

15 stycznia 1927 r.

2

C03b, 5/30



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 4418.

Kl. ~~32a~~ 32a.

Hartford - Fairmont Company
(Conajoharie, New York, Stany Zjednoczone Ameryki).

32a 5/30

Sposób zasilania masą szklaną maszyn do wyrobu przedmiotów szklanych.

Zgłoszono 12 lipca 1920 r.

Udzielono 12 marca 1926 r.

Pierwszeństwo: 5 maja 1919 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy dotyczy wydzielania z masy stopionego szkła porcji przeznaczonych do dalszego kształtowania. W szczególności wynalazek ten zajmuje się kwestją formowania kropli szkła wydobywających się i zwieszających się z otworu upustowego pieca lub zbiornika; mianowicie chodzi tu o nadanie tym kroplom oraz wydętym z nich porcjom kształtów możliwie najdogodniejszych do dalszego kształtowania zapomocą odpowiednich maszyn szklarskich, bez użycia jakichkolwiek środków pomocniczych.

Zadaniem niniejszego wynalazku jest opanowanie kształtowania kropli oraz odciętych z nich porcji, tak co do ich wymiarów, jak i do ogólnego ich zarysu. Wynalazek ten dotyczy w szczególności wy-

plywu szkła przez dolny upust i posiada te cechy wspólne z wynalazkiem opisanym w patencie Nr 4417, że tak jeden wynalazek, jak i drugi zmierzają do osiągnięcia stałej kontroli i opanowania kształtowania się każdej kropli tak, aby wymiary przekrojów poprzecznych każdej części wiszącej kropli można było ustalać w czasie tworzenia się tejże.

W wynalazku niniejszym zastosowano odmienne czynności i środki regulujące wpływ szkła niż opisane szczegółowo w patencie Nr 4417.

Niemniej jednak operacje te i środki można stosować łącznie z poprzednimi, o ile się to okaże pożądanem.

Streszczając, metoda wynalazku niniejszego polega na periodycznych zmianach

wypływu szkła przez dolny otwór upustowy drogą zmieniania głębokości warstwy szkła ponad upustem. Kontrolowanie kropel reguluje się za pośrednictwem zmian tych głębokości, co osiągamy, wywierając pewien wpływ na szkło podczas jego przepływu w kierunku upustu. Regulację można bądź ograniczyć wyłącznie do zmian głębokości, bądź też stosować ją łącznie z oddziaływaniem na szkło dodatkowych czynników w innym miejscu, na przykład ponad otworem upustowym i w nim samym, jak to opisano w zgłoszeniu powyższem. Impulsy regulujące głębokość warstwy szkła, jak również inne dodatkowe wpływy, można zmieniać pod względem ich intensywności tudzież czasu trwania.

Urządzenie, zbudowane w myśl niniejszego wynalazku, posiada zbiornik z dolnym otworem upustowym, oraz nurnik, działający na szkło na jego drodze do zbiornika i tak urządzone, że przy pomocy jego można zmieniać w różnych odstępach czasu głębokość warstwy ponad upustem. Zastosowano przytem urządzenie, pozwalające zmieniać drogę działania nurnika, pozycję podczas pracy i czas pracy.

Urządzenie można w pewnych wypadkach zaopatrzyć w drugi nurnik, pracujący niezależnie od pierwszego. Zastosowano również przyrząd do przecinania kropki, przyczem odnośny przyrząd pozwala regulować momenty przecinania oraz czas pracy nurnika lub nurników. Wszystkie powyższe regulacje można wykonywać podczas pracy urządzenia.

Rysunki załączone przedstawiają jedno z rozwiązań konstrukcyjnych wynalazku.

Fig. 1 przedstawia widok ogólny urządzenia z przodu, przyczem podstawę pominięto; fig. 2 — widok z przodu podstawy; fig. 3 — częściowy widok z boku; fig. 4 — przekrój poziomy według linii 4 — 4 na fig. 6; fig. 5 — widok z przodu, częściowo w przekroju według linii 5 — 5 na fig. 6; fig. 6 — widok z boku częściowo w przekro-

ju, wzdłuż osi fig. 5, przyczem przyrządy do przecinania pominięto; fig. 7 — widok z boku, częściowo w przekroju, maszyny z jednym nurnikiem; fig. 8 i 9 przedstawiają pracę pojedynczego nurnika w skali większej; fig. 10 — widok z góry przyrządu do poruszania nurnika; fig. 11 — przekrój podłużny według linii 11 — 11 na fig. 10; fig. 12 — przekrój poziomy według linii 12 — 12 na fig. 11, przedstawiający imadło poprzedniego nurnika; fig. 13 i 14 — przekroje podłużne według linii 13 — 13 na fig. 10, które przedstawiają przyrządy do poruszania nurnika, nastawione odpowiednio na najkrótszy i najdłuższy skok tegoż; fig. 15 — przekrój podłużny; fig. 16 — przekrój poziomy nurnika poprzedniego; fig. 17 — widok z przodu (na prawo) dźwigni nożyc; fig. 18 — widok z góry fig. 17; fig. 19 — przekrój poziomy, a fig. 20 — przekrój podłużny według linii 19 — 19 i 20 — 20 na fig. 17; fig. 21 i 22 — widoki boczne wodzidła do poruszania drugiego nurnika; fig. 23 i 24 — różne zarysy skrzydełek wymiennych do powyższego wodzidła; fig. 25 i 26 — widoki z tyłu wodzideł nożycowych; fig. 27 — przekrój podłużny, a fig. 28 — przekrój poziomy przez oś dźwigni prawej łopatkki nożycowej.

W urządzeniu niniejszem szkło płynie z pieca szklarskiego kanałem 1 do zbiornika 2, zaopatrzonego w otwór wypustowy 3. Zbiornik jest częściowo oddzielony od kanału ścianą lub zastawą 6, wznoszącą się ponad poziom szkła w kanale. Można by ścianę 6 nie robić, a zbiornik umieścić na niższym poziomie, lub szkło na wyższym, tak aby mogło ono swobodnie przepływać z kanału do zbiornika; ze względu jednak na łatwiejsze regulowanie wypływu szkła pożądanę jest zastosowanie owej ściany. Można również do regulowania poziomu szkła w kanale zastosować pionową zasuwę w pobliżu pieca.

Nurnik 4 działa na szkło w kanale, przelewając je do zbiornika 2. W ten spo-

sób ustala on poziom szkła w zbiorniku. Ze zbiornika szkło wypływa upustem 3 w momentach związanych z uderzeniami nurnika. Szkło wypływające z ctworu upustowego można poddać działaniu innego nurnika 5, lub też nurnika tego można nie wprowadzać, ograniczając się do regulowania wypływu szkła jedynie drogą miarkowania grubości jego warstwy w zbiorniku 2.

Kanał 1 i zbiornik 2 są sporządzone z materiału ogniotrwałego, obłożonego od spodu i zboków warstwą izolującą, z wyjątkiem otworu upustowego, przy którym niema tej warstwy. Kanał 1 spoczywa na podstawie 7. Do tej podstawy są przymocowane dwa wsporniki 9, które podtrzymują skrzynkę zbiornika 10, przymocowaną do nich śrubami 12. We wspornikach tkwią śruby 13, które dociskają się zbiornik do kanału. Poza tem wiszą na nich misy 14, do których ścieka woda, chłodząca ostrza nożyc, i woda z rurek. Zbiornik przykryty jest pokrywą ogniotrwałą 15 (fig. 7), obłożoną warstwą izolującą 17, nakrytą płytą 20. Nurnik przechodzi przez otwory w pokrywie 15 i płycie 20. W odmiennie na fig. 6 owe otwory są powiększone, tak, aby przez nie mógł przejść i drugi nurnik 5.

Kanał 1 przykryty jest pokrywą 21. W kanale i zbiorniku utrzymuje się jednolitą temperaturę przy pomocy odpowiednich środków, np. palnika gazowego 22, zaopatrzonego w krany powietrzny i gazowy 23.

Pierścień upustowy 24 z materiału ogniotrwałego spoczywa w metalowej podstawie 23 ruchomej na zawiasach z łożyskiem 26 i sworzniem 27 i dociśniętej śrubami 28 (fig. 4 i 9). Połączenie zbiornika z pierścieniem upustowym uszczelnia pakunek 30 z gliny ogniotrwałej. Wymiar upustu można zmieniać, zmniejszając pierścień upustowy, co daje się łatwo i prędko skutecznie.

Na podstawie 31 stoją kolumny 32 (fig. 2 do 4), które podtrzymują wał napędny

33 i inne wałki. Wał napędny obraca koło pasowe 34. Można go połączyć z maszyną do kształtowania szkła przy pomocy odpowiedniego, działającego synchronicznie urządzenia.

Łopatki nożycowe są przytwierdzone do ramion 57, zamocowanych w imadłach 40 (fig. 17 do 20). Wsuwając i wysuwając ramiona z suwaków 41, przeciętych w 42, oraz umocowując je na właściwych miejscach śrubami 43, można regulować długość łopatek nożycowych 36. Prócz tego, łopatki można ustawiać na różnych wysokościach, gdyż suwaki 41 można przesuwąć w górę i nadół w wycięciu 44 przy pomocy śruby 46 i kółka ręcznego 47. Suwaki umocowuje się we właściwych miejscach śrubami 48 i zaciskami 49.

Ustawienie łopatek w kierunku poprzecznym dokonywa się, przesuwając suwaki 45 wzdłuż wykrojów 44, i umocowuje je we właściwych miejscach śrubami 51 i zaciskami 52. W ten sposób łopatki nożycowe można przesuwąć w trzech kierunkach.

Imadła są przymocowane do belek 53 ruchomych między rolkami 54 i osłoniętych zasłonami 55. Belki przesuwają się za pomocą dźwigni 56, zaopatrzonych na dolnych swych końcach w krążki 57, wchodzące w otwory podłużne 69 wycięte w belkach. Dźwignie nożycowe obracają się dokoła czopów 60 i 61, wpuszczonych w kolumny 32, a na górnych swych końcach są zaopatrzone w krążki 62, dociskane sprężynami 63 do wodzideł nożycowych 35, zamocowanych na wale głównym 33.

Przy obrocie rączką 64 do pozycji pokazanej na fig. 2 do 4 obraca się wał 65. Ruch ten zostaje przekazany wałowi 66 za pomocą wycinka zębatego 67 i koła stożkowego 68. Na wale 66 są zamocowane dwa wodzidła 70, po których toczą się krążki 71, uczipione do pionowych suwaków 72. Pręty 73 łączą te suwaki z ramionami 74, ruchomymi około osi 60 i 61 i zaopatrzo-

nemi w występy 75. Przy pomocy powyższego urządzenia można dźwignie nożycowe zatrzymać w stanie rozsuniętym, podczas gdy wodzydła obracają się. Zastosowanie zapadki 76, zaczepiającej o knykcie 77, pozwala na ustawianie dźwigni we właściwej pozycji.

Wodzydłom nożycowym 35 (fig. 25 i 26) nadano taki kształt w celu zmniejszenia szybkości ruchu łopatek w miarę ich zbliżenia się do siebie. W celu zyskania możliwości zmieniania szybkości przecinania szkła, łopatom nadano następujące urządzenie: sworznie 60 i 61, na których wisi mechanizm łopatek 56, są obciążone ekscentrycznie względem części sworzni wpuszczonych w ramę maszyny, przyczem mimośród sworznia 61 zwrócono ku dołowi (fig. 27) zaś sworznia 60 ku górze. Obracając owe mimośrodki ku sobie lub od siebie, sprawia się, że krążki ksiukowe 62 stykają się z częściami wodzideł 58, bardziej lub mniej nachyleniemi, jak pokazano na rysunku (odpowiednio 20 i 25), gdzie kierunki linii stycznych 59 i 58 wskazują różne nachylenia wodzideł.

Skutek owego nastawiania mimośródów jest taki, że przecinanie odbywa się bądź wcześniej i szybciej, dając kroplę tępo zakończoną, bądź później i wolniej, dając kroplę zakończoną bardziej ostro. Sworznie 60 i 61 obracają się jednocześnie o ten sam kąt, lecz w kierunkach przeciwnych przy pomocy dźwigni 78 i 80 (fig. 1, 27 i 28), połączonych ze sobą prętem 81, którego długość można regulować naśrubkiem 82. Dla oznaczenia kąta, o jaki należy obrócić mimośrodki, dźwignię 80 zaopatrzone w rączkę 81 oraz w podziałkę, a naprzeciw niej do kolumny przymocowano wskazówkę 54. Przy pomocy śrub 85 można mimośrodki zamocować w pozycji właściwej.

Łopatki nożycowe chłodzi woda, spływająca z rurek 86 (fig. 1 i 6). Dostarcza się jej rurami 87 i reguluje dopływ kur-

kiem 88. Z łopatek woda spływa do mis 14. Chłodzenie odbywa się między następującymi po sobie operacjami cięcia, to jest w chwilach, gdy łopatki są rozsunięte.

Nurnik 4 (fig. 15 i 16) jest sporządzony z materiału ogniotrwałego i posiada metalowy rdzeń (90), zaopatrzony wewnątrz w metalową rurę, przez którą dopływa powietrze do chłodzenia. Górna część rdzenia jest zamocowana w imadle 92, posiadającym ruchomą na osi kłapę i śrubę dociskającą 94 (fig. 11). Imadło jest zamocowane na wahającym się ramieniu 95 ruchomem dokoła osi 96, dzięki czemu nurnik może się wahać poziomo.

Sworzeń 96 tkwi w ramieniu 97, wahającym się w płaszczyźnie pionowej dokoła wału 98. Na sworzniu 96 jest swobodnie osadzona dźwignia 100 zaopatrzona w krążek prowadniczy 101, toczący się po wodzidle 108, które służy do podnoszenia i opuszczania nurnika. Końce ramienia 97 i dźwigni 100 są zaopatrzone odpowiednio w wahające się krążki 102 i 103. Obracając ręcznie kołko 105, zamocowane na śrubie 104, wkręconej w bloczek 102, a opierający się o krążek 103, można zmieniać położenie katowe ramienia 97 i dźwigni 100, i, co za tem idzie, położenie nurnika, gdy ten waha się poziomo. Wskazówka 106 na dźwigni 100 wyznacza na podziałce 107, przymocowanej do ramienia 97, położenie pionowe nurnika.

Wodzidła 111 i 112 nadają prętowi 110 ruch wahadłowy za pośrednictwem odpowiedniego systemu dźwigni, zaś ruch pręta 110 sprawia, iż ramię 95 waha się w płaszczyźnie poziomej.

Na wale 113 jest swobodnie osadzona dźwignia 114, posiadająca dwa ramiona: jedno skierowane ku górze 115, a drugie ku dołowi 117. Do ramienia 115 jest przyczepiony krążek 116, toczący się po wodzidle 111, które służy do cofania nurnika, do ramienia zaś 117 krążek 118, toczący się po wodzidle 112, które służy do poru-

szania nurnika naprzód. W końcu dolnym ramienia 117 tkwi ośka, na którą nasadzona jest dźwignia 121, a w zewnętrznym jej końcu tkwi ośka 122, na której jest luźno osadzona śruba 123. W dźwigni 114 tkwi podobnie ośka 124 zwolna osadzona uzwojoną śrubowo tuleją 125. Śruba 123 połączona jest z tuleją 125 nasadą 126, uzwojoną śrubowo wewnątrz i zaopatrzoną w ręczne kółko 127. Zwoje na śrubie i tulei są odpowiednio prawy i lewy, tak, iż, gdy obróci się kółko 127, ramię 121 obróci się dokoła oski 120.

Ramię 121 posiada występ 130 ze szparą, w którą wchodzi śruba 131. Zapomocą tej śruby można dźwignie 114 i 121 zamocować we właściwych położeniach. Nastawiając odpowiednio dźwignie 121 kółkiem 127, podnosi się albo opuszcza się obie oski, na których jest umocowany pręt łączący 110, i w ten sposób zmniejsza się lub zwiększa się skok nurnika. Wskazówka 133 na ramieniu 121 wyznacza na skali 134, umieszczonej na dźwigni 114, długość skoku nurnika 4.

Na pręt 110 nanizane są sprężyny, a to w tym celu, aby mogły się poddać w tym lub owym kierunku, gdy nurnik napotka na swej drodze jakąś przeszkodę, lub gdy zdarzy się, że szkło ostygnie. Na parę trzpieni 135, tkwiących w wahającym się ramieniu 95, nasadzone jest jarzmo 136 (fig. 10), na którym może się swobodnie obracać pręt 110. Na sztyftach 132, tkwiących w dźwigni 121, jest nasadzone jarzmo 137, w które jest wkrecony pręt 110. Na pręt ten nanizane są sprężyny 138 i 140, dociskające niższe kołnierze 141 do jarzma 136. Przy pomocy naśrubków 142 i 143 na pręcie 110 można tak uregulować te sprężyny, aby ustępowały pod działaniem określonej siły. Pręt 110, w miejscu, w którym przechodzi przez jarzmo 136, jest nieco zgrubiony w celu wytworzenia brzegów do oparcia kołnierzy 141. W ten sposób jarzmo 136 mieści się na pręcie, w razie

jednak potrzeby połączenie to może się poddawać. Obracając kółko ręczne 144, wkręca się lub wykręca pręt 110 z jarzma 137 i w ten sposób zmienia się długość czynną pręta pomiędzy dźwignią 114 a ramieniem 95 i, co za tem idzie, przesuwa się poziomo nurnik, nie zmieniając zarysu drogi, jaką opisuje przy wahaniu. Jarzmo 137 jest w swej uzwojonej części przecięte i zaopatrzone w śrubę 145, co ma służyć do zabezpieczenia się przed samowolnym wykręcaniem się pręta z jarzma. Położenie robocze nurnika wyznacza krawędź śrubki koła ręcznego 144, przesuwaną się w miarę obrotu koła wzdłuż podziałki 146, przyzmacowanej do jarzma 157.

Wodzidła 108, 111 i 112 są swobodnie osadzone na wale 33 i obracają się w kierunku przeciwnym do obrotu tego wału, napędzane przekładnią złożoną z koła stożkowego 147, zamocowanego na wale 33 i trybu stożkowego 151, stanowiącego całość z wodzidłem 112. Tryb 150 obraca się na osi 152, tkwiącej w rolce 153, nasadzonej na wał 35 i posiadającej uzębienie ślimakowe 154. Wspornik 155, umocowany do kolumny 32 służy za podporę łożyskową wałka 156, zaopatrzonego w ręczne kółko 157 i ślimak 158, pracujący wspólnie z uzębieniem 154. Kręcąc kółkiem 157, obraca się piastę 153 dookoła wału 33 i w ten sposób posuwa się naprzód lub cofa się tryb 151 dokoła i względem tego wału; dokonać zaś tego można w każdej chwili podczas biegu maszyny.

Przesunięcie trybu 151 dokoła wału 33 pociąga za sobą odpowiednie przesunięcie wodzideł nurnikowych 108, 111 i 112 i, co za tem idzie, odpowiednie przesunięcie, podczas pracy nurnika względem innych części maszyny.

Pod działaniem wodzideł 108, 111 i 112 koniec nurnika 4 opisuje krzywą zamkniętą, pokazaną na fig. 8, 9 linię przerywaną. Kierunek ruchu oznaczony jest strzałką. Nurnik, poruszając się naprzód, popycha

część szkła przed sobą, podnosząc w ten sposób poziom szkła w zbiorniku 2 (fig. 9). To przyspiesza wypływ szkła przez upust 3 na skutek wzrostu ciśnienia w zbiorniku. Nurnik, cofając się, pociąga za sobą pewną część szkła, obniżając w ten sposób poziom szkła w zbiorniku (fig. 8) i zmniejszając tem samem wypływ. Wypływające szkło zbiera się pod upustem raz po raz w kropki, z których następnie odcina się porcje przy pomocy nożyc 36, działających w okresach czasu, związanych z okresem czasu pracy nurnika.

Zmieniając i regulując, podczas biegu maszyny, ilość dochodzącego i cpuszczającego się raz po raz szkła w zbiorniku 2, a także sposób, w jaki zjawisko to przebiega oraz moment (względny) jego zachodzenia, można zmieniać wymiar i ogólny kształt następujących po sobie kropli i otrzymywanych z nich porcji.

Kręcąc kółkiem ręcznem 127, można zmieniać skok poziomy nurnika, i, co za tem idzie, zmieniać ilość szkła wypchanego przez nurnik, a więc i ciężar kropli. Ten sam rezultat otrzyma się, kręcąc kółko 105, gdyż w ten sposób zmienia się głębokość zanurzenia nurnika. Tę regulację stosuje się gdy chodzi o drobne zmiany w ciężarze kropli.

Obracając kółko 144, zmienia się przednie połączenie nurnika względem nurnika i w ten sposób zmienia się ogólny kształt kropli. Przesuwając nurnik naprzód, otrzymuje się większe i wyraźniej zaznaczone periodyczne zmiany w głębokościach szkła w zbiorniku 2, co się stosuje, gdy chodzi o kropki grube i krótkie. Przesuwając zaś nurnik bardziej wstecz, otrzymuje się mniejsze i wolniejsze zmiany w głębokościach, co daje kropki bardziej wydłużone.

Kręcąc kółkiem 157, zmienia się czas pracy nurnika 4 względem innych operacji maszyny i sprawia się, że kropka zbiera się wcześniej lub później względem operacji przecinania i tą drogą daje się jej więcej

lub mniej czasu do wydłużenia się, zanim zostanie przecięta.

Prócz nurnika 4 można zastosować jeszcze nurnik pomocniczy 5, przy pomocy którego można regulować kształtowanie kropli jeszcze dokładniej. Ten nurnik pomocniczy jest sporządzony z gliny ogniotrwałej, porusza się w górę i nadół, dochodząc bądź wchodząc do pierścienia upustowego 24, a jego wały prowadnicze 160 i 161 przesuwają się w łożach odpowiednio 162 i 163 (fig. 1, 5 i 6). Wał prowadzący 160 posiada ramię 164, do którego przymocowane jest śrubami 166 przecięte imadło 165. Ramię 164 jest przymocowane do wału 160 śrubą 167, tak, że można je obracać dookoła tego wału. W ten sposób można nurnik 5 tak ustawić, aby jego oś przechodziła przez środek pierścienia upustowego 3. Wał 161 jest oprawiony w ramieniu 170, a jego koniec, przesuwając się wzdłuż podziałki 171, wyznacza położenie dolnego punktu nurnika pomocniczego względem dolnej strony pierścienia upustowego 24. Nurnik 5 jest zamocowany w swem imadle śrubami 172, tak, że można go łatwo odjąć, by zastąpić innym pożądanego kształtu.

Nurnik 5 jest uczepiony do pręta łączącego 173, chodzącego luźno na ośkach 174 i 175, który ze swej strony jest uczepiony do poziomej dźwigni 176. Piasta tej dźwigni jest osadzona swobodnie na piaście dźwigni pierwszej 177, osadzonej także swobodnie na wale 180; który w ten sposób stanowi wspólną oś obu dźwigni. W dźwigni 178 tkwi oska 181 krążka 182, który toczy się po wodzidle nurnika pomocniczego 183 (fig. 6). Dźwignia 176 jest zaopatrzona w śrubę do regulowania, która opiera się o dźwignię 178. Śruba ta służy do tego, aby można było tak przesunąć środek ciężkości nurnika 5, żeby krążek nurnika wsparł się pod wpływem jego ciężaru na wodzidle 183, służącym do podnoszenia i opuszczania nurnika pomocniczego. Kręcąc kółkiem 185

obraca się śrubę 186, zmieniając tą drogą wzajemne położenia dźwigni 176 i 178.

W ten sposób podnosi się lub opuszcza drogę przebieganą tam i napowrót przez nurnik. Przesuwając ośkę 175 pręta 175 w szparze wyciętej w dźwigni 176 i mocując ją w pewnym miejscu na tej dźwigni, zmienia się długość skoku nura 5.

Gdy współpraca nurnika pomocniczego jest niepotrzebna, można go utrzymać w dowolnej pozycji przy pomocy zapadki 187, przymocowanej do dźwigni 176 i zaczepiającej o hak lub występ 188 w wale 113. Nurnik 5 można w ten sposób albo zupełnie podnieść ponad szkło i w takiej pozycji utrzymać, albo przeciwnie, można go zatrzymać w chwili, gdy jest zanurzony w szkło, a nawet gdy wchodzi w pierścień. Tak utrzymany nurnik zmniejsza ogólnie wypływ szkła; może też służyć do podtrzymywania kropki przed spadnięciem.

Wodzik 183 (fig. 11, 21 i 22) składa się z kilku części. Większa część jego czynnej powierzchni stanowi jedną całość z piastą 189, osadzoną swobodnie na wał 33. Pozostała część powierzchni wodzika składa się z dwu wymiennych skrzydełek 190 i 191, umocowanych do głównej części wodzika 192. Skrzydełko 190, służące do podnoszenia nurnika 5 jest zamocowane w ustalonem raz na zawsze położeniu, podczas gdy skrzydełko 191, służące do opuszczania nurnika, można ustawiać pod rozmaitemi kątami, oznaczonemi na podziałce katowej (fig. 22), dzięki wyciętej w nim szparze na śrubę 193. W ten sposób można zmieniać długość wodzika 200, która stanowi o tem, na jak długo nurnik zatrzymuje się w swem położeniu najniższem. Skrzydełko wodzika można wymieniać na inne i tą drogą zmieniać sposób poruszania się nurnika. Skrzydełka 194, 195 (fig. 25) udzielają nurnikowi wolniejszych ruchów podnoszenia się i opadania, zaś skrzydełka na fig. 24 szybszych ruchów niż skrzydełka na fig. 21.

Do napędu wodzika 183, na wał 33 jest zamocowane koło stożkowe 196, które obraca tryb stożkowy 197, zazębiający się ze swą stroną z zębami wyciętymi z jednego boku wodzika 183. Tryb 197 obraca się na osi 198 tkwiącej w dźwigni 201, którą można obracać dookoła koła 33, manipulując kółkiem (fig. 6). Śruba 202 jest osadzona luźno przy pomocy umocowanych na niej kołnierzy 204 w łożysku wspornika 205, a jej koniec uzwojony śrubowo jest wkręcony w tuleję 206, osadzoną swobodnie na ośce 207, tkwiącej w dźwigni 201. Kręcąc kółkiem 203, obraca się dźwignię 201 i tryb 197 dookoła wału 33 i w ten sposób posuwa się naprzód lub cofa wodzik 183 względem wału 196. Tą drogą można, zapomocą analogicznych mechanizmów, przesunąć w czasie momentu pracy nurnika głównego i pomocniczego, niezależnie jeden od drugiego.

Wodzik 183 winno mieć taki kształt, aby szybkość ruchu nurnika pomocniczego zwiększała się początkowo, a to dlatego, by, posuwając wodzik 183 naprzód, można było szybkość ruchu nurnika, podczas operacji przecinania, zwiększyć lub zmniejszyć.

Koryto spustowe 208 (fig. 2 i 5) jest sporządzone z materiału porowatego i zwilżane wodą, dopływającą rurą 210, wchodzącą w otwór w korycie 211 w jego końcu górnym. Kran 212 służy do regulowania dopływu wody. Koryto jest osadzone na osiach 214 i 215, tak że można je wychylać z pozycji normalnej.

Przy zastosowaniu dwóch nurników, główny powoduje pojedyncze wznoszenie i opadanie szkła w zbiorniku, jak to pokazano na fig. 8 i 9. Pociąga to za sobą wypływ szkła, uzależniony od wysokości jego poziomu w zbiorniku. Nurnik pomocniczy przyspiesza lub zwalnia ten wypływ.

Pod wspólnem działaniem obu nurników stopione szkło wypływa raz po raz z otworu spustowego i z końca nura pomocnicze-

go, w postaci zwieszających się kropel, przyczem szybkość wypływu zmienia się perjodycznie. Każdemu pełnemu skokowi nurnika głównego odpowiada skok nurnika pomocniczego i skok nożyc. Po każdym wzięciu porcji pozostały pieniek szkła zostaje podźwignięty do góry, względnie jego ruch nadół zostaje zwolniony pod działaniem nurnika pomocniczego.

Podczas gdy, jak zauważono wyżej, nurnik główny służy do regulowania wymiaru i ogólnego kształtu kolejnych kropel oraz otrzymywanych z nich porcji, nurnik pomocniczy służy raczej do regulowania lokalnych kształtów wierzchołka, części środkowej i końca dolnego kropli i porcji.

Działanie nurnika pomocniczego na szkło jest dwojakie: po pierwsze rozmieszczenie szkła i po drugie przystawanie doń szkła. Że zaś nurnik ten działa na szkło w pobliżu kształtującej się kropli, lub nawet, gdy zajdzie tego potrzeba, wchodzi w styczność z kropłą, przeto głównem jego zadaniem jest zmodyfikowanie wpływu ciężaru wypływającego, pod działaniem głównego nurnika, szkła na kształtowanie się kropel. Ruch nurnika pomocniczego nadół, czyli czynnik wypychający, przyspiesza wypływ szkła. Czynnik ten sprawia zgubienie zasuwy i środkowej części kropli. Ruch nurnika w górę, czyli czynnik wciągający, zwalnia wypływ. Zmiany tego czynnika objawiają się w kształcie dolnego końca kropli.

Nożyce mogą współdziałać z czynnikiem wciągającym w kształtowaniu dolnego końca kropli, mając ten skutek, że szybkie przecinanie daje kroplę tępo zakończoną i odwrotnie.

Jeżeli opóźnić czynnik wciągający, tak aby nastąpił dopiero po rozpoczęciu przecinania, to w dolnym końcu kropli utworzy się szyjka, którą można następnie wydłużyć. Podnosząc nurnik w górę w trakcie przecinania kropli z taką szybkością, aby

dźwigająca się wówczas w górę powierzchnia przecięcia była styczna do łopatek nożycowych, można zmniejszyć do minimum tężenie szkła i nagrzewanie łopatek.

Długość pieńka można również zmieniać, podnosząc lub opuszczając nożyce.

Przez odpowiednie regulowanie ruchów obydwu nurników, czy to nastawiając je niezależnie od siebie, czy też łącznie, można, według życzenia, przyspieszać lub zwalniać wypływ oraz zwiększać lub zmniejszać średnicę kropli w dowolnym jej punkcie. Widać więc, że zakres regulacji jest bardzo rozległy, a sama regulacja bardzo czuła.

Opisane urządzenie jest jedynie jednym z wielu rozwiązań konstrukcyjnych niniejszego wynalazku, a jego szczegóły mogą ulegać odmianom, zależnie od warunków pracy i celów, jakim ma służyć.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób zasilania masą szklaną maszyn do wyrobu przedmiotów szklanych, znamieny tem, że wypływ szkła przez dolny upust zostaje perjodycznie zmieniany, drogą perjodycznego zmieniania głębokości warstwy szkła przed upustem.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że zmiany głębokości dokonywują się zapomocą wywierania wpływu na szkło płynne, na drodze jego ku upustowi, przez przyrządy przyspieszające lub opóźniające ruch szkła.

3. Sposób według zastrz. 2, znamieny tem, że wielkość zmian perjodycznych, a, co za tem idzie, i wymiary kropli, wydobywającej się z upustu, można regulować, zmieniając ruch przyrządów.

4. Sposób według zastrz. 2, znamieny tem, że charakter zmian ruchu przyrządów, a, co za tem idzie, i kształt kropli, wydobywających się z upustu, reguluje się zapomocą zmiany miejsca działania tych przyrządów.

5. Sposób według zastrz. 2, znamienne tem, że wprowadzone impulsy (lub wpływy) dodatkowe działają na szkło w upuście w związku czasowym ze zmianami głębokości.

6. Sposób według zastrz. 5, znamienne tem, że wpływy działające na szkło można zmieniać niezależnie od siebie.

7. Sposób według zastrz. 5, znamienne tem, że kierunki wpływów, wywieranych działaniem przyrządów są do siebie prostopadłe.

8. Sposób według zastrz. 2, według którego porcja szkła oddziela się od każdej wypływającej z upustu kropli, znamienne tem, że czas trwania zmian głębokości można przyspieszyć lub opóźnić względem operacji przecinania.

9. Urządzenie do urzeczywistnienia sposobu według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że wypływ szkła reguluje się zapomocą nurnika, wykonywającego swe ruchy boczne w kanale lub naczyniu przylegającym do zbiornika, zaopatrzonem w upust dolny.

10. Urządzenie według zastrz. 9, znamienne tem, że nurnik (4) w równych odstępach czasu przepycha z kanału (1) do zbiornika (2) równe ilości szkła i pozwala ściśle określonym ilościom szkła wracać w równych odstępach czasu ze zbiornika do kanału.

11. Urządzenie według zastrz. 9, znamienne tem, że zbiornik (2) jest oddzielony od kanału (1) przegrodą (6).

12. Urządzenie według zastrz. 9, znamienne tem, że wielkość zmian głębokości

warstwy szkła w zbiorniku (2) można zmieniać, zmieniając skok wahań nurnika (4).

13. Urządzenie według zastrz. 12, znamienne tem, że wielkość zmian głębokości można ponadto jeszcze zmieniać, zmieniając głębokość zanurzenia nurnika w szkło.

14. Urządzenie według zastrz. 9, znamienne tem, że szybkość zmian głębokości można zmieniać, zmieniając przednie położenie nurnika (4) względem zbiornika (2).

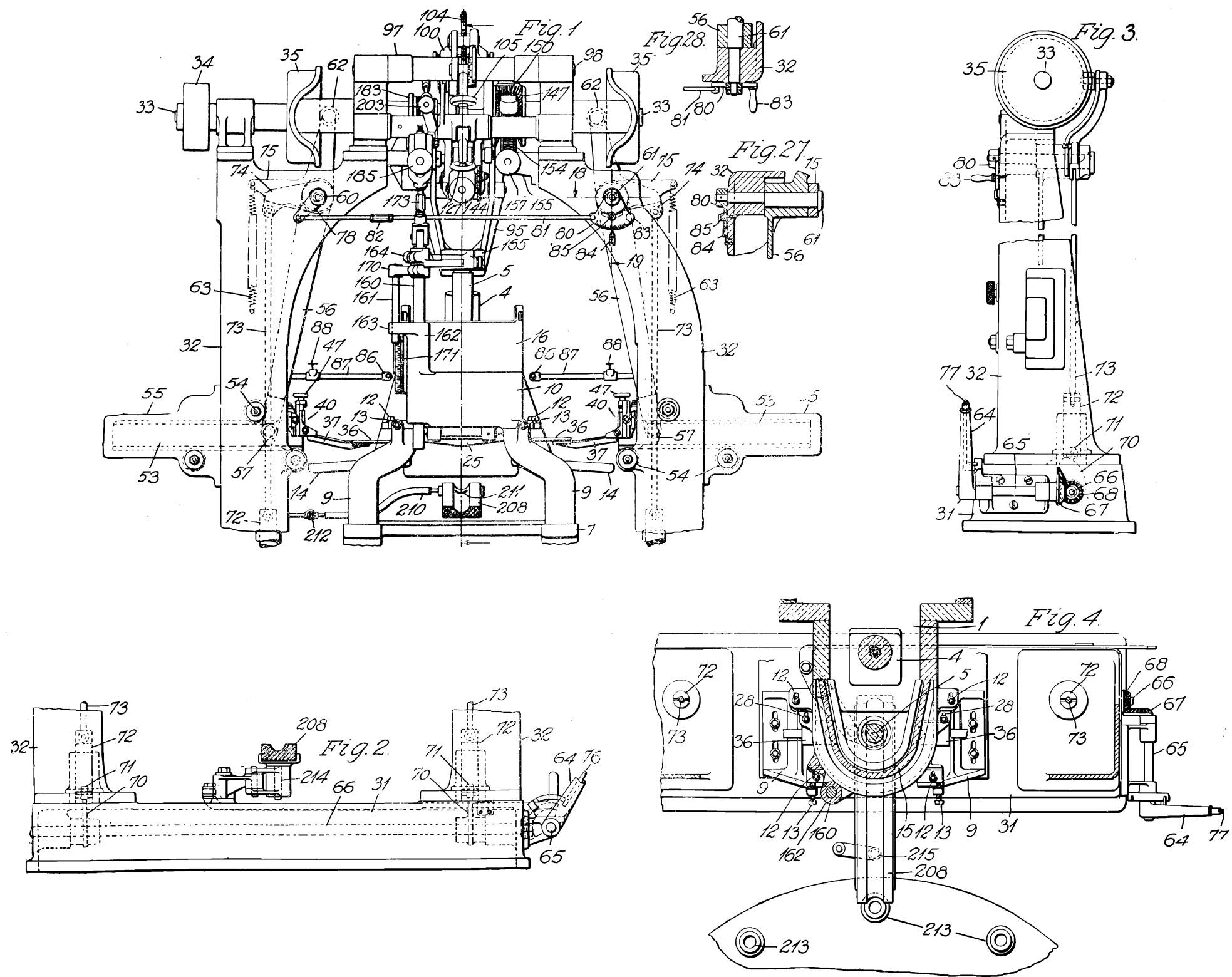
15. Urządzenie według zastrz. 9, zaopatrzone w przyrząd do odcinania porcji z każdej kropli, znamienne tem, że czas przebiegu zmian głębokości można zmieniać względem operacji odcinania, przesuwając naprzód lub cofając wodzidła (108, 111, 112) prowadzące nurnik (4).

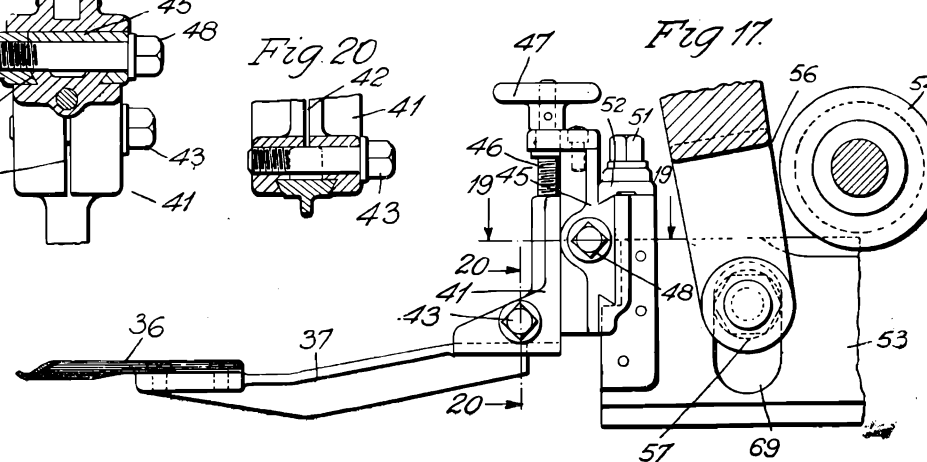
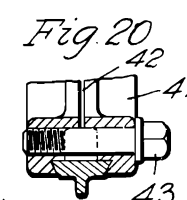
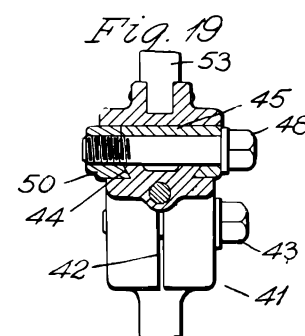
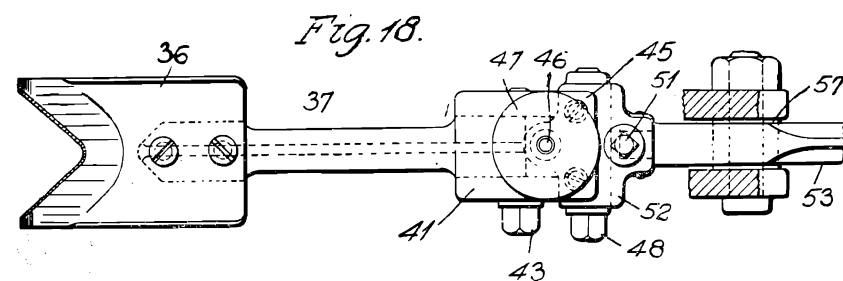
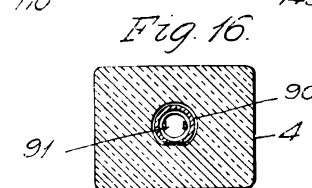
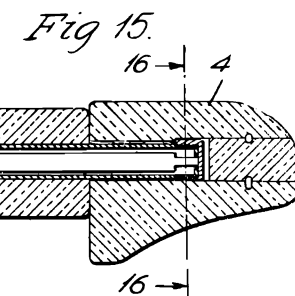
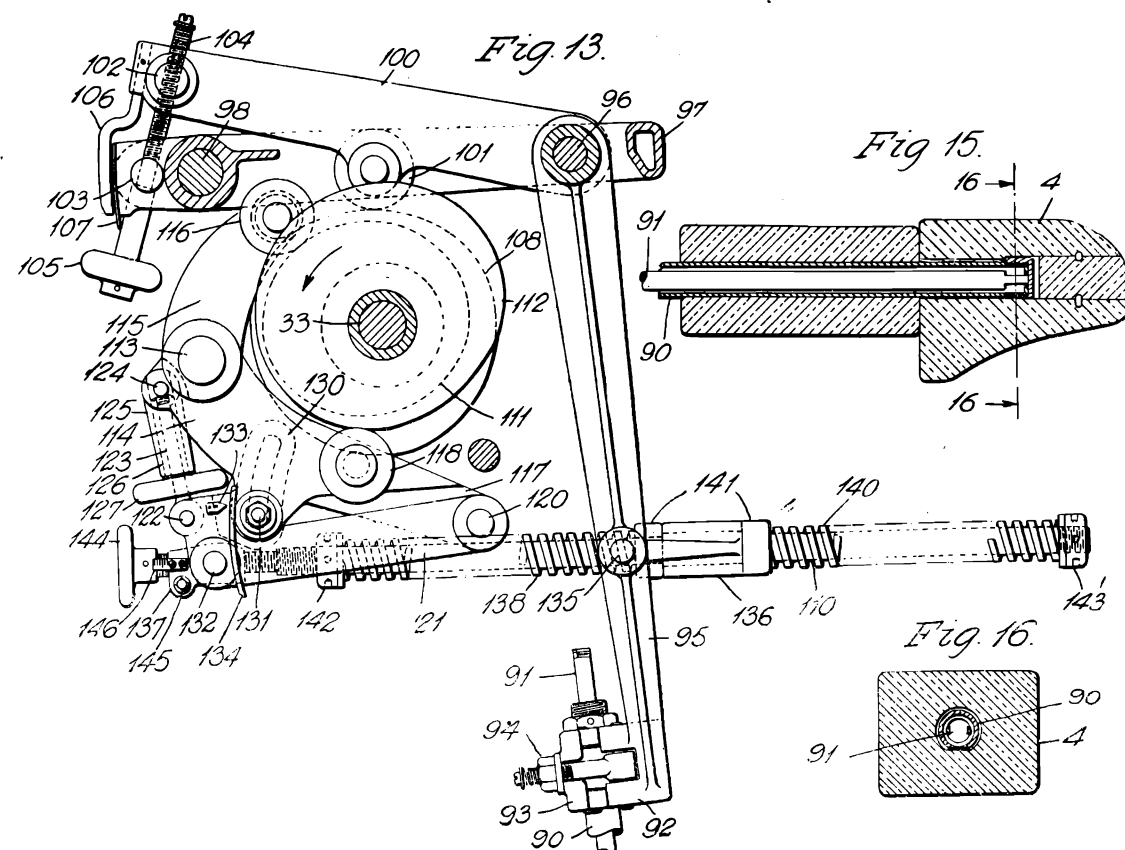
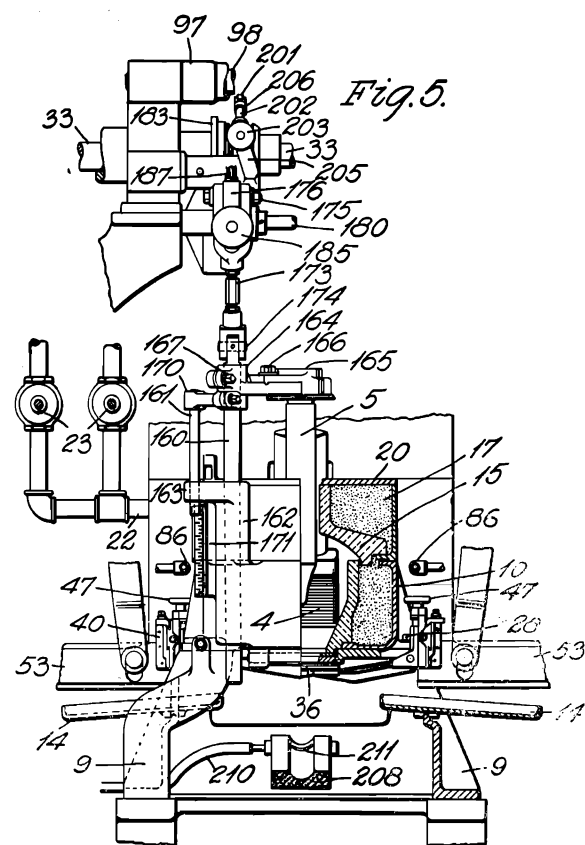
16. Urządzenie według zastrz. 9, znamienne tem, że wypływ szkła, powodowany działaniem głównego nurnika (4), ulega zmianom pod wpływem nurnika pomocniczego (5), wchodzącego i wychodzącego raz po raz z otworu upustowego (3) stosownie do zmian głębokości.

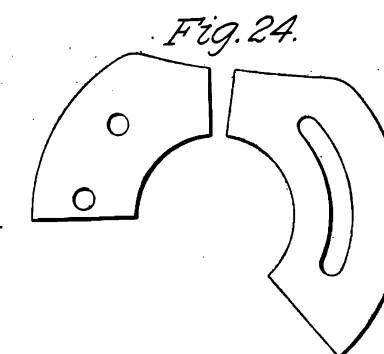
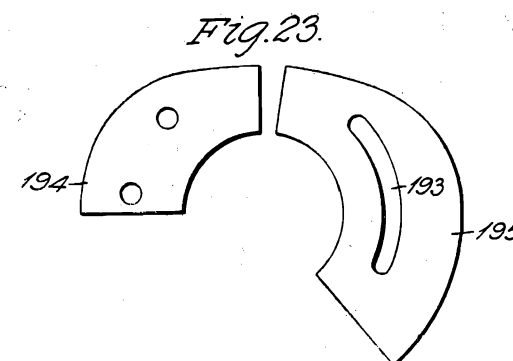
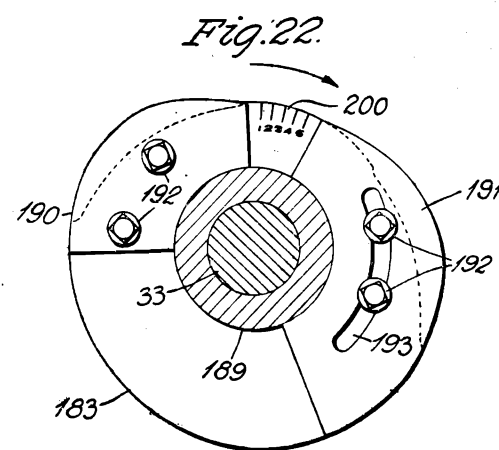
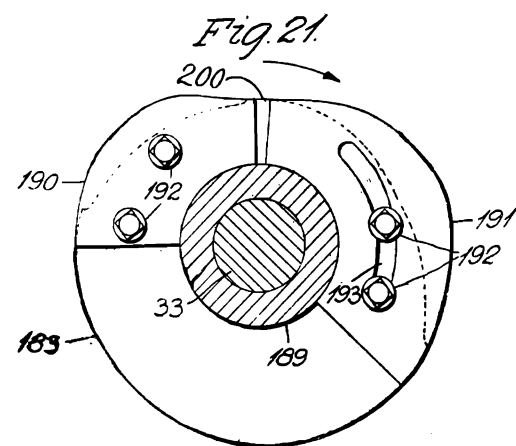
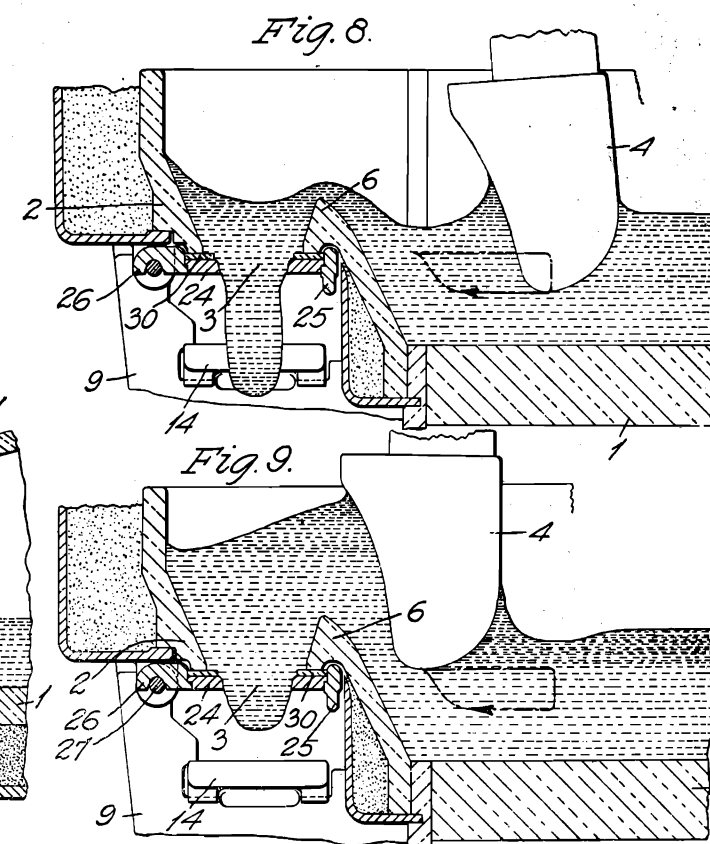
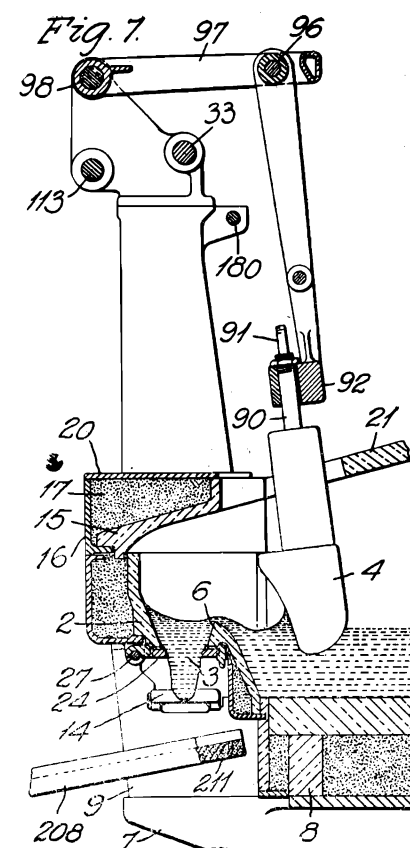
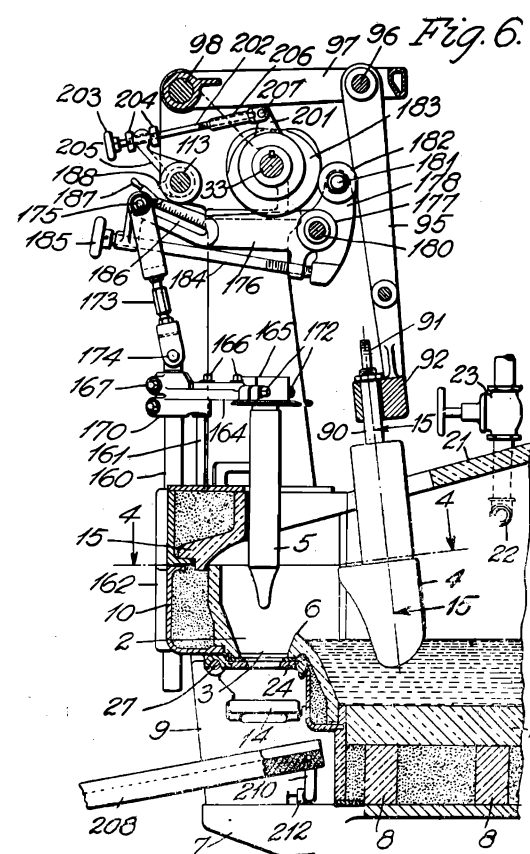
17. Urządzenie według zastrz. 16, znamienne tem, że obydwa nurniki otrzymują napęd od tego samego wału (30) za pośrednictwem niezależnych od siebie urządzeń ksiukowych i dźwigniowych (95 do 158 i 160 do 207), dzięki czemu ruchy oraz momenty pracy każdego z tych nurników można regulować niezależnie od siebie.

Hartford - Fairmont Company.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.







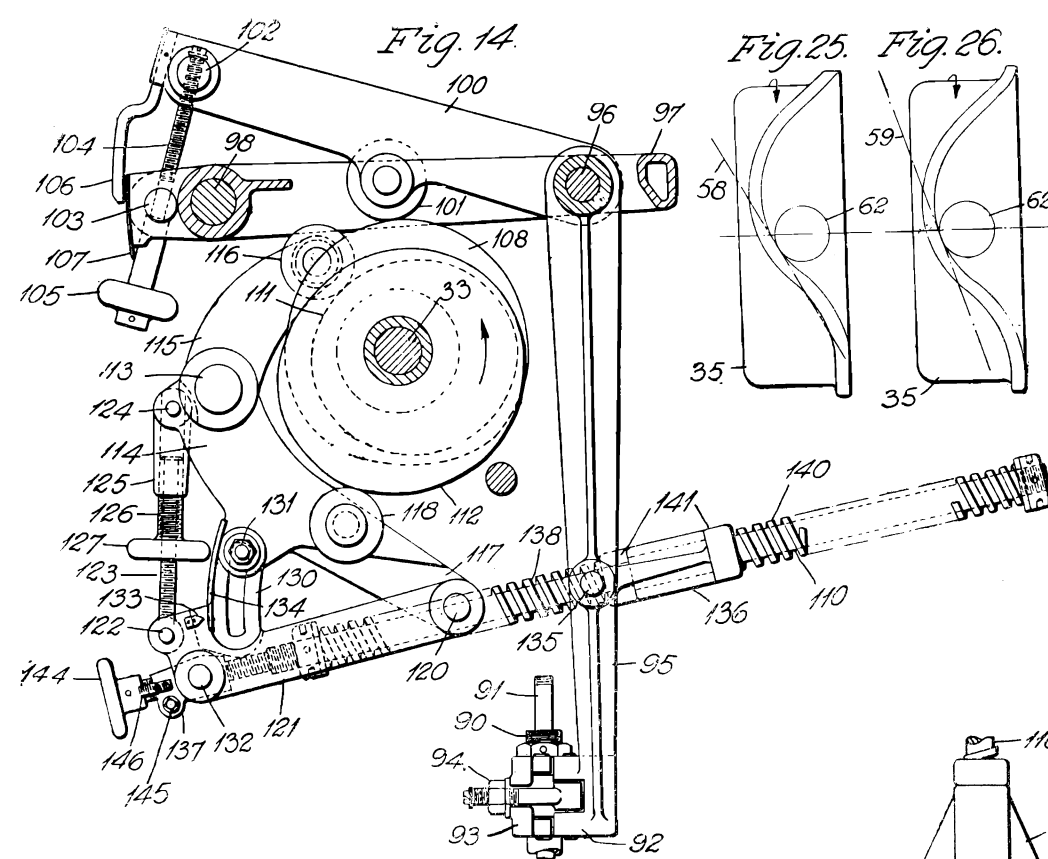


Fig. 25. Fig. 26.

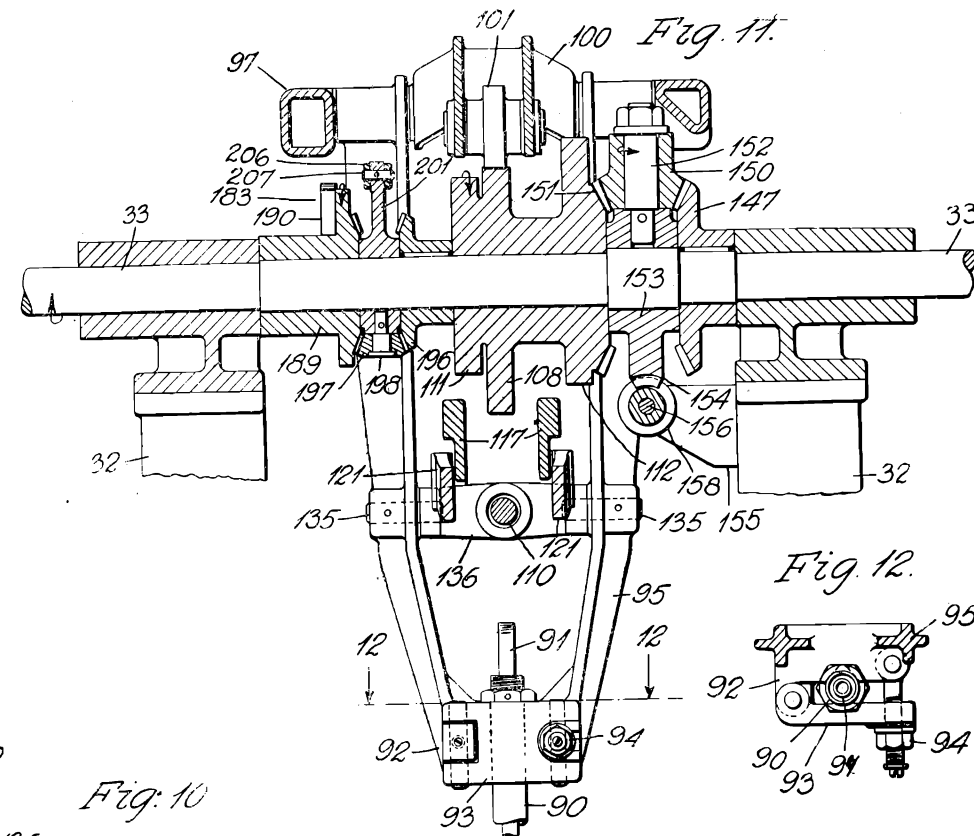
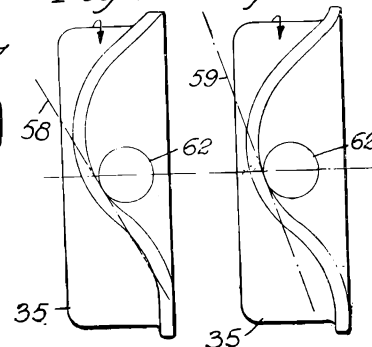


Fig. 12.

