



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 11.III.1965 (P 107 869)

Pierwszeństwo: 20.III.1964 Szwecja

Opublikowano: 31.III.1967

Kl. 55 d, 28/70

MKP D 21 f

7/12

UKD

Twórca wynalazku: Karl-Herman Gistren

Właściciel patentu: AB Svenska Fläktfabriken, Nacka (Szwecja)

Bęben obrotowy do obróbki materiałów włóknistych w postaci pasma

1

Wynalazek dotyczy bębna obrotowego do obróbki materiałów włóknistych w postaci pasm, stosowanego do urządzeń, w których powietrze przepuszczane jest przez pasmo oraz/albo wytwarza różnicę ciśnień nad pasmem, dzięki czemu usuwa się wodę oraz/albo zanieczyszczenia z tego materiału.

Takie wymuszone dmuchanie stosuje się na przykład do suszenia tak zwanego filcu w maszynach papierniczych w celu zwiększenia sprawności maszyny przez odparowywania wody, a co najmniej do poprawiania tak zwanego profilu wilgotności, to znaczy zmian stosunku wilgotności w przekroju pasma materiału.

Spośród znanych dotychczas urządzeń do przepuszczania powietrza można wymienić tak zwane bębny Madeleina, charakteryzujące się tym, że powietrze doprowadza się do bębna osiowo z obu końców bębna z oddzielającego urządzenia tak, iż komory znajdujące się w bębnie rozprowadzają powietrze na całej szerokości bębna w celu przedmuchu powietrza przez materiał prowadzony na bębnie.

Ponieważ tłoczone powietrze wymaga stosunkowo dużego ciśnienia, występują trudności przy uszczelnianiu doprowadzenia powietrza z urządzenia stałego do bębna obrotowego. Wskutek tego bębny tego rodzaju mają dość skomplikowaną budowę a przez to są drogie.

2

Ponadto równomierne rozprowadzenia powietrza zwłaszcza doprowadzenia do środkowej części bębna nastęrcza trudności, które wzmagają się przy zwiększaniu obrotów maszyny i większych rozmiarach bębna. Ponadto, nieruchome urządzenie zasilające wymaga zawsze dodatkowej przestrzni a połączenie między tym urządzeniem zasilającym i bębniem utrudnia dostęp do maszyny.

Wynalazek dotyczy urządzenia, w którym sam bęben wytwarza w czasie obrotu sprężone powietrze oraz taką ilość powietrza jaka jest potrzebna do osiągnięcia wymaganego przedmuchu.

Bęben działa jako pompa mimośrodowa i tym samym posiada stronę tłoczną, skąd sprężone powietrze podczas obrotu bębna tłoczone jest przez filc, oraz stronę ssawną gdzie powietrze jest równomiernie rozprowadzane na całej szerokości promieniowo do powierzchni bębna. Znaczący to, że problem doprowadzania powietrza do bębna jest całkowicie rozwiązany. Nadto urządzenie według wynalazku ma tę zaletę, że bęben spełnia rolę transportera powietrznego dzięki czemu niepotrzebna jest ani dmuchawa ani układ przewodów do doprowadzania powietrza.

Należy poza tym podkreślić, iż ilość powietrza jaką może dostarczyć bęben jest wprost proporcjonalna do ilości obrotów. Zwiększona ilość obrotów maszyny papierniczej na przykład oznacza zwiększoną ilość wody w filcu przy wytwarzaniu

pewnych gatunków papieru i stąd zwiększone zapotrzebowanie przedmuchiwanego powietrza.

Przy stosowaniu urządzenia według wynalazku uzyskuje się samoczynnie przystosowanie powietrza przedmuchiwanego do zmiennych warunków co nie można osiągnąć w dotychczas znanych urządzeniach bez kosztownych dodatkowych urządzeń. Wyżej wymieniona korzyść odnosi się tylko do takich przypadków, gdzie wchodzi w rachubę dmuchawa powietrza z obrotowego bębna przez pasmo prowadzone nad wałkami. Nic nie stoi na przeszkodzie, aby urządzenie wykorzystać dla przeciwnego przypadku, to znaczy zastosowania podciśnienia w części bębna, otoczonej przez pasmo.

W ten sposób można uzyskać odsysanie pyłu z pasma albo tylko przyleganie tego pasma do bębna. Poza tym część powietrza doprowadzanego do bębna zostaje stracona wskutek tego, że dmuchanie odbywa się również w części bębna nie przykrytej pasmem materiału.

Wynalazek, którego celem jest wyeliminowanie wad jakie posiadają dotychczas znane urządzenia na wstępie wymienione, wyróżnia się tym, że bęben składa się z zewnętrznego wirnika, na którym prowadzone jest pasmo, oraz wirnika wewnętrznego możliwie nieruchomego, wspartego na łożyskach mimośrodowo w stosunku do zewnętrznego oraz pewnej liczby przegród, usytuowanych promieniowo między zewnętrznym i wewnętrznym wirnikiem, wykonanych z elastycznego materiału albo osadzonych w sposób ruchomy.

Zewnętrzny wirnik stanowiący część urządzenia według wynalazku jest wykonany z cylindrycznego płaszcza zaopatrzonego w otwory albo wykonany jest z wielowarstwowych blach lub taśm, tworzących powierzchnię podobną do węzy pszczelej albo pewnej ilości zasadniczo promienisto usytuowanych prętów lub płyt, osadzonych między dwoma końcowymi tarczami albo wreszcie wykonany jest z opisanego płaszcza zewnętrznego w połączeniu z promieniowo usytuowanymi prętami lub płytami.

Podobnie przegrody między zewnętrznym i wewnętrznym wirnikiem można wykonać w różny sposób w ramach niniejszego wynalazku. Zgodnie z niniejszym wynalazkiem przegrody przytwierdza się między zewnętrznym i wewnętrznym wirnikiem do obu wspomnianych elementów jak również wynalazek wyróżnia się też tym, że względny ruch promieniowy i styczny między wspomnianymi wirnikami odbywa się dzięki elastyczności przegród podczas gdy w innym przykładzie wykonania promieniowy oraz styczny albo styczny ruch względny między zewnętrznym i wewnętrznym wirnikiem odbywa się dzięki elastyczności przegród oraz albo ich ślizgowemu ruchowi.

Ponadto przegrody wykonane są jako połączenia przegubowo dźwigniowe i obrotowo przytwierdzone do zewnętrznego i wewnętrznego wirnika albo składają się z elementów ze sprężynującego materiału przytwierdzonego do wirnika wewnętrznego, Przy czym te elementy wolnym końcem i siłą sprężyny naciskają na zasadniczo promieniowe pręty lub płyty lub zewnętrzny wirnik, dzięki czemu promieniowy ruch względny między wirnikiem odby-

wa się przez ślizgowy ruch sprężynującego elementu w odniesieniu do wspomnianych prętów lub płyt a względny ruch styczny dzięki elastyczności wspomnianego elementu.

Dalsza cecha niniejszego wynalazku polega na tym, że przegrody między zewnętrznym i wewnętrznym wirnikiem posiadają promieniowo przesuwne elementy wsparte na panewkach w wewnętrznym wirniku, które to elementy dociskane są za pomocą sprężyny do wewnętrznej powierzchni osłony zewnętrznego wirnika, a które w czasie obrotu bębna przesuwają się w stosunku do tych powierzchni, podczas gdy przegrody dociskane są jeszcze innym urządzeniem, składającym się z promieniowo przesuwnych elementów, wspartych w łożyskach w wirniku zewnętrznym, zwłaszcza za pomocą sprężyn do wewnętrznego wirnika a podczas obrotu bębna przesuwają się w stosunku do niego.

Dla umożliwienia zmiany sprawności w odniesieniu do przepływu powietrza i ciśnienia wytwarzanego w urządzeniu według wynalazku, oparto wewnętrzny wirnik w łożyskach w taki sposób, iż umożliwia to zmianę mimośrodowego usytuowania wirnika. Może to być pożądane w maszynie papierniczej na przykład jeżeli w czasie produkcji różnych gatunków papieru otrzymuje się różne zawartości wody w filcu i tym samym występuje zmienne zapotrzebowanie powietrza do przedmuchu filcu. Korzystną cechą przedmiotu według wynalazku jest to, że zewnętrzny wirnik posiada na końcach osiowo przesuwne elementy osłaniające te części wirnika, które są pokryte pasmem materiału.

Dzięki temu uzyskuje się takie urządzenie, iż ilość powietrza, wytwarzana przez urządzenie według wynalazku przepływa w kierunku pożądanym przez to pasmo. Urządzenie może być również wykorzystane do częściowego osłonięcia pasma w celu skorygowania profilu wilgotności. W celu zwiększenia możliwości takiej korekty można zastosować przy bębnie kanał, służący do doprowadzania powietrza do bębna albo ssania powietrza z bębna, przy czym kanał umieszcza się w tej części obwodu bębna, która nie jest pokryta pasmem materiału. Przewód może być podzielony na dwa lub więcej kanałów do zasilania powietrzem w różnych warunkach. W tym ostatnim przypadku korzystnie jest podzielić bęben na kilka sekcji przez ustawienie ścian przegrodowych, usytuowanych prostopadle do osi bębna.

Przedmiot wynalazku jest opisany dokładniej w dalszej części opisu w oparciu o załączony rysunek, przedstawiający obrotowy bęben zgodnie z niniejszym w wykonaniach alternatywnych.

Na fig. 1 przedstawiono bęben w widoku wzdłużnym, częściowo odsłoniętym, a na fig. 2, 3, 4 i 5 przedstawiono w przekroju poprzecznym różne odmiany wykonania bębna według wynalazku.

Na rysunku przedstawiono obrotowy bęben 1 dla pasma materiału. Bęben ten składa się z wirnika zewnętrznego 3, na którym prowadzone jest pasmo 2. Wewnętrzny wirnik 4 jest możliwie nieruchomy (fig. 4). Przegrody 5 są usytuowane zasadniczo promieniowo między zewnętrznym i wewnętrznym

nym wirnikiem. Zewnętrzny wirnik składa się jak przedstawiają fig. 1 i fig. 2 w przekroju I z blachy cylindrycznej 7 perforowanej, umieszczonej między dwiema ściankami.

W części II fig. 1 wirnik zewnętrzny jest wykonany z tak zwanych wielowarstwowych blach albo elementów tworzących budowę o kształcie węzy pszczelej 8, złożoną z taśm metalowych z krawędziami. Jak uwidoczniło na fig. 1 (odcinek III) oraz na fig. 3, 4 i 5 wirnik jest wykonany z licznych prętów albo płyt, usytuowanych zasadniczo promieniowo w umocowanych między dwoma końcowymi płytami 6. Zgodnie z przykładem wykonania przedstawionym na fig. 3, przegrody są wykonane z elastycznego materiału albo w postaci połączeń przegubowo dźwigniowych 10 i osadzone są obracalnie na czopie w wirniku zewnętrznym 3 i wewnętrznym 4.

Na fig. 4 przedstawiono wykonanie, w którym przegrody składają się z elementów 11 z elastycznego materiału, przy czym elementy te wolnym końcem przy pomocy nacisku sprężyn naciskają promieniowo pręty 9 zewnętrznego wirnika 3. Na fig. 2 uwidoczniło elementy przesuwne 12, osadzone w wirniku wewnętrznym i stanowiące przegrody między wirnikiem zewnętrznym i wewnętrznym.

Elementy te dociskane są sprężynami 13 do wewnętrznej powierzchni osłony zewnętrznego wirnika. Na fig. 5 uwidoczniło promieniowo przesuwne elementy 14 osadzone w prętach 9, tworzące zewnętrzny wirnik 3 i dociskane do wewnętrznego wirnika za pomocą sprężyn 15. Na fig. 1 przedstawiono łożysko 16 zewnętrznego wirnika 3 oraz odpowiednie łożysko 17 wału 18 wewnętrznego wirnika.

Celem umożliwienia zmiany mimośrodowego usytuowania wewnętrznego wirnika, łożysko 17 jest ruchomo przesuwne za pomocą urządzenia 19, składającego się na przykład z klina. Osiowe przesuwne elementy osłaniające 20 służą do osłony tej części wirnika, która nie jest przykryta pasmem materiału. Do doprowadzania albo ssania powietrza z bębna 1 służy kanał 21, umieszczony w części obwodowej bębna nie przykrytej tkaniną.

Zastrzeżenia patentowe

1. Bęben obrotowy do obróbki materiałów włóknistych w postaci pasma, **znamienny tym**, że składa się z wirnika zewnętrznego, na którym prowadzone jest pasmo oraz wirnika wewnętrznego najlepiej nieruchomego, który jest osadzony mimośrodowo w łożyskach w stosunku do wirnika zewnętrznego oraz że zawiera kilka przegród, usytuowanych zasadniczo promieniowo między wirnikiem zewnętrznym i wewnętrznym, które są wykonane z materiału elastycznego albo są osadzone ruchomo.
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że zewnętrzny wirnik składa się z osłony cylindrycznej, perforowanej, osadzonej między dwoma krańcowymi bocznymi płytami.
3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamienne tym**, że osłona ma budowę wielowarstwową lub tak

zwana strukturę węzy pszczelej albo tworzącą budowę złożoną z taśm metalowych z krawędziami.

4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że wirnik wewnętrzny składa się z pewnej ilości zasadniczo promieniowo usytuowanych prętów albo płyt, osadzonych między dwoma płytami bocznymi.
5. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że zewnętrzny wirnik jest wykonany z zewnętrznej osłony zgodnie z zastrz. 2 lub 3 przy czym budowa ta połączona jest z układem promieniowych prętów albo płyt według zastrz. 4.
6. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że przegrody między zewnętrznym i wewnętrznym wirnikiem są przytwierdzone do obu tych wirników oraz tym, że promieniowy i styczny ruch względny między obu wirnikami możliwy jest dzięki elastyczności przegród.
7. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że promieniowy oraz/albo styczny ruch względny między wirnikiem zewnętrznym i wewnętrznym możliwy jest dzięki elastyczności przegród oraz/albo dzięki ruchowi ślizgowemu tych przegród.
8. Urządzenie według zastrz. 6, **znamienne tym**, że przegrody są wykonane jako połączenia przegubowo dźwigniowe i obrotowe przytwierdzone na czopie do wirnika zewnętrznego i wewnętrznego.
9. Urządzenie według zastrz. 1 i 4 albo 5 **znamienne tym**, że przegrody między zewnętrznym i wewnętrznym wirnikiem składają się z elementów z materiału sprężynującego, przytwierdzonego do wirnika wewnętrznego, przy czym elementy te swoimi wolnymi końcami i siłą sprężyny naciskają na promieniowe pręty albo płyty zewnętrznego wirnika, przy czym promieniowy ruch względny między rotorami możliwy jest przez ruch ślizgowy sprężynujących elementów działający na wspomniane pręty albo płyty a ruch względny styczny przez elastyczność wymienionych elementów.
10. Urządzenie według zastrz. 1 i 2 albo 3, **znamienne tym**, że przegrody między wirnikiem zewnętrznym i wewnętrznym stanowią promieniowo przesuwne elementy wsparte w łożyskach w wirniku wewnętrznym, przy czym te elementy są dociskane za pomocą sprężyn do wewnętrznej powierzchni osłony zewnętrznego wirnika i ślizgają się w czasie obrotu bębna w stosunku do wspomnianej powierzchni.
11. Urządzenie według zastrz. 1 i 2 albo 3, **znamienne tym**, że przegrody między zewnętrznym i wewnętrznym wirnikiem stanowią promieniowo przesuwne elementy wsparte w łożyskach w wirniku zewnętrznym, przy czym te elementy są dociskane za pomocą sprężyn do wewnętrznego wirnika tak że podczas obrotu bębna ślizgają się w stosunku do niego.
12. Urządzenie według zastrz. 1—11, **znamienne tym**, że wewnętrzny wirnik jest oparty w przesuwnych łożyskach, które są usytuowane mimośrodowo.

13. Urządzenie według zastrz. 1—12, **znamiennie tym**, że zewnętrzny wirnik jest zaopatrzony na końcach w osiowo przesuwne części osłaniające dla tej części wirnika, która nie jest przykryta pasmem materiału.

14. Urządzenie według zastrz. 1—13, **znamiennie tym**, że bęben ma w swej części obwodowej nie pokryty pasmem kanał, służący do doprowadzania powietrza do bębna albo do ssania powietrza z bębna.





