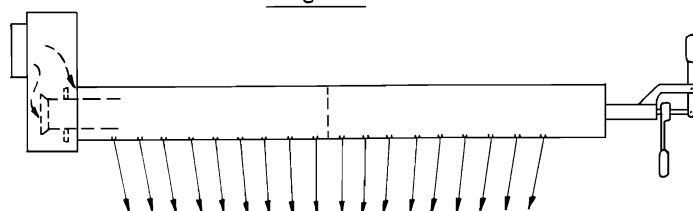


Fig. 5d

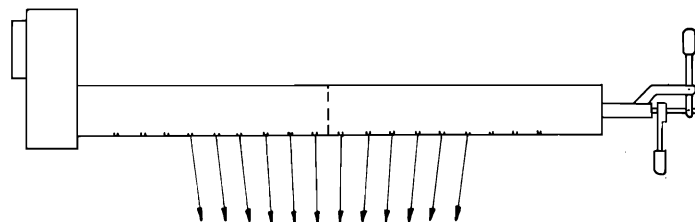


Fig. 6a

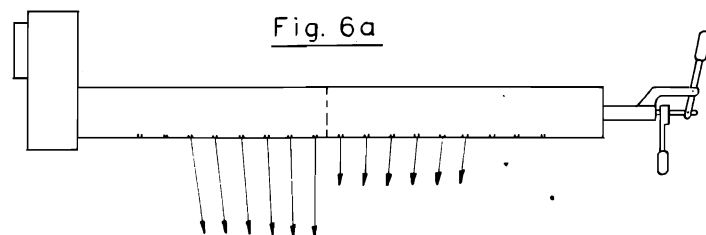


Fig. 6b

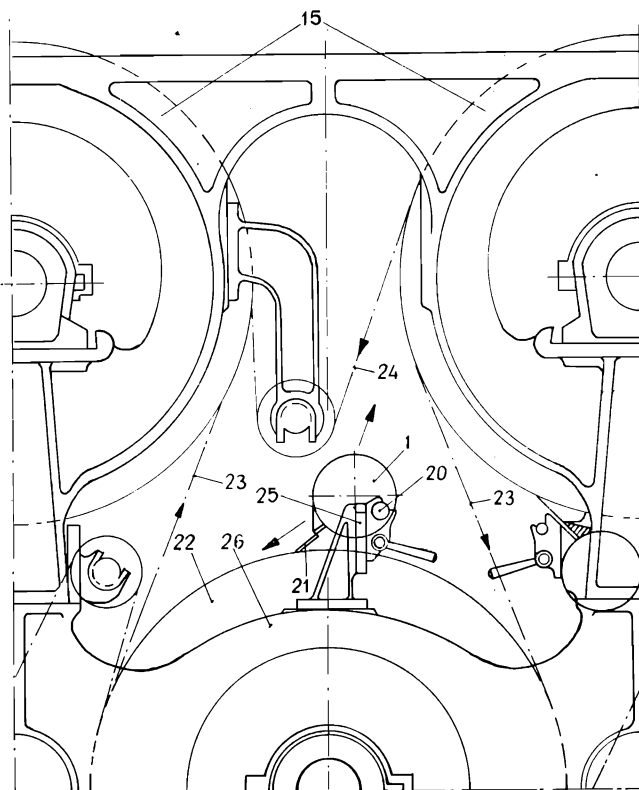


Fig. 3