

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

62815

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 20.X.1966 (P 116 975)

Pierwszeństwo: 22.X.1965 dla zastrz. 1—13
18.V.1966 dla zastrz.
14—22
Stany Zjednoczone
Ameryki

Opublikowano: 30.IV.1971

Kl. 79 b, 24

MKP A 24 c, 5/50

UKD

Współtwórcy wynalazku: Richard Malcolm Berger, Reavis Clayton
Sproull, Herbert Holden

Właściciel patentu: Cigarette Components Ltd, Londyn (Wielka Brytania)

Sposób wytwarzania filtrów na przykład do papierosów przez łączenie materiałów włóknistych zwłaszcza ciągłego pasma z włókien karbikowanych oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania filtrów, na przykład do papierosów, przez łączenie materiałów włóknistych, zwłaszcza ciągłego pasma z włókien karbikowanych, oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Znane sposoby wytwarzania filtrów z materiałów włóknistych, zwłaszcza z włókien octanu celulozy, można podzielić na sposoby, w których włókna lub nitki są traktowane środkiem wiążącym, owijane papierem w celu umożliwienia środkowi wiążącemu połączenia włókien ze sobą i następnie kształtowane w trwały pręt, oraz sposoby polegające na nanoszeniu różnego rodzaju klejów na włókna lub nitki i przeciąganiu ich przez ogrzewane dysze, w tym dysze ogrzewane parą, przeprowadzeniu przez komorę grzewczą i doprowadzeniu ciepła z zewnątrz. Podczas przeciągania materiału przez dysze konieczne karbikowanie włókien dla zadowalającego wypełnienia prętów zostaje w znacznym stopniu usunięte ze względu na naprężenia nieodzownie występujące przy przeciąganiu przez dyszę. W jednym ze znanych tego typu sposobów, włókna octanu celulozy są układane na taśmie bez końca i przeprowadzane przez ogrzewaną elektrycznie komorę. Jednakże przenoszenie ciepła poprzez taśmę transportową do grzanego materiału jest tak niedostateczne, że prędkość taśmy wynosi tylko 4 metry na minutę; praktycznie stosuje się więc sposób polegający na zwijaniu włókna w papier.

2

Wadą znanych sposobów jest marszczenie się powierzchni zewnętrznej papierosów i tworzenie szpar między wewnętrzną powierzchnią ustnika a filtrem, co w rezultacie powoduje wydostawanie się dymu poza filtrem.

Poza tym znane sposoby wytwarzania filtrów owijanych bibulką wymagają dłuższego czasu na ostygnięcie spoiwa i zespolenie włókien, a ponadto przy pomiarze spadku ciśnienia powietrza przepuszczanego przez filtr wymagają zatrzymania urządzeń produkcyjnych i zależnie od wyniku próby, zmiany ilości dostarczanych włókien, co komplikuje proces produkcji i utrudnia określenie jakości filtrów.

Podobnie w sposobach wytwarzania filtrów nie owijanych bibulką, polegających na przepuszczaniu ich przez przeciągarki następuje wyprostowywanie się włókien i trudności w dalszej ich przeróbce.

Celem wynalazku jest usunięcie wad występujących w znanych sposobach łączenia włókien.

Zadaniem wynalazku, zmierzającym do osiągnięcia tego celu, jest opracowanie sposobu łączenia filtrów do papierosów o średnicy nieco większej niż papieros, do którego jest on przyłączony, a więc przy przyłączeniu filtra do papierosa za pomocą korkowego ustnika filtr będzie ściskany, a zatem nie będzie występować niebezpieczeństwo utworzenia się szczeliny na skutek mniejszej średnicy filtra od części wypełnionej tytoniem. Rozwiązanie tego zadania pozwoli wyeliminować problem do-

kładnej kontroli, gdyż filtr mieć będzie taką powierzchnię na obwodzie, że nie będą występować na niej występy i rowki jak w filtrach owijanych papierem. Ponadto zadaniem wynalazku jest opracowanie sposobu pozwalającego wyeliminować problemy występujące przy wytwarzaniu filtrów podwójnych i potrójnych, polegające na konieczności zachowania idealnie jednakowej średnicy części składowych filtra, gdyż ustalenie średnicy jest możliwe z uwagi na ściśliwość filtrów, dopiero w końcowej operacji łączenia części wypełnionej tytoniem z filtrem, polegającej na łączeniu przez owijanie jednym paskiem papieru.

Zadaniem wynalazku jest również opracowanie konstrukcji urządzenia do stosowania sposobu, uniemożliwiającego między innymi zlepianie się włókien w filtrze.

Istotą sposobu według wynalazku, wytwarzania filtrów do papierosów, polegającego na łączeniu materiałów włóknistych, zwłaszcza ciągłego pasma włókien karbikowanych przy zastosowaniu substancji wiążącej pod wpływem ciepła, ciągłym podawaniu materiału włóknistego i przenoszeniu go przez zamknięte pomieszczenie grzewcze za pomocą przenośnika bez końca w celu pobudzenia substancji wiążącej, jest to, że jako przenośnik stosuje się taśmę przepuszczalną i do pomieszczenia grzewczego doprowadza się czynnik grzewczy, np. parę wodną, przechodzącą przez tę taśmę i stykającą się z materiałem włóknistym, który otacza się przepuszczalną taśmą i uniemożliwia się zetknięcie tego materiału ze stałymi elementami pomieszczenia grzewczego. Z kolei wprowadza się pasmo z włókien do pomieszczenia chłodzącego, do którego doprowadza się czynnik chłodzący.

Cechą charakterystyczną sposobu według wynalazku jest również to, że ostrą krawędź włókien pomiędzy przyległymi brzegami taśmy usuwa się przez wywieranie nacisku, po opuszczeniu przez włókno pomieszczenia grzewczego, oraz to, że wypukłość pasma sprasowuje się po jego wyjściu z pomieszczenia grzewczego lecz przed wejściem do pomieszczenia chłodzącego.

Dalszą cechą znamioną sposobu jest to, że z termoplastycznym środkiem wiążącym wprowadza się rozdrobniony dodatek, na przykład polietylen, który w mieszaninie ze środkiem wiążącym nanosi na materiał włóknisty, np. żywica topliwą, przed wprowadzeniem go do pomieszczenia grzewczego, przy czym dodatek stanowić może mieszaninę cząstek węgla z cząsteczkami polietylenu a materiał włóknisty stanowi taśma z włókien octanu celulozy.

Istotą urządzenia do stosowania sposobu według wynalazku, zawierającego pomieszczenie grzewcze z przewodem doprowadzającym płyn grzewczy oraz taśmę przenośnikową bez końca, przechodzącą przez to pomieszczenie i wyposażoną w napęd, jest to, że taśma jest przepuszczalna dla płynu grzewczego doprowadzanego przewodem, a urządzenie zawiera ponadto zespół podający materiał włóknisty zawierający substancję wiążącą do pomieszczenia grzewczego, prowadnice do zwijania brzegów taśmy wokół włókna i doprowadzania tych brzegów w bezpośrednie sąsiedztwo ze sobą podczas przechodzenia taśmy przez pomieszczenie grzewcze oraz pomiesz-

czenie chłodzące do kontaktowania gazu chłodzącego z pasmem włókna.

Dalszą cechą znamioną urządzenia jest to, że zawiera przyrząd ściskający pasmo utworzone z włókien, zmieniający jego przekrój poprzeczny lub wymiary, wyposażony na przykład w pasek umieszczony pomiędzy pomieszczeniem grzewczym i chłodzącym i pomiędzy krawędziami taśmy bez końca.

Cechą charakterystyczną urządzenia według wynalazku jest również to, że zawiera przyrząd wskazujący w sposób ciągły spadek ciśnienia strumienia powietrza przepuszczanego przez pasmo z włóknistego materiału oraz zawiera przyrząd regulujący prędkość obrotową rolek doprowadzających materiał włóknisty, oraz to, że pomieszczenie grzewcze ma główny kanał, którym przemieszcza się taśma nośna bez końca wraz z materiałem włóknistym oraz ma otwory doprowadzające czynnik grzewczy.

Dalszą cechą znamioną urządzenia jest to, że przynajmniej jedno pomieszczenie zawiera kanał i podłużną szczelinę łączącą kanał z zewnętrzną powierzchnią czołową pomieszczenia na całej jego długości i posiadającą wymiary umożliwiające wsuwanie i wyjmowanie taśmy bez końca z pomieszczenia, oraz przyrząd do uszczelniania na całej jej długości. Korzystnie w urządzeniu według wynalazku zespół służący do uszczelniania szczeliny zawiera pomocniczy kanał równoległy do kanału przepuszczającego włókna na taśmie stanowiący osiowe przedłużenie szczeliny i rozszerzalną rurkę wsuniętą do kanału pomocniczego oraz środki doprowadzające do rurki płyn pod ciśnieniem w celu jej rozciągnięcia, a tym samym uszczelnienia szczeliny, oraz zawiera środki do zmiany wymiarów prześwitu kanału za pomocą zmiany odległości między przeciwnymi ściankami szczeliny.

Dzięki rozwiązaniu według wynalazku, można wytwarzać ze specjalnych włókien pasma różnej średnicy, które są następnie cięte na filtry do papierosów. Pasma takie zawiera około 5000 pojedynczych włókien prostych, lub falistych.

Korzystnie do wytwarzania filtrów sposobem według wynalazku stosuje się włókna acetocelulozowe, czyli z octanu celulozowego, lecz można również użyć włókna poliolefinowe (polietylenowe, polipropylenowe) oraz kopolimery etylenowe i propylenowe z innymi olefonami. Można również użyć poliamidy (np. nylon), poliestry, jak tereftalen polietylenowy. Spoiwem może być żywica topliwą, taka jak polietylen o małej gęstości, lecz wówczas punkt topliwości lub mięknięcia spoiwa powinien być niższy od punktu mięknięcia użytych włókien. Do włókien użytych do wyrobu filtrów można dodać przez napylenie lub posypanie pochłaniaczy, takich jak węgiel aktywowany, żel krzemowy, aktywowany tlenek glinu lub odsiewki cząsteczkowe.

Przedmiot wynalazku jest objaśniony w dalszej części opisu w przykładowym wykonaniu, przedstawionym na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie urządzenie według wynalazku w widoku z boku, fig. 2 — urządzenie w widoku z boku, fig. 3 — urządzenie z fig. 2 w widoku z góry, w powiększeniu, fig. 4 — regulator urządzenia w widoku z przodu, fig. 5 — urządzenie w przekroju z fig. 3 według linii A — A, fig. 6 —

urządzenie w przekroju z fig. 3 według linii B — B, fig. 7 — urządzenie w przekroju z fig. 3 według linii C — C, fig. 8 — odmianę urządzenia w przekroju poprzecznym z pomieszczeniem chłodzącym wyposażonym w środki do nastawiania prześwitu głównego kanału pomieszczenia chłodzącego.

Urządzenie według fig. 1 ma pasma 2 z włókna acetocelulozowego odwijane z beli 1 doprowadzane przez dmuchawkę 4, wałek 5 do roli 3 rozszerzającej to pasmo, a następnie do rolek 6 obracających się z większą prędkością od rolek 3, powodujących wyciągnięcie tego pasma i wprowadzenie następnie pasma do dmuchawki 7 rozszerzającej pasmo do szerokości w przybliżeniu 250 mm, po czym pasmo podawane jest do skrzynki 10, gdzie zostaje spryskane przez dysze 8 i 9 trójoctanem glicerylu. Dmuchawki 4 i 7 mają wąską szczelinę, przez którą przechodzi pasmo włókien.

Jedna ze ścianek szczeliny jest dziurkowana i połączona ze źródłem sprężonego powietrza, a druga ścianka jest szczelna i po niej przesuwane jest pasmo, o które uderza strumień powietrza. Urządzenie posiada następnie rolki 11, kierujące pasmo włókien pod lej 13 wprowadzający równomiernie różne dodatki rozprowadzane rynną potrząsalną 14 i rozsypywane na to pasmo, oraz formę 15 zwijającą pasmo w linkę o przekroju kołowym wchodzącą pod prowadnicę 16 przedstawioną na fig. 3 i 4, skierowującą ją do pomieszczenia grzejnego 18 i przeznaczoną również do prawidłowego umieszczenia taśmy 19 względem pasma włókien 2. Taśma 19 przeciągana przez blok grzejny 18 i bęben 20 po rolkach 21, 23 i 24 wykonana jest z plecionki nylonowej lub z nitki wykonanych z tereftalanu polietylenowego. Aby zapobiec przyklejaniu się pasma włókien 2 do tej taśmy, można ją pokryć powłoką z żywicy silikonowej lub polietraetylenowej.

Para dopływająca do pomieszczenia grzejnego 18 rurą 25 przenika przez taśmę 19 do pasma włókien w celu ich ogrzania i spowodowania spojenia tych włókien acetocelulozowych za pomocą trójoctanu glicerylowego.

Pasmo 26 utworzone przez zwinięcie i sklejenie włókien w wyniku tego, że krawędzie zwijające pasmo taśmy 19 nie schodzą się ze sobą, ma grzbiet usuwany przez gładzik 27 wygładzający cylindryczną powierzchnię pasma 26 umieszczony pomiędzy zawiniętymi krawędziami taśmy 19. Pasmo wprowadzane do pomieszczenia chłodzącego 28 jest chłodzone powietrzem doprowadzanym przewodem 30, które to powietrze przedostając się poprzez taśmę 19 na całej długości pomieszczenia chłodzącego 28 do włókien pasma 26 w celu jej ochłodzenia usuwa z niego wszelkie opary. Powietrze po przejściu przez pasmo z włókien, wraz z oparami, wchodzi do komory 17, skąd wydostaje się na zewnątrz. Powietrze chłodzące ma również na celu pewne usztywnienie pasma 26 doprowadzonego następnie pod nóż 29 i ciętego na kawałki żądanej długości.

Taśma 19 napędzana bębniem 20 i przeprowadzana rolkami 21 — 24 zostaje w momencie zetknięcia się z pasmem włókien 3 zwinięta w rurkę z krawędziami nie schodzącymi się całkowicie, a po przejściu przez pomieszczenie chłodzące 28, taśma ta rozpląszcza się ponownie i rozłącza się z wytworzonym pasmem 26 filtra. Otwory w taśmie 19

są takiej wielkości, iż przepuszczają swobodnie parę ogrzewającą i powietrze chłodzące. Gładkość wytworzonego pasma 25 zależy od gładkości taśmy 19, ponieważ włókna pasma ogrzane parą są przyciskane do tej taśmy. Jeżeli pasmo ma nierówności na powierzchni, to korzystnie taśma 19 powinna być wykonana z szerokiej plecionki. Wprawdzie nierówności na powierzchni pasma powodują niekorzystny rozkład włókien, które powinny być tu raczej mocno zespolone.

W razie potrzeby, prześwit kanału w pomieszczeniu ogrzewającym może być trochę większy od prześwitu kanału w pomieszczeniu chłodzącym, aby w tym ostatnim utworzone zostało gotowe pasmo o przekroju okrągłym o wymaganej średnicy.

Para doprowadzana do włókien powoduje punktowe spojenie włókien acetocelulozowych w miejscach, gdzie znajdują się na powierzchni tych włókien kropelki trójoctanu glicerylowego. Wskutek dużego ciepła utajonego skraplającej się pary, acetoceluloza i trójoctan glicerylowy rozgrzewają się szybko, dzięki czemu włókna zostają całkowicie spojone ze sobą w chwili, gdy pasmo z włókien opuszcza pomieszczenie ogrzewające 18. Ilość odprowadzanej pary do urządzenia według wynalazku jest dostosowana do prędkości przesuwu pasma, którego włókna składowe są zespalane.

Stwierdzono na przykład, że pasmo o powierzchni przekroju poprzecznego wynoszącej 0,5 cm² przemieszczane z prędkością 117 m/min ulega należytemu zespoleniu przy dopływie pary o ciśnieniu nieco wyższym od atmosferycznego w ilości około 18 kg/godz. Pod wpływem pary, trójoctan glicerylu spaja włókna linki w chwili, gdy jest ona przenoszona przez taśmę bez końca, a nie ciągniona poprzez otwór wylotowy, jak to dotychczas praktykowano. W tych warunkach powietrze doprowadzane w ilości 550 litrów/min o temperaturze 21 — 29°C i ciśnieniu 1,8 atn doprowadzane przewodem 30 wystarcza w zupełności do ochłodzenia pasma do stanu usztywniającego, umożliwiającego manipulowanie i cięcie na filtry bez niebezpieczeństwa odkształcenia.

Możliwe jest, dzięki nieowijaniu pasma 26 papierem, stosowanie w urządzeniu przyrządu 33 (fig. 1) określającego wielkość oporu pasma przy przepuszczaniu przez nie strumienia powietrza. Przyrząd 33 zawiera manometr 35 sprężony, jak przedstawiono schematycznie linią kropka-kreska 34 z rolkami napędowymi 3 i reguluje automatycznie prędkość przesuwu pasma włókien 2 odpowiednio do zmian ciśnienia powietrza przepuszczanego przez linkę i tak prędkość obrotowa rolek 3 jest regulowana odwrotnie proporcjonalnie do spadku ciśnienia powietrza przepuszczanego przez linkę, co jest równoznaczne z regulacją falistości zawartych w niej włókien.

W gotowych już papierosach filtr wytworzony sposobem według wynalazku jest połączony z paleczką wypełnioną tytoniem gilzą, na przykład korkową, obejmującą filtr na całej jego długości, a tytoń na długości 2 — 3 mm, gdy tymczasem w dotychczasowych papierosach filtr jest owinięty cienkim papierem, do którego przyklejony jest ustnik. Filtry owinięte papierem mają jednak skłonność do kurczenia się przy składowaniu, a w czasie palenia

papierosa wytwarza się w ustniku szczelina, przez którą przedostaje się nieprzefiltrowany dym. W papierosie zaopatrzonym w filtr, wytworzony sposobem według wynalazku, nie występują tego typu niedogodności, a ponadto klej użyty do sklejanego tego filtru z ustnikiem zapobiega kurczeniu się filtru papierosa w czasie palenia.

Pasmo z włókien wytworzone sposobem według wynalazku przeznaczone jest zasadniczo do wyrobu filtrów do papierosów, lecz można je również użyć do innych celów, jak np. do wyrobu filtrów do gazu lub wody, albo suszek do atramentu, umieszczonych na drugim końcu pióra.

Sposób według wynalazku objaśniają szczegółowo poniższej jego przykłady.

Przykład 1. Pasmo z włókien acetocelulozowych przesuwane przez urządzenie (fig. 1) z prędkością około 117 m/min spryskane trójoctanem glicerylu w proporcji około 10% ciężaru tego pasma, po uplastycznieniu zostało ukształtowane w pasmo o przekroju kołowym wynoszącym około 0,5 cm². Następnie do wytworzonego w ten sposób pasma przesuwanego przez pomieszczenie grzewcze doprowadzono parę w ilości około 11 kg/godz., utworzony na cylindrycznej powierzchni pasma grzbiet usunięto przez wygładzenie i ochłodzono powietrzem doprowadzonym w ilości 550 litr./min o ciśnieniu 1,8 atn i temperaturze 24°C.

Tabela 1

Wielkość utworzonego pasma mierzone:	Cieężar 10 filtrów w g	% użytego octanu i lepiszcza	% dodatku uplastyczniającego	% wody	%
— zaraz po wyprodukowaniu	5,95	82,3	10,0	7,7	100,0
— po upływie 24 godzin	5,85	83,4	10,4	6,2	100,0
— po 72 godzinach	5,77	84,6	10,0	5,4	100,0

Tabela powyższa podaje spadek wilgotności filtrów podczas składowania. Wilgotność końcową możemy zmieniać przez zmianę warunków w pomieszczeniu chłodzącym lub regulację wilgotności powietrza w miejscu składowania. Własności filtrów o wilgotności równej wilgotności tłoczenia przedstawia tabela 2.

Tabela 2

Własności filtrów	Prze-ciętnie	Mak-symal-nie	Mini-malnie
Cieężar 10 litrów w (g)	5,85	5,95	5,75
Spadek ciśnienia przy przepuszczaniu powietrza (cm) słupa H ₂ O	12,2	13,0	11,2
Obwód (mm)	24,55	24,65	24,45
Długość (mm)	79,8	79,8	79,5

Przykład 2. Jak dla przykładu 1 lecz rozproszono przy pomocy leja 13 (fig. 1) około 30% objętościowo rozdrobnionego węgla płatkowego, dzięki czemu zdolność filtru do wchłaniania oparów składników dymu tytoniowego znacznie wzrasta.

Przykład 3. Zastosowano urządzenie pokazane na fig. 1 lecz bez dysz 8 i 9, a lejem 13 wsypano mieszaninę rozdrobnionego węgla aktywowanego z cząstkami polietylenu o średnicy około 0,05 mm, w proporcjach wagowych 75% węgla i 25% polietylenu. Mieszaninę wprowadzono do urządzenia lejem 13 na przesuwające się pasma włókien, w ilości 25% na wagę pasma, a parę i powietrze w ilości podanej w przykładzie 1, otrzymując dobrze zespolone filtry zawierające węgiel i polietylen.

Fig. 2 i 3 przedstawiają korzystny układ urządzenia według wynalazku, którego części składowe umieszczone w jednej wspólnej skrzyni nośnej 40, w której są również pomieszczenia ogrzewające i chłodzące oraz zwijarka i wygładzarka pasma.

Skrzynię 40 można korzystnie umieścić na znanej maszynie do wyrobu korków filtrowych po usunięciu z niej zbędnych części składowych, pozostawiając rolki do przesuwu taśmy bez końca (fig. 1), a komora 17 wyposażona jest w przewód 39 (fig. 2) odprowadzający opary i przewód 49 połączony z pompą odprowadzającą powietrze chłodzące. Dostosowanie istniejących maszyn do tej nowej produkcji jest proste i tanie.

Na fig. 3 i 4 jest umieszczony w podłużnej skrzyni 40 blok wyjściowy 41 zaopatrzonej w zwięzający się ku górze rowek. Na żeberku 42 w kształcie dużej litery L, jest umieszczona prowadnica 16 o łukowatym przekroju poprzecznym. Żeberko 42 wraz z prowadnicą 16 jest umieszczone na dwóch wspornikach 43 i 44 przymocowanych do skrzyni 40 i których ustawienie w pionie regulowane jest śrubą 45 a śrubą 46 ustalenie położenia. Natomiast śruba 47 służy do poziomego ustawienia żeberka 42 wraz z prowadnicą 16, a śruba 48 do przymocowania żeberka 42 do wspornika 44 po jego ustaleniu. Prowadnica 16 i rowek w bloku 41 tworzą wspólnie zwięzający się kanał prowadzący formujący pasmo przed wejściem do pomieszczenia grzejnego 18. Przy przesuwaniu się pasma włókien pod prowadnicą 16 jego krawędzie są wysunięte poza krawędzie tej prowadnicy, dzięki czemu przy wchodzeniu do pomieszczenia grzejnego 16 pasmo kształtowane jest przez zwiżanie w okrągłą linkę i jej krawędzie prawie schodzą się ze sobą. Inna jest droga pasma produkcji filtrów owiniętych papierem.

Pomieszczenie grzejne przedstawione na fig. 3 i 5 ma postać bloku 50 ogrzewanego parą, wmontowanego w skrzynię 40, zawierającego kanał 51, przez który przemieszczana jest taśma bez końca 19 wraz z unoszonym przez nią pasmem włókien. Para wodna doprowadzana przewodem 25 do komory 53 wprowadzana jest otworami 52 do kanału 51 ogrzewając taśmę i leżące na niej pasmo włókien. Kanał 51 jest umieszczony współosiowo ze zwięzającym się kanałem utworzonym przez prowadnicę 16 i rowek w bloku wejściowym 41 (fig. 4) oraz z kanałem 54 w pomieszczeniu chłodzącym 28 (fig. 7). Średnica kanału 51 jest prawie taka sama jak średnica kanału utworzonego przez prowadnicę 16 i rowek w

bloku wyjściowym 41, lecz nieco większa od średnicy kanału chłodzącego 28.

Komora 53 (fig. 5) może mieć dowolny kształt, lecz ilość otworów 52 winna być wystarczająca do doprowadzenia do kanału grzejnego 52 odpowiedniej ilości pary pod niskim ciśnieniem. Ważną cechą bloku grzejnego jest to, iż zawiera on pomocniczy kanał 55 połączony szczeliną 56 z kanałem głównym 51. Kanał pomocniczy łączący się z atmosferą za pośrednictwem szczeliny 57. Obie te szczeliny biegnące wzdłuż kanałów 51 i 52 mają prześwit pozwalający na wprowadzenie taśmy bez końca 19 do wnętrza kanałów 51 i 54. Dzięki temu taśmę tę można wsunąć do kanałów grzejnego i chłodzącego jeszcze przed uruchomieniem produkcji filtrów oraz wyjąć ją po jej ukończeniu.

Zabezpieczenie przed uchodzeniem pary szczeliną 56 (fig. 5) z kanału 51 do kanału 55 stanowi uszczelniająca rurka 58 wykonana z odpornego na ciepło polichlorku winylu lub podobnego tworzywa, wcisnięta w kanał 55 już po wejściu pasma włókien ukształtowanych w linkę, do kanału 51 i przyciskająca pasmo do ścianek tego kanału. Koniec rurki 58 wystaje z kanału 55 i jest zaciśnięty zamykającym tę rurkę zaciskiem 59. Powietrze sprężone doprowadzane w drugim końcu rurki 58 rozpręża ją zamykając kanał 51 w czasie działania urządzenia.

Dzięki takiemu uszczelnieniu, chcąc wcisnąć lub usunąć taśmę bez końca 19 z omawianego urządzenia trzeba jedynie wyjąć z niego rurkę 58. Ułatwia tę czynność metalowe kolanko 60 nałożone na koniec tej rurki. Na rurkę 58 umieszczoną pomiędzy kanałami grzejnymi i chłodzącym jest nałożona tulejka 61 (fig. 6) zapobiegająca nadmiernemu rozprężaniu rurki ciśnieniem. Jest to jednak potrzebne tylko w pobliżu kanału grzejnego, gdyż rurka 58 jest dostatecznie odporna na rozszerzanie poprzeczne w temperaturze pokojowej. Kanał 54 (fig. 7) ma wymiary umożliwiające nałożenie tulejki 61 w odpowiednim miejscu na rurkę 58 jeszcze przed jej wsunięciem do kanałów 51 i 54, co umożliwia rozszerzenie się rurki 58 i przystosowaniu się odpowiednio do średnic kanałów 51 i 54.

Na fig. 3 i 6 przedstawiono wygładzarkę 27 do wygładzania grzbietu powstałego na wytworzonej z włókien lince 26 po jej wyjściu z bloku grzejnego 18. Zawiera ona gładzik 65 osadzony na bloku chłodzącym 66 (fig. 8) w jego końcu sąsiadującym z blokiem grzejnym 18.

Do nastawiania gładzika 65 służą dwie śruby 67 współdziałające ze śrubą 68 przesuwającą się w podłużnym wykroju 69 gładzika i wkręconą w nagwintowany otwór 70 w wysuniętej ku górze górnej części 66 bloku chłodzącego. Pozostała część tego bloku posiada wykroj umożliwiający ruch ku dołowi części 71 umieszczonej na gładziku 65 i wsunięciu się pomiędzy krawędzie taśmy bez końca 19 i wywarcie nacisku wygładzającego na grzbiet linki filtru w celu usunięcia tego grzbietu.

Blok chłodzący 66 posiada współosiowe z kanałem 55 wgłębienie 72, w które wprowadzona jest tulejka 61 nałożona na rurkę 58 (fig. 6). Skrzynka 73 zmontowana na bloku grzejnym i chłodzącym oraz na korycie 40 jest połączona przewodem 74 z pompą ssącą, usuwającą z wnętrza 75 skrzynki parę prze-

dostającą się z bloku grzejnego 18. Otwory 81 (fig. 6) umożliwiają przedostawanie się powietrza z bloku chłodzącego przez kanał 82 do komory 17.

Na fig. 4 i 7 przedstawiono pomieszczenie chłodzące 28 utworzone z bloku 66 z trzema kanałami, z których kanał 51 i 54 stanowią kanał główny do przemieszczania pasma na nośnej taśmie bez końca, kanał pomocniczy do rurki uszczelniającej 58. Kanał 17 przebiegający wzdłuż całego bloku 66 połączony jest z przewodem 30 doprowadzającym powietrze sprężone, które otworami 78 wprowadzane jest do kanału 51, w którym przenikając przez taśmę doprowadzane jest do pasma w celu jego ochłodzenia.

Szczeliny 79 i 80 umożliwiają wprowadzenie i wyjęcie z urządzenia taśmy nośnej bez końca 19, podobnie jak w bloku grzejnym 18. Przewód 30 łączy źródło sprężonego powietrza nie przedstawione na rysunku, a otwory 81 umożliwiają ułatwienie się powietrza i oparów z pasma włóknistego i taśmy 19 do komory 17 poprzez kanał 82 przebiegający poprzez całą długość bloku 66 i część skrzyni podłużnej 40 znajdującej się pod nim.

Blok wyjściowy 83 urządzenia (fig. 3), jest również umieszczony w skrzyni 40 i posiada rowek skierowany ku górze ułatwiający oddzielanie taśmy bez końca 19 od spoczywającego na niej pasma 26. Na fig. 8 przedstawiono w przekroju blok chłodzący w korzystnym wykonaniu, wyposażony w środki umożliwiające nastawianie wielkości prześwitu głównego kanału 51 bloku chłodzącego w zależności od niewielkich zmian średnicy pasma 26, a w ścianie bocznej bloku na wprost szczelin 79 i 89 posiada głęboki rowek 85, pod którym znajdują się nagwintowane otwory 87, przez które wkręcane są śruby 86 w blok 66. Część 88 bloku znajdująca się pomiędzy rowkiem 85 i kanałem 51 może być wygięta przez dokręcanie śrub 86 w celu zwiększenia średnicy kanału 51. Obok śrub 86, w bloku są również śruby (nie uwidocznione na rysunku), których końce wspierają się na dolnej ścianie rowka 85 i które po dokręceniu, a zluźnieniu śrub 86 wyginają część 88 bloku w przeciwnym kierunku, wskutek czego średnica kanału 51 ulega zmniejszeniu. Zmiana średnicy kanału ma na celu łatwą i szybką zmianę średnicy wytwarzanego pasma 26.

W podobny sposób można regulować blok grzeiny, przy czym regulacja ta wpływa na szczelność kanału pomocniczego 55 bloku grzejnego, uszczelnianego rozszerzającą się rurką 58.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania filtrów, na przykład do papierosów, przez łączenie materiałów włóknistych, zwłaszcza ciągłego pasma włókien karbikowanych, polegający na zastosowaniu substancji wiążącej pod wpływem ciepła, ciągłym podawaniu materiału włóknistego i przenoszeniu go przez zamknięte pomieszczenie grzewcze za pomocą przenośnika bez końca w celu pobudzenia substancji wiążącej, **znamienny tym**, że jako przenośnik stosuje się taśmę przepuszczalną (19), a do pomieszczenia grzewczego (18) doprowadza się płyn grzewczy przechodzący przez tę taśmę i stykający się z materiałem

włóknistym (2), którym otacza się przepuszczalną taśmą i uniemożliwia się zetknięcie tego materiału ze stałymi elementami pomieszczenia grzewczego (18).

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że po przejściu pasma z włókien przez pomieszczenie grzewcze, wprowadza się je do pomieszczenia chłodzącego (28), do którego doprowadza się gaz chłodzący.

3. Sposób według zastrz. 2, **znamienny tym**, że taśmą przepuszczalną bez końca unosi się pasmo z włókien przez pomieszczenie chłodzące (28), w którym gaz chłodzący przenika przez taśmę.

4. Sposób według zastrz. 3, **znamienny tym**, że pasmo z włókien przesuwane jest przez pomieszczenie ogrzewające (18) i chłodzące (28) na nośnej taśmie przepuszczającej gazy ogrzewające i chłodzące.

5. Sposób według zastrz. 1 — 4, **znamienny tym**, że ostrą krawędź włókien pomiędzy przyległymi brzegami taśmy usuwa się przez wywieranie nacisku po opuszczeniu przez włókno pomieszczenia grzewczego.

6. Sposób według zastrz. 5, **znamienny tym**, że grzbiet pasma sprasowuje się po jego wyjściu z pomieszczenia ogrzewającego (18) i przed jego wejściem do pomieszczenia chłodzącego (28).

7. Sposób według zastrz. 1 — 6, **znamienny tym**, że wraz z termoplastycznym środkiem wiążącym wprowadza się rozdrobniony dodatek, na przykład polietylen, który w mieszaninie ze środkiem wiążącym nanosi się na materiał włóknisty przed wprowadzeniem go do pomieszczenia grzewczego.

8. Sposób według zastrz. 1 — 7, **znamienny tym**, że stosuje się materiał włóknisty w postaci ciągłego pasma.

9. Sposób według zastrz. 1 — 6, **znamienny tym**, że jako spoiwo wiążące i uplastyczniające włókna stosuje się topliwą żywicę.

10. Sposób według zastrz. 1 — 9, **znamienny tym**, że materiał włóknisty traktuje się spoiwem wiążącym plastyfikatorem.

11. Sposób według zastrz. 10, **znamienny tym**, że na taśmę stosuje się materiał włóknisty octanu celulozy.

12. Sposób według zastrz. 7, **znamienny tym**, że jako dodatek stosuje się mieszaninę cząstek węgla z cząsteczkami polietylenu.

13. Sposób według zastrz. 1 — 11, **znamienny tym**, że czynnikiem ogrzewającym jest para wodna.

14. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, zawierające pomieszczenie grzewcze z przewodem doprowadzającym czynnik grzewczy oraz taśmę przenośnikową bez końca przechodzącą przez to pomieszczenie i wyposażoną w napęd przemieszczający tę taśmę przez pomieszczenie, **znamienn-**

ne tym, że taśma (19) jest przepuszczalna dla czynnika grzewczego doprowadzanego przewodem oraz zawiera ponadto zespół doprowadzający materiał włóknisty zawierający substancję wiążącą do pomieszczenia grzewczego, prowadnice do zawierania brzegów taśmy wokół włókna i doprowadzania tych brzegów w bezpośrednie ze sobą sąsiedztwo podczas przechodzenia taśmy przez pomieszczenie grzewcze (18) oraz pomieszczenie chłodzące (28) do kontaktowania gazu chłodzącego z pasmem włókna (2).

15. Urządzenie według zastrz. 14, **znamiennie tym**, że zawiera przyrząd ściskający pasmo (2) utworzone z włókien, zmieniający jego przekrój poprzeczny lub wymiary.

16. Urządzenie według zastrz. 15, **znamiennie tym**, że przyrząd ściskający pasmo z włókien zawiera gładzik (27) umieszczony pomiędzy pomieszczeniem grzewczym (18) i chłodzącym (28) i pomiędzy krawędziami taśmy bez końca.

17. Urządzenie według zastrz. 14 — 16, **znamiennie tym**, że zawiera przyrząd wskazujący w sposób ciągły zmiany ciśnienia strumienia powietrza przepuszczanego przez pasmo z włókien.

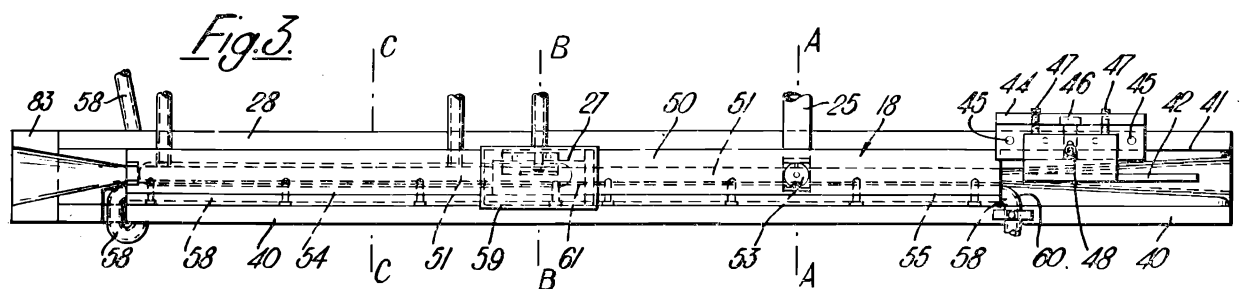
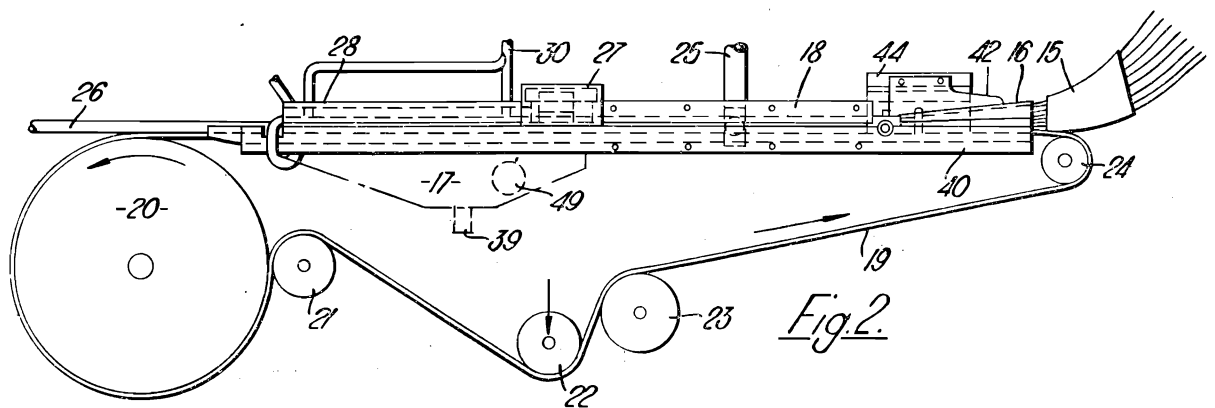
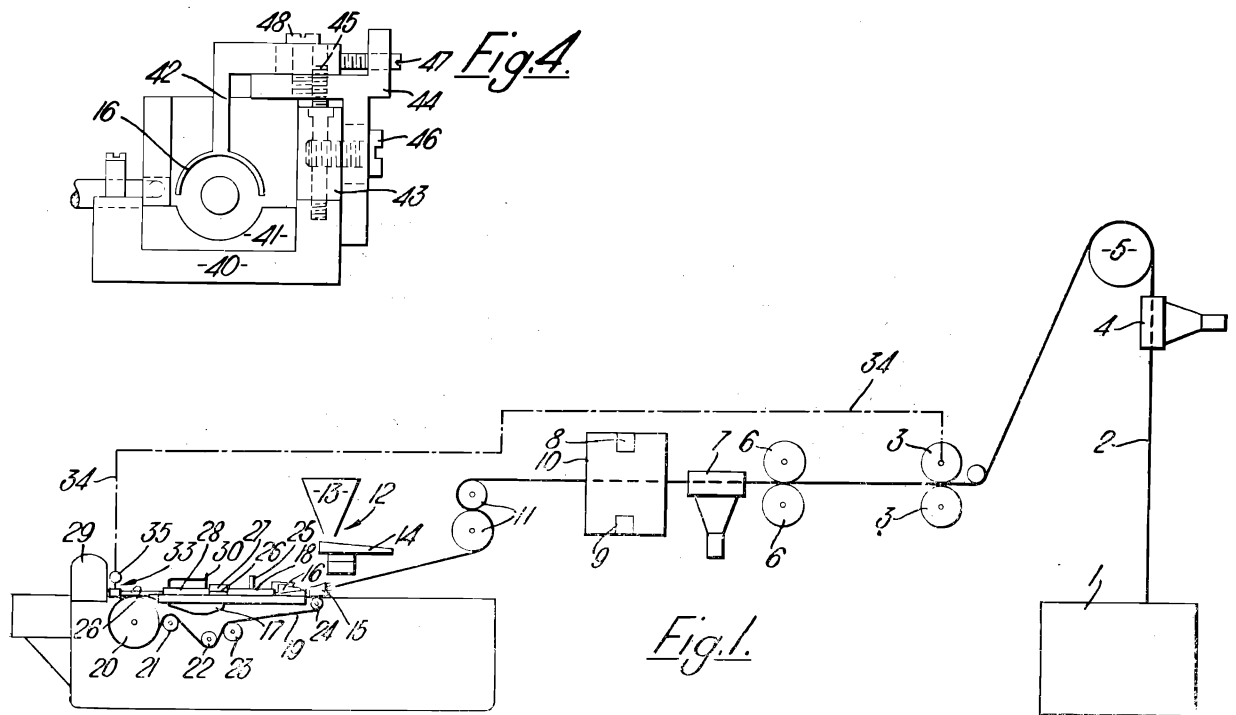
18. Urządzenie według zastrz. 17, **znamiennie tym**, że zawiera przyrząd regulujący prędkość obrotową rolek doprowadzających materiał włóknisty.

19. Urządzenie według zastrz. 14 — 18, **znamiennie tym**, że pomieszczenie grzewcze ma główny kanał (51, 54), którym przemieszcza się nośna taśma bez końca wraz z materiałem włóknistym oraz ma otwory doprowadzające czynnik ogrzewający.

20. Urządzenie według zastrz. 14 — 19, **znamiennie tym**, że przynajmniej jedno z pomieszczeń zawiera kanał, wzdłuż którego przemieszcza się pasmo włókien wraz z obejmującą je nośną taśmą oraz zawiera podłużną szczelinę łączącą kanał z zewnętrzną powierzchnią pomieszczenia na całej jego długości, posiadającą wymiary umożliwiające wsuwanie i wyjmowanie taśmy bez końca z pomieszczenia oraz przyrząd do uszczelniania na jej całej długości.

21. Urządzenie według zastrz. 20, **znamiennie tym**, że zespół służący do uszczelniania szczelin zawiera pomocniczy kanał, równoległy do kanału przepuszczającego włókna na taśmie, stanowiący osiowe przedłużenie szczeliny i rozszerzalną rurkę (58) wsuniętą do tego pomocniczego kanału oraz środki doprowadzające do rurki płyn pod ciśnieniem w celu jej rozciągnięcia i tym samym uszczelnienia szczeliny.

22. Urządzenie według zastrz. 21, **znamiennie tym**, że zawiera zespół służący do zmiany wielkości prześwitu kanału (51) przez zmianę odległości pomiędzy przeciwległymi ściankami rowka (85).



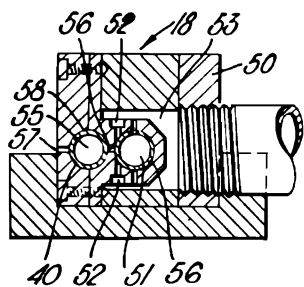


Fig. 5.

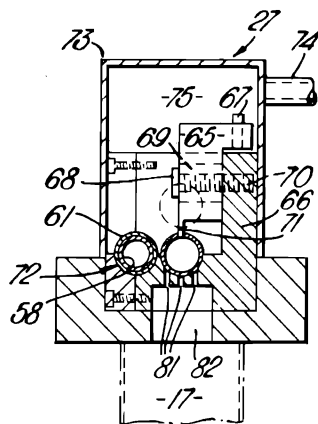


Fig. 6.

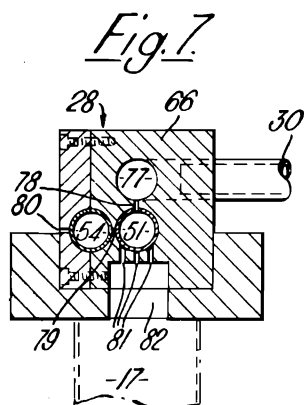


Fig. 7.

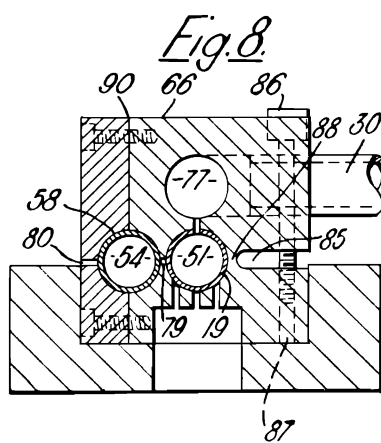


Fig. 8.