



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

60181

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 28.X.1967 (P 123 283)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.V.1970

Kl. 76 b, 13

MKP D 01 g, 23/88 25/00

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Tadeusz Wdowiak, mgr inż. Tadeusz Czechowicz, mgr inż. Henryk Wilczek, mgr inż. Stanisław Kędzia

Właściciel patentu: Instytut Włókiennictwa, Łódź (Polska)

Urządzenie do wytwarzania runa z włókien

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do wytwarzania runa z włókien naturalnych i chemicznych lub z ich mieszanek, formowanego pneumatycznie.

Znane są urządzenia do pneumatycznego formowania runa, w których strącanie włókna strumieniem powietrza dokonuje się z bębna szarpiącego o obiciu piłowym z dodatnim kątem natarcia zębów. Poszczególne włókna są silnie zaczepione w obiciu bębna i strącanie ich wymaga nadania powietrzu bardzo dużej prędkości. Prędkość ta może zostać zahamowana w kanale profilowym na odcinku między bębniem szarpiącym i powierzchnią bębna sitowego, co powoduje powstawanie intensywnych wirów powietrza. Zawirowania powietrza powodują nierównomierne osiadanie włókien na powierzchni bębna sitowego, co w zasadniczy sposób obniża jakość formowanego runa.

W celu zapobieżenia tym niekorzystnym zjawiskom znane urządzenia do formowania runa mają nastawne kierownice wyrównujące rozkład strug powietrza. Konstrukcja tych kierownic jest skomplikowana a ich nastawianie jest utrudnione w związku z trudnym dostępem do wnętrza bębna sitowego.

Znane są również urządzenia, w których jako układ rozluźniający stosuje się zgrzeblarki, z tym, że włókna są strącane bezpośrednio z bębna głównego przez odpowiedni współpracujący z nim wałek.

2

Urządzenia te mają w stosunku do wyżej wymienionych tę zaletę, że surowiec jest lepiej rozluźniony i wymieszany. Jednak ze względu na dużą prędkość obwodową bębna głównego i współpracującego z nim wałka strącającego, prędkość powietrza w szczelinie kanału profilowego musi być także duża, z czym wiąże się silne zwięźnianie wlotu kanału, rozszerzającego się następnie w kierunku bębna sitowego. Kształt taki powoduje odrywanie się strug powietrza od ścian kanału i powstawanie w tych urządzeniach wirów, uniemożliwiających równomierne osadzanie się włókien na bębnie sitowym.

W związku z dużymi prędkościami obwodowymi bębna głównego zgrzeblarki i wałka strącającego, na powierzchni tych elementów powstają ładunki elektryczne przejmowane przez włókna, które wskutek tego tworzą na powierzchni bębna sitowego runo zbyt puszyste, nie mające odpowiedniej wytrzymałości przy dalszych procesach technologicznych.

Celem wynalazku było opracowanie urządzenia do pneumatycznego formowania runa nie mającego wyżej wymienionych wad, przystosowanego przy tym do zasilania ze zgrzeblarki, która jest maszyną o dużej skuteczności działania.

Cel ten został osiągnięty przez skonstruowanie urządzenia wyposażonego w wałek strącający z obiciem piłowym o ujemnym kącie natarcia zębów, w kanał profilowy o ściankach w przybliżeniu równoległych, regulowanych w niewielkich granicach wychylenia mający u wlotu dwie szcze-

liny utworzone przez odpowiednie usytuowanie krawędzi kanału względem wałka strącającego oraz w prostownicy przepływu powietrza umieszczoną w kanale wyciągowym znajdującym się wewnątrz bębna sitowego.

Urządzenie według wynalazku przedstawione jest na rysunku w przekroju podłużnym.

Urządzenie według wynalazku składa się z wałka strącającego 9 mającego obicie piłowe o ujemnym kącie natarcia ząbków, kanału profilowego 6, bębna sitowego 2, wewnątrz którego jest umieszczony kanał wyciągowy 3 z wbudowaną w nim prostownicą 4 przepływu powietrza, regulujących listew 7 i 12, uszczelniającego wałka 5 i uszczelniającej listwy 13. Wlot kanału profilowego 6 stanowią dwie szczeliny 8 i 11 utworzone pomiędzy krawędziami kanału 6 a wałkiem strącającym 9, zapewniające spokojny przepływ powietrza bez zawirowań powodowanych przez wałek strącający 9 i elementy z nim współpracujące, na przykład zbieracz zgrzeblarki. Prędkość obwodowa zbieracza zgrzeblarki jest wielokrotnie mniejsza od prędkości bębna głównego, w związku z czym wiry, na wlocie są ogólnie bardzo słabe, a prędkości powietrza w szczelinach także mogą być odpowiednio mniejsze.

Szczeliny 8 i 11 są regulowane za pomocą listew 7 i 12, przez co zapewnia się możliwość dostosowania warunków przepływu powietrza do każdorazowych warunków procesu technologicznego, na przykład przy zmianie surowca lub zmianie prędkości i kierunku obrotów wałka strącającego 9. Ścianki kanału profilowego 6 są w przybliżeniu równoległe do siebie i posiadają możliwość regulacji wzajemnego nachylenia w zakresie kąta $\alpha = \pm 6^\circ$. Równoległość ścianek kanału profilowego 6 umożliwia prowadzenie przepływającego powietrza prostymi strugami bez zawirowań, co zapewnia bardzo równomierne osiadywanie włókien na powierzchni bębna sitowego 2. Uszczelniający wałek 5 i uszczelniająca listwa 13 zamykają ruchowo szczeliny między wylotem kanału profilowego 6 a perforowaną powierzchnią bębna sitowego 2, zabezpieczając strumień przeciąganego powietrza przez kanał 6 od niepożądanego wpływu oddziaływań strumieni powietrza, które mogłyby być dosłane przez te szczeliny.

Wbudowana w kanale 3 prostownica 4 przepływu składająca się z dużej ilości przylegających do siebie bokami kanalików jest umieszczona naprzeciw wylotu kanału profilowego 6 tuż przy wewnętrznej powierzchni płaszcza bębna sitowego 2. Kanaliki sitowe tej prostownicy mają w przekroju kształt wielokąta lub koła o średnicy około 15—50 mm i długość co najmniej czterokrotnie większą od ich średnicy.

Prostownica 4 dzieli strumień przepływającego powietrza na mniejsze strugi o średnicach odpowiadających wielkościom średnic otworów kanalików i wymusza równoległy układ tych strug powietrza tuż za miejscem ich załamania i przyspieszenia ich w otworach perforacji bębna sitowego 2. W ten sposób zapobiega się niepożądanym zawirowaniom powietrza na wlocie do kanału wyciągowego 3, które mogłyby wstecznie oddziaływać na przepływ w kanale profilowym 6. Dzięki temu stosowanie regulujących kierownic w kanale 3 staje się zbędne, lub też mogą one mieć budowę znacznie prostszą.

Sama prostownica jest prosta w budowie, lekka ze względu na małe wymiary i nie wymaga nastawiania.

Działanie urządzenia według wynalazku jest następujące. Powietrze jest zasysane przez szczeliny wlotowe 8 i 11 do wnętrza kanałów 6, a następnie przechodzi przez otwórki w płaszczu bębna sitowego 2, kanaliki prostownicy 4, kanał wyciągowy 3 i kanały boczne 14 do wentylatora 1, który je wydmuchuje do atmosfery. Cienki pokład włókien uformowany na powierzchni zbieracza 10 zgrzeblarki, lub na odpowiednim bębnie innego urządzenia rozluźniającego jest zdejmowany z niego przez wałek strącający 9, z którego ząbków o ujemnym kącie natarcia pojedyncze włókna są bez trudu zdmuchiwane w szczelinach 8 i 11 przez strumienie powietrza, które następnie je przenoszą na powierzchnię płaszcza bębna 2, na której tworzy się runo, wynoszone pod wałkiem uszczelniającym 5 przy obrocie bębna 2 ze strefy podmuchu, odbierane przez stół szczelakowy 16 i kierowane do dalszego procesu technologicznego.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do wytwarzania runa z włókien składające się z kanału profilowego, bębna sitowego, w którego wnętrzu znajduje się kanał wyciągowy **znamiennie tym**, że wlot kanału profilowego (6) stanowią dwie szczeliny (8 i 11) utworzone pomiędzy ścianami kanału profilowego (6) i wałkiem strącającym (9) z obiciem piłowym o ujemnym kącie natarcia ząbków i współpracującym ze zbieraczem (10) zgrzeblarki, przy czym nachylenie ścian kanału profilowego (6) względem siebie jest regulowane w zakresie kąta $\alpha \pm 6^\circ$ a w kanale wyciągowym (3) znajdującym się wewnątrz bębna sitowego (2) jest umieszczona prostownica (4), której kanaliki sitowe mają w przekroju kształt wielokąta lub koła o średnicy 15 do 50 mm i długość co najmniej czterokrotnie większą od ich średnicy.

