

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

84527

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 06.03.73 (P. 161094)

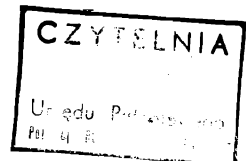
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.05.74

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1977

MKP D21f 3/00

Int. Cl.² D21F 3/00



Twórcy wynalazku: Włodzimierz Kawka, Jan Tokarski, Tadeusz Sierka,
Sławomir Ziółkowski, Bogusław Babyn

Uprawniony z patentu: Zakłady Mechaniczne Przemysłu Papierniczego,
Krapkowiec (Polska)

Prasa powietrzna

Przedmiotem wynalazku jest prasa powietrzna do odwadniania i odpowietrzania mokrej, porowatej wstęgi papieru, tektury lub masy włóknistej.

Wstęga papieru lub podobnego wytworu papierniczego po uformowaniu na stole maszyny papierniczej zawiera pęcherzyki powietrza oraz dużą ilość wody nie związanej z włóknem, które powinny być z niej usunięte jeszcze przed właściwym procesem suszenia, najlepiej za pomocą przedmuchiwania mokrej wstęgi strumieniem gazu.

Znane urządzenia odwadniające za pomocą przedmuchu wstęgi posiadają dwie komory powietrzne w obudowach o kształcie płaskich skrzynek, usytuowane naprzeciw siebie po obu stronach przebiegającej pomiędzy nimi mokrej wstęgi, przy czym ta wstęga stanowi ich wspólną ściankę. Górna komora powietrzna jest zasilana sprężonym powietrzem, zaś w dolnej komorze jest stosowane podciśnienie. Sprężone powietrze ciśnię na odcinek mokrej wstęgi znajdującej się w obrębie komory ciśnieniowej i wydmuchuje z niej wodę i pęcherzyki powietrza do dolnej komory, skąd są one odprowadzane na zewnątrz.

W znanych urządzeniach odwadniających za pomocą przedmuchu, celem podniesienia sprawności odwadniania należy stosować dużą różnicę ciśnień między obu komorami powietrznymi, przykładowo powyżej $0,2 \text{ kg/cm}^2$. Jednakże wysokie ciśnienie zastosowane w znanych płaskich komorach powietrznych powoduje nadmierne ugięcie wstęgi i sita na odcinku znajdującym się wewnątrz tych komór, wskutek czego obniża się żywotność sita oraz pogarsza się jakość wytworu papierniczego.

Celem wynalazku jest opracowanie prasy powietrznej z komorą, w której można stosować powietrze o wysokim ciśnieniu do przedmuchiwania mokrej wstęgi papierniczej.

Stosownie do wynalazku, prasa powietrzna do odwadniania mokrej wstęgi wytworu papierniczego posiada ciśnieniową komorę powietrzną, mającą postać wydłużonej skrzyni, dwa walce wyzymające i odbierającą komorę powietrzną usytuowaną wewnątrz obrotowego bębna, służącą do odbioru usuwanej wody i przedmuchiwanego powietrza z mokrej wstęgi.

Dwie wzdlużne ściany komory ciśnieniowej, prostopadłe do długości odwadnianej wstęgi, są utworzone

z dwóch obrotowych walców wyżywiających. Walce te przylegają do obrotowego bębna, a ich nacisk na ten bęben jest regulowany. Odległość pozioma pomiędzy osiami tych walców jest regulowana, a ich średnice są mniejsze od średnicy bębna. Komora ciśnieniowa jest od góry zamknięta walcem obrotowym, który przylega jednocześnie do obu leżących pod nim walców wyżywiających. Nacisk górnego walca na walce wyżywiające jest regulowany. Średnica górnego walca jest równa, lub mniejsza od średnicy bębna. Przewody ze sprężonym powietrzem są wprowadzone do wnętrza komory ciśnieniowej poprzez jej ściany szczytowe.

Dolną ścianę komory ciśnieniowej stanowi porowata powierzchnia robocza obrotowego bębna, która jest jednocześnie górną ścianą komory odbierającej, usytuowanej wewnątrz tego bębna. Bęben, oraz górny walec komory ciśnieniowej są napędzane, a ich prędkości obwodowe są synchronizowane z prędkością ruchu odwadnianej wstęgi, która jest prowadzona wraz z ruchomym porowatym pasem przenośnika po porowatej powierzchni roboczej bębna. W prasie powietrznej według wynalazku odwadnianie mokrej wstęgi wykonuje się w trzech fazach, a mianowicie, patrząc w kierunku biegu wstęgi na maszynie naprzód następuje mechaniczne wyżywanie wstęgi za pomocą pierwszego walca wyżywiającego na obszarze jego styku z porowatym bębniem, następnie wstęga jest poddawana przedmuchiwaniu w komorze ciśnieniowej, a w końcu podlega ponownemu wyżywianiu w obszarze styku drugiego walca wyżywiającego z bębniem.

Mieszanka wody i powietrza, które z odwadniającej wstęgi przeniknęły do komory odbierającej wewnątrz bębna, jest usuwana na zewnątrz bębna za pomocą nabiegającego do komory strumienia powietrza oraz siły odśrodkowej występującej wskutek obrotu bębna. Prasa powietrzna według wynalazku pozwala na zastosowanie w jej komorze ciśnieniowej znacznie wyższych ciśnień powietrza, a więc i osiągnięcia wyższej sprawności odwadniania, aniżeli w znanych komorach ciśnieniowych tego rodzaju, ponieważ wstęga stanowiąca dolną ścianę tej komory leży na pasie przenośnika podpartym sztywną konstrukcją nośną bębna z porowatą powierzchnią roboczą. Doświadczalnie stwierdzono, że suchość mokrej wstęgi papierniczej o suchości początkowej 20% po odwodnieniu w prasie powietrznej według wynalazku przy ciśnieniu powietrza 1,0 at i czasie trwania przedmuchu 0,4 sekundy wzrosła dwukrotnie, a w przypadku przedmuchiwania gorącym powietrzem o temperaturze 80°C – nawet trzykrotnie.

Wynalazek jest przykładowo wyjaśniony na rysunku, który przedstawia schematycznie prasę powietrzną w przekroju poprzecznym.

Prasa powietrzna według wynalazku posiada obrotowy bęben sitowy 1, którego część powierzchni roboczej opasuje ruchome sito 2 wraz z leżącą na nim mokrą wstęgą papierniczą 3. Wokół bębna 1, za wyłączeniem odcinka styku sita 2 z bębniem 1, jest umieszczona osłona 4 bębna, zapobiegająca rozpryskiwaniu wody. Ponad sitem 2 są umieszczone dwa walce wyżywiające 5 i 6, które dociskają sito 2 wraz z mokrą wstęgą 3 do porowatej powierzchni roboczej bębna 1. Ponad walcami 5 i 6 jest umieszczony górny walec 7, który jest dociskany do walców wyżywiających 5 i 6.

Wolna przestrzeń powietrzna, znajdująca się pomiędzy bębniem sitowym 1 i walcami 5, 6 i 7 po zamknięciu jej bocznymi szczytowymi ściankami, tworzy szczelną komorę ciśnieniową 8, do której wprowadza się przewody ze sprężonym powietrzem.

Przy zastosowaniu prasy powietrznej według wynalazku do maszyn papierniczych stosowanych obecnie, jest możliwe częściowe lub całkowite usunięcie z nich pras wyżywiających, w szczególności w przypadku wytwarzania papierów porowatych i chłonnych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Prasa powietrzna do odwadniania mokrej wstęgi papierniczej, zawierająca ciśnieniową komorę powietrzną usytuowaną ponad odwadnianą, mokrą wstęgą, oraz komorę odprowadzającą, znajdującą się wewnątrz obrotowego bębna usytuowanego pod mokrą wstęgą naprzeciw komory ciśnieniowej, jak również posiada elementy doprowadzające sprężone powietrze i odprowadzające wodę, z n a m i e n n a t y m, że komora ciśnieniowa (8) posiada wszystkie ściany boczne utworzone z obrotowych walców, z których dwa walce wyżywiające (5, 6), stanowiące jej boczne ściany, dociskają mokrą wstęgę do porowatej powierzchni roboczej bębna (1), zaś górną ścianę tej komory (8) stanowi górny walec (7) usytuowany ponad walcami wyżyżywającymi (6, 5) i styczny z nimi, a dolną ścianę komory ciśnieniowej (8) stanowi bęben (1) z porowatą powierzchnią roboczą.

2. Prasa powietrzna według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że średnica walca górnego (7) jest równa lub mniejsza od średnicy bębna (1), zaś średnice walców wyżywiających (5, 6) są mniejsze od średnicy bębna (1).

3. Prasa powietrzna według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że nacisk górnego walca (7) na walce wyżywiające (5, 6) oraz walców wyżywiających (5, 6) na bęben (1) jest regulowany.

4. Prasa powietrzna według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że bęben (1) i górny walec (7) są napędzane.

