

Warszawa, 25 marca 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



A 246 9/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 22679.

Kl. 79 a, 5.

Walter Everett Molins
(Londyn, Wielka Brytania).

Sposób suszenia przedmiotów oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu.

Zgłoszono 10 grudnia 1934 r.

Udzielono 17 stycznia 1936 r.

Pierwszeństwo: 9 grudnia 1933 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu suszenia rozmaitych artykułów, np. papierosów, oraz urządzenia do wykonywania tego sposobu. Sposobem według wynalazku można suszyć papierosy, wychodzące z maszyny do wyrobu papierosów.

Jest rzeczą powszechnie znaną, że tytoń podczas przerabiania go w maszynie do wyrobu papierosów powinien posiadać znaczną zawartość wilgoci w celu zapobieżenia niepożądanemu kruszeniu się tytoniu podczas rozdzielania go i wałkowania przy wytwarzaniu wałeczka tytoniowego.

Zawartość wilgoci, niezbędna w tytoniu podczas przerabiania go, jest zwykle uważana za zbyt dużą i utrudniającą należyte upakowanie papierosów w zwykłe stoso-

wanych opakowaniach, wskutek czego jest rzeczą pożądaną zmniejszenie zawartości wilgoci w gotowych już papierosach, zarówno w celu zapobieżenia pleśnieniu papierosów, jak i w celu ulepszenia ich jakości.

Dotychczas papierosy, wytworzone za pomocą maszyny do wyrobu papierosów, zwykle umieszcza się na tacach, które stoją w suszarniach tak długo, aż papierosy wyschną i będą nadawały się do pakowania. W razie zastosowania tego sposobu suszenia papierosów, końce papierosów, wystawione na działanie powietrza atmosferycznego, wysychają najpierw, a pozostałe części papierosa, stykające się z innymi papierosami, wysychają najpóźniej.

Gdy te pozostałe, środkowe części papierosów wyschną należycie, wtedy ich końce są już przesuszone i tytoni zaczyna się z nich wysypywać.

Wynalazek niniejszy ma na celu usunięcie tych wad, a jedną z odmian wynalazku stanowi sposób suszenia lub wykończenia rozmaitych artykułów przez równomierne doprowadzanie do nich ciepła przez przewodnictwo na części przynajmniej powierzchni bocznej suszonego przedmiotu (np. przez równomierne lub prawie równomierne doprowadzanie ciepła na całej powierzchni bocznej przedmiotu). Ciepło może być doprowadzane równomierne lub prawie równomierne na całej powierzchni bocznej danego przedmiotu przez doprowadzanie przedmiotu suszonego do stykania się tylko częścią jego powierzchni bocznej w każdej chwili z nagrzaną powierzchnią oraz przez zmianę tej części powierzchni przedmiotu suszonego kolejno na pozostałe części jego powierzchni.

Następną odmianę wynalazku niniejszego stanowi sposób suszenia lub wykończenia rozmaitych przedmiotów (np. papierosów), polegający na pobieraniu przedmiotów, podlegających suszeniu, z zapasu tych przedmiotów, np. ze zbiornika, wstawianiu ich do suszarek (np. komór ogrzewanych), w których przedmioty suszone stykają się swymi powierzchniami bocznymi z nagrzanymi powierzchniami suszającymi, na przesuwaniu przedmiotów w kierunku ich podłużnych osi przez te komory w ciągu określonego czasu oraz na usuwaniu tych przedmiotów ze wzmiankowanych komór po upływie ustalonego zgóry okresu czasu. Punkty zetknięcia powierzchni przedmiotów i powierzchni suszących mogą być zmieniane tak, aby każdy przedmiot był poddawany jednakowemu działaniu ciepła na całej jego powierzchni.

Wynalazek niniejszy dotyczy również urządzenia do suszenia rozmaitych przedmiotów, zawierającego komorę z nagrze-

waną powierzchnią lub powierzchniami suszącymi, zespół narządów, służący do wprowadzania przedmiotów do komory, w której powierzchnie boczne przedmiotów stykają się ze wzmiankowanymi powierzchniami suszącymi i w której przedmioty te są nagrzewane przynajmniej na części ich powierzchni bocznych (np. równomiernie lub prawie równomiernie na całej ich powierzchni bocznej) przez doprowadzanie do nich ciepła z powierzchni suszących, oraz zespół narządów, służący do usuwania przedmiotów powyższych z komory po upływie pewnego okresu czasu. Mogą być zastosowane również narządy, służące do przesuwania przedmiotów w kierunku podłużnym przez komorę w ciągu ustalonego okresu czasu.

Ponadto mogą być zastosowane narządy, zmieniające punkty stykania się przedmiotów ze ściankami bocznymi komory podczas przesuwania się tych przedmiotów przez tę komorę, przyczem większa liczba takich komór do suszenia może być rozmieszczona na obwodzie obrotowej obsady, każda zaś z tych komór może być umieszczona w przybliżeniu równolegle do osi obsady. Urządzenie może być wyposażone w narządy przesuwne (np. przesuwne korytka), przesuwające się przez komory i przeznaczone do umieszczania w nich kolejno przedmiotów, podlegających suszeniu. Ten narząd przesuwny może być używany w ten sposób, iż umieszcza się w nim przynajmniej jeden suszony przedmiot, wzięty z zapasu lub ze zbiornika, poczem narząd wsuwa się do komory (np. zapomocą prowadnicy, stykającej się z jednym końcem narządu przesuwного), następnie narząd ten zostaje odwrócony i przesunięty w kierunku odwrotnym do poprzedniego (np. zapomocą prowadnicy, stykającej się z drugim końcem tego narządu), suszony zaś przedmiot podczas tego drugiego przesuwu narządu przesuwного spoczywa na ściance komory. Przy końcu dru-

giego przesuwu kierunek ruchu narządu może być zmieniony ponownie na odwrotny i przedmiot może być ponownie umieszczony w tym narzędzie przesuwym, przyczem przedmiot ten jest już przesunięty w kierunku podłużnym względem narządu przesuw nego w stosunku do poprzedniego położenia przedmiotu we wzmiankowanym narzędzie przesuwym. Komora lub komory mogą posiadać otwórki wentylacyjne, przez które może uchodzić para wodna lub inne gazy, przyczem komora lub komory mogą być nagrzewane np. zapomocą izolowanych oporników, przez które przepuszcza się prąd elektryczny.

Urządzenie według wynalazku jest opisane poniżej bardziej szczegółowo w związku z rysunkiem, na którym fig. 1 przedstawia widok z końca, częściowo w przekroju, urządzenia według wynalazku niniejszego; fig. 2 — widok z góry tego urządzenia; fig. 3 — w powiększonej podziałce przekrój podłużny urządzenia wzdłuż linii A — A na fig. 1, uwidoczniający jedną z komór wraz z częściami urządzenia, skojarzonymi z tą komorą; fig. 4 — poprzeczny przekrój pionowy górnej części urządzenia w położeniu, uwidocznionem na fig. 1; fig. 5 — widok podobny do fig. 4, lecz przedstawiający dolną część urządzenia w położeniu, uwidocznionem na fig. 1; fig. 6 — 10 przedstawiają szczegółowo narządy, zapomocą których przedmioty suszone są przesuwane w kierunku podłużnym przez komorę; fig. 11 — w powiększonej podziałce narządy, zapomocą których komory są połączone z obsadą, a fig. 12 — przekrój wzdłuż linii B — B na fig. 11.

Urządzenie, przedstawione na rysunku, jest przeznaczone specjalnie do suszenia papierosów, a więc w celu opisanego wynalazku, przedmioty, podlegające suszeniu, będą nazywane poniżej papierosami.

Papierosy, podlegające suszeniu, mogą

być doprowadzane do urządzenia z dowolnego źródła, np. z lejowatego zbiornika, lub też, jak przedstawiono na rysunku, mogą być doprowadzane do urządzenia bezpośrednio z wylotowego końca maszyny do wyrobu papierosów. Jak przedstawiono na rysunku, papierosy 1 są dostarczane z maszyny do wyrobu papierosów (nieuwidocznionej na rysunku) zapomocą pasa 2, który doprowadza je do rowkowanych bębnow 3, służących do przyjmowania papierosów i doprowadzania ich kolejki do urządzenia suszarnianego we właściwej kolejności. Urządzenie posiada kółka zębate 4 i walce 5 w celu zapewnienia doprowadzania papierosów do urządzenia suszarnianego we właściwej kolejności.

Na fig. 2 przedstawiono urządzenie, do którego papierosy są doprowadzane dwoma rzędami, ponieważ w ten sposób papierosy są dostarczane zwykle zapomocą maszyny do wyrobu papierosów. Papierosy mogą być również doprowadzane w dowolnej liczbie rzędów; mogą być również zastosowane inne środki do doprowadzania papierosów do urządzenia.

Urządzenie suszarniane zamiast pasa 2, może posiadać przenośnik łańcuchowy, z którym współdziałają odpowiednie narządy, przenoszące papierosy z przenośnika do komór. Urządzenie to może posiadać również przyrząd, uzgadniający co do czasu ruch przenośnika z ruchem odchylaczy, które wydzielają poszczególne papierosy z nieprzerwanego ich szeregu, dostarczane go przez maszynę do wyrobu papierosów.

Papierosy, dostarczane zapomocą rowkowanych bębnow 3, są układane w narządach o postaci korytek 6, przesuwanych przez komórki-suszarki 7, umocowane na obrotowej obsadzie, utworzonej z tarcz 8 i 9, osadzonych na wałku 10, obracającym się w bocznych ramach 11 i 12 urządzenia. Obsada jest napędzana zapomocą dowolnego urządzenia i jeżeli, jak w danym przypadku, urządzenie jest sprzężone z

maszyną do wyrobu papierosów, może być ono napędzane synchronicznie z tą maszyną zapomocą głównego silnika napędowego tej maszyny. Najlepiej jest jednak, gdy napęd obsady jest niezależny od napędu maszyny do wyrobu papierosów. Budowa i rozmieszczenie komórek suszących *t* są przedstawione na fig. 1 — 5, a fig. 3 przedstawia bardzo jasno budowę jednej z takich komórek wraz z częściami urządzenia, skojarzonymi z tą komórką, które zapewniają przesuwanie się obrabianych papierosów przez komórkę w kierunku jej osi podłużnej. Korytko 6 jest wsunięte wgłąb komórki 7 w krańcowe położenie, przyczem wsuwanie korytka jest uskuteczniane zapomocą nieruchomej prowadnicy 13, przymocowanej do ramy bocznej 11 urządzenia. Korytko 6 posiada na swych końcach nasady 14 i 15, które stykają się z prowadnicą 13 oraz z drugą prowadnicą. Nasady 14 i 15 posiadają jęczyczki 16 i 17 z odpowiednimi otwórkami i są osadzone na prętach prowadniczych 18 i 19, sztywno przymocowanych do komórki 7.

Zadaniem prętów prowadniczych 18 i 19 jest prowadzenie korytek 6 podczas ich wsuwania się i wysuwania z komórek 7; jednocześnie pręty te są narzędziami, zapomocą których komórki mogą być przymocowane do tarcz 8 i 9 tak, iż każda z tych komórek może być z łatwością wyjęta i w razie potrzeby zastąpiona inną.

Tarcze 8 i 9 posiadają pierścienie 41 i 42, przymocowane do tych tarcz; na obwodach tych pierścieni wykonane są wręby, w których umieszczone są pręty prowadnicze 18 i 19. Każdy z prętów 18 i 19 posiada płaską sprężynę 43, która styka się po wstawieniu prętów we wzmiankowane wręby ze ścianką boczną danego wrębu i dociska pręt do drugiej ścianki bocznej tego wrębu.

W celu mocnego osadzenia prętów prowadniczych w tych wrębach pręty są wyżłobione (fig. 11), przyczem boczne ścian-

ki tych wyżłobień zachodzą na boczne powierzchnie pierścieni 41 i 42. W celu dalszego ułatwienia umocowywania prętów w powyższych wrębach, wręby te są wycięte w pierścieniach tak, że część obwodu pierścienia zachodzi nieco nad dany wręb w miejscach 44 i 45, przyczem pręty prowadnicze są utrzymywane na swych miejscach pomiędzy występami 44, 45 a dnami wrębów (fig. 12). Jeżeli pożądane jest usunięcie komórki z urządzenia, wystarczy tylko nacisnąć pręty prowadnicze tak, aby przezwyciężyć napięcie sprężyn 43, poczem można wyjąć pręty z wrębów.

Obsada obrotowa, na której umocowane są komórki 7, może być obracana nieprzerwanie, przyczem, gdy korytko 6 osiąga położenie, w którym w korytku umieszczone są papierosy z rowkowanych bębnow 3, to znajduje się ono w położeniu, przedstawionem na fig. 6. W miarę obracania się obsady nasada 14 korytka posuwa się po powierzchni prowadnicy 13, wskutek czego korytko 6 wsuwa się do komórki 7, aż osiągnie położenie, przedstawione na fig. 3 i 7, przyczem w położeniu tem korytko jest wsunięte najgłębiej do komórki 7. Obsada obraca się w dalszym ciągu z wsunięciem w nią korytkiem aż do ustawienia się danej komórki w jej najniższe położenie (fig. 5), w którym papierosy, które znajdowały się poprzednio w korytkach 6, przetaczają się w położenie, w którym leżą już na ściance komórki 7. Wtedy nasady końcowe 15 korytek stykają się z prowadnicą 20 i przesuwają się po niej, wskutek czego korytka 6 przesuwają się z powrotem w ich położenia początkowe (fig. 6 i 10).

Gdy obsada obraca się w dalszym ciągu, a korytka 6 przesuwają się z powrotem w położenie, w którym do korytek wprowadzane są ponownie papierosy, podlegające suszeniu, to papierosy, znajdujące się w komórkach 7, przetaczają się zpo-

wrotem do korytek 6. Gdy papierosy ułożą się ponownie w korytkach, to, jak widać z fig. 9 i 10, są one już przesunięte w kierunku podłużnym względem położenia, które papierosy te zajmowały w temże korytku poprzednio.

Należy przyjąć pod uwagę, że każdy następny przesuw korytka 6 do komórki 7 lub z niej powoduje przesuwanie się papierosów, znajdujących się w danej komórce 7, w kierunku jej wylotu, przyczem gdy papierosy te przesuną się w położenie, uwidocznione w lewej części fig. 2, to spadają one pod działaniem własnego ciężaru na płytę przewodniczą 21 i układają się następnie w odpowiednim zbiorniku lub, jak przedstawiono na fig. 1 i 2, spadają na pas okrężny 22, który przenosi je do miejsca, w którym zostają one zabrane z pasa.

W celu suszenia papierosów komórki 7 są nagrzewane zapomocą prądu elektrycznego, przepuszczanego przez oporniki izolowane. Prąd elektryczny jest przepuszczany przez przewody 25 i 26 i doprowadzany następnie do grzejników 27 przez płytki 28 i 29. Grzejniki 27 są przymocowane do tarcz 8 i 9 zapomocą wkładek 23 i 24; na grzejniki 27 nasuwane są komórki 7. Płytki 28 i 29 są odizolowane od tarcz 8 i 9 zapomocą izolatorów 30, przyczem płytki te są połączone ze sobą elastycznie zapomocą pałączków 31 o kształcie litery U. Ramiona pałączków 31 są utrzymywane we właściwym położeniu zapomocą sprężyn 32, przyczem sprężyny te, rozpychające płytki 28 i 29, są oddzielone od pałączków 31 zapomocą krążków izolacyjnych 33. Ponieważ obsada obraca się podczas działania urządzenia, więc doprowadzanie prądu elektrycznego uskutecznia się zapomocą pierścieni ślizgowych 34 i 35, przymocowanych do tarcz 8 i 9 i ocierających się o szczytki kontaktowe 36, 37, połączone w odpowiedni sposób z przewodami sieci elektrycznej. Do pier-

ścieni 34, 35 przyłączone są wymienione powyżej przewody 25 i 26.

Podczas suszenia z papierosów wydzieła się para wodna; w celu więc umożliwienia uchodzenia tej pary wodnej ścianki suszarek 7 posiadają na całej ich długości otworki 38.

Ponadto w celu zapobieżenia zbyt dużym stratom ciepła przez promieniowanie większa część urządzenia jest otoczona osłoną 39, która może mieć okładzinę 40 z odpowiedniego materiału izolacyjnego, aby można było utrzymać ciepło wewnątrz osłony 39.

W celu wyjaśnienia, jak prąd elektryczny płynie kolejno przez grzejniki 27, sześć sąsiednich komórek zostało oznaczonych na fig. 5 liczbami 49, 50, 51, 52, 53 i 54. Jak widać z fig. 5, grzejniki, umieszczone w komórkach 50, 51 oraz 52, 53, są połączone po jednej stronie zapomocą pałączków 31.

Po drugiej stronie obsady odpowiednie pałączki 31 łączą ze sobą grzejniki suszarek 49 i 50 względnie 51, 52 oraz 53, 54.

Ponieważ papierosy według wynalazku są suszone przez doprowadzenie ciepła (przez przewodnictwo) równomiernie do powierzchni bocznej papierosów, trzeba, aby w urządzeniu, uwidocznionem na rysunku, następowała ciągła zmiana miejsca, w którym powierzchnia boczna papierosa styka się z nagrzaną ścianką suszarki 7. W urządzeniu, przedstawionem na rysunku, tarcze 8 i 9 obracają się podczas działania urządzenia, przyczem, jak widać z rysunku, w miarę przesuwania się suszarek wraz z odpowiedniemi miejscem obwodu tarcz 8 i 9 po drodze kolistej, miejsce styku powierzchni bocznej papierosów z nagrzanemi ściankami suszarek zmienia się bez przerwy wskutek tego, że wewnętrzna średnica suszarek rurowych jest większa od średnicy papierosów. W wyniku tego suszenie papierosów odbywa się bardziej skutecznie, ponieważ miejsca naj-

silniejszego działania ciepła, to jest miejsca styku powierzchni papierosów ze ściankami suszarek, zmieniają się nieprzerwanie. Ciepło więc płynie stale ku środkowi danego papierosa wzdłuż co raz to innego promienia, wskutek czego po dokonaniu przez tarcze jednego obrotu całkowitego każda część powierzchni papierosa zostaje poddana opisanemu powyżej działaniu ciepła. Jest rzeczą jasną, że w ten sposób papierosy zostają wysuszone równomiernie, ponieważ pod działaniem ciepła, doprowadzanego do całej powierzchni bocznej papierosa, powietrze, znajdujące się w nim, rozszerza się i uchodzi w kierunku najmniejszego oporu (t. j. przez końce papierosa), w związku z czym wilgoć, znajdująca się w środku papierosa, uchodzi również przez jego końce (czołowe powierzchnie końcowe) i końce papierosa są temi częściami papierosa, które wysychają ostatnie.

Wskutek powyższego końce papierosa są podczas zabiegu suszenia papierosa bardziej wilgotne niż środek papierosa, dzięki czemu unika się otrzymywania przesuszonych końców (w których tytoń kruszy się i wysypuje), czyli końców z wgłębionymi powierzchniami czołowymi. Należy przyjąć pod uwagę, iż zastosowanie wynalazku w praktyce może być różne; tak np. zamiast użycia korytek 6 do przesuwania papierosów przez suszarki, można obejść się wogóle bez korytek i papierosy mogą być doprowadzane do suszarek ze zbiornika bezpośrednio zapomocą bębnow rowkowanych, przyczem papierosy mogą być wysuwane z rowków bębnow i wsuwane do suszarek 7 zapomocą tłoczka tak, iż podczas wsuwania danego papierosa do do suszarki 7 papieros, wsunięty poprzednio do suszarki, przesuwany się w suszarce w kierunku podłużnym aż do chwili wysunięcia się z suszarki po stronie przeciwległej tej, po której papieros wsuwa się do niej,

W tak zbudowanym urządzeniu może okazać się jednak niezbędnym (w razie przerwy w doprowadzaniu papierosów) zastosowanie środków, umożliwiających także dalsze działanie suszarek, aby papierosy, znajdujące się już w suszarkach, znajdowały się w nich tylko w ciągu zgóry ustalonego okresu czasu.

W celu pokonania tej trudności (w razie przerwy w doprowadzaniu papierosów) urządzenie może posiadać przyrząd, doprowadzający przedmioty zastępcze, np. imitacje papierosów, do suszarek podczas przerwy w doprowadzaniu papierosów prawdziwych. W tym przypadku można zastosować również inny przyrząd, usuwający te przedmioty zastępcze i utrzymujący je w ciągłym pogotowiu w celu ponownego wsunięcia ich w miarę potrzeby do suszarek.

Średnicę wewnętrzną suszarek można również uczynić równą w przybliżeniu średnicy papierosów, wskutek czego papieros będzie stykał się całą swą powierzchnią boczną ze ściankami suszarki i będzie poddany zabiegowi suszenia przez równomierne lub prawie równomierne doprowadzanie ciepła do całej powierzchni bocznej papierosa.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób suszenia przedmiotów, np. papierosów, znamieny tem, że ciepło doprowadza się przez bezpośredni styk papierosów z powierzchnią grzejącą do prawie całej powierzchni podłużnej głównej części papierosa z wyjątkiem końcowych powierzchni papierosa.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że równomierne lub prawie równomierne doprowadzanie ciepła do powierzchni podłużnej (bocznej) przedmiotu suszonego uskutecznia się przez powodowanie stykania się tego przedmiotu z nagrzaną powierzchnią suszącą tylko częścią jego

powierzchni w każdej danej chwili oraz przez zmianę części powierzchni przedmiotu, stykającej się z powierzchnią suszącą, na inne części tej powierzchni przedmiotu.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że przedmioty, podlegające suszeniu, wsuwa się do komórek nagrzewanych, w których przedmioty suszone stykają się swą powierzchnią boczną z nagrzewanymi ściankami komórek, przyczem przedmioty przesuwają się przez komórkę w ciągu ustalonego zgóry okresu czasu, poczem przedmioty te usuwa się z komórek.

4. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1 — 3, znamienne tem, że zawiera komórki ogrzewane, narządy do wsuwania przedmiotów suszonych do komórek oraz narządy do wysuwania przedmiotów z komórek.

5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tem, że posiada narządy do przesuwania przedmiotów suszonych przez komórki.

6. Urządzenie według zastrz. 4 i 5, znamienne tem, że posiada narządy do zmiany miejsc styku przedmiotów suszonych ze ściankami komórek podczas przesuwania się tych przedmiotów przez komórki.

7. Urządzenie według zastrz. 4 — 6, znamienne tem, że większa liczba komórek jest w niem rozmieszczona na obwodzie

obsady obrotowej, przyczem każda z komórek jest ustawiona w przybliżeniu równolegle do osi obrotu obsady.

8. Urządzenie według zastrz. 4 — 7, znamienne tem, że posiada narządy przesuwne, np. osadzone przesuwnie korytka, które przesuwają się przez komórki i przesuwają przez nią przedmioty suszone w kierunku podłużnym.

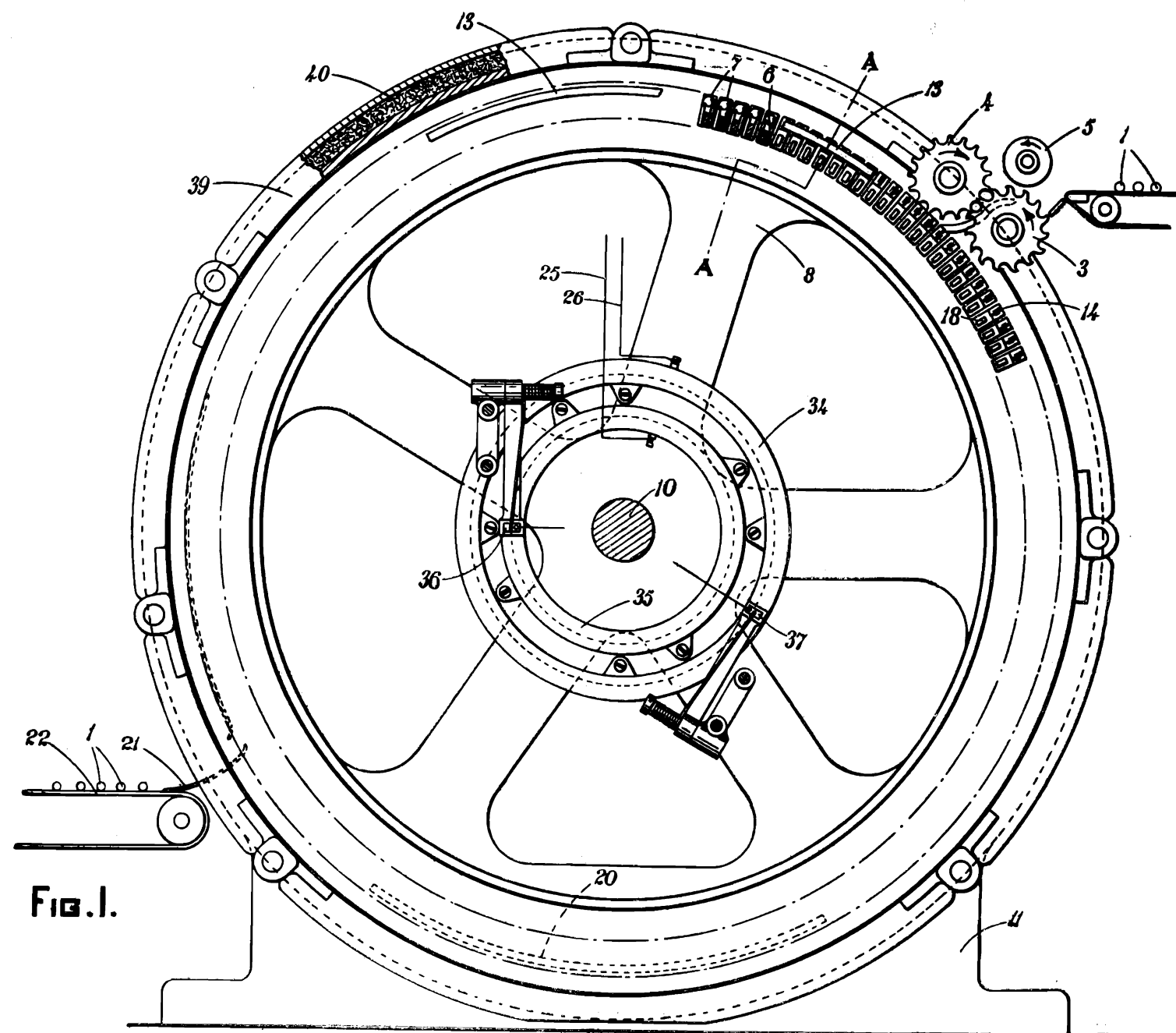
9. Urządzenie według zastrz. 8, znamienne tem, że posiada prowadnicę do wsuwania narządu przesuwnego do suszarki, która to prowadnica styka się z jednym końcem tego narządu, prowadnicę, stykającą się z drugim końcem tego narządu i służącą do wsuwania narządu przesuwnego do suszarki w odwrotnym kierunku, oraz narządy do odwracania narządu przesuwnego przy końcu każdego jego przesuwu w jedną i drugą stronę.

10. Urządzenie według zastrz. 4 — 9, znamienne tem, że komórki posiadają otworki wentylacyjne, przez które może uchodzić para wodna lub inne gazy.

11. Urządzenie według zastrz. 4 — 10, znamienne tem, że posiada narządy do ogrzewania komórek, np. oporniki izolowane, przez które przepuszcza się prąd elektryczny.

Walter Everett Molins.

Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.



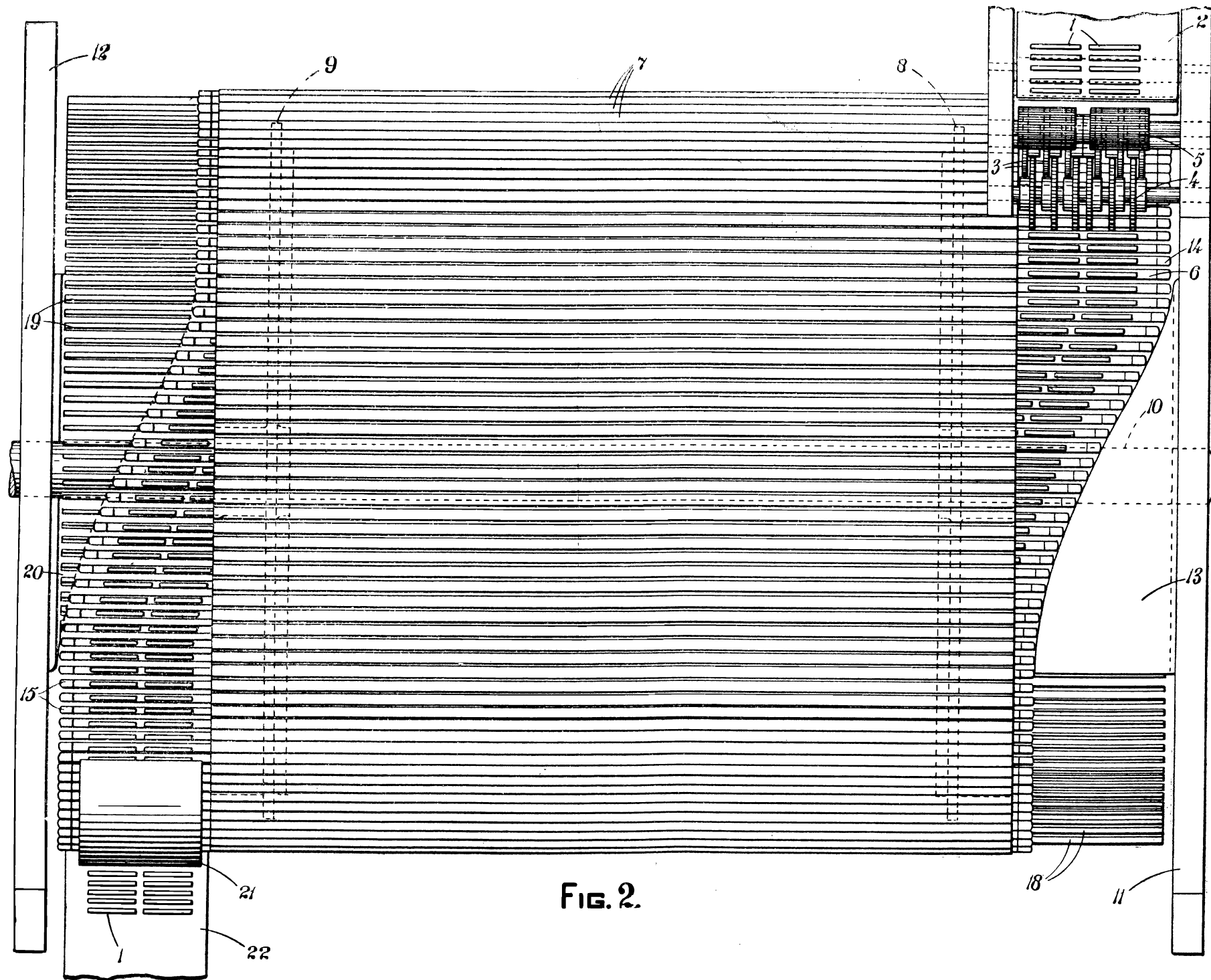


FIG. 2.

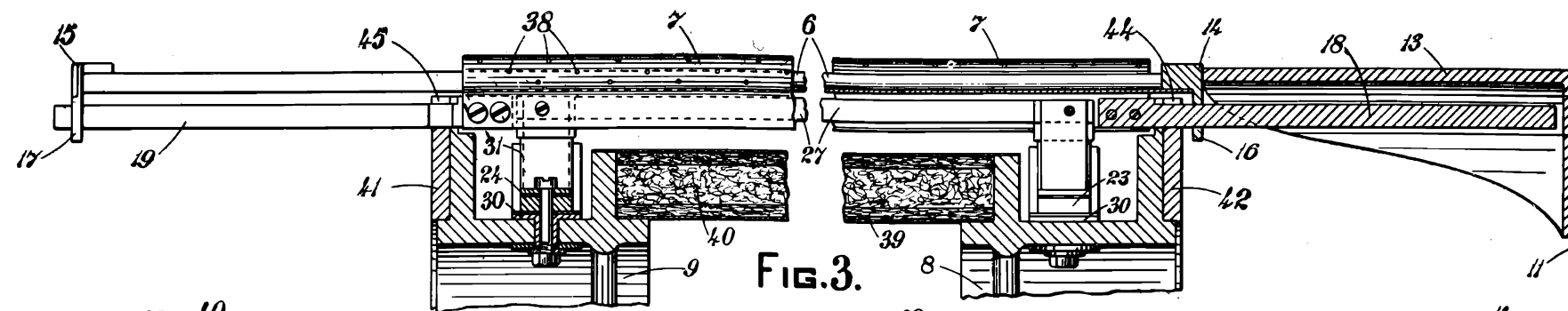


FIG. 3.

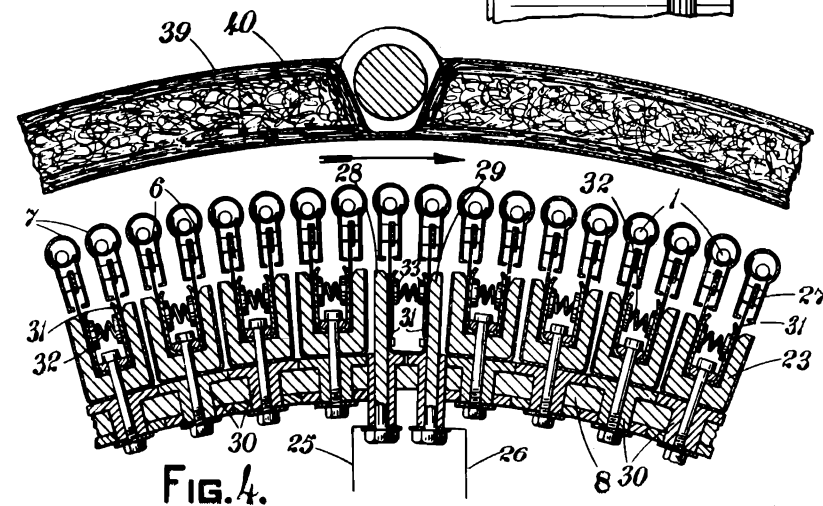


FIG. 4.

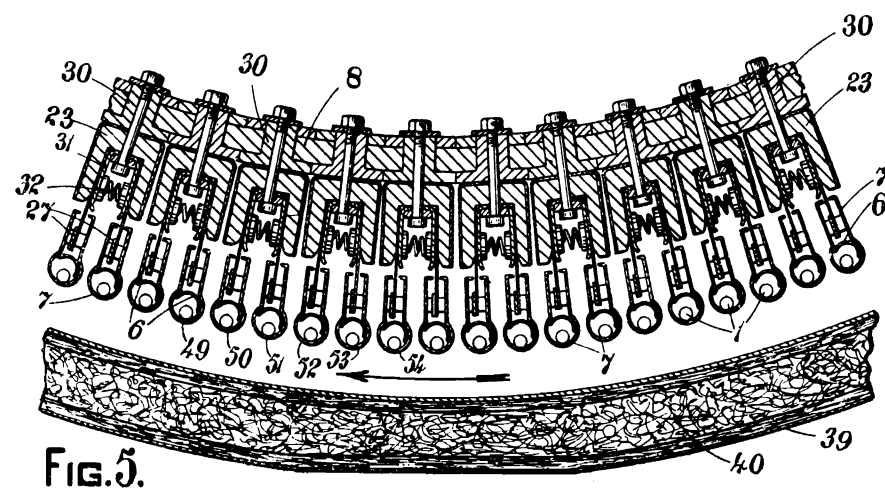


FIG. 5.

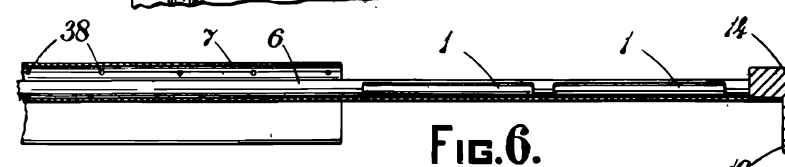


FIG. 6.

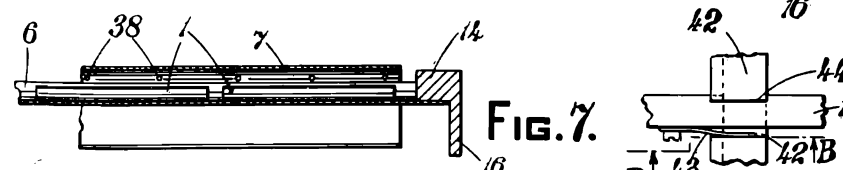


FIG. 7.

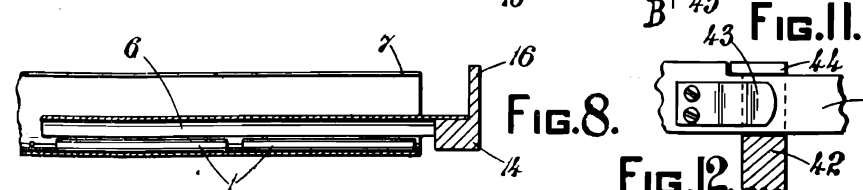


FIG. 8.

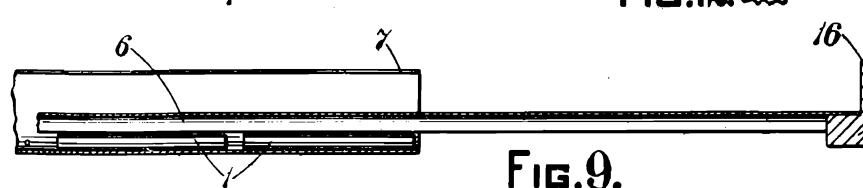


FIG. 9.

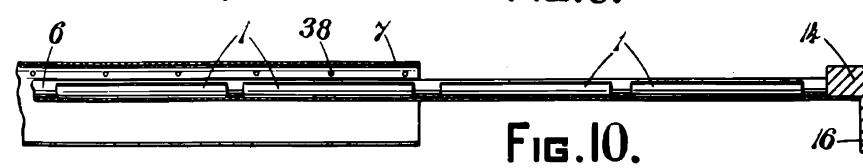


FIG. 10.

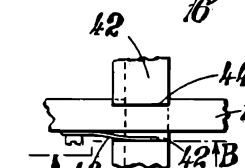


FIG. 11.

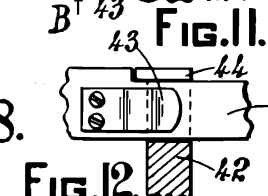


FIG. 12.