

B29f-3/06
BIBLIOTEKA

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 46932

Kl. 39 a⁴, 3/06
Kl. internat. B 29 f, 3/06

Plastic Textile Accessories Limited

Blacburn/Lancashire, Wielka Brytania

Urządzenie do wyciskania plastikowej siatki lub folii

Patent trwa od dnia 18 marca 1960 r.

Pierwszeństwo: 31 marca 1959 r. dla zastrz. 4 — 11, 13, 14;
6 maja 1959 r. dla zastrz. 2, 3, 12;
1 października 1959 r. dla zastrz. 15 (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia do wyciskania plastikowej siatki lub folii w postaci rury lub cylindra za pomocą sposobu i urządzenia w rodzaju opisanego w brytyjskim opisie patentowym nr 836555.

Według powyższego patentu siatka lub folia jest wytłaczana przez rozmieszczone na obwodzie dysze przedziałnicze utworzone pomiędzy parą elementów wyciskających lub dysz (nazwanych w dalszej części opisu elementami z dyszami), zaopatrzonych we współosiowe powierzchnie, które znajdują się w pobliżu dysz i stykają się z wzajemnym przesuwem w celu utworzenia łożyska ślizgowego, przy czym jeden lub obydwa elementy z dyszami są wprowadzane w stały ruch obrotowy lub oscylujący. Dysze są zasilane plastikiem z zasilającej komory ciśnieniowej, poprzez przewody zasilające, które mogą być utworzone w jednej lub w obydwóch

stykających się powierzchniach współosiowych elementów z dyszami i które łączą się z tą komorą i z dyszami.

Dysze mogą mieć trzy zasadnicze postacie wykonania, mianowicie mogą to być bądź elementy do wytwarzania siatki lub wyrobów siatkowych sposobem opisanym w wyżej wspomnianym opisie patentowym nr 836555, bądź elementy do wytwarzania folii w postaci rury lub cylindra, zaopatrzonej w wyciśnięte i stanowiące jedną całość żebra, wystające z jednej lub z obydwóch stron folii, bądź też elementy do wytwarzania gładkiej folii w postaci rury lub cylindra.

W tym celu dysze do wyciskania siatki lub wyrobów siatkowych zawierają w każdym elemencie z dyszami szereg obwodowo rozmieszczonych wylotów dysz wyciskających, tak że gdy wyloty dysz przedziałniczych jednego ele-

mentu z dyszami znajdują się naprzeciw lub pokrywają się z wylotami dysz drugiego elementu z dyszami, to następuje wyciskanie węzłów siatki, natomiast gdy obydwie układy wylotów dysz oddalają się od położenia pokrywania się ze sobą, to te dwa zespoły wylotów dysz przedziałniczych wyciskają żyłki siatki, które są znów łączone w węzłach siatki przy następnym pokrywaniu się wzajemnym obydwóch zespołów wylotów dysz przedziałniczych. Przy wytwarzaniu folii zaopatrzonej w żebra stanowiące z nią jedną całość, dysze stanowią szczelinę pierścieniową, umieszczoną pomiędzy elementami z dyszami w strefie dysz, a boki szczeliny wytwarzającej folię są zaopatrzone w dysze przedziałnicze do wyciskania żeber lub żyłek siatki, wyloty wyciskające których są otwarte w stronę tej szczeliny, na przykład w przypadku wyciskania folii, zaopatrzonej w żebra lub żyłki siatki wzajemnie krzyżujące się po przeciwnych jej stronach i stanowiące z nią jedną całość.

Przy wytwarzaniu gładkiej folii dysze stanowią szczelinę pierścieniową umieszczoną pomiędzy elementami z dyszami i w strefie dysz, podobną do szczeliny tylko co omówionej, lecz bez dysz przedziałniczych do wyciskania żeber lub żyłek siatki, połączonych z bokami szczeliny.

W przypadku ostatnich dwóch postaci wykonania wynalazku, a mianowicie przy wytwarzaniu folii uźebrowanej i folii gładkiej, względny ruch boków szczeliny wywiera działanie rozpraszające na wyciskany przez tę szczelinę plastyk, co przyczynia się do wytwarzania produktu bardziej jednorodnego zarówno pod względem grubości, jak i rozkładu plastyku.

Cel niniejszego wynalazku jest dwojaki, a mianowicie: po pierwsze zapewnienie obfitego zasilania i równomiernego rozkładu plastyku na elementy z dyszami, a po wtóre stworzenie lepszego mieszania i rozpraszania plastyku przed wejściem jego do dysz.

Optymalne ciśnienie wyciskania zmienia się zależnie od właściwości traktowanego plastyku, od jego temperatury i od wielkości pola przekroju poprzecznego dysz oraz od szerokości szczeliny, a w przypadku wyciskania siatki i folii uźebrowanej od liczby dysz przedziałniczych formujących żyłki lub żebra, przy czym mniejsze dysze przedziałnicze wymagają stosowania większego ciśnienia niż dysze większe. Gdy jest wymagane większe ciśnienie, to będzie potrzebny większy nacisk na powierzchnie ślizgowe, w celu zapewnienia szczelności a tym samym może wzrosnąć tempo zużycia się tych po-

wierzchni w stopniu niepożądanym. Jedynym sposobem pokonania tych trudności jest zwiększenie powierzchni ślizgowej przez zwiększenie w kierunku osiowym wymiarów elementów z dyszami, co jest jednak niekorzystne, gdyż spowodowałoby odpowiednie zwiększenie długości szczelinowych i (lub) formujących żyłki dysz przedziałniczych oraz odpowiednio do tego zwiększenie odległości między wylotami dysz lub wylotami szczeliny a źródłem zasilania plastykiem o konsystencji zadawalającej dla wyciskania i mogłoby to być szczególnie niepożądane w przypadku wyciskania siatki lub folii uźebrowanej, gdzie stosuje się dysze przedziałnicze o bardzo małych wymiarach, np. o wymiarze rzędu 0,25 mm na średnicy lub na wymiarze poprzecznym.

Dalszym celem wynalazku jest zatem zwiększenie pola stykających się współosiowych powierzchni ślizgowych elementów z dyszami przez zwiększenie ich wymiaru w kierunku osiowym bez odpowiedniego zwiększania odległości między wylotami dysz wyciskających lub wylotem szczeliny a źródłem zasilającym właściwie do tego celu kondycjonowanego plastyku.

Zgodnie z tym wynalazek niniejszy polega na stworzeniu urządzenia wyciskającego plastykową siatkę lub folię w postaci rury lub cylindra, za pomocą współosiowych, kołowych i obracających się względem siebie elementów z dyszami, zaopatrzonych w kołowe powierzchnie stykające się, tworzące łożysko ślizgowe, oraz w obwodowo umieszczone dysze, zasilane plastykiem pod ciśnieniem z wyciskającej komory zasilającej przez przewody zasilające, wykonane w tym łożysku ślizgowym w postaci przejścia pierścieniowego lub rowka umieszczonego w strefie prostopadłej do osi współosiowych elementów z dyszami, pomiędzy stykającymi się powierzchniami ślizgowymi, a obwodowo umieszczonymi dyszami, który to rowek lub przejście działa jako pośredni zbiornik pierścieniowy dla plastyku dostarczanego przez przewody zasilające z komory zasilającej, przez co tarcie ścianek pierścieniowego zbiornika wskutek obracania się elementów z dyszami, wprawia plastyk zawarty w tym zbiorniku w ruch krążący lub turbulentny i rozpraszający.

W ten sposób elementy z dyszami są podzielone w rzeczywistości na trzy strefy rozmieszczone osiowo w płaszczyznach prostopadłych do osi elementów z dyszami, przy czym pierwsza strefa, strefa A, obejmuje stykające się po-

wierzchnie ślizgowe elementów z dyszami, przez które przechodzą przewody zasilające, przeznaczone do dostarczania plastyku, druga strefa, strefa B, obejmuje dysze wyciskające, mianowicie bądź poszczególne dysze przedziałnicze do wyciskania żyłek siatki, bądź szczelinę pierścieniową i oddzielne dysze przedziałnicze do wyciskania żeber na jednej lub na obydwóch powierzchniach szczeliny przeznaczone do wyciskania folii uźebrowanej, bądź też gładką szczelinę pierścieniową do wyciskania gładkiej folii, a trzecia strefa, strefa C, obejmuje pierścieniowe przejście lub rowek, tworzący zbiornik pośredniczący pomiędzy przewodami zasilającymi w strefie A i dyszami w strefie B.

W urządzeniu do wytwarzania siatki lub folii uźebrowanej, kanały zasilające prowadzące przez strefę prowadzącą (strefę A) po jednej stronie strefy zbiornika pierścieniowego (strefy C) są przesunięte lub nie leżą w jednej linii z dyszami przedziałniczymi formującymi żyłki siatki lub żebra w strefie B, tak że nie występuje tu bezpośrednie tj. znajdujące się w jednej linii połączenie między dyszami formującymi żyłki lub żebra w strefie B, a główną komorą zasilającą plastykiem, z której prowadzą kanały zasilające w strefie A.

Suma pól przekrojów poprzecznych przewodów zasilających w strefie A jest równa lub nieco przewyższa sumę przekrojów poprzecznych dysz w strefie B, tzn. przekrojów dysz przedziałniczych formujących żyłki lub przekrojów szczeliny formującej folię i jej dysz do formowania żeber lub przekrojów szczeliny formującej gładką folię, (gdy taki przypadek się zdarzy), tak że istnieje wystarczające dostarczanie plastyku do dysz i takie wystarczające zasilanie jest utrzymywane w ciągłym ruchu w pierścieniowym zbiorniku w strefie C, przylegającym bezpośrednio do wejścia do dysz strefy B.

Stworzenie pierścieniowego rowka lub przejścia w strefie C służącego jako zbiornik pośredni przylegający bezpośrednio do początku dysz w strefie B daje:

1. wystarczające zasilanie plastykiem dysz w strefie B, ponieważ rowek ten umożliwia stworzenie kanałów zasilających prowadzących przez powierzchnie ślizgowe strefy A, o przekroju poprzecznym znacznie przewyższającym przekrój możliwy do uzyskania w przypadku, gdyby kanały zasilające łączyły się bezpośrednio z dyszami;

2. kondycjonowanie lub rekondycjonowanie plastyku bezpośrednio przed jego wyciskaniem przez działanie mieszające lub rozprzawdzające na plastyk, za pomocą ścianek tego zbiornika pierścieniowego;

3. równomierne rozprzawdzanie plastyku do elementów z dyszami na całym ich obszarze;

4. w przypadku wyciskania siatki, ślizgowe powierzchnie oporowe o zwiększonych wymiarach osiowych pomiędzy elementami z dyszami w dwóch poziomach lub strefach, strefie A i strefie B, przy zachowaniu właściwej lub odpowiedniej krótkiej odległości osiowej między wylotami dysz i ich zasilaniem odpowiednio kondycjonowanym plastykiem, tj. plastykiem znajdującym się w zbiorniku pierścieniowym strefy C.

Komora wyciskająca lub zasilająca dla plastyku oraz elementy uszczelniające i ogrzewające ją, jak również ogólne cechy znanne elementów współosiowych, zamontowanie ich do tego celu oraz elementy do obracania lub oscylowania jednego lub obydwóch elementów z dyszami mogą być podobne do opisanych w wymienionym wyżej opisie patentowym.

Na rysunku fig. 1 jest rzutem z przodu w przekroju urządzenia do wyciskania plastyku o postaci odpowiedniej do dostarczania plastyku pod ciśnieniem do obrotowych zaopatrzonych w dysze przedziałnicze elementów według wynalazku, a przedstawionych w położeniu roboczym w dolnej części tej figury, fig. 2 — przekrojem poprzecznym w powiększającej podziałce elementów z dyszami, pokazanych ogólnie na fig. 1 i przystosowanych do wyciskania siatki, pokazującym przewody zasilające, dysze przedziałnicze formujące siatkę oraz zbiornik pierścieniowy, według niniejszego wynalazku, umieszczony między nimi, fig. 3 — jeszcze bardziej powiększonym przekrojem poprzecznym dysz elementów z dyszami z fig. 2, fig. 3a — przekrojem poprzecznym podobnym do pokazanego na fig. 3, przedstawiającym odmienną postać dysz przedziałniczych formujących siatkę, fig. 3b — poprzecznym przekrojem podobnym do pokazanych na fig. 3 i 3a pokazującym dalszą odmienną postać dysz formujących siatkę, fig. 4 — rzutem aksonometrycznym, z częściowym wykresem, wewnętrznego elementu z dyszami, przedstawiającym przewody zasilające, zbiornik pierścieniowy i dysze przedziałnicze

formujące siatkę, fig. 5 — przekrojem poprzecznym urządzenia podobnego do pokazanego na fig. 2, ale służącego do wyciskania folii użebrowanej, pokazującym przewody zasilające, szczelinę do wyciskania folii oraz dysze przedziałnicze do formowania żeber wraz z umieszczonym między nimi zbiornikiem pierścieniowym, fig. 6 — przekrojem poprzecznym w zwiększającej podziałce dysz elementów z dyszami pokazanymi na fig. 5, fig. 6a — przekrojem poprzecznym podobnym jak na fig. 6 pokazującym odmienną postać dysz, fig. 6b — przekrojem poprzecznym, podobnym jak na fig. 6 i 6a, pokazującym dalszą odmienną postać dysz, fig. 7 — aksonometrycznym rzutem, z częściowym wykrojem, wewnętrznego elementu z dyszami, pokazującym przewody zasilające, zbiornik pierścieniowy, szczelinę do wyciskania folii i połączone z nią dysze do wyciskania żeber, fig. 8 — przekrojem poprzecznym, w takiej samej podziałce jak na fig. 6, pokazującym podobny rzut dysz ale z inną postacią przewodów zasilających, fig. 9 — przekrojem poprzecznym elementów z dyszami, podobnym jak na fig. 2 i 5, lecz służącymi do wyciskania gładkiej folii, pokazującym przewody zasilające i szczelinę do wyciskania folii wraz z umieszczonym pomiędzy nimi zbiornikiem pierścieniowym, fig. 10 — przekrojem poprzecznym w zwiększającej podziałce dysz z elementów z dyszami przedstawionych na fig. 9, fig. 11 — rzutem aksonometrycznym, z częściowym wykrojem, wewnętrznego elementu z dyszami, pokazującym przewody zasilające, zbiornik pierścieniowy i szczelinę wyciskającą gładką folię, fig. 12 — wykonanym w tej samej podziałce co na fig. 10 przekrojem poprzecznym dysz, lecz z odmiennie wykonanym zbiornikiem pierścieniowym i szczelinę wyciskającą folię, fig. 13 — fragmentarycznym rzutem aksonometrycznym częściowo w przekroju zewnętrznego elementu z dyszami pokazanego na fig. 12, pokazującym przewody zasilające, zbiornik pierścieniowy i szczelinę wyciskającą folię, a fig. 14 — wykonanym w tej samej podziałce co na fig. 10 i 12 przekrojem poprzecznym, pokazującym podobny rzut dysz, o jeszcze innej odmianie kształtu zbiornika pierścieniowego i przewodów zasilających.

Realizując wynalazek według najkorzystniejszego sposobu stosowania dysz, które muszą poruszać się po ciągłych torach kołowych, prostopadłych do osi takiego koła, dwa współosiowe

elementy z dyszami 1 i 2 są zmontowane w celu zamknięcia dolnego końca dostarczającej pod ciśnieniem plastyk komory zasilającej 3 urządzenia wyciskającego znanego na ogół rodzaju, na przykład przedstawionego na fig. 1. Wewnętrzny element z dyszami 1 ma kształt tarczy i jest przymocowany do głowicy stożkowej 4, osadzonej na wale lub rurze 5, która przechodzi przez komorę zasilającą 3 i wychodzi przez stożkowy korek 6 przy swym końcu oddalonym od dysz przedziałniczych. Korek 6 jest zaopatrzony na swym obwodzie w dwa rozprzodkujące plastyk i umieszczone średnicowo naprzeciw siebie przewody, z których jeden, oznaczony liczbą 6a, jest pokazany na fig. 1, spotyka w miejscu 6c otwór zasilający 7 utrzymujący plastyk z odpowiedniego źródła poprzez ślimak wyciskający 8. Przewody, z których jednym jest przewód 6a, rozszerzają się w kierunku komory zasilającej 3 w celu rozprzodzenia plastiku dookoła wejścia do tej komory. Wał 5 przechodzi przez łożysko oporowe 9 i może być przestawiany osiowo za pomocą nakrętki 10 i przeciwnakrętki 10a. Gdy napęd ma być przekazywany na wewnętrzny element z dyszami 1, to wał ten jest napędzany poprzez koło łańcuchowe 11 i łańcuch 11a z dowolnego odpowiedniego źródła mocy lub też mogą być przewidziane inne elementy do wprawiania w ruch tego wału.

Zewnętrzny element z dyszami 2 ma kształt pierścienia, jest umieszczony dookoła wewnętrznego elementu z dyszami 1 i jest zmontowany odejmowalnie na elemencie nośnym 12, służącym również jako ścianka zewnętrzna dolnej części komory 3. Ten element nośny może być nieruchomy, jeżeli chce się aby zewnętrzny element z dyszami 2 był stale nieruchomy. Gdy zewnętrzny element z dyszami 2 ma się obracać, to wówczas element nośny 12 jest osadzony tak jak pokazano na rysunku w łożyskach, umieszczonych w zewnętrznej dwuczęściowej obudowie 13 urządzenia. Obudowa 13 może być zaopatrzona w elektryczne elementy grzejne 13a, a ogólnie biorąc całe urządzenie może być, w razie potrzeby zaopatrzone w urządzenie grzejne. Łożyska elementu 12 są najkorzystniej stożkowymi łożyskami wzdłużnymi pokazanymi w miejscu 12a na fig. 1. W celu wprawiania w ruch obrotowy zewnętrznego elementu z dyszami 2 i jego elementu nośnego 12 może być zastosowany napęd do koła łańcuchowego 12b lub też ruch obrotowy może być nadawany za pomocą dowolnego odpowiedniego innego urzą-

dzienia napędowego z odpowiedniego źródła mocy.

Sąsiadujące powierzchnie obwodowe dwóch elementów z dyszami 1, 2 są starannie doszlifowane w celu stworzenia powierzchni ślizgowych 14 w strefie A (fig. 3), które prowadzą i utrzymują dokładne wzajemne położenie podczas ruchu dysz przedziałniczych, umieszczonych w elementach z dyszami oraz w celu zapewnienia doprowadzania plastyku z komory zasilającej 3 do dysz, (które zostaną opisane niżej) elementu z dyszami 1 i 2, przy czym przewody zasilające 14a wykonane są w strefie A, tj. o powierzchniach ślizgowych 14. Chociaż szlifowane powierzchnie ślizgowe mogą być walcowe, to najkorzystniej jest gdy są one stożkowe z mniejszą podstawką stożka zwróconą w stronę źródła zasilającego, lub też alternatywnie, w razie potrzeby zbieżność powierzchni stożkowych może być odwrócona tak, że ciśnienie w komorze zasilającej służy do utrzymywania ścisłego połączenia ślizgowego.

Obydwa elementy z dyszami mogą być zamontowane odejmowalnie na swych elementach nośnych, jak to jest pokazane na fig. 1, w celu aby mogły być zamieniane innymi elementami z dyszami, mającymi inny układ lub wymiary dysz.

Urządzenie opisane wyżej może być stosowane do wytwarzania: a) siatki lub wyrobów siatkowych wyciskanych jako jednolita całość, b) folii zaopatrzonej w wystające stanowiące z nią jedną całość żebra lub ożebrowanie, z jednej lub z obydwóch stron, lub też c) folii gładkiej. W tym celu elementy z dyszami 1 i 2 zawierają zasadniczo również dodatkowo do zaopatrzonej w przewody powierzchni ślizgowych 14 w strefie A, zewnętrzną lub dolną strefę, strefę B, w której dysze są ukształtowane odpowiednio do wytwarzanych produktów, opisanych wyżej pod punktem a), b) lub c).

W dalszym ciągu opisu omówione zostaną różne postacie dysz w wymienionej wyżej kolejności, ale gdy będzie możliwe i wskazane, stosowane będą takie same oznaczenia dla trzech podstawowych kształtów, a odnośniki na wspomnianych wyżej strefach A, B i C, będą zachowane dla wszelkich kształtów.

W celu wytwarzania wyciskanej jako całość siatki lub wyrobów siatkowych, dysze przedziałnicze w strefie B zawierają w każdym elemencie z dyszami 1 i 2 szereg rozmieszczonych na obwodzie wylotów 15 dysz, utworzonych przez otwarte rowki 16 wykonane w powierzch-

niach 17 w strefie B, które to powierzchnie stykają się ślizgowo podobnie jak powierzchnie 14 w strefie A, w celu stworzenia dodatkowej powierzchni ślizgowej lub oporowej dla elementów z dyszami 1 i 2. Jak już było opisane we wspomnianym wyżej brytyjskim opisie patentowym nr 836555, względny ruch obrotowy elementów z dyszami 1, 2 powoduje, że wyloty dysz 15, każdego elementu poruszają się w kierunku ustawiania się naprzeciw siebie i oddalają się od tego położenia, a wynikiem tego jest to, że gdy się one pokrywają to następuje wyciskanie węzłów siatki, a gdy nie znajdują się naprzeciw siebie, to wówczas następuje wyciskanie żyłek siatki.

Pomiędzy strefami A i B elementów z dyszami znajduje się strefa C, w której umieszczony jest rowek pierścieniowy lub przejście 18, które przebiega obwodowo dokoła znajdujących się naprzeciw siebie powierzchni dysz, które służą jako zbiornik lub strefa rozpraszania plastyku, i za pomocą którego łączy się ze sobą przewody zasilające 14a w strefie A i rowki 16 lub rurki 16a dysz w strefie B.

Kanały zasilające 14a mogą być rowkami otwartymi w kierunku powierzchni ślizgowej 14, jak pokazano na rysunku, lub mogą być otworami lub rurkami (jak oznaczono liczbą 14b na fig. 8 i 14), przechodzącymi przez strefę A w jednym lub obydwóch elementach z dyszami, które to otwory lub rurki łączą się jednym końcem z komorą zasilającą 3, natomiast na drugim końcu mają ujście do zbiornika pierścieniowego 18. Podobnie wyloty 15 dysz zamiast być utworzonymi przez otwarte rowki 16 (fig. 3, 4) mogą mieć postać otworów lub rurek 16a, które przebiegają od nieco obszerniejszego zbiornika 18a do wylotów 15 dysz. Otwory lub rurki 16a dysz mogą kończyć się wylotami 15 dysz oddalonymi od powierzchni ślizgowych 17 strefy B, jak to pokazano na fig. 3a, lub też mogą kończyć się wylotami 15 dysz umieszczonymi na powierzchniach ślizgowych 17 w strefie B.

W strefie C zbiornik 18 może być utworzony za pomocą pierścieniowego rowka lub przejścia wyciętego zarówno w wewnętrznym jak i zewnętrznym elemencie z dyszami 1 i 2 lub w jednym tylko z tych elementów. Przekrój poprzeczny zbiornika 18 ma najkorzystniej większe pole przekroju poprzecznego zwrócone w kierunku strefy A, a mniejsze w kierunku strefy B, jak to jest pokazane na fig. 3. Przekrój ten może być jednak zmieniany na przykład w przypadku zastosowania otworów 16a

dysz (fig. 3a). Gdy rowek jest wycięty w obydwóch elementach z dyszami, to kombinowane rowki tworzą przejście o przekroju poprzecznym w kształcie gruszki, a pole przekroju poprzecznego zbiornika pierścieniowego 18, niezależnie czy jest on wykonany w jednym czy obydwóch elementach z dyszami jest taki, że zapewnia pojemność lub pośredni zapas plastyku wystarczającą do pełnego zasilania wyłotów 15 dysz w strefie B.

Przewody zasilające 14a w strefie A i rowki 16 dysz lub otwory 16a w strefie B są wzajemnie przesunięte, tzn. rowki (lub otwory) w obydwóch strefach A i B znajdują się naprzeciw przestrzeni między rowkami (lub otworami) drugiej strefy. Dzięki takiemu układowi nie ma bezpośredniego połączenia lub przepływu plastyku przez przewody zasilające 14a do rowków 16 dysz (lub otworów 16a), i plastik podlega traktowaniu w pierścieniowym zbiorniku 18 przed wejściem do rowków 16 dysz (lub otworów 16a) tzn. zawdzięczając względnemu obrotowi elementów z dyszami 1 i 2 plastik w zbiorniku 18 jest przewracany i zmuszany do krążenia wraz z turbulentnym mieszaniem, tak że wszelka niejednorodność konsystencji zostaje wyrównana i rozprowadzona zanim plastik zostanie wytloczony przez rowki 16 dysz lub otwory 16a.

Liczba i przekrój poprzeczny przewodów zasilających 14a w strefie A mogą zmieniać się, lecz we wszystkich przypadkach suma pól przekrojów poprzecznych przewodów 14a jest taka sama lub nieco większa, niż suma pól przekrojów poprzecznych rowków 16 dysz lub otworów 16a.

Ponieważ stykające się wzajemnie powierzchnie ślizgowe 14 elementów z dyszami 1 i 2 w strefie A opierają się jedna o drugą w celu utrzymywania tych elementów w położeniu współosiowym, jest rzeczą ważną takie umieszczenie przewodów zasilających 14a na powierzchni ślizgowej 14 w strefie A, aby nie spowodowały „zazębienia się” elementów z dyszami, wówczas gdy przewody 14a mają postać otwartych rowków. W tym celu przewody zasilające 14a: a) mogą być nachylone w przeciwne strony, b) mogą mieć takie wymiary, aby powierzchnia ślizgowa pomiędzy przyległymi przewodami zasilającymi mierzona po łuku była większa niż szerokość rowków tworzących przewody zasilające, tj. „pola” między rowkami

są szersze niż rowki lub też c) liczba przewodów zasilających w jednym elemencie z dyszami w stosunku do liczby przewodów zasilających w drugim elemencie z dyszami może być taka, aby wokół powierzchni ślizgowej 14 zawsze jedna lub więcej części jej „pól” stykały się ze sobą w celu zachowywania współosiowości elementów z dyszami.

Było już opisane wyżej, że przewody zasilające w strefie A i dysze przedziałnicze w strefie B mogą mieć postać otwartych rowków lub postać rurek lub otworów, jednakże jest oczywiste, że przewody zasilające i dysze przedziałnicze mogą stanowić kombinację tych kształtów, tzn. przewody zasilające mogą mieć zarówno kształt rurek lub otworów, a dysze przedziałnicze mogą być wykonane w jednym elemencie z dyszami w postaci otwartych rowków, a w drugim elemencie z dyszami w postaci rurek lub otworów.

Wyraz „plastik” stosuje się tu w takim samym znaczeniu, jak przyjęto w wymienionym wyżej brytyjskim opisie patentowym nr 836555, i chociaż każdy element z dyszami będzie zazwyczaj zaopatrzony w pewną, niekiedy nawet znaczną liczbę dysz przedziałniczych, to pod określeniem „zespoły dysz” należy rozumieć, że obejmują one pojedynczą dyszę w jednym lub drugim elemencie z dyszami, a pewną liczbę dysz w innym elemencie z dyszami, podczas gdy przy wytwarzaniu pewnych produktów, na przykład strun, można zastosować jedną dyszę w każdym z tych elementów.

Jakkolwiek na rysunku nie przedstawiono jak siatka jest wyciskana, to może ona być naciągana na walec kształtujący, umieszczony w zbiorniku, zawierającym ciecz wywołującą tężenie lub ciecz utrwalającą, w której są umieszczone ciągnące ku dołowi wałki, które odprowadzają wytworzoną siatkę do szpuli lub innego urządzenia magazynującego. Alternatywnie walec formujący może być otoczony dwuczęściową cylindryczną czaszą lub butlą wypełnioną wywołującą tężenie cieczą, elementy której są połączone wzajemnie zawiasowo i mają uszczelkę z gumy porowatej przy dolnym końcu, pomiędzy którym i walcem formującym jest przeciągana wytwarzana siatka. Według innej odmiany urządzenia, siatka plastikowa po wyjściu z dysz przedziałniczych może być utrwalana bądź za pomocą spryskiwania cieczą chłodzącą lub traktującą, bądź też za pomocą dmuchania strumieniem chłodzonego powietrza.

Gdy chce się poddać wykończoną siatkę zabiegowi orientacji cząstek, stosowanemu do włókien pojedynczych, to przeprowadza się ją pomiędzy wałkami: przytrzymującym i ciągnącym, obracającymi się z różnymi prędkościami, zależnymi od żadanego stopnia wyciągnięcia w celu uzyskania wydłużenia żyłek siatki bez wywierania zasadniczo żadnego wpływu na jej węzły.

Przy wytwarzaniu wyciskanej folii, zaopatrzonej w stanowiące z nią jedną całość żebra, wystające z jednej lub z obydwóch jej stron, stosuje się na ogół opisane wyżej urządzenie do wytwarzania wyrobów siatkowych, za wyjątkiem, że kształt dysz w strefie B jest zmodyfikowany (fig. 5, 6, 6a, 6b, 7 i 8).

Zbiornik pierścieniowy 18 lub 18a (fig. 6a i 6b) jest zaopatrywany przez przewody zasilające 14a (w postaci rowków wykonanych na powierzchniach ślizgowych 14) lub przez rurki lub otwory 14b (fig. 8), a działanie i zachowywanie się zasilających kanalików lub otworów oraz zbiornika pierścieniowego jest takie same, jak wyżej opisane.

Dysze w strefie B, przeznaczone do wyciskania folii uźebrowanej składają się z pierścieniowej dyszy szczelinowej 19, przeznaczonej do wyciskania części składowej wyrobu w postaci folii, a w celu zapewnienia formowania żeber na jednej lub obydwóch stronach folii wyciskanej przez pierścieniową dyszę szczelinową 16, służą dysze przedziałnicze 20, przeznaczone do formowania żeber, rozmieszczone na jednej lub obydwóch powierzchniach dyszy szczelinowej 19, jak to jest pokazane na fig. 6, 7 i 8. Według odmiennej postaci wykonania dysze do wyciskania żeber mogą posiadać postać rurek 20a (fig. 6a i 6b), które kończą się wylotami 21, bądź oddalonymi od dyszy szczelinowej 19 (fig. 6a) bądź też przecinają dyszę szczelinową (fig. 6b). Przy wytwarzaniu elementów z dyszami korzystnie jest dotrzeć całą ich powierzchnią obwodową, do współpracującej powierzchni stożka ściętego, a następnie dopiero wykonać dyszę szczelinową 19 do wyciskania folii przez zeszlifowanie promieniowe bądź jednej, bądź też obydwóch powierzchni obwodowych w stopniu równym grubości folii jaka ma być wyciskana. Dysza szczelinowa 19 do wyciskania folii może więc być wykonywana tak, aby umieścić całą szczelinę jako wybranie w wewnętrznym elemencie z dyszami 1 z przeciwległą ścianą tej szczeliny stanowiącą przedłużenie powierzchni

ślizgowej 14 (strefa A) na elemencie 2 lub też takie wybranie może być umieszczone na zewnętrznym elemencie z dyszami 2 z przeciwległym bokiem lub ścianką szczeliny utworzoną za pomocą powierzchni ślizgowej 14 (strefa A) wewnętrznego elementu z dyszami 1. Według trzeciej odmiany uwidocznionej na rysunku, szczelina dyszowa 19 jest utworzona przez wykonanie wybrania na powierzchniach obydwóch elementów z dyszami 1 i 2, przy czym powierzchnia ślizgowa 14 wypada między powierzchniami wybranych ścianek.

Promieniowy luz między ściankami dyszy szczelinowej 19 w strefie B może zmieniać się zależnie od grubości przeznaczonej do wyciskania folii, i podobnie zarys przekroju poprzecznego formujących żebra dysz 20 (lub 20a lub też 20b), znajdujących się w pobliżu szczeliny 19, może być zmieniany odpowiednio do przekroju poprzecznego uprzednio wyznaczonego dla tych żeber.

O ile żebra mają mieć inne zadanie niż jedynie dekoracyjne i mają być uformowane tylko z jednej strony folii za pomocą wyciskania przez formujące żebra dysze 20 (20a lub 20b) wykonane w jednym tylko elemencie z dyszami, wówczas prędkość ruchu względnego elementów z dyszami musi być nastawna w stosunku do prędkości wyciskania, tak że żebra są wyciskane po linii śrubowej o małym skoku, gdyż w przeciwnym razie żebra mogłyby być rozmieszczone w sposób sprzyjający rozdzieraniu folii wzdłuż linii żeber. A zatem korzystnie jest dla wszelkich zastosowań stosować formujące żebra dysze 20 (20a lub 20b) po obydwóch stronach formującej folię szczeliny 19, tak że żebra zostają wyciskane jako jedna całość z folią wzajemnie krzyżując się po przeciwległych stronach folii, przy czym taki układ wykazuje skłonność przeciwdziałania rozrywaniu i tworzy rodzaj siatkowego wzmocnienia folii.

Uźebrowana folia, podczas jej wytwarzania, może być rozdmuchiwana w znany sposób przez wprowadzenie powietrza lub gazu o odpowiednim naciśnięciu przez wewnętrzny element z dyszami 1, na przykład przez zastosowanie wału 5, na którym jest zmontowany element z dyszami 1, zaopatrzonego w otwór osiowy lub przewód 5a, przez który powietrze lub gaz wpływa do wewnątrz rury lub cylindra, wówczas gdy jest on wyciskany.

Gdy urządzenie ma być zastosowane do wyciskania rurek lub węży o stosunkowo małym

otworze i grubych ściankach (tj. folii), to stosuje się powietrze lub gaz o małym ciśnieniu lub wcale nie stosuje się i wówczas wał 5 podtrzymujący wewnętrzny element z dyszami 1 nie potrzebuje być wydrążony w celu doprowadzania powietrza lub gazu.

Przy wyciskaniu gładkiej folii stosuje się na ogół opisany wyżej układ, zwłaszcza opisany uprzednio układ do wytwarzania folii uezbrowanej z tym wyjątkiem, że nie przewiduje się formujących żebra dysz w połączeniu z przeznaczoną do wyciskania folii pierścieniową dyszą szczelinową w strefie B elementów z dyszami 1 i 2 (fig. 9 i 14).

Szczelina 19a do wyciskania gładkiej folii może być utworzona w taki sam sposób jak opisana wyżej szczelina do formowania folii 19, służąca do wytwarzania folii uezbrowanej.

Przewody zasilające 14a lub 14b (te ostatnie pokazane na fig. 14), powiązane z powierzchnią ślizgową 14 strefy A elementów z dyszami 1 i 2, zostały już opisane wyżej.

Pierścieniowy zbiornik 18 pokazany na fig. 10 i 11 jest taki jak opisany wyżej, natomiast fig. 12, 13 i 14 pokazują odmienne kształty zbiorników 18b i 18c, w których sam zbiornik sięga dalej w kierunku osiowym, tak że strefa C zostaje osiowo poszerzona a strefa B zostaje znacznie zmniejszona, przy czym formująca folię szczelina 19a ma minimalną szerokość osiową i zasadniczo stanowi tylko pierścieniowy otwór wyciskający folię. Innymi słowy strefy B i C zostały połączone.

W postaci wykonania urządzenia przedstawionej na fig. 12, zbiornik 18b (tj. połączone strefy B i C) jest wyznaczony przez umieszczone naprzeciw siebie wklęsłe ścianki 22, wykonane w wewnętrznym i zewnętrznym elemencie z dyszami 1, 2 zakończone pierścieniową szczeliną wyciskającą 19b. W postaci urządzenia pokazanej na fig. 13 i 14, ścianki 23 zbiornika 18c (tj. połączone strefy B i C), są prostoliniowe, zbliżają się do siebie mniej więcej równomiernie i kończą się w szczelinie wyciskającej 19b.

W celu polepszenia oddziaływania ciernego na plastyk w zbiorniku 18b lub 18c (tzn. w połączonych strefach B i C) dla zwiększenia działania mieszającego i rozprowadzającego, ścianki 22 lub 23 zbiornika pierścieniowego mogą być prążkowane, groszkowane lub w inny sposób chropowate, jednak nie w takim stopniu, aby

wytwarzać uezbrowanie lub chropowatość gładkiej folii wyciskanej przez dyszę szczelinową 19b.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wyciskania plastikowej siatki lub folii w postaci rury lub cylindra za pomocą współosiowych, kołowych, wzajemnie obracających się elementów z dyszami, zaopatrzonych w kołowe powierzchnie stykające się, tworzące prowadnice ślizgowe oraz w obwodowo rozmieszczone dysze, zasilane plastykiem pod ciśnieniem z wyciskającej komory zaopatrującej poprzez przewody zasilające utworzone na wspomnianej powierzchni ślizgowej, znamienne tym, że jest zaopatrzone w pierścieniowy przelot lub rowek umieszczony w strefie prostopadłej do osi współosiowych elementów z dyszami, pomiędzy stykającymi się powierzchniami ślizgowymi, a wspomnianymi obwodowo rozmieszczonymi dyszami, który to rowek lub przelot działa jako pośredni zbiornik pierścieniowy plastyku zaopatrywany przez przewody zasilające z komory zasilającej, a ze względu na tarcie ścianek zbiornika pierścieniowego wskutek ruchu obrotowego elementów z dyszami, plastyk w tym zbiorniku jest wprawiany w ruch krążący lub turbulentny i rozprowadzający.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że rozmieszczone obwodowo dysze zawierają w każdym elemencie z dyszami szereg wzajemnie oddalonych, rozmieszczonych obwodowo przelotów, tak, że gdy przeloty dysz w jednym elemencie z dyszami pokrywają się z przelotami w drugim elemencie z dyszami to następuje wytwarzanie węzłów siatki, a gdy te przeloty nie pokrywają się, to wytwarzane zostają żyłki siatki.
3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że wyciskające siatkę przeloty dysz, w każdym elemencie z dyszami są wykonane w przeciwległych stykających się powierzchniach tych elementów i są zaopatrywane w plastyk z pierścieniowego zbiorczego przelotu lub rowka, poprzez rowkowe przewody.
4. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że wyloty dysz w każdym elemencie

z dyszami są zasilane plastykiem z pierścieniowego zbiorczego przelotu lub rowka poprzez przeloty, rurki lub wiercone otwory, prowadzące od pierścieniowego zbiorczego przelotu lub rowka, poprzez elementy z dyszami do tych wylotów.

5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tym, że wyloty dysz są oddalone od pierścieniowego miejsca łączenia się elementów z dyszami.
6. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że rozmieszczone obwodowo dysze zawierają wyciskającą folię szczelinę pierścieniową, umieszczoną między elementami z dyszami oraz rozmieszczony obwodowo szereg wzajemnie oddalonych przelotów, wykonanych w jednym lub w obydwóch elementach z dyszami, tak umieszczonych względem wyciskającej folię szczeliny, że wyciskana folia jest wytwarzana ze stanowiącymi z nią jedną całość żebrami rozmieszczonymi z jednej lub z obydwóch stron, przy czym żebra te są wyciskane przez przeloty dysz.
7. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tym, że wyciskające żebra wyloty dysz umieszczone w jednym lub obydwóch elementach z dyszami, są zasilane plastykiem z pierścieniowego zbiorczego przelotu lub rowka przez rowkowe przewody, utworzone na jednej lub obydwóch położonych naprzeciw siebie powierzchniach wyciskającej folię szczeliny.
8. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tym, że wyloty dysz jednego lub obydwóch elementów z dyszami są zasilane plastykiem z pierścieniowego zbiorczego przelotu lub rowka poprzez przeloty, rurki lub wiercone otwory sięgające od pierścieniowego przelotu lub rowka przez jeden lub obydwa elementy z dyszami do wylotów dysz.
9. Urządzenie według zastrz. 8, znamienne tym, że wyloty dysz są oddalone promiennie od pierścieniowego wylotu wyciskającej folię szczeliny.
10. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że rozmieszczone obwodowo dysze zawierają pierścieniową wyciskającą folię szczelinę o gładkich ściankach umieszczoną między elementami z dyszami, przez którą

plastyk jest wyciskany z pierścieniowego zbiorczego przelotu lub rowka, w celu wytwarzania gładkiej folii w postaci rury.

11. Urządzenie według zastrz. 1 — 10, znamienne tym, że zaopatrzona w przewody zasilające powierzchnia ślizgowa, pierścieniowy zbiorczy przelot lub rowek oraz rozmieszczone obwodowo dysze przedziałnicze są umieszczone w trzech oddzielnych strefach elementów z dyszami, które to strefy leżą w kolejno po sobie następujących płaszczyznach prostopadłych do osi tych elementów, przy czym szerokość w kierunku osiowym każdej ze stref jest tego samego rzędu.
12. Urządzenie według zastrz. 1 — 10, znamienne tym, że zaopatrzona w przewody zasilające powierzchnia ślizgowa, pierścieniowy zbiorczy przelot lub rowek oraz rozmieszczone obwodowo dysze przedziałnicze są umieszczone w trzech oddzielnych strefach elementów z dyszami, które to strefy leżą w kolejno po sobie następujących płaszczyznach prostopadłych do osi tych elementów, przy czym szerokość w kierunku osi pierścieniowej strefy zbiorczej jest większa w porównaniu z szerokością strefy dysz, przy czym ta ostatnia strefa jest zmniejszona do minimum.
13. Urządzenie według zastrz. 1 — 12, znamienne tym, że przewody zasilające w każdym z elementów z dyszami, gdy mają one kształt otwartych rowków wykonanych na powierzchniach ślizgowych tych elementów, są przeciwnie pochylone niż przewody zasilające drugiego elementu z dyszami w celu uniknięcia zaczepiania się lub zazębienia się pomiędzy powierzchniami ślizgowymi.
14. Urządzenie według zastrz. 1—12, znamienne tym, że przewody zasilające w każdym elemencie z dyszami, wówczas gdy mają one postać otwartych rowków wykonanych na powierzchniach ślizgowych, mają takie wymiary, iż szerokość każdego z nich jest mniejsza, niż powierzchnia ślizgowa lub odstępy między sąsiednimi rowkami, tak że uniemożliwione zostaje zaczepianie się lub zazębienie powierzchni ślizgowych.
15. Urządzenie według zastrz. 1 — 12, znamienne tym, że przewody zasilające w elemen-

tach z dyszami, wówczas gdy mają one postać otwartych rowków wykonanych na powierzchniach ślizgowych, są umieszczone w taki sposób, że liczba i wzajemne odległości przewodów zasilających w jednym elemencie z dyszami różnią się od liczby i wzajemnych odległości przewodów zasilających w drugim elemencie z dyszami, a to w tym celu, ażeby dookoła powierzchni ślizgowych istniał zawsze jeden lub więcej odcinków powierz-

chni ślizgowej każdego elementu z dyszami, które się wzajemnie stykają w celu utrzymywania współosiowości elementów z dyszami, w celu zapobiegania zaczepianiu się lub zazębieniu powierzchni ślizgowych.

Plastic
Textile Accessories Limited

Zastępca: mgr inż. Adolf Towpik
rzecznik patentowy

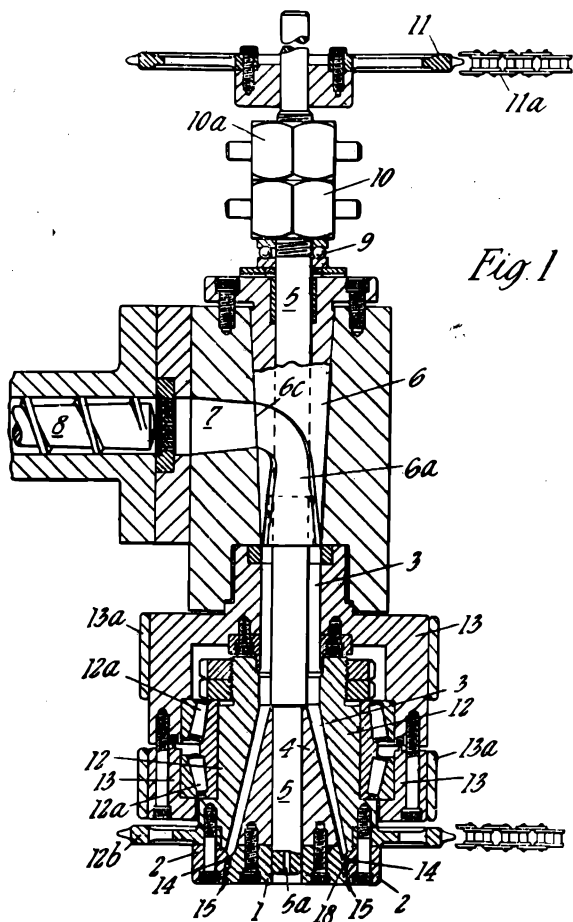


Fig. 1

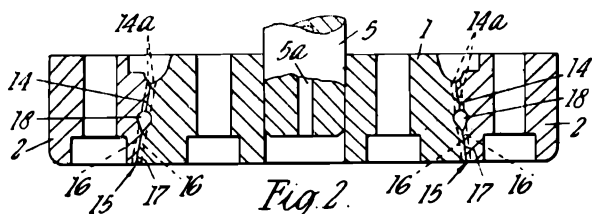


Fig. 2

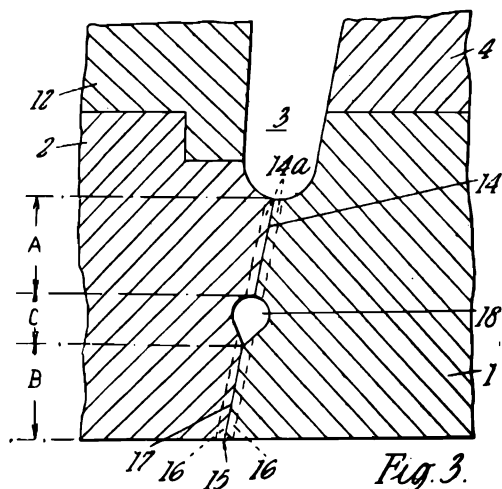


Fig. 3

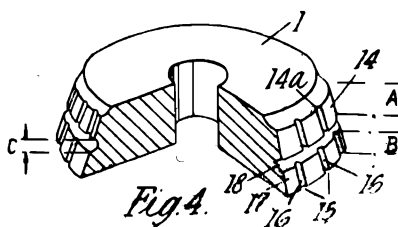
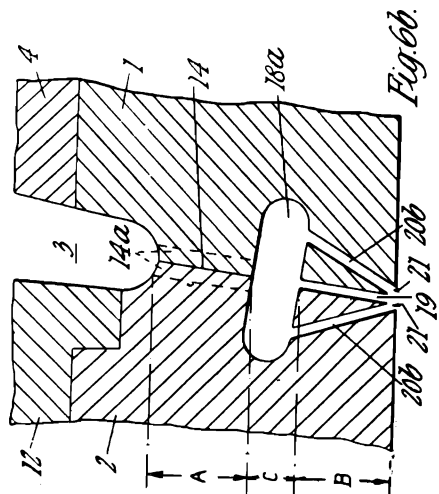
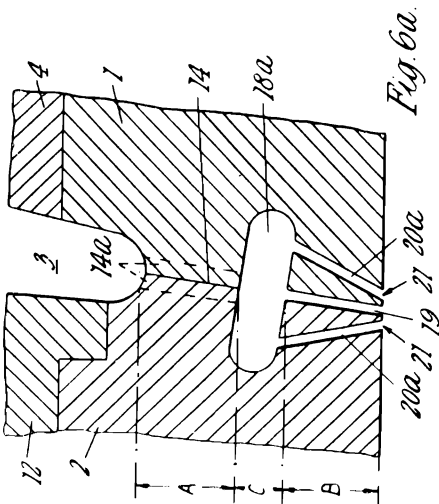
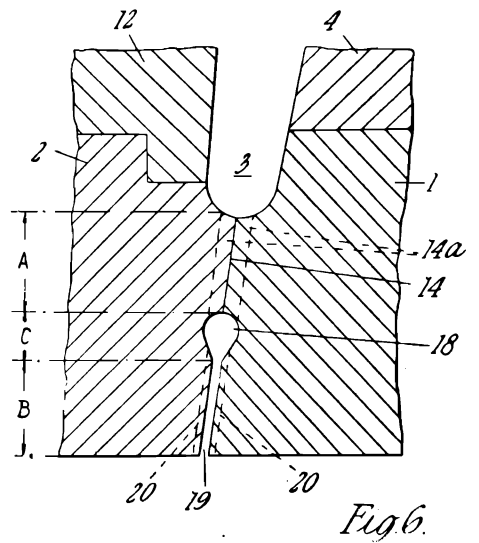
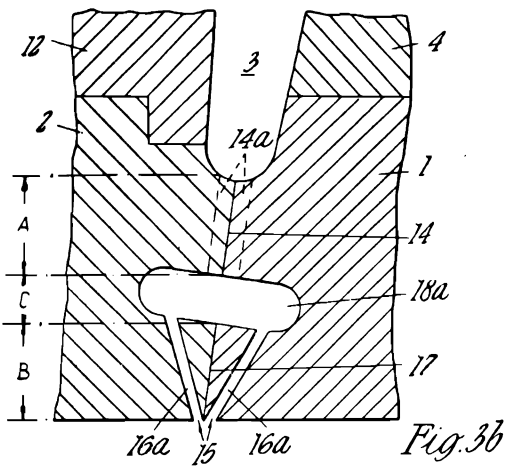
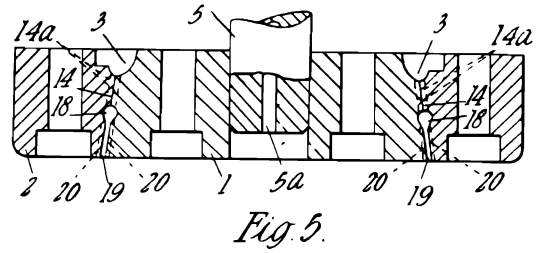
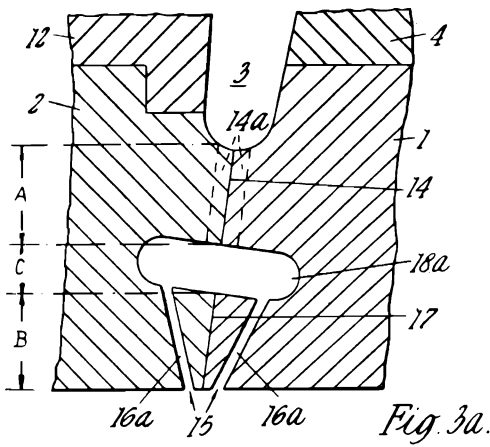


Fig. 4



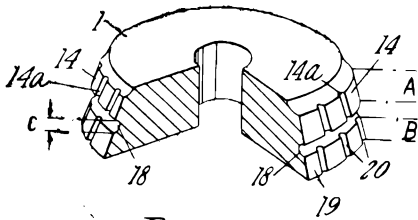


Fig. 7.

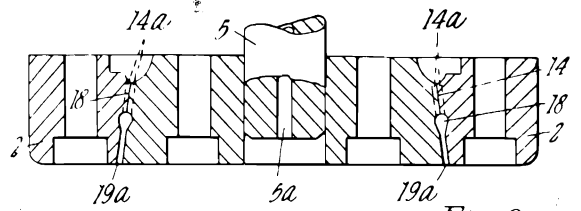


Fig. 9.

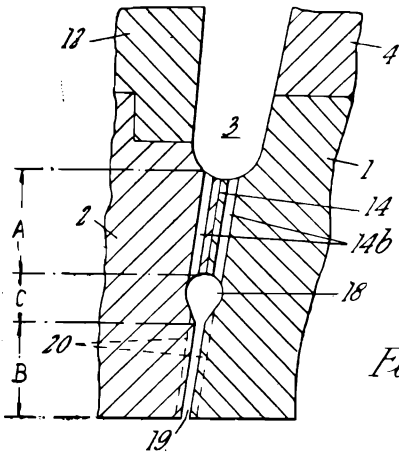


Fig. 8.

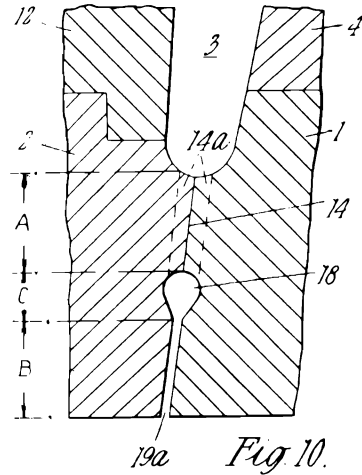


Fig. 10.

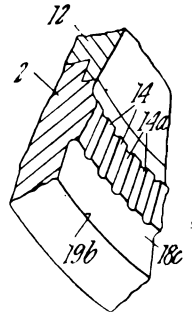


Fig. 13.

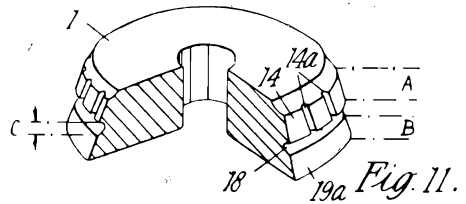


Fig. 11.

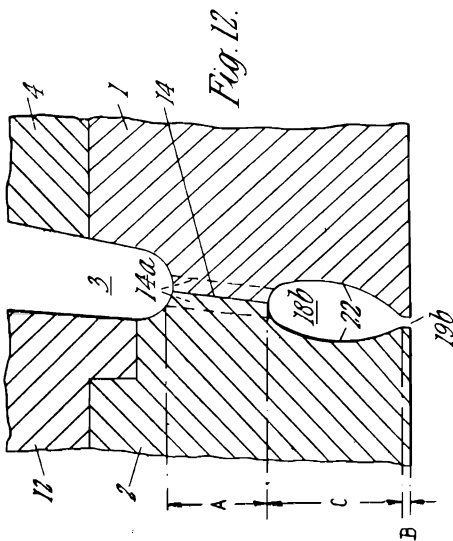


Fig. 12.

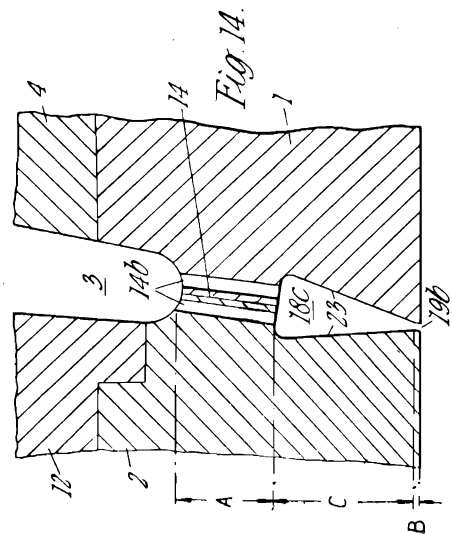


Fig. 14.