

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 85537

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 15.12.73 (P. 167376)

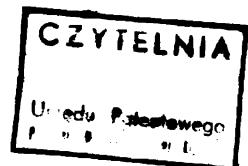
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.12.74

Opis patentowy opublikowano: 30.12.1978

Int. Cl². D21F 9/00

MKP D21f 9/00



Twórcy wynalazku: Włodzimierz Kawka, Henryk Ingielewicz

Uprawniony z patentu: Politechnika Łódzka, Łódź (Polska)

Maszyna papiernicza do produkcji kartonów filtracyjnych

Przedmiotem wynalazku jest maszyna papiernicza do produkcji kartonów filtracyjnych.

Dotychczas kartony filtracyjne wytwarzane są wyłącznie z celulozy merceryzowanej, czyli po dodatkowej obróbce chemicznej.

Znane maszyny papiernicze do produkcji kartonów filtracyjnych są złożone z wlewu współpracującego z częścią sitową wyposażoną w elementy odwadniające w postaci wałków rejestrowych, skrzynek ssących i wycimaka ssącego. Za częścią sitową znajduje się część prasowa złożona z dwóch pras walcowych współpracujących z podwójnymi filcami oraz częścią suszącą, którą stanowi suszarka cylindrowa lub komorowa o dużych rozmiarach.

Znana jest również maszyna papiernicza, w której w miejsce skrzynek ssących stosowane są urządzenia przedmuchowe złożone ze skrzynek przedmuchowych umieszczonych nad sitem oraz elementów odprowadzających mieszaninę wodno-powietrzną zainstalowanych pod sitem (patent USA nr 3284285).

Znane maszyny papiernicze charakteryzują się małą szerokością roboczą maszyny, nie przekraczającą dwóch metrów, oraz małą prędkością roboczą 40–80 m/minutę, uwarunkowaną rozmiarami suszarek komorowych.

Ponadto stosowanie pras walcowych w znanych maszynach papierniczych powoduje dużą konsolidację wstęgi obniżając najważniejsze własności fizyczne kartonów filtracyjnych, jak chłonność, objętość właściwą, przepuszczalność powietrza i zdolność filtracyjną. Wadą znanych maszyn jest także konieczność stosowania masy papierniczej z celulozy merceryzowanej.

Maszyna do produkcji kartonów filtracyjnych według wynalazku jest złożona z wlewu współpracującego z częścią sitową wyposażoną w sito o dużej powierzchni formowania wstęgi papierniczej, wewnątrz którego są umieszczone mokre skrzynki ssące. Nad sitem znajduje się urządzenie przedmuchowe wykonane w postaci dwóch skrzynek, do których doprowadzane jest sprężone powietrze. Pod urządzeniem przedmuchowym, wewnątrz sita, są umieszczone elementy do odprowadzania mieszaniny wodno-powietrznej. Za urządzeniem przedmuchowym jest umieszczona prasa powietrzna złożona z dwóch par walców, przy czym walce z jednej pary mają średnicę różną od średnicy walców drugiej pary, nadto każdy z walców styka się z dwoma sąsiednimi walcami z drugiej

pary tworząc między sobą komorę nadmuchową, w której następuje intensywne odwadnianie wstęgi papierniczej przez wypieranie z niej wody za pomocą sprężonego powietrza. W końcowej części maszyny papierniczej; za prasą powietrzną, są umieszczone powietrzne suszarki bębnowe, korzystnie w ilości trzy, wyposażone w szczelinowe komory nadmuchowe i walce ażurowe, wewnątrz których znajdują się komory ssące.

Duża powierzchnia współpracy wlewu z sitem w maszynie papierniczej według wynalazku oraz małe stężenie doprowadzanej masy papierniczej zezwala na poszerzenie wstęgi papierniczej oraz selektywne formowanie wstęgi z włókien czyli wychwytywanie z masy najdłuższych włókien. Dzięki zastosowaniu selektywnego formowania oraz prasy powietrznej i powietrznych suszarek bębnowych istnieje możliwość zwiększenia szerokości maszyny do 3 metrów oraz zwiększenie prędkości roboczej maszyny do 100–300 m/minutę i gwarantuje uzyskanie dużych wydajności produkowanych kartonów filtracyjnych przy wyeliminowaniu procesu merceryzowania celulozy. Ponadto zastosowanie przepływów powietrza przez wstęgę papierniczą w maszynie według wynalazku zapewnia poprawę własności kartonów filtracyjnych, zwłaszcza chłonności, zdolności filtracyjnej, przepuszczalności powietrza oraz objętości właściwej. Zastosowanie w maszynie papierniczej bębnowych suszarek powietrznych powoduje również zmniejszenie zajmowanych przez nie powierzchni w stosunku do znanych suszarek komorowych. W maszynach papierniczych istnieje także możliwość całkowitej regulacji parametrów technologicznych przy produkcji kartonów filtracyjnych w sposób automatyczny.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku schematycznym.

Maszyna papiernicza według wynalazku jest złożona z wlewu 1, części sitowej w skład której wchodzi sito 2 z umieszczonymi wewnątrz mokrymi skrzynkami ssącymi 3 oraz urządzenia przedmuchowego 4 umieszczonego na końcu części sitowej. Urządzenie przedmuchowe 4 wykonane jest w postaci dwóch skrzynek, do których doprowadzone jest sprężone powietrze. Pod urządzeniem przedmuchowym 4 są umieszczone elementy 5 do odprowadzania mieszaniny wody i powietrza, zaś za urządzeniem 4, w miejscu, w którym wstęga papiernicza 6 jest przekazywana z sita 2 na górny filc pracowy 7, jest umieszczona ssawka 8. W obiegu górnego filcu 7 znajduje się prasa powietrzna 9 współpracująca także z dolnym filcem 10. Prasa powietrzna 9 jest złożona z dwóch par walców, przy czym walce z jednej pary mają średnicę różną od średnicy walców drugiej pary, nadto każdy z walców styka się z dwoma sąsiednimi walcami z drugiej pary tworząc między sobą komorę nadmuchową 11. Dolny wałek prasy powietrznej 9 jest walcem ażurowym, pozostałe zaś są pokryte warstwą gumy lub tworzywa syntetycznego. Za prasą powietrzną 9 w pętli dolnego filcu 10 jest zainstalowana ssawka 12 do przytrzymywania wstęgi papierniczej 6 na filcu 10. Za obszarem obiegu dolnego filcu 10 prasy powietrznej 9 umieszczone są trzy powietrzne suszarki bębnowe 13, 14, 15, wyposażone w szczelinowe komory nadmuchowe i walce ażurowe, wewnątrz których znajdują się komory ssące. Suszarki 13 i 14 współpracują z sitem susznikowym 16. Komora ssąca suszarki 14 jest połączona z dmuchawą 17, przez wodooddzielacz 18. Dmuchawa 17, tłoczy powietrze do nadmuchowych komór suszarki bębnowej 13. Komora ssąca suszarki 15 jest z kolei połączona z dmuchawą 19, która tłoczy powietrze do komory nadmuchowej suszarki 14, poza tym nadmuchowa komora suszarki 15 jest połączona z dmuchawą 20 tłoczącą podgrzane powietrze do komory ssącej suszarki 15. Za ostatnią suszarką bębnową 15 jest umieszczony nawijak 21 do nawijania gotowego kartonu filtracyjnego.

Działanie maszyny papierniczej według wynalazku zostanie omówione w oparciu o proces technologiczny produkcji kartonów filtracyjnych.

Do wlewu 1 doprowadza się masę papierniczą o niskim stężeniu, która zajmuje cały obszar działania skrzynek ssących 3. Duża powierzchnia formowania, małe stężenie masy nad sitem 2 oraz stopniowane podciśnienie w skrzynkach ssących 3 gwarantuje uformowanie na sicie 2 wstęgi w postaci włóknistej pilśni, złożonej głównie z długich włókien, która wraz z sitem 2 przemieszcza się w obszar działania przedmuchowych urządzeń 4, gdzie sprężone powietrze przechodząc przez wstęgę i sito 2 porywa ze sobą cząsteczki wody, które zostają odprowadzone za pomocą elementów 5 podłączonych do układu próżniowego skrzynek ssących 3. W obszarze działania przedmuchowych urządzeń następuje odwodnienie wstęgi 6 do suchości 20–25% i następnie dzięki ssawce 8 wstęga 6 jest przekazywana na górny filc 7 prasy powietrznej 9. Dalej wstęga zostaje wprowadzona między dwa filce górny 7 i dolny 10 i wraz z nimi zostaje prasowana za pomocą dwóch walców prasy powietrznej 9. Następnie wstęga 6 przechodzi przez komorę nadmuchową 11 utworzoną przez dwie pary walców prasy powietrznej 9, w której przepływ sprężonego powietrza przez wstęgę 6 powoduje dalsze jej odwodnienie, po czym wstęga dostaje się między dwa walce prasy 9. Po wyjściu z prasy 9 wstęga 6, przetrzymywana przez filc dolny 10 dzięki ssawce 12 jest przemieszczana na sito susznikowe 16, które prowadzi wstęgę 6 w obszar działania bębnowych suszarek powietrznych 13 i 14, gdzie odbywa się dalsze odwadnianie wstęgi za pomocą ukierunkowanego strumienia powietrza o dużej prędkości, wypływającego ze szczelin nadmuchowych suszarek 13 i 14. Po wyjściu z tych suszarek wstęga 6 kierowana jest do suszarki 15, w której następuje całkowite jej

odwodnienie, po czym zostaje nawijana na nawijak 21, w postaci wstęgi gotowego kartonu filtracyjnego.

Odwodnienie wstęgi papierniczej 6 w suszarkach 13, 14, 15 polega na przejściu przez nią ogrzanego strumienia powietrza, powodującego mechaniczne wyrzucenie cząstek wody ze wstęgi oraz odparowywanie wody, przy czym w ostatniej suszarce 15, w której powietrze posiada najwyższą temperaturę następuje jedynie odparowywanie wody ze wstęgi papierniczej 6.

Do komory nadmuchowej, ostatniej suszarki 15 jest tłoczzone za pomocą dmuchawy 20 ogrzane powietrze, które po przejściu przez wstęgę papierniczą 6 dostaje się do komory ssącej walca ażurowego tej suszarki, skąd za pomocą dmuchawy 19 jest przetłaczane do komory nadmuchowej suszarki 14, a następnie po przejściu przez wstęgę 6 dostaje się do komory ssącej suszarki 14, skąd w postaci mieszaniny wodno-powietrznej jest kierowane do wodooddzielacza 18, w którym następuje oddzielenie wody po czym przez dmuchawę 17 do komór nadmuchowych suszarki 13, a następnie po przejściu przez wstęgę jest odprowadzane na zewnątrz maszyny papierniczej.

Zastrzeżenie patentowe

Maszyna papiernicza do produkcji kartonów filtracyjnych złożona z wlewu współpracującego z częścią sitową wyposażoną w urządzenie przedmuchowe, umieszczone nad sitem oraz umieszczone pod sitem elementy odprowadzające mieszaninę wodno-powietrzną, części prasowej oraz suszacej, z n a m i e n n a t y m, że za częścią sitową znajduje się prasa powietrzna (9) złożona z dwóch par walców, przy czym walce z jednej pary mają średnicę różną od średnicy walców drugiej pary, nadto każdy z walców styka się z dwoma sąsiednimi walcami z drugiej pary tworząc między sobą komorę nadmuchową (11), natomiast w końcowej części maszyny papierniczej są umieszczone bębnowe suszarki powietrzne (13, 14, 15), korzystnie w ilości trzy, wyposażone w szczelinowe komory nadmuchowe i walce ażurowe, wewnątrz których znajdują się komory ssące.

