

Warszawa, 21 stycznia 1935 r.

URZĄD PATENTOWY

Dobc 1/00



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 20820.

Kl. 8 b, 1/05.

Auguste Bergmann
(Reims, Francja).

Sposób osuszania przędzy i tkanin zapomocą ciepłego powietrza.

Zgłoszono 18 lipca 1933 r.

Udzielono 10 grudnia 1934 r.

Pierwszeństwo: 25 lipca 1932 r. (Francja).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu suszenia w suszarkach zapomocą ciepłego powietrza przędzy i tkanin, zwilżonych w poprzednich operacjach, jak np. klejenie osnowy w pasmach, płókanie, bielenie, barwienie i apreturowanie tkanin.

Znane są liczne sposoby suszenia, oparte na krążeniu powietrza ciepłego poprzez pasma przędzy lub pasma tkaniny w suszarkach lub też oparte na przesuwaniu się pasm przędzy lub tkanin poprzez masy ciepłego powietrza w suszarce, lub wreszcie na połączeniu obu tych sposobów, t. j. na krążeniu ciepłego powietrza przez pasma przędzy lub tkaniny, posuwające się w suszarce.

Najczęściej stosowanym sposobem jest

sposób, oparty na przeciwprądzie, według którego ciepłe powietrze wchodzi w zetknięcie z pasmami przędzy lub tkanin w miejscu wyjścia pasm z suszarki i przepływa wzdłuż tych posuwających się pasm w kierunku ich wejścia do suszarki.

Wynalazek niniejszy polega w zasadzie na tem, że sposób ciągłego przeprowadzania pasm przędzy lub tkanin poprzez suszarkę odpowiednim ruchem, np. prostoliniowym, zygzakowatym lub podobnym, łączy się ze stosowaniem dwojakiego rodzaju krążenia powietrza w suszarce.

Pierwszy obieg krążenia powietrza w suszarce polega na tem, że powietrze o temperaturze normalnej wchodzi do suszarki ra-

z pasmem przędzy, lub tkaniny i posuwa się na pewnej przestrzeni razem z niem, ogrzewając się stopniowo, i po osiągnięciu najwyższej dopuszczalnej temperatury jest wyprowadzane nazewnątrz.

Drugi obieg krążenia powietrza w suszarce polega na tem, że powietrze, uprzednio ogrzane do temperatury, najwyższej dopuszczalnej w stosunku do tworzywa suszonego, wprowadza się do suszarki w miejscu, w którym pasmo tworzywa z suszarki wychodzi, lub w pobliżu tego miejsca i przepływa w suszarce w styczności z suszonym tworzywem w kierunku odwrotnym do kierunku posuwania się tworzywa suszonego, to jest w przeciwnym, aż do miejsca, w którym tworzywo, podlegające suszeniu, wchodzi do suszarki. W suszarce więc powietrze, wykonywające drugi obieg, styka się z ogrzaniem powietrzem pierwszego obiegu w chwili opuszczania suszarki, przez powietrze obu obiegów.

Suszarka do wykonywania tego sposobu jest zbudowana tak, aby można było w niej przesuwac określonym ruchem ciągłym pasmo poddawanego suszeniu tworzywa, np. ruchem prostoliniowym lub zygzakowatym. Zawiera ona ponadto środki, zapewniające (w pierwszym okresie przesuwania się tworzywa) doprowadzanie i krążenie pierwszego wyżej opisanego rodzaju prądu powietrznego, oraz środki, zapewniające (w drugim okresie przesuwania się tworzywa, t. j. od chwili zetknięcia się go z powietrzem ciepłym, aż do chwili wyjścia z suszarki) doprowadzanie powietrza drugiego rodzaju tak, aby jego temperatura w przeciwnym kierunku była stale najwyższa dopuszczalna, a wypływ tego powietrza odbywał się w miejscu wypływu powietrza pierwszego rodzaju lub w jego pobliżu.

W celu dokładnego zrozumienia sposobu i urządzenia według wynalazku przedstawiono schematycznie na rysunku tytułem przykładu jedną postać wykonania suszarki, przeznaczonej do suszenia poddanych

klejeniu pasm przędzy, przyczem fig. 1 przedstawia pionowy przekrój podłużny suszarki; fig. 2 — częściowy widok w przekroju poprzecznym wzdłuż linii X — X na fig. 1; fig. 3 — widok w przekroju podłużnym półek, dokoła których krążą pasma poddawanego suszeniu tworzywa oraz powietrze pierwszego i drugiego rodzaju; fig. 4 — przekrój wzdłuż linii Y — Y na fig. 2, przedstawiający rozmieszczenie wylotów ciepłego powietrza.

Suszarka posiada postać skrzyni o kształcie równoległoboku. Jej ścianki 1 są wykonane z metalu lub drewnianej dykty i wyłożone azbestem.

Wewnątrz suszarki osadzone są w łożyskach w przeciwnych ściankach wałki 2, które można nastawiać na odpowiednią wysokość w tym celu, aby pasmo tworzywa 3, przesuwane po tych wałkach, mogło się posuwać między półkami 6 ruchem ciągłym i zygzakowatym zgóry ku dołowi. Pasma jest wprowadzane u góry suszarki przez wlot 4 wprost po wyjściu z kadzi z klejem, a wychodzi przez wylot 5 u dołu suszarki.

W celu zapewnienia regularnego krążenia powietrza osuszającego pod i ponad pasmem 3 tworzywa znajdują się półki 6, umieszczone prawie na całej długości suszarki.

Półki 6 mogą być utworzone z dwóch blach, pomiędzy którymi znajduje się warstwa 7 azbestu lub innego materiału izolacyjnego. Z każdej strony są one zaopatrzone w pokrywę 8 z blachy metalowej o specjalnie dobrem przewodzeniu ciepła, np. z blachy miedzianej, powyginanej falisto, w celu zapewnienia należytego krążenia powietrza między temi pokrywami 8 a pasmem poddawanego suszeniu tworzywa 3.

Miedzy półkami 6 a falisto powyginanymi pokrywami 8 są umieszczone poprzecznie przy grzbiecie każdego falistego wygięcia przewody grzejne 9, których liczbę lub przekrój dobiera się odpowiednio do żądanej temperatury.

Aby zapewnić stopniowe ogrzewanie się powietrza pierwszego obiegu, średnica przewodów 9, począwszy od wlotu 4, przez które wsuwa się pasmo 3 tworzywa, stopniowo wzrasta, aż do określonego miejsca, w którym powietrze to jest wypuszczane z suszarki, w celu doprowadzenia powietrza, wprowadzanego do suszarki wraz z pasmem tworzywa i posuwającego się razem z niem.

Aby zapewnić ogrzewanie powietrza drugiego obiegu, średnica przewodów 9, począwszy od wylotu 5 lub od miejsca, znajdującego się w pobliżu tego wylotu, stale wzrasta, w celu utrzymania powietrza, wprowadzanego do suszarki przez wylot 5 w najwyższej temperaturze 3, aż do określonego miejsca drogi pasma, wzdłuż którego powietrze to posuwa się w przeciwnym kierunku, to jest do miejsca, w którym powietrze to jest z suszarki usuwane.

Wreszcie w celu usuwania powietrza pierwszego obiegu i powietrza drugiego obiegu, utrzymywanego w najwyższej temperaturze dopuszczalnej, jak również w celu wprowadzania powietrza drugiego obiegu, ogrzanego do tej temperatury, przewidziane są następujące środki.

W określonych, odpowiednio dobranych miejscach drogi przesuwu pasma 3 w suszarce przewidziane są, np. w miejscach *a*, *b*, *c*, do usuwania powietrza zarówno pierwszego, jak i drugiego obiegu i do wprowadzania powietrza drugiego obiegu pod i ponad pasmem 3 i w poprzek na całą długość suszarki otwarte skrzynki 12, 13 i 14, których końce wychodzą na zewnątrz ścianek bocznych suszarki. Każda ze skrzynek tych jest połączona z odpowiednim przewodem bocznym 12', 13' i 14', które łączą się symetrycznie ponad suszarką w kanały 15, 16 i 17. Kanały 15, 16 zawierają wentylatory 15' i 16', ssące powietrze z suszarki na zewnątrz, a kanał 17 — wentylator 17', wciągający powietrze do suszarki z zewnątrz.

Wilgotne i ogrzane powietrze obu obie-

gów, wsysane do skrzynek 12, 13 kanałami 15 i 16, jest doprowadzane do zbiornika 18, skąd przechodzi do odzyskiwacza ciepła 19, z którego skropliny są odprowadzane na zewnątrz, a powietrze jest usuwane kanałem 20.

Kanał 17 jest połączony z podgrzewaczem powietrza 21, złączonym z odzyskiwaczem ciepła 19, z którego powietrze zewnętrzne, doprowadzane do niego wlotem 22, po uprzednim ogrzaniu się przechodzi do urządzenia 21 i po ogrzaniu się w nim do najwyższej temperatury dopuszczalnej, jest wsysane do kanału 17 zapomocą wentylatora 17' i przetłaczane przewodami 14' do skrzynek 14.

Dla zapewnienia prawidłowego usuwania lub wprowadzania powietrza skrzynki 12, 13 i 14 są wyposażone na całej swej długości w swych mniejszych ściankach w otwory 12*a*, 13*b*, 14*c*. Skrzynki te są podzielone wzdłuż otworów 12*a*, 13*b*, 14*c* przegrodami pionowymi 23, tworzącymi komory, kolejno coraz większe, począwszy od środka skrzynki w kierunku każdej ich bocznej ścianki (fig. 4), przyczem przegrody 23 dochodzą do kanałów 15, 16, 17.

Pasma 3 tworzywa, poddawane suszeniu, po opuszczeniu kadzi z klejem wchodzi do suszarki o izolowanych ściankach 1 przez wlot 4, posuwając się po wałkach 2 drogą zygzakowatą pomiędzy półkami 6 aż do wylotu 5, skąd przechodzi do dalszej obróbki.

Wskutek podciśnienia, wywoływanego w przestrzeni pomiędzy półkami, począwszy od wlotu 4 do miejsca, oznaczonego literą *a*, zapomocą wentylatora 15', powietrze zewnętrzne, po wejściu do wlotu 4 razem z pasmem 3, dochodzi do miejsca *a*, wchodzi przez otwory 12*a* do skrzynek 12 i przez przewody 12' dopływa do zbiornika 18.

Podczas swego przepływu powietrze to jest ogrzewane przewodami grzejnymi 9, których średnica stopniowo wzrasta od wylotu 4 aż do miejsca *a*, skąd powietrze od-

plywa, posiadając najwyższą temperaturę dopuszczalną, pomimo stopniowego pochłaniania wilgoci z pasma 3.

W ten sposób pierwszy obieg krążenia powietrza odbywa się stopniowo i łagodnie w temperaturze od np. 15°C aż do najwyższej temperatury dopuszczalnej, np. 60°C, przez co zapobiega się zepsuciu poddawanego suszeniu materiału.

Pasma 3, ogrzane w miejscu *a* do najwyższej temperatury dopuszczalnej posuwa się dalej przez miejsce *b* aż do miejsca *c*, które jest miejscem wyjścia tego pasma na zewnątrz. Ta druga część drogi, odbywanej przez pasmo, jest połączona z działaniem drugiego obiegu krążenia powietrza, polegającego na przeciwpądzie, od miejsca *c* do miejsca *b*, przyczem tak prowadzone powietrze posiada stale najwyższą dopuszczalną temperaturę.

Powietrze, ogrzane do najwyższej temperatury dopuszczalnej, np. do 60°C, doprowadzane kanałami 14' zapomocą wtłaczającego je wentylatora 17', jest wprowadzane w miejscu *c* pod ciśnieniem przez otwory 14c skrzynek 14. Powietrze to odbywa drogę zygzakowatą między półkami 6 aż do miejsca *b*, w którym jest usuwane na zewnątrz suszarki przez otwory 13b skrzynek 13 i wysysane kanałami 13 zapomocą wentylatora 16'.

Podczas swej drogi powietrze to jest utrzymywane w najwyższej temperaturze dopuszczalnej dzięki ogrzewaniu go przewodami 9 o średnicy, coraz to zwiększającej się stopniowo od punktu *c* do punktu *b*.

Powietrze gorące i wilgotne, usuwane w

miejscach *a* i *b* do kanałów 15 i 16, dochodzi do zbiornika 18 i przechodzi przezeń do odzyskiwacza ciepła 19.

Powietrze zewnętrzne jest wprowadzane przez wlot 22, podlegając ogrzaniu w odzyskiwaczu 19, skąd idzie do ogrzewacza 21, z niego zaś jest usuwane w najwyższej temperaturze dopuszczalnej zapomocą wentylatora 17' i doprowadzane pod ciśnieniem kanałami 14' do skrzynek 14 w miejscu *c*.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób suszenia przędzy lub tkanin zapomocą ciepłego powietrza, znamieny tem, że stosuje się dwa prądy powietrza krążącego, z których jeden o temperaturze otoczenia wchodzi do suszarki razem z pasmem tworzywa, poddawanego suszeniu, i towarzyszy temu pasmu, ogrzewając się stopniowo, aż do chwili, w której osiąga najwyższą temperaturę dopuszczalną suszenia, poczem, przesycony wilgocią, opuszcza suszarkę, drugi zaś prąd wchodzi do suszarki już ogrzany do najwyższej temperatury dopuszczalnej suszenia w miejscu wylotu pasma tworzywa lub w pobliżu tego miejsca i przepływa w przeciwpądzie, utrzymywany przez cały czas w tej samej temperaturze, aż do miejsca, w którym uchodzi z suszarki powietrze prądu pierwszego.

Auguste Bergmann.

Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

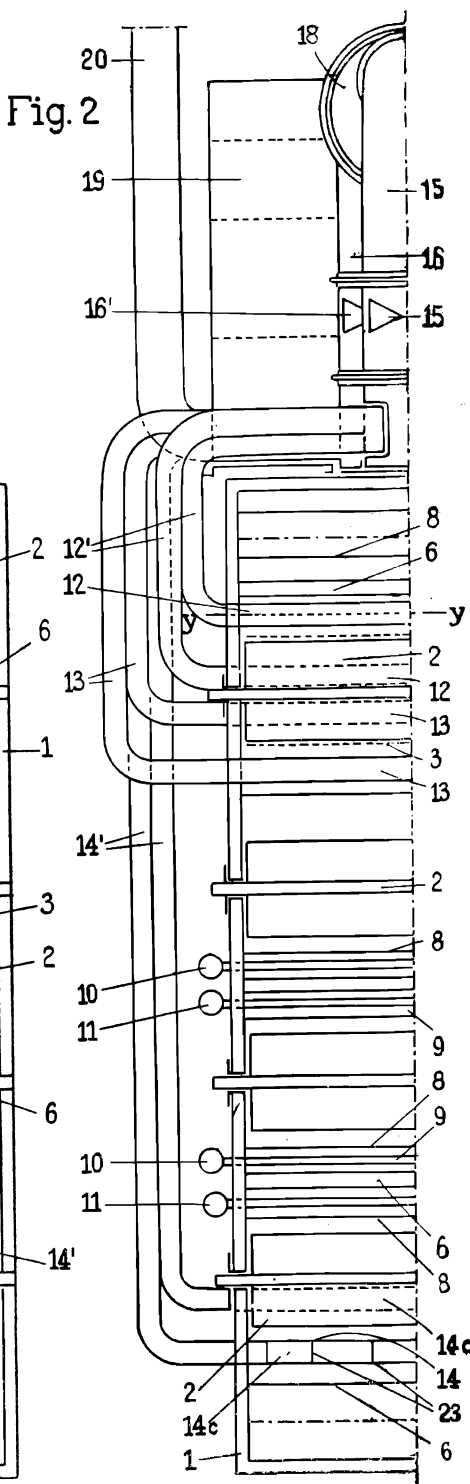
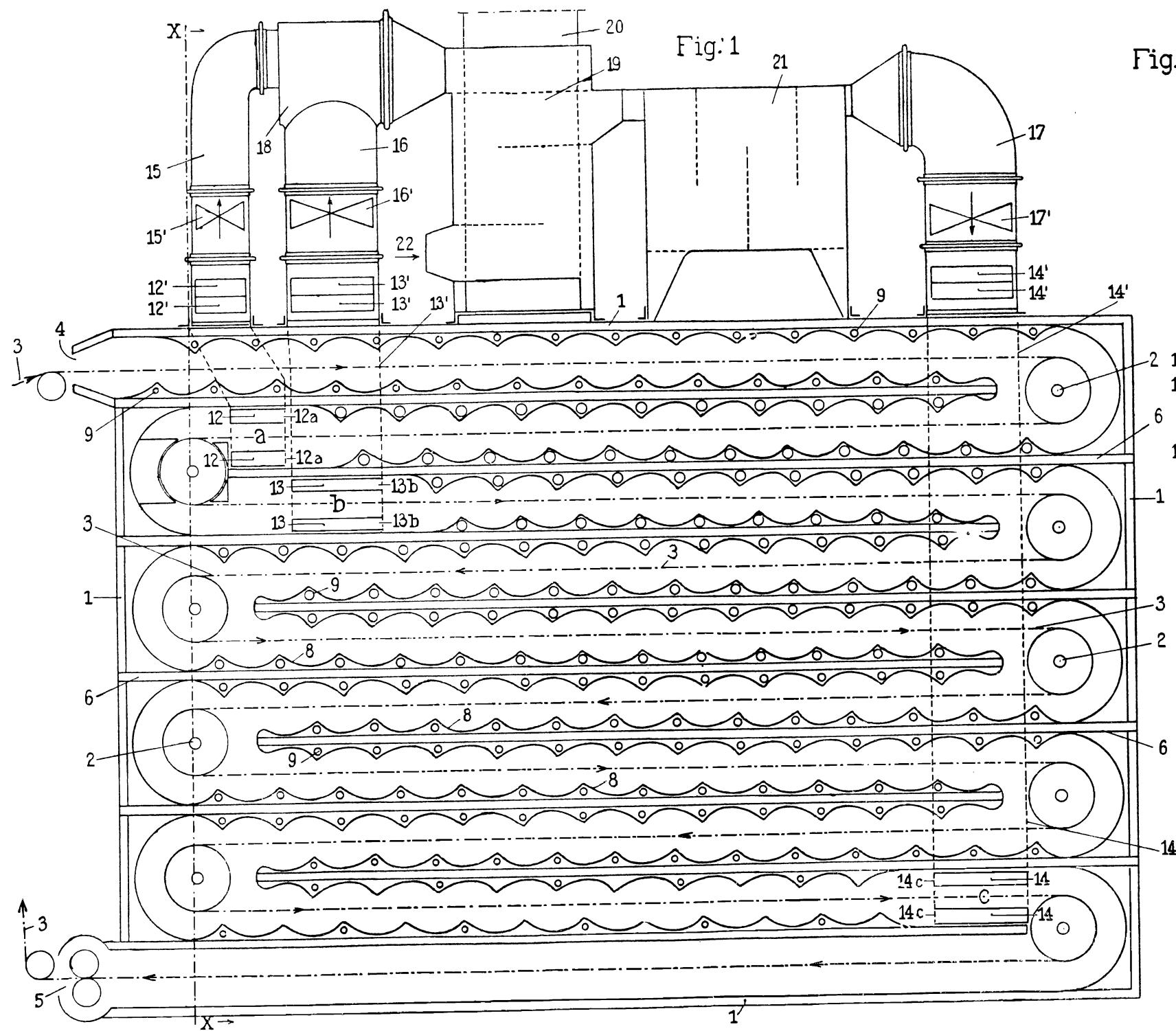


Fig. 4

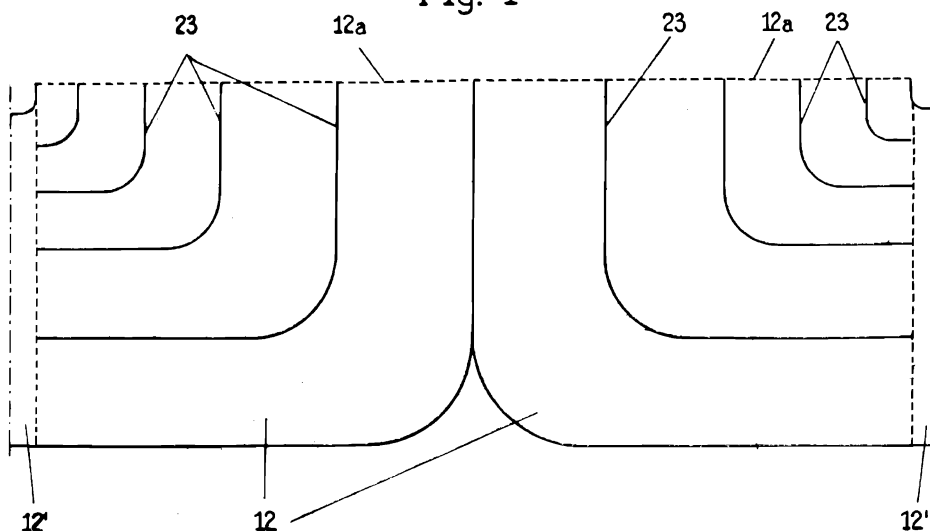


Fig. 3

