

B01d 23/
06



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 43781

Kl. 50 e, 3/20

Wright Hargreaves Engineering Co. Limited

Blackburn, Wielka Brytania

Urządzenie do odciągania pyłu, strzępków i podobnych cząstek

Patent trwa od dnia 22 czerwca 1959 r.

Pierwszeństwo: 23 czerwca 1958 r. (Wielka Brytania).

Pneumatyczne urządzenie oczyszczające lub zbierające do włókienniczych maszyn zgrzeblarskich posiada zazwyczaj dyszę przyłączoną do źródła ssania i osadzoną tak, że może wykonywać ruch postępowo-zwrotny w kierunku poosiowym, w pobliżu obwodu walca zbierającego. Wskutek obrotów walca i posuwu dyszy ssącej wzdłuż niego, oczyszczanie odbywa się wzdłuż drogi śrubowej walca. Mechanizm przeznaczony do tego celu jest kosztowny w produkcji, gdyż wymaga użycia śruby o grubym zwoju lub wrzeciona posiadającego rowki śrubowe, przebiegające wzdłuż walca zbierającego do napędu dyszy ruchem postępowo-zwrotnym.

Wynalazek dotyczy ulepszenia pneumatycznego urządzenia zbierającego dla włókienniczej maszyny zgrzeblarskiej.

Aczkolwiek urządzenie według wynalazku jest przeznaczone przede wszystkim do zbierania w zgrzeblarkach włókienniczych, to jednak jest zrozumiałe, że może być przystosowane także

i do innych celów, gdzie jest potrzebne okresowe odciąganie włókien, pyłu, strzępków lub podobnych cząstek. Np. w maszynach dziewiarskich zachodzi potrzeba okresowego odciągania włókien lub podobnych cząstek z wodzików nici i wynalazek niniejszy może być przystosowany do tego celu lub do innych maszyn, gdzie zbierają się strzępki lub podobne cząstki, które należy odciągać co pewien czas.

Według wynalazku szereg dysz, które mogą być umieszczone w tym miejscu, gdzie winno się odbywać okresowe odciąganie włókna, strzępków, pyłu i podobnych cząstek, przyłącza się za pomocą rur do rozdzielacza, który jest przystosowany do łączenia tych rur, a wobec tego i dysz, kolejno ze źródłem ssania. W zastosowaniu do maszyny zgrzeblarskiej, dysze mogą być umieszczone w pobliżu obwodów tych walców, z których zbieranie powinno odbywać się okresowo, przy czym każda dysza jest położona poosiowo w poprzek szerokości walca,

albo też dwie lub więcej dysz mogą być umieszczone końcami do siebie, tak, że każda dysza zajmuje część szerokości walca. Ponieważ każda dysza jest przyłączona do źródła ssania, to włókna przenoszone przez obicia zgrzeblarskie na walcu lub na jego części zostaną odciągnięte i wchłonięte przez dyszę oraz połączoną z nią rurę. W rurze włączonej między rozdzielaczem a źródłem ssania jest umieszczony worek filtracyjny lub podobny filtr dla zbierania włókien, które są wciągane przez powietrze wysane przez dyszę. Każda dysza może posiadać u wlotu wąską szczelinę, a końce dwóch sąsiednich dysz mogą zachodzić na siebie.

Rozdzielacz może posiadać nieruchomą płytkę z pierścieniowym szeregiem otworów, z których każdy jest połączony z dyszą za pomocą rury. Druga płytka, umieszczona obok powierzchni nieruchomej płytki naprzeciwko połączeń rurowych, może być obracana tak, aby doprowadzić znajdujący się w niej otwór do przykrywania się kolejno z otworami płytki nieruchomej, przy czym płytka obracana posiada połączenie obrotowe z rurą ssącą. Do obracania płytki może być zastosowany mechanizm do obracania skokami, wskutek czego z chwilą gdy otwór został doprowadzony do pokrycia z otworem w płytce nieruchomej, to płytka obracana zostaje przytrzymana nieruchomo przez określony okres czasu. Mechanizm służący do tego celu może być podobny do znanego krzyża maltańskiego.

W celu łatwiejszego zrozumienia wynalazku i zastosowania go do włókienniczych maszyn zgrzeblarskich, podaje się opis przykładu jego wykonania, uwidocznionego na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok z boku urządzenia dostosowanego do włókienniczej maszyny zgrzeblarskiej, fig. 2 — widok z przodu rozdzielacza stanowiącego część tego urządzenia, fig. 3 — widok rozdzielacza z boku, fig. 4 — widok perspektywiczny rozdzielacza rozłożonego, fig. 5 przedstawia widok z boku szeregu dysz umieszczonych w pobliżu bębna zgrzeblarki, fig. 6 — przekrój jednej z dysz, fig. 7 — widok przedstawiający nakładanie się dysz, fig. 8 — widok perspektywiczny szczegółu obłasy dyszy i fig. 9 — widok odmiany dyszy.

Na rysunku fig. 1 przedstawione jest urządzenie zbierające, dostosowane do zgrzeblarki bawełnianej, posiadającej ramę 10, bęben 11, walec zbierający 12 oraz pokrywkę 13. Oczywiście nie ma potrzeby przedstawiania wszystkich szczegółów zgrzeblarki i wobec tego na

fig. 1 są uwidocznione tylko te części, które są konieczne do pełnego zrozumienia niniejszego wynalazku. W tym szczególnym przykładzie, pneumatyczne urządzenie zbierające jest przystosowane tylko do bębna i zbieracza, lecz oczywiście urządzenie to może być przystosowane do jakiegokolwiek innej części maszyny, np. w przypadku zgrzeblarki do wełny urządzenie może być przystosowane do dowolnego walca lub wałka, np. wałka roboczego lub zdobniczego.

Dysze ssące zastosowane do oczyszczania bębna są oznaczone liczbą 14, a dysze do oczyszczania zbieracza — liczbą 15 lecz obydwie zespoły dysz są podobne i z tego względu będą opisane szczegółowo tylko dysze 14. Dysze 14 są przedstawione na fig. 5, gdzie uwidoczniono trzy dysze przyłożone do siebie końcami, lecz nakładające się wzajemnie tak, żeby nie pozostać na bębnie wąskiego pasma nieoczyszczonego. Dysze 14 mają wspólną płytkę boczną 16 z występami 17 na każdym końcu do osadzenia na obsadzie 18, przymocowanej do przyległej części obudowy 10 maszyny. Płytkę 16 stanowi ściankę boczną dla każdej dyszy, której drugą ściankę boczną stanowi zasadniczo trójkątna płytka wklęsła 19 z obrzeżami 20, przymocowanymi do płytki 16. Wlot każdej dyszy ssącej stanowi wąska szczelina 20' (fig. 7), prowadząca do wgłębienia pomiędzy płytką 16 i płytką wklęsłą 19, przy czym to wgłębienie zwęża się od końcowej szczeliny 20' ku przewodowi zbiorczemu 21, lecz w przekroju wgłębienie to ma wysokość wzrastającą od boków szczeliny 20' ku przewodowi zbiorczemu 21.

Rozdzielacz 25 stanowi ważną część wynalazku i jest oznaczony na fig. 1, lecz jego szczegóły są uwidocznione na fig. 2, 3 i 4. Okrągła płytka 26 posiada współśrodkowy pierścieniowy szereg otworów 27 i jest przymocowana do obłasy 28, osadzonej na części obudowy 10 maszyny. Otwory 27 równo rozmieszczone z wyjątkiem dwóch, a mianowicie pierwszego i ostatniego otworu szeregu, które są umieszczone w stosunku do siebie w odległości dwukrotnie większej niż odstęp między innymi otworami, wskutek czego w pierścieniowych szeregach otworów pozostają puste miejsca. 29. Do każdego otworu jest przyłączona gładka rurka 30, przy czym wszystkie rurki 30 są umieszczone z jednej strony okrągłej płytki 26. Przez środkowy otwór płytki 26 przechodzi czop 31 obłasy 28, na którym jest osadzona obrotowo druga płytka okrągła 32. Płytkę obracaną 32 po-

siada pojedynczy otwór 33, który może być ustawiony na jednej osi z każdym z otworów 27 w nieruchomej płytce 26, przez obrócenie płytki 32 na czopie 31. Do otworu 33 w płytce 32 jest przyłączona giętka rura ssąca 34, która może być połączona z każdą z pozostałych rurek giętkich 30 przez obrócenie płytki 32.

Do poruszania płytki 32 skokami i zatrzymywania jej w każdym z szeregu położań, kiedy otwór 33 znajduje się na wprost jednego z otworów 27, w nieruchomej płytce 26 lub na jednej linii z ślepą przestrzenią 29 na płytce nieruchomej jest przewidziany odpowiedni mechanizm. Mechanizm ten jest podobny w zasadzie do krzyża maltańskiego. Płytką obracaną posiada szereg promieniowych wycięć 35 na swym obwodzie, z których każde odpowiada ustawieniu otworu 33 na płytce obracanej 32, na jednej linii z jednym z otworów 27 płytki stałej. Inne promieniowe wycięcie 36 odpowiada ustawieniu na jednej linii tego otworu 33 ze ślepą przestrzenią 29 na płytce 26. Wodzik 40 jest zamocowany na tulei 41, która jest przesuwana na obrotowym wrzecionie 42, przesuwany osiowo w łożysku 43 na obsadzie 28, przy czym trzpień 44 wystaje promieniowo z wrzeciona 42 przez osiową szczelinę 45 w tulei 41. Tuleja 41 i wodzik 40 muszą obracać się wraz z wrzecionem 42, lecz wrzeciono może przesuwac się poosiowo względem tulei i wodzika, przy czym ten ruch przesuwny ograniczony jest długością szczeliny 45. Koło zębate 46 może obracać się swobodnie na tulei 41 i jest napędzane za pomocą łańcucha 47 przez koło zębate osadzone na wale 48 zespolonym z napędem maszyny (fig. 1). Koło zębate 46 jest utrzymywane na tulei 41 za pomocą innej tulei 48, która opiera się o nakrętkę 49, stanowiącą zakończenie wrzeciona 42, przy czym nakrętka 49 służy również do utrzymywania tulei 41 na wrzecionie.

W otworze koła zębatego 46 znajduje się rowek 50, a w tulei 48 jest wycięcie 51, przy czym układ jest taki, że trzpień 44 wchodzi bądź do rowka 50, lub też do wycięcia 51, w zależności od położenia osiowego wrzeciona 42. Ponieważ koło zębate 46 jest napędzane stale podczas ruchu maszyny, to wrzeciono 42 jest napędzane wtedy, gdy trzpień 44 wchodzi do rowka 50 koła zębatego, lecz nie jest napędzane gdy jest przesunięte poosiowo, aż do wprowadzenia trzpienia 44 z rowka 50 i wprowadzenia do wycięcia 51 tulei 48.

Na wystającą część wrzeciona 42, za łożyskiem 43 w obsadzie 28, nasunięta jest sprężyna

naciskowa 52 umocowana pomiędzy kołnierzem 53 wrzeciona 42 a obsadą 54 umocowaną z tyłu obsady 28. Sprężyna 52 wypycha dzięki temu wrzeciono 42 ku przodowi. Aby wysunąć trzpień 44 z koła zębatego 46, linka 55 jest włączona pomiędzy tylnym końcem wrzeciona 42 i nastawczą dźwignią pedałową 56 umocowaną w odpowiednim położeniu na maszynie, jak to uwidoczniło na fig. 1. Z chwilą naciśnięcia nastawczej dźwigni pedałowej 56 zostaje przyłożona siła rozciągająca do linki 55 w celu przesunięcia wrzeciona 42 poosiowo w tył i wyprowadzenia w ten sposób trzpienia 44 z wycięcia 51 oraz wprowadzenia do rowka 50 koła zębatego 46, celem przeniesienia napędu koła zębatego na wrzeciono 42 i wodzik 40.

Wodzik 40 posiada promieniowo wystające ramię 60 z krążkiem 61, który może wejść do promieniowych wycięć 35, 36 obrotowej płytki 32. Działanie jest podobne do znanego krzyża maltańskiego pod tym względem, że gdy wodzik 40 obraca się, to ramię 60 wprowadza krążek 61 do jednego z wycięć obrotowej płytki 32, przez co płytka obrotowa wykonuje częściowy obrót (w niniejszym przypadku o kąt 60°), po czym krążek 61 wysuwa się z promieniowego wycięcia. Podczas ciągłego obrotu wodzika 40, ramię 60 przenosi krążek 61 do następnego wycięcia promieniowego, aby zapoczątkować inny częściowy obrót płytki 32. W ten sposób płytka 32 jest obracana skokami, a pomiędzy skokami, pozostaje nieruchoma, wskutek czego otwór 32 pokrywa się z jednym z otworów 27 lub z częścią pełną 39 płytki 26.

Płytką obrotową 32 posiada wystający boczny wieniec lub tor pierścieniowy 62 na tylnej powierzchni, nie zasłaniając otwartych końców promieniowych szczelin 35, 36. Ten pierścieniowy tor 62 posiada wgłębienie 63 do współdziałania z krążkiem 64, podtrzymywanym na ramieniu 65 wystającym z kołnierza 53. Gdy płytka 32 jest obracana skokami, krążek 64 wchodzi na pierścieniowy tor 62 i w ten sposób utrzymuje wrzeciono 42 w cofniętym wzdłuż osi położeniu, wbrew działaniu sprężyny 52, przez co utrzymuje się współdziałanie czopa 34 z kołem zębatym. Jednak gdy płytka 32 zostanie obrócona tak, aby doprowadzić wgłębienie 63 do krążka 64, to krążek wchodzi do wgłębienia, pozwalając na przesunięcie poosiowe wrzeciona i przerywając w ten sposób napęd koła zębatego. Wgłębienie jest umieszczone tak, iż napęd zostaje przerwany gdy otwór 33 pokrywa się z pełną częścią 29 płytki 26. Napęd pozostaje przerwany tak długo, dopóki nastawczy

drażek pedałowaty 56 jest uruchomiony dla przesunięcia wrzeciona, a z chwilą gdy płytka 32 zaczyna się obracać, to krążek 64 znowu wchodzi na pierścieniowy tor 62, a mechanizm rozdzielczy w dalszym ciągu wykonuje pełny cykl, doprowadzając otwór 33 kolejno do pokrycia z otworami 27 i wreszcie z pełną częścią 29, po czym napęd znowu zostaje przerwany w sposób omówiony wyżej.

Do ryglowania płytki obrotowej 32, między skokami obrotowymi są przewidziane pewne środki. W tym celu występ zapadkowy 66 jest osadzony wahlwie w miejscu 67 na płytce 26 tak, iż wpada do każdego promieniowego wycięcia 35 lub 36, z chwilą gdy pokrywa się z występem 66. Dźwignia 68 podnosząca zapadkę i osadzona na obsadzie 28 może współdziałać z trzpieniem 69 na obsadzie wódzika 40 tak, że przechyla dźwignię 68 dla podniesienia występu zapadkowego 66, ponieważ ramię 60 przenosi krążek 61 do otwartego końca zapadki promieniowej. Występ zapadkowy 66 wchodzi w ten sposób do promieniowego wycięcia w chwili, gdy krążek 61 wysuwa się z promieniowej płytki, utrzymując obracaną płytkę 32 w stanie zaryglowanym, dopóki krążek 61 nie wejdzie do następnego z kolei promieniowego wycięcia.

Na fig. 4 uwidoczniiony jest pierścień 70, który jest osadzony teleskopowo na kołnierzu 71 dokoła wewnętrznej strony otworu 33 i jest dociskany za pomocą sprężyny 72 do współdziałania z powierzchnią płytki 26, w celu uniknięcia lub zmniejszenia do minimum uchodzenie powietrza między płytkami 26 i 32.

Każda z giętkich rurek 30 jest przyłączona do jednej z dysz 14, 15, przy czym należy zaznaczyć, że kolejność w jakiej rurki 30 są łączone z szeregami otworów 27 w płytce 26, określa kolejność w jakiej są oczyszczane poszczególne szerokości walca lub poszczególne walce. Przewód ssący 34 jest połączony z przewodem zbiorczym 75, umocowanym na obudowie maszyny, przy czym przewód zbiorczy posiada odłączalne urządzenie do łączenia z przewodem zbiorczym 76, który zatrzymuje materiał zgarnięty z walców i pozwala na przejście powietrza do dmuchawy ssącej 77, napędzanej przez silnik 78.

Na rysunku fig. 1 przedstawiono, że dysze 14, 15 są przeznaczone do oczyszczania bębna 11 i walca zbieracza 12. Należy jednak zaznaczyć, że dysze mogą być przystosowane do każdego z walców zgrzeblarki. Ponadto jedna lub

kilka dysz mogą być umocowane w pobliżu pokrywek zgrzeblących do oczyszczania pokrywek.

Dysze przedstawione na rysunku mają zwężający się przekrój, lecz mogą mieć również wszelki inny odpowiedni kształt. Np. dysza przedstawiona na fig. 9 może być wykonana z rury 80 zamkniętej na obu końcach i posiadać dwie wąskie szczeliny 81 i 81', obydwie równoległe do osi rury 80, lecz przesunięte schodkowo względem siebie, przy czym każda z nich obejmuje pewną część długości rury tak, że przyległe części końcowe obu szczelin 81 i 81' zachodzą jedna na drugą. Takich zachodzących na siebie wąskich szczelin może być więcej niż dwie, a w pobliżu zachodzących na siebie końców szczelin znajduje się przegroda 82 dzieląca dysze rurowe na odcinki, przy czym dla każdego odcinka jest przewidziany osobny przewód zbiorczy 83 dla połączenia z giętką rurką.

Dysze mogą być osadzone nastawnie do przesuwania w kierunku bębnow i od bębnow podlegających oczyszczaniu, ponieważ przedział między każdą dyszą i walcem ma ważne znaczenie do zapewnienia skutecznego oczyszczania. Nastawna obsada służąca do tego celu jest przedstawiona na fig. 8, na której widać, że występ 17 wystaje do obsady 18 i współdziała ze śrubą 79, której obrót przesuwają występ 17 i w ten sposób nastawia położenie dyszy. Nakrętka dociskowa 80 służy do ryglowania śruby 79 po nastawieniu.

Jest oczywiste, że chociaż wynalazek został opisany w zastosowaniu do pneumatycznych urządzeń oczyszczających włókienniczej maszyny zgrzeblarskiej, to jednak równie dobrze może być zastosowany do innych maszyn, w których należy odciągać okresowo pył, strzępki, włókna lub podobne cząstki z wybranych części maszyn kolejno lub w określonym z góry przedziale czasu podczas pracy maszyn. Np. dysze mogą być dostosowane do dziewiarki w pobliżu wódzików igieł do okresowego odciągania włókna, strzępków, pyłu lub podobnych odpadków, które usiłują wypierać wódziki igieł. Normalnie dziewiarka powinna być zatrzymywana okresowo do czyszczenia, przy czym istnieje tendencja, żeby takie czyszczenie odbywało się tylko wtedy, gdy to jest konieczne. Jednak gdy są użyte dysze i rozdzielacz ssania według wynalazku dostosowane do dziewiarki, to oczyszczanie może być dokonywane samoczynnie i w krótszych odstępach czasu bez zatrzymywania maszyny.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do odciągania pyłu, strzępków i podobnych cząstek znamienne tym, że posiada szereg dysz, które są umieszczone tam gdzie włókno, włoski, pył i podobny materiał ma być okresowo usuwany, przy czym te dysze są połączone przewodami z rozdzielaczem, który służy do przyłączania dysz kolejno do źródła ssania.
2. Urządzenie do odciągania według zastrz. 1, znamienne tym, że rozdzielacz posiada płytkę z pierścieniowym szeregiem otworów, mechanizm łączenia jednego z przewodów ssania z jednym otworem w płytce, płytkę obracaną posiadającą otwór do którego jest przyłączona główna rura ssąca oraz środki do obracania tej płytki dla doprowadzenia znajdującego się w nim otworu do kolejnego pokrycia z wymienionym szeregiem otworów płytki, przy czym płytka obracalna dookoła własnej osi przylega do płytki z pierścieniowym szeregiem otworów.
3. Urządzenie do odciągania według zastrz. 2, znamienne tym, że dwa otwory z wymienionego pierścieniowego szeregu otworów są rozstawione w większej odległości od siebie niż pozostałe otwory, wskutek czego powstaje na płytce część pełna, dzięki której wszystkie dysze są odłączane od źródła ssania, gdy otwór narządu obrotowego znajduje się na jednej linii z pełną częścią płytki.
4. Urządzenie do odciągania według zastrz. 3, znamienne tym, że okrągła obracana płytka posiada szereg równo rozmieszczonych promieniowych szczelin lub żłobków, do których może wchodzić kolejno krążek umieszczony na ramieniu obracanego wodzika, dzięki czemu płytka jest obracana skokami.
5. Urządzenie do odciągania według zastrz. 4, znamienne tym, że posiada przyrząd do blokowania płytki obracanej, gdy ramię wodzika jest wolne od płytki.
6. Urządzenie do odciągania według zastrz. 5, znamienne tym, że posiada zapadkę współdziałającą kolejno z każdą promieniową szczeliną oraz dźwignię do odciągania zapadki włączanej przez mechanizm obracający się wraz z ramieniem wodzika dla wyciągnięcia zapadki z chwilą, gdy krążek wodzika wchodzi do promieniowej szczeliny.
7. Urządzenie do odciągania według zastrz. 2—6, znamienne tym, że posiada przyrząd do odłączania napędu płytki obracanej w czasie ustawiania otworu ssania do pokrycia z otworami pierścieniowego szeregu otworów.
8. Urządzenie do odciągania według zastrz. 4—6, znamienne tym, że posiada sprzęgło do włączania napędu ramienia wodzika, które może być rozłączane dla zatrzymania ramienia wodzika, gdy płytka obracana wykonała jeden obrót.
9. Urządzenie do odciągania według zastrz. 8, znamienne tym, że płytka obracana posiada pierścieniowy tor z jednym wgłębieniem, który współdziała z krążkiem ramienia uruchamiającego sprzęgło.
10. Urządzenie do odciągania według zastrz. 1, znamienne tym, że dwie lub kilka dysz są umieszczone tak, iż końce przylegają do siebie, a wąskie szczeliny przyległych dysz zachodzą jedna na drugą.
11. Urządzenie do odciągania według zastrz. 10, znamienne tym, że dwie lub kilka dysz posiadają wspólną płytkę główną, przy czym każda dysza posiada wklęsłą i zasadniczo trójkątną płytkę, przymocowaną do jednej strony płytki głównej, a płytki trójkątne przyległych dysz są umieszczone na przeciwnych stronach płytki głównej.
12. Urządzenie do odciągania według zastrz. 11, znamienne tym, że inna odmiana dysz przedstawia rurkę zamkniętą na obu końcach z wąską poosiowo przebiegającą szczeliną wzdłuż jednego boku każdej rurki, przy czym otwór zawiera środki do przyłączania rury ssawnej na przeciwnym końcu rurki.
13. Urządzenie do odciągania według zastrz. 12, znamienne tym, że rurka jest podzielona za pomocą jednej lub kilku poosiowo rozstawionych średnicowych przegród dla utworzenia dwóch lub kilku przedziałów, przy czym jest przewidziany otwór ze środkami do przyłączania przewodu ssawnego do każdego przedziału naprzeciwko wąskiej szczeliny tego przedziału.

Wright Hargreaves
Engineering Co. Limited

Zastępca: inż. Józef Felkner,
rzecznik patentowy





