

25 stycznia 1929 r.

URZĄD PATENTOWY



C03b 9/22

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 9641.

Kl. ~~32 a 12~~

32a 9/22

The Owens Bottle Company
(Toledo, Ohio, Stany Zjednoczone Ameryki).

Maszyna do wyrobu przedmiotów szklanych.

Zgłoszono 23 września 1925 r.

Udzielono 13 listopada 1928 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy maszyn do wyrobu przedmiotów szklanych, a w szczególności maszyn typu Owensa, w których formy przygotowawcze umieszczone na stałe obracającym się wózku zanurzają się w masie roztopionego szkła i napełniają się zapomocą wsysania, poczem porcje szkła są przelewane do form modelowych, w których szkło zostaje wydymane do kształtu ostatecznego. W tego rodzaju maszynach serje ramion ustawione są w jednakowych odstępach naokoło wózka z formami; każda serja składa się z form lub formy przygotowawczej, która napełnia się szkłem zapomocą wsysania, z form lub formy modelowej, współpracującej z formą poprzednią, mechanizmu do wsysania szkła, dęcia i różnych operacyj mechanicz-

nych, niezbędnych przy wyrobie przedmiotów szklanych.

W większości maszyn tego typu, obecnie używanych, każde ramię zaopatrzone jest w pojedynczą formę przygotowawczą, tak, że naraz czerpana jest tylko jedna porcja szkła. W maszynie stanowiącej przedmiot wynalazku niniejszego każda forma zawiera większą ilość wydrzeń, tak że jednocześnie czerpie się większą ilość porcyj, lub też każde ramię posiada większą ilość form, dając w ten sposób możność jednoczesnego czerpania większej ilości porcyj.

Zadaniem wynalazku niniejszego jest urządzenie maszyny do wydymania szkła o znacznie większej pojemności i wydajności, niż wszelkie inne dotychczas uży-

wane. Dalszym zadaniem wynalazku jest praktyczność i sprawne działanie maszyny i w tym celu przewidziane są różne przyrządy, jak: mechanizm do obcinania, składający się z oddzielnych noży dla różnych form na każdym ramieniu; noże te działają w porządku kolejnym w ten sposób, że każda operacja obcinania szkła ma miejsce po przejściu odpowiadającej sobie formy ponad przestrzenią do czerpania, z której szkło jest wysysane. Urządzenie to uniemożliwia wpadnięcie ochłodzonego i obciętego jednym nożem kawałka szkła zpowrotem do wanny w momencie napełniania się formy następnej. Tym sposobem wykluczone jest niebezpieczeństwo wpędzania baniek powietrza do form.

Dalsza cecha polega na zastosowaniu mechanizmu, zapomocą którego wszystkie butelki z każdego ramienia są odłączane jednocześnie, przez co unika się zderzania butelek jedna o drugą. Urządzenie to również znacznie upraszcza regulowanie.

Inną cechą stanowią przewody doprowadzające powietrze chłodzące do form, przyczem przewody są tak urządzone, że można je automatycznie usuwać w celu umożliwienia wyjmowania przedmiotów wykonanych. Zastosowane są również środki do automatycznego przerywania dopływu chłodzącego powietrza w chwili odłączania przewodów, przez co otrzymuje się znaczną oszczędność w użyciu chłodzącego powietrza.

Zastosowano również różne mechanizmy do regulowania ciśnienia powietrza w formach przygotowawczych, formach modelowych, formach szyjkowych i tłokach.

Fig. 1 rysunku przedstawia w przekroju widok przedni maszyny; fig. 2 — formy przygotowawcze i noże do obcinania, a w szczególności uwidocznia miejsca, w których noże operują; fig. 3 — widok noży w pozycji obcinającej; fig. 4 — podobny widok noży ale oddalonych od form; fig. 5 — podobny widok, wskazujący kolejne

usuwanie się noży od form; fig. 6 — przekrój wzdłuż linii VI — VI na fig. 7 wskazujący formy przygotowawcze; fig. 7 — widok ramy, dźwigającej formy przygotowawcze i ich mechanizm ruchu oraz noże; fig. 8 — widok przekroju wzdłuż linii VIII — VIII na fig. 7, lecz z formami przygotowawczymi w pozycji otwartej; fig. 9 — szczegół w widoku zgóry połączeń pomiędzy ramą dźwigającą formę przygotowawczą a jej wystającymi usuwkami lub popychaczem; fig. 10 — dolny widok zgóry pary form przygotowawczych w przekroju oraz mechanizm równoważący; fig. 11 — widok zgóry obcinaczy i ich mechanizm ruchu; fig. 12 — częściowy widok boczny mechanizmu uwidocznionego na fig. 11; fig. 13 — przekrój wzdłuż linii XIII — XIII na fig. 11; fig. 14 — widok zgóry odmiennego połączenia pomiędzy obcinaczami i występem, kontrolującym ich ruch odpadania od form po odcięciu szkła, przez co noże mogą być opuszczane stopniowo, zamiast jednocześnie jak to przedstawiono na fig. 11; fig. 15 — widok z przodu zagłębiającego się ramienia formy przygotowawczej wraz z połączonym mechanizmem; fig. 16 — widok zgóry form szyjkowych i ich mechanizmu ruchu; fig. 17 — widok z przodu form powyższych; fig. 18 — widok końcowy tych form; fig. 19 — powiększony widok mechanizmu do otwierania form szyjkowych; części wskazane są w pozycji, kiedy formy są otwarte; fig. 20 — podobny widok w pozycji, kiedy formy są zamknięte; fig. 21 — częściowy przekrój przedni, wskazujący linię próżni, kurek kontrolujący próżnię i jego mechanizm ruchu; fig. 22 — widok zgóry urządzenia uwidocznionego na fig. 21; fig. 23 — przekrój wzdłuż linii XXIII — XXIII na fig. 22; fig. 24 — widok zgóry przerywacza uwidocznionego na fig. 22, w pozycji poruszania wentyla próżniowego; fig. 25 — przekrój wzdłuż linii XXV — XXV na fig. 22; fig. 26 — przekrój wzdłuż

linji XXVI — XXVI na fig. 15; fig. 27 — podobny widok, lecz z formą wynurzoną z wanny ze szkłem, nożem w pozycji przy dnie formy, usuniętym tłokiem i głównym kurkiem dmuchawkowym w pozycji pracującej; fig. 28 — przekrój wzdłuż linji XXVIII — XXVIII na fig. 27; fig. 29 — przekrój wzdłuż linji XXIX — XXIX na fig. 15, fig. 30 — szczegół w powiększonej skali części pokazanych na fig. 29; fig. 31 — przekrój wzdłuż linji XXXI—XXXI na fig. 29 i 30; fig. 32 — przekrój wzdłuż linji XXXII — XXXII na fig. 15; fig. 33 — przekrój wzdłuż linji XXXIII — XXXIII na fig. 26; fig. 34 — przekrój wzdłuż linji XXXIV — XXXIV na fig. 33; fig. 35 — przekrój wzdłuż linji XXXV — XXXV na fig. 33; fig. 36 — przekrój wzdłuż linji XXXVI — XXXVI na fig. 34; fig. 37 — przedni widok w przekroju główki tłoka; fig. 38 — przekrój tegoż tłoka, patrząc w kierunku pod kątek prostym widoku na fig. 37 wzdłuż linji XXXVIII — XXXVIII na fig. 39; fig. 39 — przekrój wzdłuż linji XXXIX — XXXIX na fig. 37; fig. 40 — przekrój wzdłuż linji XL — XL na fig. 39; fig. 41 — częściowy widok przedni w przekroju ramy, która dźwiga formy przygotowawcze, mechanizm do podnoszenia i upuszczania tej ramy i mechanizm do ruchu tłoka; fig. 42 — częściowy przekrój w widoku z góry części pokazanych na fig. 41; fig. 43 — widok z góry ramy do form modelowych i części dźwiganych przez tę ramę; fig. 44 — widok z przodu kanałów chłodzących formy przygotowawcze; fig. 45 — częściowy przekrój w widoku z góry ramy do form modelowych, wskazujący w szczególności połączenia do powietrza, jak również i formę modelową w pozycji otwartej; fig. 46 — widok boczny ramy do form modelowych; otwarte formy przygotowawcze pokazane są liniami przerywanymi, aby uwydatnić ich położenie w stosunku do formy modelowej; fig. 47 — częściowy przekrój wzdłuż linji XLVII —

XLVII na fig. 45; fig. 48 — przekrój wzdłuż linji XLVIII — XLVIII na fig. 45; fig. 49 — przekrój wzdłuż linji XLIX — XLIX na fig. 51; fig. 50 — przekrój wzdłuż linji L — L na fig. 51; fig. 51 — przekrój wzdłuż linji LI — LI na fig. 50, przy czem uwidoczniiono mechanizm do poruszania ramienia popychacza; fig. 52 — przedni widok występu kontrolującego ruch obrotowy popychacza; fig. 53 — przekrój w widoku z góry, pokazujący linję biegu występu do ramion form modelowych, występ do poruszania popychaczy i występ do kontrolowania kanałów chłodzących formy przygotowawcze; fig. 54 — przekrój wzdłuż linji LIV — LIV na fig. 53, pokazujący sposób w jaki powietrze jest doprowadzane przez podstawę maszyny; fig. 55 — widok w perspektywie ramy do dźwigania form przygotowawczych.

Maszyna składa się z podstawy 60, na której znajduje się odlew 61, podtrzymujący wózek do form i stale obracający się około środkowej nieruchomej kolumny z sekcjami 62 i 63. Nieruchome wystające ksiuki do poruszania różnych części maszyny są osadzone na tej kolumnie. Wózek do form składa się z dolnej części ramy 64 i górnej części ramy 65, połączonych ramami, które podtrzymują samodzielne agregaty, znajdujące się w równych odstępach naokoło wózka. Każdy z tych agregatów zawiera formy przygotowawcze, formy modelowe i mechanizm do urochomiania form i innych koniecznych czynności przy wyrobie przedmiotów szklanych. Każdy agregat podtrzymywany jest ramą A (fig. 1, 12 i 15) na wózku, która składa się ze słupków 66, łączących się z częścią ramy 64, skośnych części ramowych 67 i części pionowych 68. Rama A również zawiera poprzeczną część 69 i części wystające 70. Rama B jest zbudowana tak, że w płaszczyźnie pionowej odpowiada ramie A i posiada

suwające się sztaby 71 (fig. 15, 26, 27, 28, 41, 42), które ślizgają się w prowadnicach 72 ramy A. Do dolnej części ramy B przytwierdzony jest przyrząd do dęcia C, który dźwiga formy sztykowe D.

Formy przygotowawcze E składają się z połówek 80 i 81 umieszczonych na dźwigarach F i G (fig. 6 do 10 i 55), podtrzymywanych na ramie B tak, że formy przygotowawcze poruszane są w górę i nadół zapomocą ramy B.

Dźwigary F i G mogą się zbliżać pionowo do siebie, aby połówki form przygotowawczych z pozycji otwartej, pokazanej liniami przerywanymi na fig. 7, doprowadzić do pozycji zamkniętej, pokazanej na fig. 7 liniami pełnymi. Nawiązując do fig. 55, płyty 82 ramy B przymocowane są do szyn 83, po których rama G ślizga się poziomo. Do szyn 83 przymocowane są zapomocą nitów szyny wewnętrzne 85, dźwigające ramę F, która posuwa się w nich poziomo. Do ramy F przymocowane są sztaby uzębione 86, poruszane zapomocą koła zębatego 87 umieszczonego na wale 88, zamkniętym w ścianach ramy G. Rama G podtrzymuje sztabę uzębioną 89, zazębianą z jednym z kół zębatych 87.

Ruch ram F i G przy otwieraniu i zamykaniu form przygotowawczych kontrolowany jest zapomocą występu 91 (fig. 1 i 8), którego rolka 92 biegnie po suwaku 93, ślizgającym się w prowadnicy 94 na ramie A. Suwak 93 połączony jest, zapomocą pary drążków 95, z suwnicą 99 do współrzednego ruchu na ramie G. Połączenie pomiędzy drążkami 95 i suwakiem 93 (patrz fig. 9 i 10) składa się z części 96, w postaci główki przymocowanej do tych drążków i ślizgającej się po drążku 97, który jest przystosowany do ślizgania się po suwaku 93. Sprężyna spiralna 98, umiejscowiona pomiędzy wspomnianą główką i końcem drążka, daje elastyczne połączenie, które uniemożliwia nadmierne

naprężenie lub pękanie poszczególnych części w przypadku, jeżeli jakieś przeszkody tamują swobodne poruszanie się ram pod działaniem występu. Połączenie pomiędzy suwakiem 99 i ramą G (fig. 7 i 8) składa się z dźwigni 110, połączonej w środku z suwakiem 99 zapomocą osi 111. Dźwignia 110 połączona jest w jednym końcu ogniwem 112 z ramą G, a w końcu przeciwnym — ogniwem 113 ze sztabą uzębioną 89.

Stały występ 91 ma nadane takie kształty, aby w oznaczonym czasie, kiedy wózek obraca się, mógł powodować otwieranie i zamykanie się form E. Ponieważ występ ten porusza rolkę 92 do wewnątrz, to jest ku centrum maszyny, rama G i sztaba uzębiona 89 są ciągnięte do wewnątrz urządzeniem dopiero co opisanym i poruszają w ten sposób połówki form przygotowawczych do wewnątrz. Wewnętrzny ruch sztaby uzębionej 89, zapomocą koła zębatego 87 i sztaby 86, wywołuje ruch ramy F i połówek form przygotowawczych 80 umieszczonych na tej ramie, w celu zbliżenia się do połówek 81, poruszanych od wewnątrz, zamykając w ten sposób formy przygotowawcze. Wewnętrzny ruch ramy G może być wstrzymany, a pozycja połówek 81 umiejscowiona zapomocą uderzenia końca szyn prowadzących 83 (fig. 55) o ramę F. Dźwignia 110 umożliwia pełne zamykanie i centrowanie form przygotowawczych. I tak, jeżeli rama G dojdzie do swego punktu zatrzymania się przedtem, nim formy przygotowawcze zamkną się całkowicie, to dźwignia 110 poruszy się około swego punktu styku z ramą G, jako punktu zawieszenia, wywołując w ten sposób ciągły ruch sztaby uzębionej 89; koło zębate 87 i sztaba uzębiona 86 uzupełniają ruch dźwigara F, przez co formy zamykają się całkowicie. W podobny sposób dźwignia 110 centruje i zamyka formy, jeżeli

dźwigar *F* zatrzyma się przed całkowitem zamknięciem form.

Dźwignie 114 (fig. 7 i 10) połączone są z ramami *F* i *G* zapomocą osi 114a. Każda dźwignia leży swymi końcami na przeciw pary połówek form 80 lub 81. Jeżeli, na przykład, podczas ruchu ramy *F* mykającego formy jedna z połówek 80 zatrzymana jest przez swoją część centrującą 80a przed drugą połówką, ostateczny ruch przenosi się przy pomocy dźwigni 114, aby doprowadzić drugą połówkę formy do jej zamkniętej pozycji i zrównoważyć ciśnienie na obydwie połówki formy. Połówki form mają na swych podtrzymujących osiach 80b dosyć miejsca swobodnego, aby umożliwić ruch centrowania i równowagę ciśnienia.

Na każdym agregacie znajduje się większa ilość form szyjkowych *D*, z których każda (fig. 16 i 17) składa się z połówek 73 i 74, połączonych z głowicą *C* zapomocą osi 75. Każda z połówek posiada większą ilość wydrzeń 76. Jak widać z rysunku, każda połówka posiada trzy wydrzenia, przyczem form szyjkowych jest dwie, jednakże może być tychże większa lub mniejsza ilość. Swobodne końce połówek podtrzymywane są na płycie 77, na którą nacisk górny wywierany jest sprężynami 78 (fig. 21), osadzonymi na drążkach 79, przymocowanych do tej płyty.

Suwak 99 zaopatrzony jest w klin 115, który podczas końcowej części ruchu otwierania form przygotowawczych, działa na mechanizm do otwierania form szyjkowych. Wał przesuwany 116 osadzony jest w łożyskach 117 na ramie *B* i zaopatrzony jest w ramie 118 z zatyczką 119 na linii klina 115. Wał 116 zaopatrzony jest na swoich końcach również w ramiona 121, w których są umieszczone wystające ramionka 122. Dźwignie 123 przymocowane są do wałów 124, osadzonych w ramie *B*. Górne ramiona dźwigni 123 wystają wzdłuż linii ramionek 122. Dolne ramiona tych

dźwigni zaopatrzone są w łączniki 125 z ogniwami 126, 127, połączonymi z ramionami form szyjkowych, które to ramiona dźwigają połówki 73 i 74 form szyjkowych.

Kiedy suwak 99 uzupełnia swój ruch otwierania form przygotowawczych, klin 115 uruchomia zatyczkę 119 i przesuwając wał 116, zmuszając zapomocą ramienia 121, umieszczonego na nim, do ruchu dźwignię 123 i otwarcia form szyjkowych. Formy szyjkowe zamykają się podczas początkowego stadium ruchu zamykania form przygotowawczych zapomocą sprężyn spiralnych 128, osadzonych na trzonach 129, przytwierdzonych do wahadłowych ramion 131 na wałach 124. Trzony 129 przesuwają się w blokach łożyskowych 132, a sprężyny 128, umieszczone pomiędzy temi blokami i ramionami 131, utrzymują formy szyjkowe w pozycji zamkniętej.

Rama *B*, na której znajdują się formy przygotowawcze *E*, opuszcza się nadal w celu zanurzenia form w roztopionem szkłe w wannie 133 (fig. 1 i 26) i do nabrania szkła zapomocą wsysania, w miarę jak formy krążą nad wanną. Opuszczanie i podnoszenie się form uskutecznia się zapomocą stałego występu 134 (fig. 1 i 41). Rolkę 135, poruszającą się na występie 134 prowadzi suwak 136, działający radialnie do maszyny w prowadnicach 137 umieszczonych na ramie *A*. Trzon 138 jest osadzony na osi na suwaku 136 i składa się z sekcji rur teleskopowych wydłużonych normalnie sprężyną 139. Trzon ten połączony jest z jednym z ramion dźwigni 141, przymocowanej do ramy *A*. Drugie ramie tej dźwigni jest połączone ogniwem 142 z trzonem 143, mającym nastawne połączenie z ramą *B*. Każda rama *B* zaopatrzona jest w przeciwwagę 145 (fig. 1), połączoną zapomocą dźwigni 146, ogniw 147, dźwigni 148 i ogniw 149 z ramą *B*.

Nawiązując do fig. 1, 15 i 33 do 42, występy 151 tłoka, które kształtują otwo-

ry dla początkowego wydymania porcji szkła, umieszczone są w głowicach 152; liczba występów w każdej głowicy jest równa liczbie wydrzeń w odpowiadającej formie przygotowawczej. Sworzeń występu 151 (fig. 36) zaopatrzony jest w otwór 153, przez który przechodzi zatyczka 154, przytrzymująca powyższy sworzeń w głowicy 152. Występ 151 poddaje się ciśnieniu spiralnej sprężyny 155 i umożliwia jego podnoszenie się w razie anormalnego naprężenia.

Każda z głowic 152 posiada trzon 156, wsuwający się w wydrżenie utworzone w uchwycie 157 (fig. 37). Głowica przytrzymywana jest w uchwycie kleszczami 158, umocowanymi w miejscu 159 na uchwycie. Wewnętrzne końce tych kleszczy zachodzą w rowek 161 na trzonie 156 i utrzymywane są w tej pozycji dzięki sprężynom 162. Zewnętrzne końce kleszczy 158 mogą być ścisłane ręcznie, w celu oswobodzenia głowicy 152 i zdjęcia jej z maszyny. Głowica 152 zabezpieczona jest przed obracaniem się w uchwycie zapomocą klina 163. Uchwyty 157 podtrzymywane są w cylindrycznych łożyskach 164, które są zakończeniem ramienia 165 w dolnym końcu pionowego trzonu tłoka 166 (fig. 15).

Tłok połączony jest z zębatką 167 (fig. 26, 27), poruszaną wycinkiem 168 koła zębatego, umocowanego w punkcie 169 do ramy B. Dźwignia 171 łączy wycinek koła zębatego (patrz fig. 1, 41 i 42) z suwakiem 172, który ślizga się radialnie do maszyny w prowadnicach 173 na ramie A. Suwak 172 zaopatrzony jest w rolkę 174, poruszającą się po stałej prowadnicy 175. Występ ten porusza tłok w kierunku dolnym zapomocą opisanego połączenia, przerywając głowicę 152 nadół przez mostek 170, osadzony swobodnie w ramie głowicy do dmuchania. Występy 151 są w ten sposób nastawiane w formy szybkowe w pozycji, umożliwiającej kształtowanie otworów dla początkowego wydymania szkła, kiedy

to ostatnie czerpane jest do form. Mostki 170 są dopasowane do głowic tłoka 152 i zabezpieczone przed ich obracaniem się w głowicach C zapomocą zatyczek 170a (fig. 35).

Jednocześnie przewidziane jest elastyczne połączenie pomiędzy głowicą 165 a uchwytami 157, składające się ze spiralnej sprężyny 176, umieszczonej pomiędzy uchwytem i pokrywą 177 pochwy łożyskowej 164. Sworzeń 178 wkręcony w uchwyt 157 ogranicza pionowy ruch uchwyty w głowicy 165. Klin 179 uniemożliwia ruch obrotowy uchwyty w pochwie łożyskowej 164. Sprężyny 176 utrzymują głowice 152 swym ciśnieniem przy płytkach głowic C i w ten sposób tworzą połączenia nieprzepuszczające powietrza, podczas gdy powietrze uchodzi z form.

Dopływ powietrza do wydymania szkła w formach kontrolowany jest zapomocą zaworów 181 (fig. 26 do 32). Do uruchomienia tych zaworów przeznaczony jest wycinek uzębiony 168 z rowkiem 182, w którym chodzi rolka 183, prowadzona parą ramion posuwistych 184, wystających w górę z tulejki 185 zaklinowanej na wale 186 i poruszających wycinek trybowy. Wał 186 osadzony jest w łożyskach 187 w ramie B. Ramiona posuwiste 188, zaklinowane na wale 186, przenoszą ruch z tego wału na dźwignie 189, osadzone na tym wale i połączone swymi dolnymi końcami ogniowem 191 z zaworami 181. Każde ramie 188 osadzone jest pomiędzy widełkami dźwigni 189. Trzon 192, przymocowany do ramienia 188, zaopatrzony jest w spiralną sprężynę 193, która stanowi elastyczne połączenie pomiędzy wałem 186 a dźwignią 189.

Kiedy wycinek 168 poruszy się z pozycji fig. 26 do pozycji fig. 27 w celu podniesienia głowicy tłoka 164, rowek 182 prowadzi ramiona 184, przyczem dźwignie 189 nastawiają zawory 181 do pracy nad głowicami do dęcia C, przez co powietrze

wchodzi do głowic i wydyma szkło. Połączenie sprężynowe (fig. 30) umożliwia pracę wycinka uzębionego niezależnie od zaworu w przypadku jakiegokolwiek przeszkody, uniemożliwiającej ruch zaworu ku pozycji jego działania i w ten sposób sprężyna ta działa jako przyrząd bezpieczeństwa. Powrotny ruch zaworu jest jednakże wystarczający do usunięcia go jeszcze przed opuszczeniem się tłoczka.

Mechanizm do obcinania szkła (fig. 11 do 15) składa się z noży 194 umieszczonych na ramionach 195, przymocowanych do dolnych końców wałów 196, które służą zarówno do ruchu posuwistego, jak i jednocześnie ruchu pionowego noży. Ruchy posuwiste noży dokonywane są zapomocą stałej prowadnicy 197, po której biega rolki 198 suwaków 199, umieszczone w stałych prowadnicach 201. Pręty 202 łączą te suwaki z wycinkami uzębionymi 203, osadzonymi na dźwigarach 70. Wycinki te zazębiają się z kołami zębatymi 204 w górnych końcach wałów 196. Połączenie pomiędzy każdym prętem 202 a jego kołem zębatym 203 składa się z tulejki 205, połączonej z tem kołem zapomocą zatyczki 206, przyczem pręt 202 ślizga się wzdłuż tej tulejki. Spiralna sprężyna 207 osadzona jest na końcu pręta 202 i dociska tulejkę do zatyczki 208. Otrzymuje się w ten sposób elastyczne połączenie pomiędzy nożem i jego prowadnicą, uniemożliwiające nadmierne naprężenie lub pękanie części w przypadku, kiedy nóż napotyka przeszkodę podczas swego ruchu obcinającego. Powrotny ruch noża jest ruchem pewnym.

Z rysunku (fig. 11) można zauważyć, że dwa noże każdego agregatu maszyny są poruszane kolejno. Pracująca część 197a występu 197 jest możliwie tak zbudowana, a suwaki 199 tak rozmieszczone, że dwa noże pracują, kiedy formy przygotowawcze *E*, dla których są one przeznaczone, osiągną całkowicie tę samą pozycję w sto-

sunku do wanny ze szkłem. W miarę jak forma *E* dosięga pozycji, wskazanej linią 210 (fig. 2), wówczas ma miejsce tnący posuw jej noża. Obcinanie szkła odbywa się, kiedy forma dosięga pozycji w pobliżu obrzeża wanny, tak że chłodzone szkło, uwolnione z formy, spada zpowrotem do wanny w punkcie poza miejscem czerpania. Rzecz oczywista, że dwa noże mogą być uruchomiane jednocześnie zapomocą zastosowania pojedynczego suwaka i rolki zamiast suwaków 199 i rolek 198.

Pionowy ruch noży, w stosunku do ramy *A*, odbywa się przy pomocy prowadnicy 211, po której biegnie rolka 212 suwaka 213, przystosowanego do posuwistego ruchu poziomego w stałych prowadnicach 214. Płyta 215 połączona jest osią 216 z suwakami 213 i posiada łożyska 217 i 217a, w których drążki 218 ślizgają się wzdłuż. Drążki te połączone są zapomocą osi 219 z wystającymi naprzód drążkami 220, połączonymi swymi wystającymi końcami z ramionami 221 umocowanymi na wałach 222, osadzonych w dźwigarach 70. Do każdego wału 222 przymocowane jest poziome ramię 223, połączone swym zewnętrznym końcem z tulejką 224, osadzoną na wale noży 196. Wał noży może przesuwac się w tulejce w górę i nadół zapomocą ręcznego koła 225 lub naśrubka 226, nagwintowanego na wale 196. Kołnierz 227 łączy naśrubek z tulejką 224.

Ramię 197 odchyła każdy nóż w bok po naładowaniu się odpowiedniej formy szkłem i po podniesieniu jej z masy szklanej w wannie. Po skutecznieniu pracy noży, prowadnica 211 porusza noże w dół na krótką odległość od form, jak pokazano na fig. 4, w której to pozycji noże są utrzymane podczas wydymania szkła w formach przygotowawczych. Wały 196 obracają się następnie w celu usunięcia noży od form.

Pomiędzy drążkami 218 i ich łożyskami znajduje się elastyczne połączenie,

składające się ze spiralnych sprężyn 228, nałożonych na te drążki pomiędzy ich łożyskami i kołnierzami 229, przymocowane do drążków na przodzie łożysk, oraz ze spiralnych sprężyn 231, nałożonych na drążki poza łożyskami 217. Sprężyny 231 utrzymywane są pomiędzy powyższymi łożyskami a naśrubkami 23, przyczem naśrubki 23 nastawiają się do zmiany naprężenia sprężyn. Sprężyny 228 i 231 dają elastyczne połączenia, zapomocą których przenoszone są ruchy na noże i które pozwalają na taką konstrukcję prowadnicy, która zapewnia całkowity pionowy ruch noży niezależnie od nieznacznych niedokładności prowadnic. Sprężyny te również uniemożliwiają zbyt znaczne naprężanie części w razie, gdy coś stoi na przeszkodzie do swobodnego pionowego ruchu noży. Sprężyny 231 utrzymują noże przy dnach form przygotowawczych pod ciśnieniem w czasie obcinania. Łożyska 217a służą jako oparcia kołnierzy 229 i ograniczają ruch obcinaczy w kierunku nadół. Łącznik obrotowy 216 rozdziela równomiernie nacisk na drążki 220.

Na fig. 12 pokazana jest odmienna budowa powyższego urządzenia dla noży, według której, zamiast pojedynczego suwaka 213 jak na fig. 11, zastosowane są oddzielne suwaki 213a i 213b. W ten sposób jeden z dwóch obcinaczy każdej głowicy opuszcza się zanim to uczyni drugi, jak na fig. 5, zamiast jednoczesnego opuszczania się obydwóch. Suwaki te mogą być tak ustawione, że pionowe ruchy każdego obcinacza mają miejsce w tej samej obrotowej pozycji wózka z formami. W ten sposób czas przebywania noży w kontakcie z formami jest jednakowy dla wszystkich form.

Kiedy forma przygotowawcza opuszcza się, aby się przybliżyć do szkła w wannie, jak to uwidoczniło na fig. 26, wówczas powietrze uchodzi z formy przez kanały 233 (fig. 34) pomiędzy mostkiem 170 a

głowicą tłoka 152; ta ostatnia w tym czasie znajduje się w swej znížonej pozycji. Kanały 233 komunikują się z komorą 234 w głowicy C. Prosta pionowa rura próżniowa 235 (fig. 34 i 21) łączy się dolnym końcem z komorą 234, a górnym końcem z radialnie położoną rurą 236, która wchodzi do rury 237 (fig. 1), prowadzącej z rozdzielczej główki 366 do komory próżniowej 238. Wentyl 241 (fig. 21), przechodzący przez dolny koniec rury 235, reguluje ssanie w formach. Drążek 242 dźwiga wentyl i wystaje wgórę przez rurę 235 i jest normalnie utrzymywany w pozycji zamkniętej sprężyną spiralną 243. Wentyl funkcjonuje przy pomocy stałego występu 244 (fig. 1), działającego zapomocą połączenia, składającego się z dźwigni 245, drążka 246, ramion 247 i 248 (fig. 21 do 25) umieszczonych na wale 249, osadzonym w ramieniu 251. Ramię 248 składa się z części 252, dającej się przesuwac w bok poza pozycję działania. Część ta jest zaklinowana na trzonie 253, połączonym zapomocą sprzęgła uniwersalnego 254 z ręcznym drążkiem 255, wydłużonym nadół i dającym się uruchomiać ręcznie podczas biegu maszyny. Część 252 jest utrzymywana normalnie w swej pozycji zapomocą sprężyny płaskiej 256, umieszczonej we wgłębieniu 257. Sworzeń 258, nastawialny pionowo w ramieniu 252, posiada główkę 259 zaczepiającą o górny koniec drążka wentylowego 242 w celu perjodycznego obniżania wentyla, w czasie kiedy formy mają być naładowywane szkłem. Przy obracaniu drążka 255 ramię 252 wysuwa się poza pozycję działania (patrz fig. 24) tak, że odpowiedni wentyl 241 pozostaje zamknięty. W ten sposób połączenia próżniowe dowolnego agregatu lub form przygotowawczych mogą być z łatwością przerwane na dowolny okres czasu, nie przeszkadzając w niczem normalnej pracy pozostałych agregatów. Może to być pożądané do wykonywania na-

prawy lub zmiany form, do puszczenia maszyny na mniejszą wydajność i t. d.

Formy modelowe *F* (fig. 1 i 43 do 49) każdego agregatu dźwiga rama 261 z czopami 262, zapomocą których rama ta jest zawieszona na wózku do form, co daje ramie możność opuszczenia się nadół do pozycji na fig. 1 w celu przesunięcia się pod wannę 133. Po przejściu pod wanną, rama podnosi się do pozycji poziomej jak na fig. 46, i formy modelowe zamykają naokoło szkło, które w tym momencie zwiększa się z form szyjkowych. Szkło jest następnie wydymane do kształtów ostatecznych w formach modelowych. Posuwiste ruchy ramy 261 regulowane są zapomocą stałej prowadnicy 263, po której biegnie rolka 264, umieszczona na ramie do form.

Rama do form 261 dźwiga parę form modelowych *F*, z których każda składa się z wewnętrznej połówki 265 i zewnętrznej połówki 266, obracających się na osi 267. Drażek 268 łączy te połówki z ramionami 269 i 270, o wspólnej osi 271. Ramię 269 połączone jest zapomocą drażka 272 z dźwignią 273. Ramię 270 jest zaopatrzone w wycinek uzębiony 274, zazębający się z wycinkiem 275; ten ostatni jest połączony zapomocą drażka 276 z dźwignią 273. Drażki 272 i 276 dają się nastawiać na długość w celu samodzielnego nastawiania połówek form do ich pozycji zamkniętej. Dźwignia 273 połączona jest zapomocą osi 277 z dźwignią 278, umocowaną w miejscu 279 do ramy form. Każda rama form modelowych dźwiga jedną parę dźwigni 278 i połączenia dopiero co opisane pomiędzy temi dźwigniami a formami. Dźwignie 278 połączone są ogniwami 281 z osią 282 na suwaku 283, ślizgającym się w prowadnicach 284 po ramie form. Suwak 283 porusza się zapomocą stałej prowadnicy 285 (fig. 1), po której biegnie rolka 286 umieszczona na suwaku 287, połączonym zapomocą drażka 288 z suwakiem 283.

Formy modelowe są otwierane zapomocą ruchu do wewnątrz rolki 286, która pracuje zapomocą połączenia przed chwilą opisanego. W miarę, jak suwak 283 przesuwa się do wewnątrz ku środkowi maszyny, porusza on zapomocą ramion 281 dźwignie 278 naokoło ich osi. Podczas tego ruchu drażek 272 odciąga dostatecznie ramię 269, aby usunąć połówkę formy 265 do pozycji uwidocznionej na fig. 45. W tym samym czasie drażek 276, poruszany zapomocą kół zębatach 275 i 274, odciąga połówkę formy 266 o około 90° do pozycji uwidocznionej na fig. 45 poza linią wyładowania gotowych butelek. Ruch zewnętrznej połówki formy 266 jest znacznie większy od ruchu wewnętrznej połówki, a to z tego względu, że drażek 276 połączony jest z dźwignią 278 na większej odległości od punktu 279, niż drażek 272. Droga którą przechodzi połówka formy 266 może również być zmieniana zapomocą odpowiedniej zmiany promienia wycinków uzwojonych. Dźwignia 273 ma ograniczony ruch naokoło swej osi, określony zatyczkami 289, znajdującymi się na dźwigni 278. Pozwala to na niewielki odpowiedni ruch połówek formy, kiedy forma zamyka się, tak że połówki te dochodzą automatycznie same do swej pozycji zamkniętej.

Jako punkt obrotu połączeń każdej pary form modelowych służy oś 282 (fig. 43, 48 i 49), osadzona w suwaku 283. Otwór 291 w suwaku, do którego wchodzi oś, jest kwadratowy, jak pokazano na fig. 49, i nieco większy od średnicy osi, w celu umożliwienia ruchu bocznego. W ten sposób, jeżeli jakakolwiek forma modelowa dosięgnie swej zamkniętej pozycji cokolwiek przedtem, niż uczyni to druga forma i zanim suwak 283 uzupełni swój ruch, połączenie, dopiero co opisane, umożliwi przeniesienie ostatecznego ruchu suwaka w celu całkowitego zamknięcia drugiej formy.

Formy modelowe *F*, jak pokazano na fig. 43, rozmieszczone są parami, a wydrążenia form są na linii prostopadłej do promienia maszyny pomiędzy formami, lub też wydrążenia form mogą być rozmieszczone na łuku obwodu, położonego koncentrycznie z osią maszyny. W ten sposób wszystkie wydrążenia form, podczas obracania się wózka z formami, przebywają drogę po tym samym łuku. Wydrążenia form przygotowawczych rozmieszczone są w ten sam sposób i wszystkie przebywają drogę po tym samym obwodzie *H* (fig. 2).

Każda rama do form modelowych dźwiga jedną parę ramion 292 (fig. 46 do 52). Każde z tych ramion dźwiga szereg krążków 293, które chwilowo utrzymują butelki 294, lub inne artykuły wydymane, podczas otwierania form modelowych. Każde ramie 292 umocowane jest śrubką *a* (fig. 47) do górnego końca wału 295, który służy do ruchu obrotowego w nieobracającym się dźwigarze 296; ten ostatni wchodzi pionowo w obramowanie 297, przymocowane do ramy form. Rolka 298 na dolnej części dźwigaru 296 wprawiana jest w ruch zapomocą widełek ramienia 299, umieszczonego na końcu wału 301. Wał ten, jak pokazano na fig. 47, osadzony jest w łożyskach na podwieszeniu 302, zależnym od ramy form. Wał 301 przystosowany jest do poruszania się zapomocą dopiero co opisanego połączenia obydwóch ramion 299. Ramie 303, osadzone na wale 301, dźwiga rolkę 304, która biegnie na stałej prowadnicy 305 (fig. 47, 53 i 1).

Swobodny ruch wału 295 tamowany jest w odlewie 296 zapomocą tulei 401 osadzonej na tym wale oraz nakrętek, nagwintowanych na dolnym końcu wału. Ramie 292 może być nastawiane w górę i nadół na swym wale po zwolnieniu śrubki *a* zapomocą obracania nastawnego krążka lub nakrętki 402, nagwintowanej na wale 295. Listwa uzębiona 306 (fig. 50, 51) dopasowana jest do prowadnicy 307, prze-

chodzącej poprzecznie przez dźwigar 296. Uzębienie na tym dźwigarze zazębia się z kołem zębata 308 osadzonym na wale pustym 295. Listwa uzębiona dźwiga rolkę 309, która biegnie w rowku prowadnicy 311, ukształtowanej na płycie frontowej 312 dźwigara 297.

Ramiona 292 znajdują się normalnie w swej podniesionej nazewnątrz pozycji, pokazanej na fig. 43 i 46. Na krótko przed otwarciem się form modelowych w celu usunięcia butelek, ramiona przesuwają się do wewnątrz i wdół, aby naprowadzić krążki 293 na butelki i utrzymać je podczas otwierania się form. Ma to miejsce wówczas, kiedy występ 305 porusza ramie 303 i posuwa wał 301, ciągnąc w ten sposób wały 295 wdół. W czasie tego ruchu wdół, rolka 309 (fig. 52) przebiega po pochylności prowadnicy 311, tak że listwa uzębiona 306 poruszana jest wzdłuż i przez to obraca wał 295 i posuwa ramie 292 do wewnątrz podczas jego ruchu wdół. Ten posuwisty ruch ukończony zostaje przedtem, nim krążki 293 oprą się o butelki. Ten ruch końcowy, regulowany przez pionową część prowadnicy, odbywa się bezpośrednio ku dołowi butelek. Butelki są utrzymywane przez krążki podczas otwierania form modelowych. Kiedy połówki formy są otwarte, ramiona 292 podnoszą się i odwracają do pozycji uwidocznionej na fig. 43. Ruch odwracania ma miejsce kiedy ramie 303 zejdzie z prowadnicy i skutecznia się zapomocą spiralnej sprężyny 313 (fig. 51), umieszczonej wewnątrz wału pustego 295. Sprężyna ta utrzymywana jest w naprężeniu pomiędzy nagwintowanym korkiem 314 w górnej części wału a występem 315 dźwigara 297. Sworzeń 316 przechodzi wewnątrz sprężyny spiralnej do góry w celu utrzymania sprężyny w jej pozycji.

Krążki 293 mogą być tak nastawiane, że wszystkie krążki na parze ramion 292 uwolnią butelki jednocześnie, kiedy ra-

miona są podniesione, umożliwiając w ten sposób zatrzymywanie się butelek na jednym miejscu i opadanie w jednym i tym samym czasie. Niekiedy pożądane jest jednakże wyładowywanie butelek stopniowo jedna po drugiej lub grupami po dwie lub więcej. Może to być uskutecznione za pomocą nastawiania krążków indywidualnie w górę lub nadół na ramionach 292, za pomocą przestawiania nakrętek 293a. Nastawianie może być takie, że każda butelka będzie uwolniona w tej samej pozycji wyładowywania podczas obrotu wózka. Pożądany sposób lub kolejność wyładowywania butelek zależy od poszczególnego mechanizmu, używanego do odbierania butelek w miarę, jak są one wyładowywane.

Powietrze do chłodzenia form i innych części składowych dostarczane jest z dowolnego źródła przez rurę 321 (fig. 1 i 54), umieszczoną pod maszyną, która to rura, kiedy maszyna jest w pozycji pracującej, łączy się z rurą 322, umieszczoną na ramie maszyny. Rura 322 wchodzi do stożkowo rozszerzonej przestrzeni 323, która rozgałęzia się w przewody dla powietrza 324 w dźwigarze 61. Przewody 324 łączą się otworami 325 (fig. 1) z powietrznymi komorami 326, ukształtowanymi w dolnej sekcji wózka form. Powietrze dostarczane jest z komory 326 przewodami 327 (fig. 1) do kanałów 328 i 329 (fig. 43 i 45) urządzonych w ramie dla form modelowych. Powietrze, przeznaczone do chłodzenia form przygotowawczych, dopływa przez te kanały do komór powietrznych 330, połączonych z komorami 331, które łączą się z kolei z wydrążonymi ramionami 269 i 270. Ramiona 269 i 270 zaopatrzone są na swej wewnętrznej powierzchni w skrzynki powietrzne 332, wyposażone w dysze lub otwory 333 (fig. 45), przez które powietrze chłodzące wdmuchiwane zostaje do formy modelowej. Otworki powietrzne pomiędzy komorą 331 i ramiona-

mi 269 i 270 mogą być na żądanie tak urządzone, że będą się one automatycznie zamykać podczas ruchu otwierania tych ramion, tak że zimne powietrze będzie dostarczane tylko wtedy, kiedy formy modelowe są zamknięte.

Formy przygotowawcze chłodzone są za pomocą kanałów powietrznych, urządzonych na ramie formy modelowej i skierowywanych na formy, kiedy rama przesunięta jest w górę. Dotyczy to kanałów 334 i 335 (fig. 43 i 45) do doprowadzenia powietrza na wewnętrzne i zewnętrzne połówki form przygotowawczych. Kanały 334 urządzone są w przekrojach rurowych 336, otwartych względem komór 330. Dopływ powietrza do kanałów 334 może być regulowany i przerywany za pomocą kurków 337, uruchomianych przy pomocy ręcznych trzonów 338.

Kanały 335 urządzone są na obrotowych dmuchawkach 339 (fig. 44), połączonych osiami 341 z ramą formy. Dmuchawki te obracane są do góry ze swej beczynnej pozycji (fig. 44) do pozycji pracującej (fig. 46) za pomocą stałej prowadnicy 342, po której biegnie rolka 343, umieszczona na dźwigni łamanej 344, połączonej z ramą formy osią 345. Łamana dźwignia przednim swym końcem porusza pionowo suwak 346 w prowadnicach 347. Suwak ten połączony jest swym górnym końcem kciukiem 348, połączonym z dmuchawkami 339. Suwak 346 dźwiga trzon 349, na którym znajduje się spiralna sprężyna 351. Prowadnica 342 działa za pomocą dźwigni 344 na suwak 346, posuwając w ten sposób dmuchawki do góry i ściśniętą sprężynę 349. Górny ruch dmuchawek naprowadza otwory 352 (fig. 44) wewnętrznej ściany dmuchawek na odpowiednie otwory 353 (patrz również fig. 47) zewnętrznych końców kanałów 354 (fig. 45), ukształtowanych w ramie formy i połączonych z komorami powietrznymi 330. Kanały 354 zaopatrzone są w kurki

ręczne 355 w celu indywidualnego kontrolowania dopływu powietrza do dmuchawek 339.

Kanały 334 i 335, jak pokazano na fig. 46, znajdują się w pozycji do dmuchania zimnego powietrza na formy przygotowawcze *E*, kiedy te ostatnie są w pozycji otwartej. Dmuchawki 339 są w tym czasie trzymane w pozycji górnej zapomocą przewodnicy 342. Dmuchawki oprócz kanałów 335 zaopatrzone są w otworki 356 do doprowadzania powietrza do góry na dna form przygotowawczych. Kiedy rama form modelowych obrócona jest wdół, dmuchawki 339, które wówczas nie podlegają wpływowi przewodnicy, są również obrócone wdół, do pozycji na fig. 44, zapomocą swej sprężyny 351, zamykając w ten sposób dopływ powietrza i utrzymując dmuchawki w pozycji nieprzeszkadzającej w wyładowywaniu butelek.

Powietrze do chłodzenia tłoków dostarczane jest z komory 326 (fig. 1) przez pionową kolumnę 357 i dźwigar 67 w ramie *A* (patrz fig. 12). Giętkie rury 358 doprowadzają powietrze z ramy *A* do pustych narożnych podstaw 359 (fig. 15) mechanizmu do obcinania. Stamtąd powietrze prowadzone jest przez kanały 361 i przewody 362 do kanałów 363 chłodzących tłok. Kanały te są w pozycji do dmuchania zimnego powietrza na głowice tłoka, kiedy tłok 166 jest podniesiony.

Powietrze do chłodzenia form szyjkowych dostarczane jest kanałem 361 i przewodami 364 i 365 (fig. 17 i 33). Zimne powietrze dopływa do form szyjkowych, gdy formy te są zamknięte, przyczem dopływ powietrza zostaje samoczynnie przerwany podczas otwierania form szyjkowych wskutek tego, iż przesuwająca się forma przykrywa wylot kanału 365. W ten sposób zimne powietrze może być dostarczane przez dłuższy czas, gdyż formy szyjkowe są otwarte tylko przez czas stosunkowo krótki.

Komora rozdzielcza 366 (fig. 1) może być podobna z budowy i działania do znanych w tej dziedzinie komór rozdzielczych. Składa się ona z oddzielnych komór, połączonych z powietrzem, próżnią i paliwem gazowym. Komory te skomunikowane są z komorą powietrzną 367, komorą próżniową 238 i komorą gazową 368, które obracają się z wózkiem do form.

Powietrze do dęcia szkła w formach dostarczane jest z komory ciśnień 367 przez rurę 369 (fig. 1, 26, 27 i 33), prowadzącą do głowicy *C*. Kiedy zawór 181 znajduje się w pozycji uwidocznionej na fig. 27 powietrze wchodzi przez ten zawór i głowicę *C* do formy. Kiedy zawór jest usunięty z tej pozycji zamyka on otwór 370 i przecina dopływ powietrza. Dopływ powietrza do form regulowany jest również przez zawór 371 (fig. 1), uruchomiany zapomocą dźwigni 372, regulowany przewodnicą 373.

Sposób działania maszyny jest następujący. Wózek do form obraca się bez przerwy zapomocą dowolnego źródła siły, która działa zapomocą pierścienia uzębionego 374 (fig. 1). Kiedy każdy agregat form przyjdzie ponad wannę 133, rama *B* tego agregatu opuszcza się zapomocą swej przewodnicy 134 (fig. 1 i 41), zanurzając w ten sposób formy przygotowawcze w roztopionem szkłe w wannie. Wentyl regulujący próżnię 241 (fig. 21) otwiera się teraz zapomocą przewodnicy 244 (fig. 1), tak że powietrze uchodzi z form przygotowawczych przez głowicę *C* i w ten sposób szkło zostaje wessane do formy. Tłok 166, dźwigający głowice 152 i występy 151 (fig. 37, 38), opuszcza się, tak że występy te trafiają do form szyjkowych, przed czerpaniem szkła do form, aby utworzyć w szkłe początkowe otwory do dęcia. Po napełnieniu form szkłem, rama *B* podnosi się, a obcinacze 194 wprawiane zostają w ruch w celu obcięcia szkła. Tłok jest teraz wycofany zapomocą przewodni-

cy 175, działającej zapomocą wycinków trybowych 168 (fig. 26, 27). Prowadnica 182, urządzona w wycinku koła zębatego, w tym samym czasie odchyła zawór 181 do pozycji uwidocznionej na fig. 27, wprowadzając powietrze przez głowicę C do dęcia szkła w formie przygotowawczej. Prowadnica 91 uruchomia teraz sekcje ramy F i G (fig. 1, 7 i 8), aby rozdzielić połówki form przygotowawczych 80 i 81, pozostawiając szkło odkrytem, podtrzymywane w formach szyjkowych. Rama formy modelowej 261 (fig. 1 i 46) jest następnie obrócona i formy modelowe F zamykają się wokoło szkła. Wentyl 371 (fig. 1) otwiera się teraz zapomocą swej prowadnicy 373 i dostarcza powietrza pod ciśnieniem przez rurę 369 (fig. 1 i 27) i przez głowicę C do wydęcia szkła do kształtów ostatecznych. Wówczas formy szyjkowe D otwierają się, poczem ramiona 292 (fig. 47 i 51) posuwane są do wewnątrz i wdół, w celu objęcia górnych końców butelek, które zostają podnoszone, wystając z form modelowych po otwarciu form szyjkowych.

Formy modelowe F otwierają się teraz, a ramiona 292 podnoszą się, aby oswobodzić butelki, które spadają w maszyny własnym ciężarem.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Maszyna do kształtowania wyrobów szklanych, składająca się z wózka obracającego się w sposób przerywany lub ciągły, z pewnej ilości głowic, umieszczonych na tym wózku i służących do podtrzymywania dwóch lub więcej form, które zanurzają się w masie roztopionego szkła i wypełniają je następnie szkłem zapomocą ssania, oraz z noży umieszczonych na rzeczonych głowicach celem odcinania zwisających sopli szkła po napełnieniu form, znamienna tem, że każda forma (E) posiada pewną ilość wydrzeń rozmie-

szczonych tak, że poruszają się one po jednej drodze, przyczem na każdej głowicy znajdują się działające kolejno noże (194), z których każdy odpowiada jednej formie.

2. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, że każdy nóż (194) odcina sople szkła zwisające z odpowiadającej mu formy (E) w chwili, gdy ta forma dochodzi do położenia, w którym odcięty sopel szkła wpada zpowrotem do wanny (133) roztopionego szkła poza obrębem powierzchni czerpania z tej wanny.

3. Maszyna według zastrz. 1—2, znamienna tem, że każdy nóż działa w chwili dojścia właściwej mu formy podczas ruchu wózka do jednego stałego punktu.

4. Maszyna według zastrz. 1—3, znamienna tem, że każda głowica zaopatrzona jest w mechanizm (292 i 293), służący do podtrzymywania wykończonych wyrobów szklanych podczas otwierania form ostatecznych, który to mechanizm można nastawiać tak, aby wydawał gotowe wyroby wszystkie jednocześnie lub kolejno.

5. Maszyna według zastrz. 4, znamienna tem, że w razie nastawienia mechanizmu (293) tak, aby wydawał wyroby kolejno, te ostatnie wyładowywane są z formy w jednej i tej samej pozycji wyładowczej.

6. Maszyna według zastrz. 5, znamienna tem, że rzeczony mechanizm składa się z oddzielnych sekcji, odpowiadających poszczególnym formom i poruszanych jednocześnie przez odpowiedni napęd.

7. Maszyna według zastrz. 6, znamienna tem, że każda sekcja rzeczonego mechanizmu zawiera ramię wahliwe, które dźwiga krążki wchodzące w zetknięcie z wyrobami zawartymi w formie.

8. Maszyna według zastrz. 7, znamienna tem, że rzeczone ramię wahliwe (292) osadzone jest na wale (295), przesuwany podłużnie zapomocą występu

(305), na którym to wale osadzone jest kółko zębate (308) zazębiające się z zębatką (306), poruszającą się podłużnie wraz z rzeczonym wałem, przyczem specjalny krążek kułaczkowy (309), połączony z rzeczoną zębatką, porusza ją podczas podłużnego ruchu wału (295).

9. Maszyna według zastrz. 8, znamiona tem, że wał (295) porusza się ruchem zwrotnym w wydrążonej belce (296) dźwigającej zębatkę (306).

10. Maszyna według zastrz. 1—9, której formy ostateczne umieszczone są na ramie, znamiona tem, że rama ta zaopatrzona jest w dmuchawkę (339) do chłodzącego powietrza i poruszana jest wraz z tą dmuchawką ku formom przygotowawczym (*E* fig. 46) i zpowrotem, przyczem podczas tego ruchu powrotnego rama zamyka dopływ powietrza.

11. Maszyna według zastrz. 10, znamiona tem, że dmuchawka (339) usuwana jest samoczynnie z drogi wyrobów wyładowywanych z formy ostatecznej, przyczem ruch dmuchawki służy jednocześnie do regulowania dopływu chłodzącego powietrza, a to drogą takiego przesunięcia otworów zaworowych (352—353), aby nie prześwitywały się one więcej ze sobą.

12. Maszyna według zastrz. 1—10, znamiona tem, że jej urządzenie do zamykania form zaopatrzone jest w łączniki równoważące ciśnienie utrzymujące formy w stanie zamkniętym przez blok suwakowy, przyczem łączniki zawarte pomiędzy tym blokiem i formami działają tak, iż gdy jedna forma zamyka się wcześniej od drugiej, to wtedy ruch bloka suwakowego przekazany zostaje tej drugiej formie celem jej zamknięcia.

13. Maszyna według zastrz. 12, znamiona tem, że urządzenie do zamykania form ostatecznych zawiera dźwignie (278), połączone ogniwami (281) z osią (282), osadzoną przesuwnie w suwaku (283), wskutek czego umożliwiające jest zrównoważanie

ciśnienia w chwili, gdy jedna z form zamyka się wcześniej od drugiej.

14. Maszyna według zastrz. 12, znamiona tem, że formy przygotowawcze, składające się z rozdzielnych połówek, umieszczone są na swych ramach (*F*, *G*), poruszających się względem siebie, celem rozdzielania połówek (80, 81) tych form, przyczem na rzeczonych ramach osadzone są obrotowo dźwignie równoważące (114) sprzężone ze wzmiankowanymi półówkami form przygotowawczych.

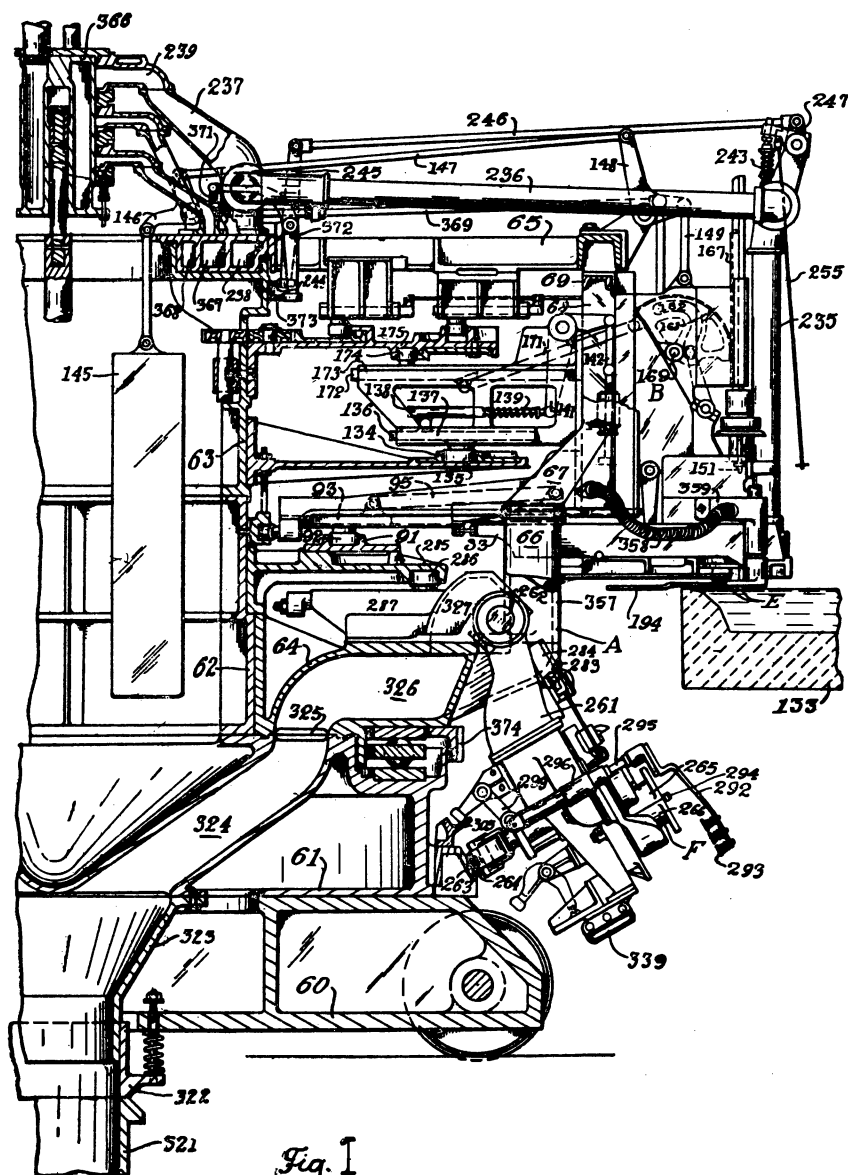
15. Maszyna według zastrz. 14, znamiona tem, że do jednej ramy (*F*) przymocowana jest zębatka (86), a na drugiej ramie (*G*) przesuwana jest zębatka (89), z którymi to zębatkami zazębia się kółko zębate (87), przyczem zębatka posuwista (89) połączona jest jednym końcem z dźwignią (110), której drugi koniec połączony jest z ramą (*G*) dźwigającą tę zębatkę, w punkcie zaś pośrednim dźwignia ta połączona jest z napędem (91, 92, 99).

16. Maszyna według zastrz. 1—15, znamiona tem, że zaopatrzona jest w tłoczki (151), wchodzące do form przygotowawczych i umieszczone w głowicach (152) połączonych z tłokiem (166), zaopatrzonym w poprzeczne ramie (165), urządzone w taki sposób, iż każda głowica może poddawać się działaniu ciśnienia ku górze.

17. Maszyna według zastrz. 16, znamiona tem, że każda para form przygotowawczych posiada swą parę głowic (152) przechodzących przez narząd (170), zaopatrzony w kanały (233), łączące się z wydrążeniami formy i służące do usuwania powietrza z form celem napełnienia ich szkłem, przyczem rzeczone głowice połączone są z tym narządem zaopatrzonym w kanały w sposób szczelny dla powietrza.

The Owens Bottle Company.

Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.



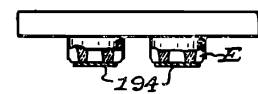
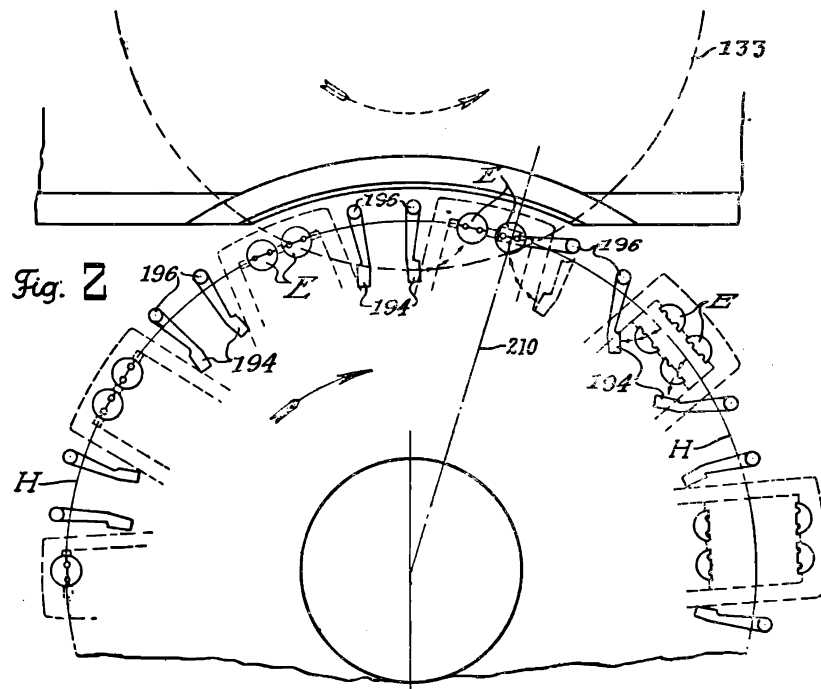


Fig. 3

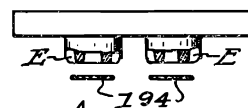


Fig. 4

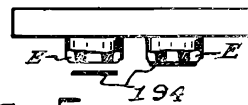


Fig. 5

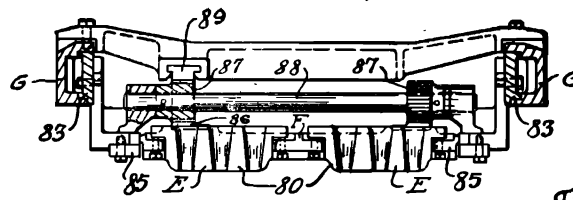


Fig. 6

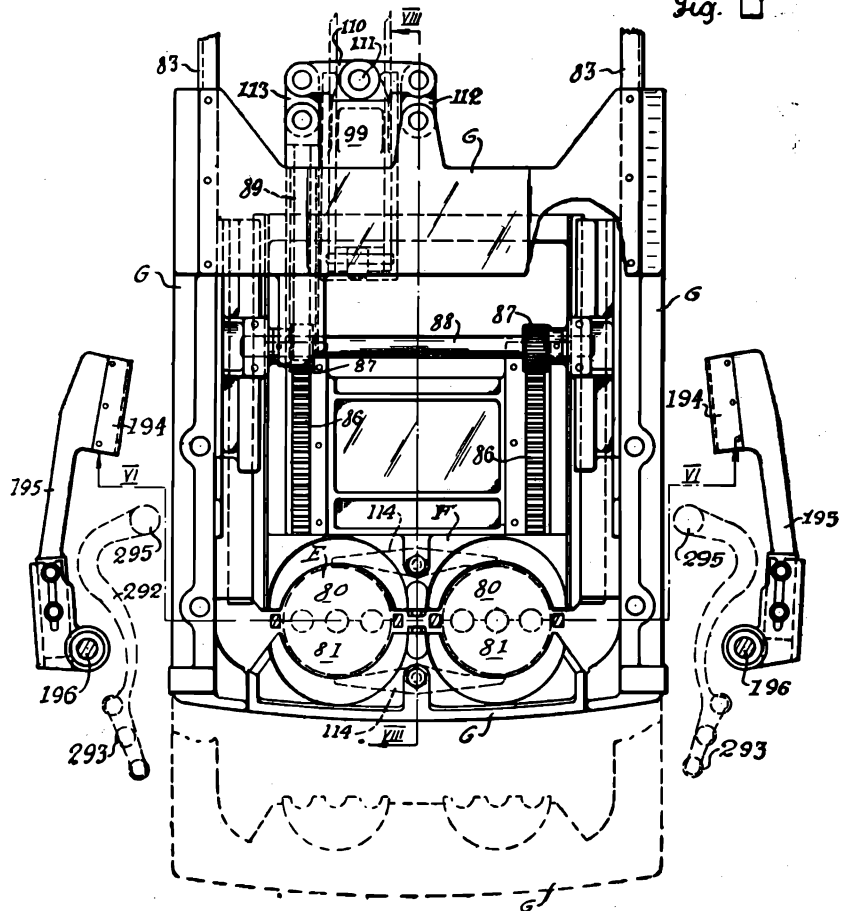
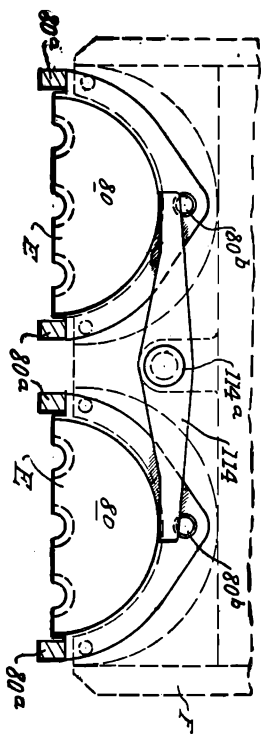
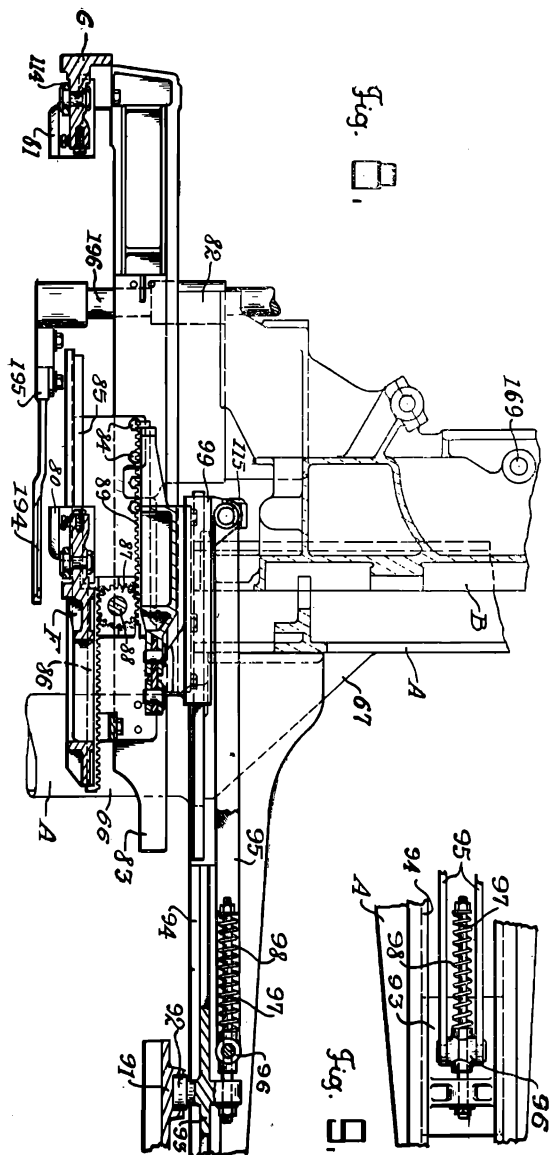
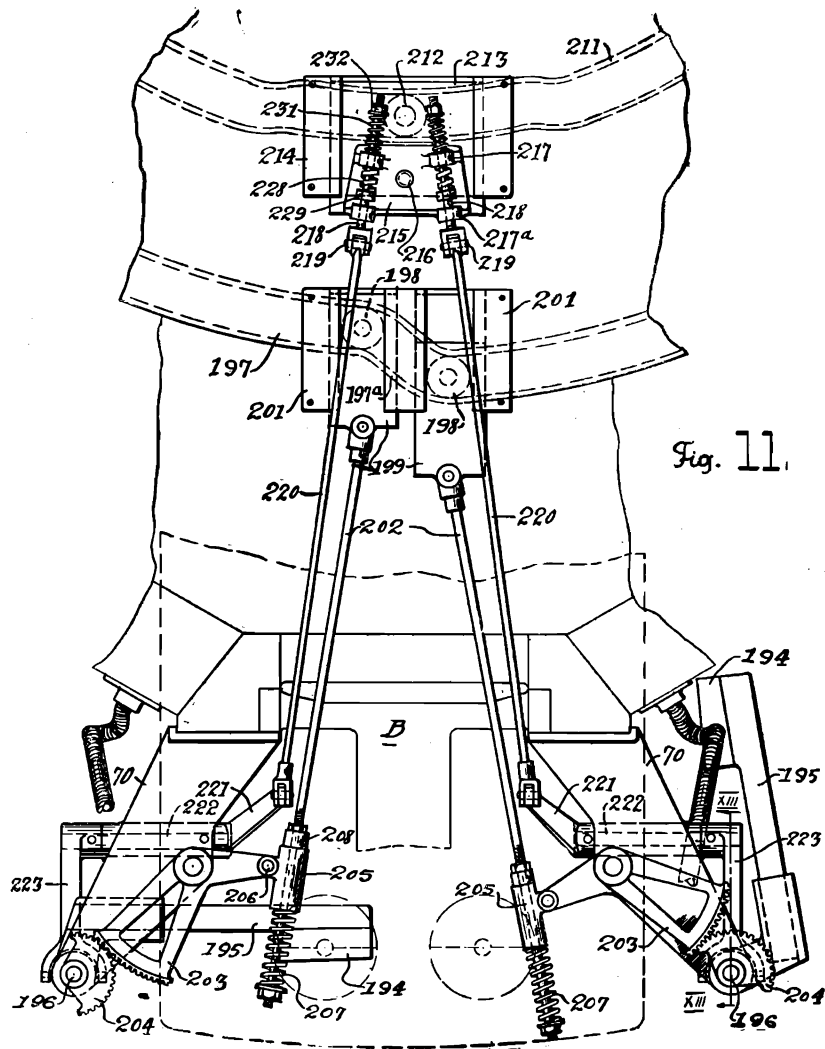


Fig. 7.





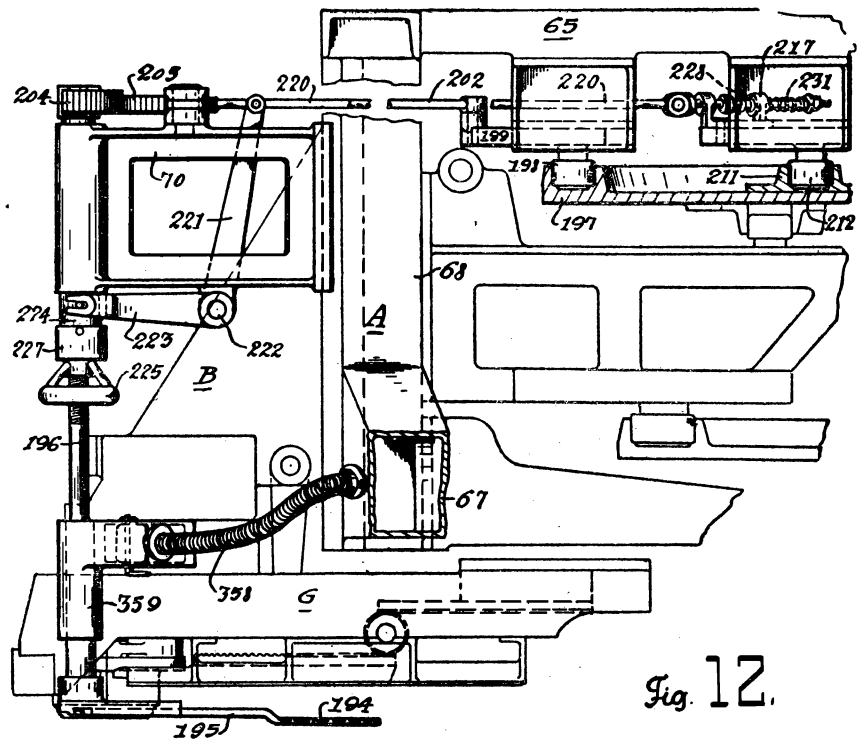


Fig. 12.

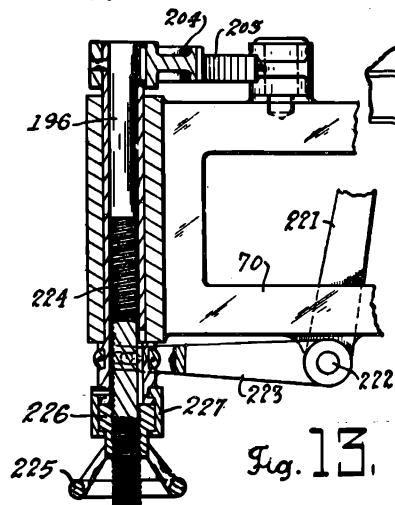


Fig. 13.

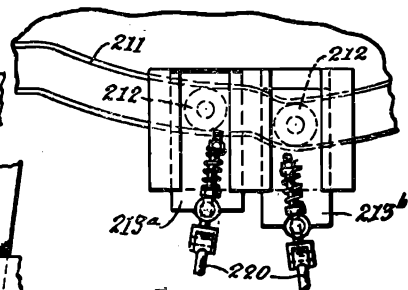


Fig. 14.

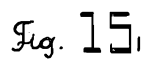


Fig. 15.

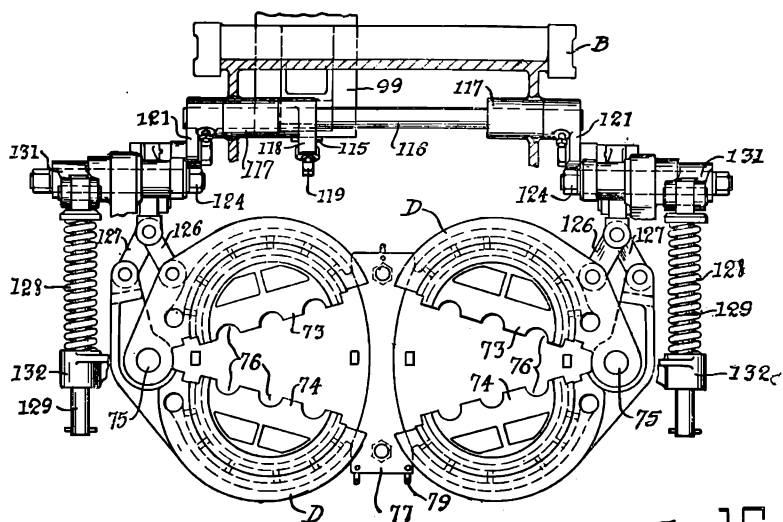


Fig. 16.

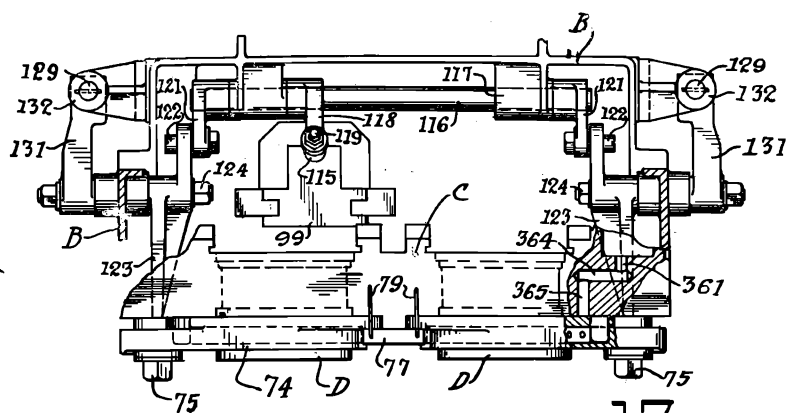


Fig. 17.

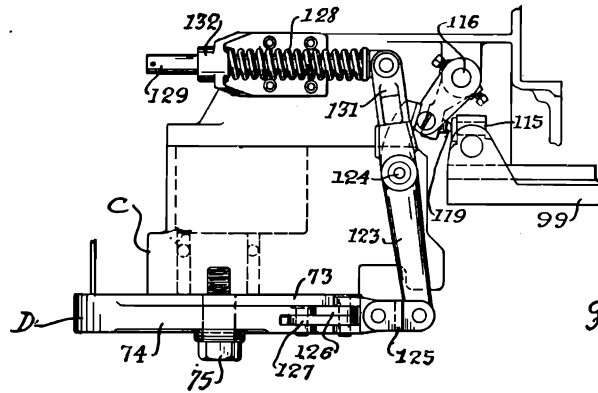


Fig. 18.

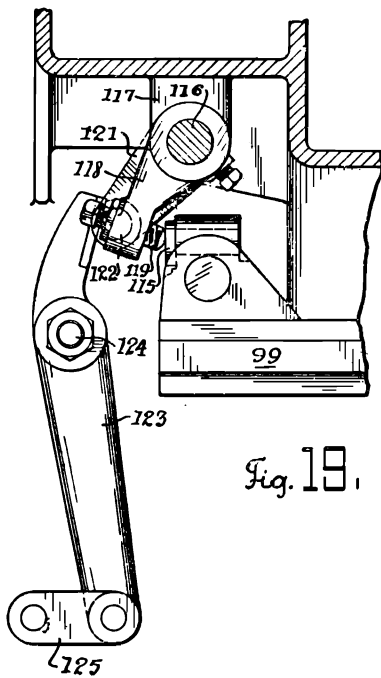


Fig. 19.

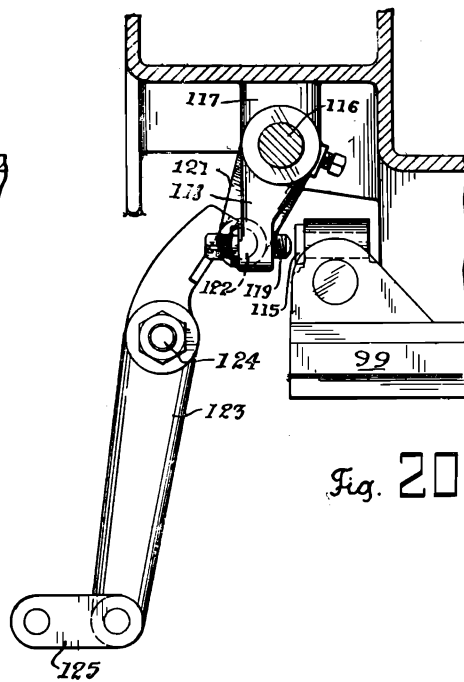


Fig. 20.

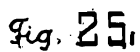


Fig. 26.

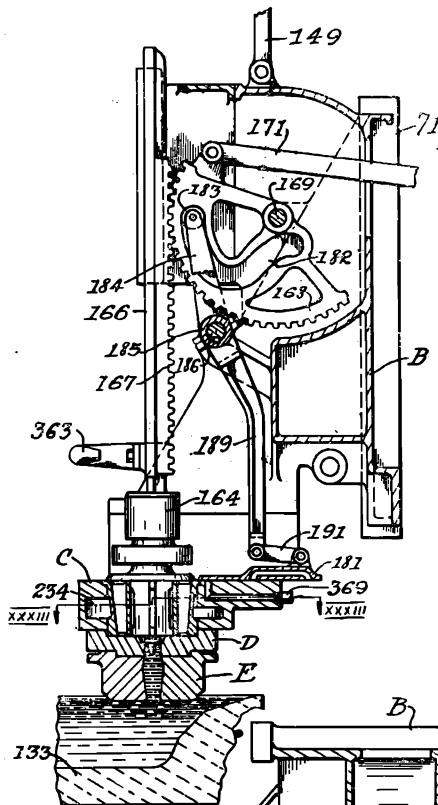


Fig. 27.

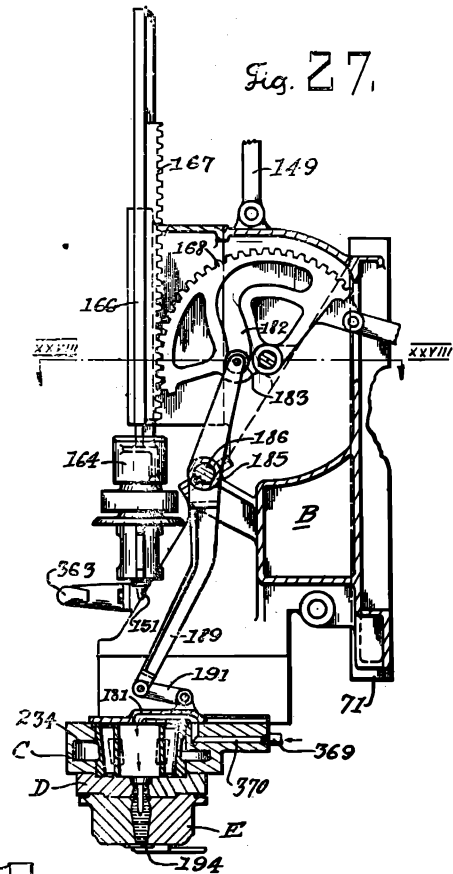
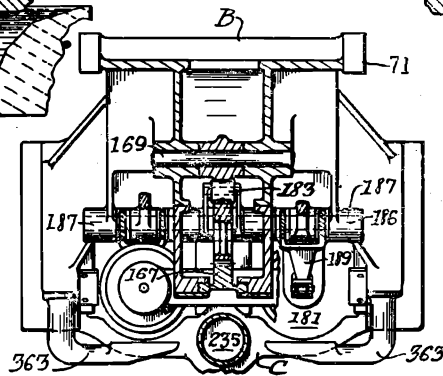
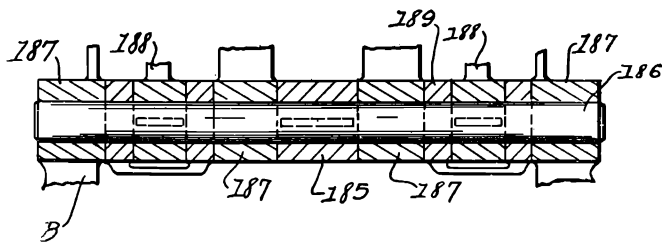
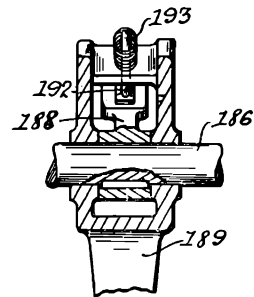
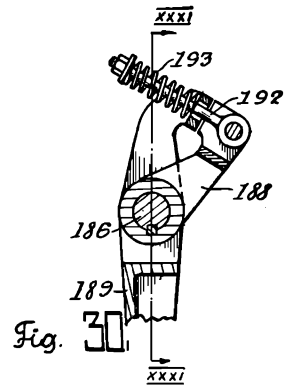
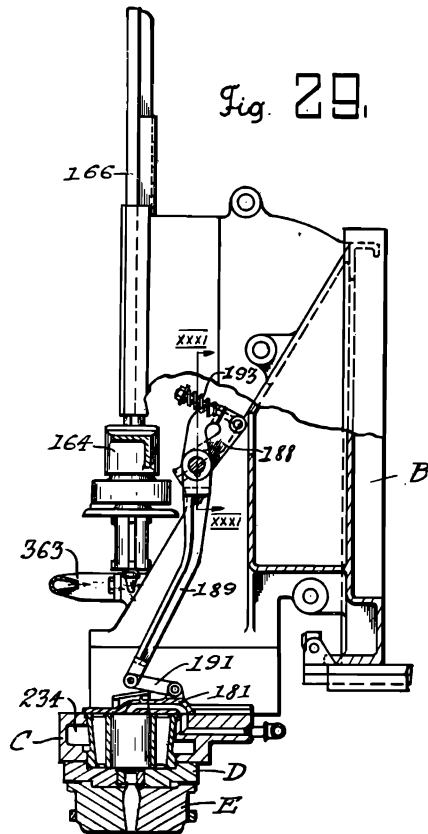
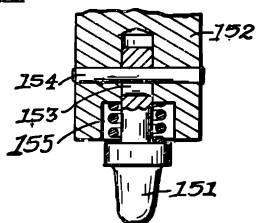
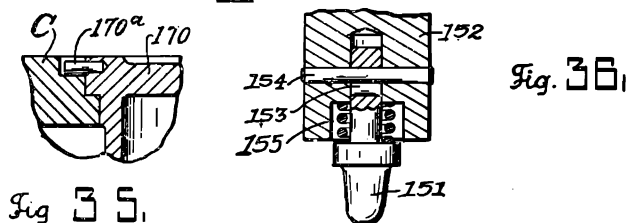
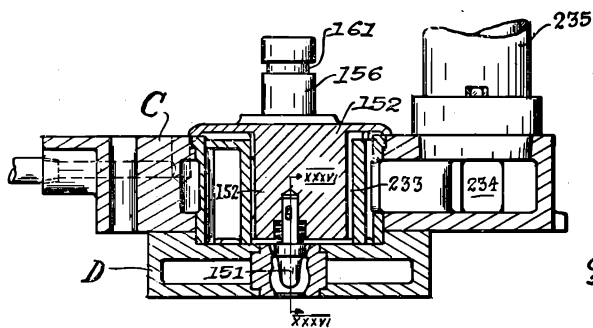
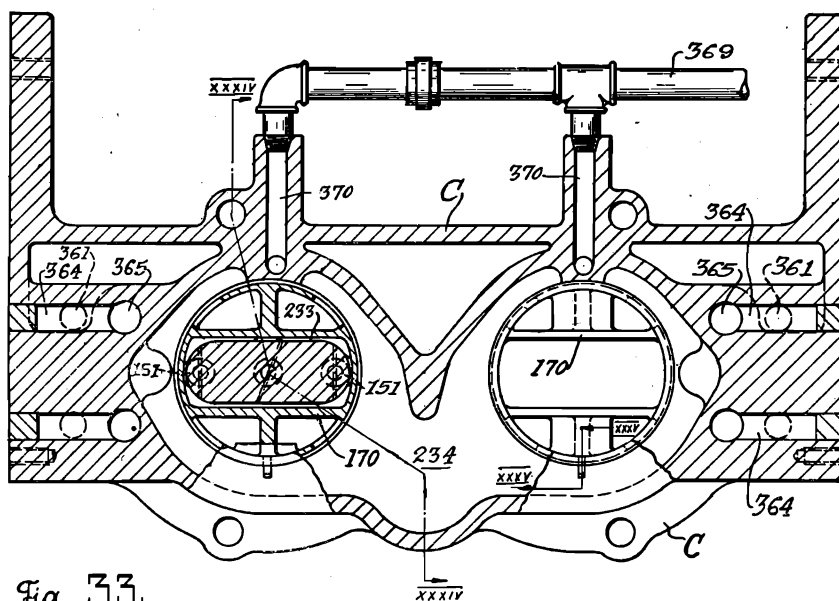


Fig. 28.







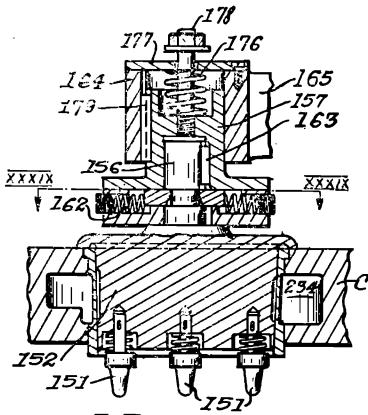


Fig. 37

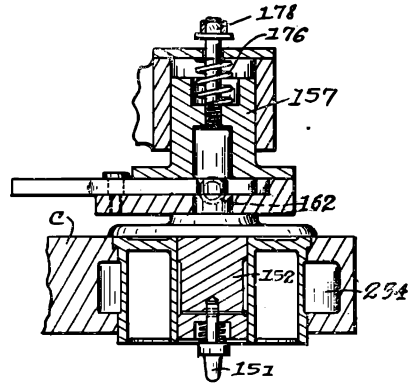


Fig. 38

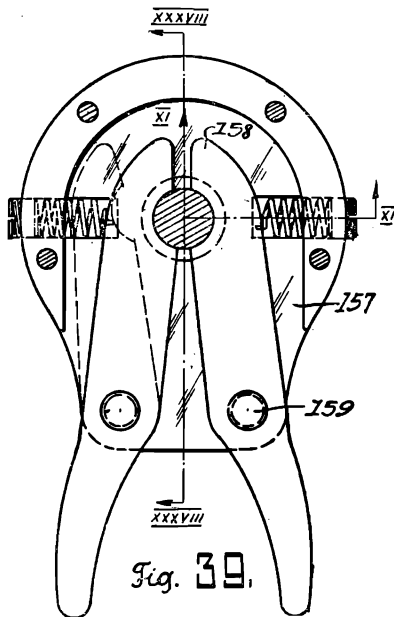


Fig. 39.

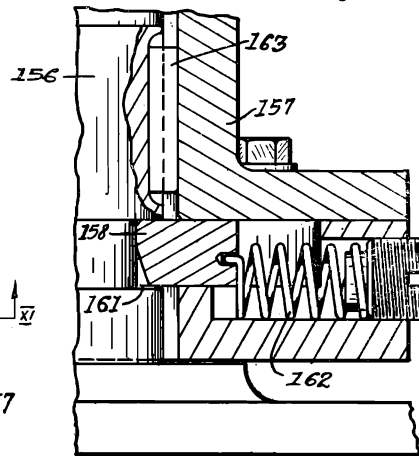
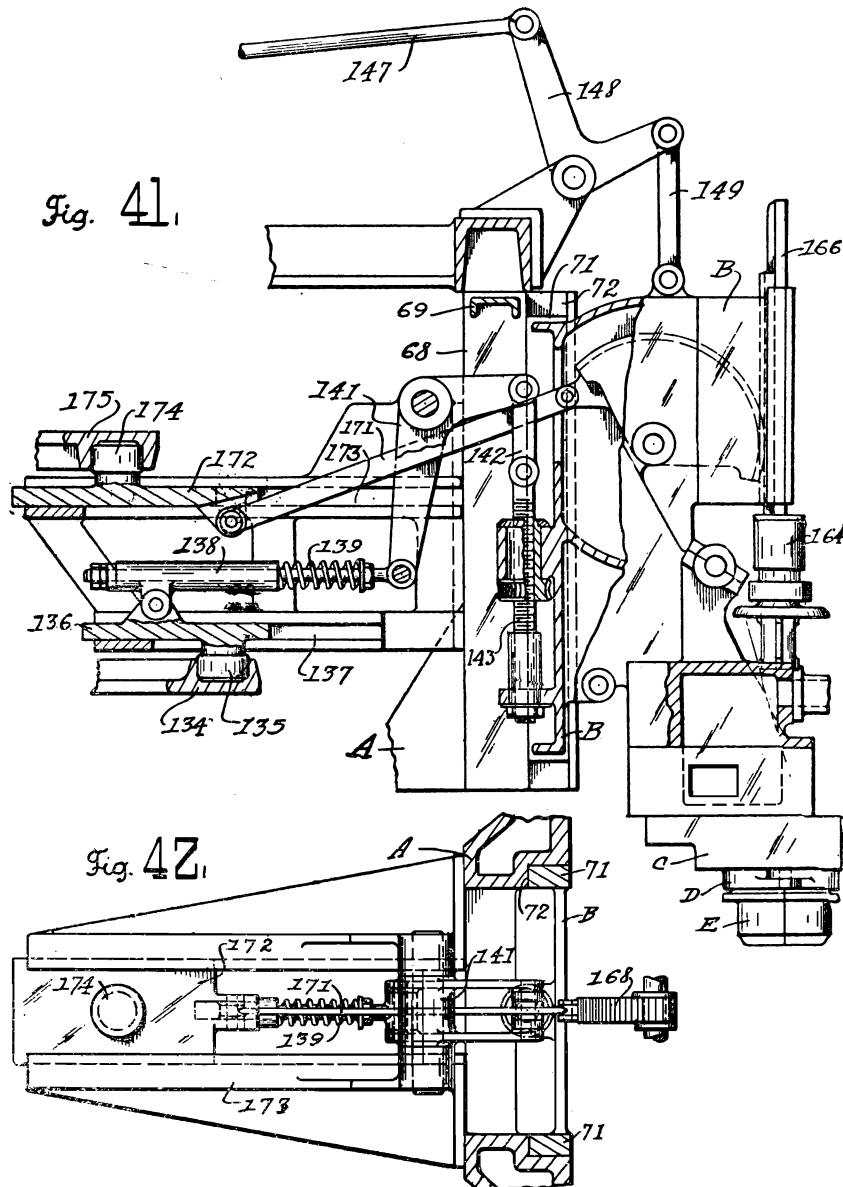
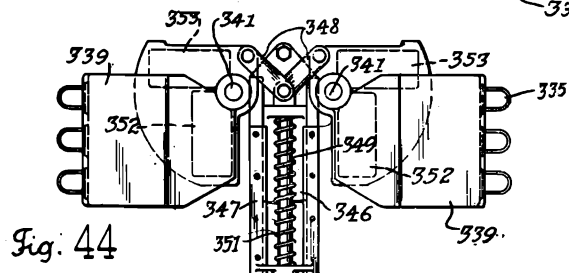
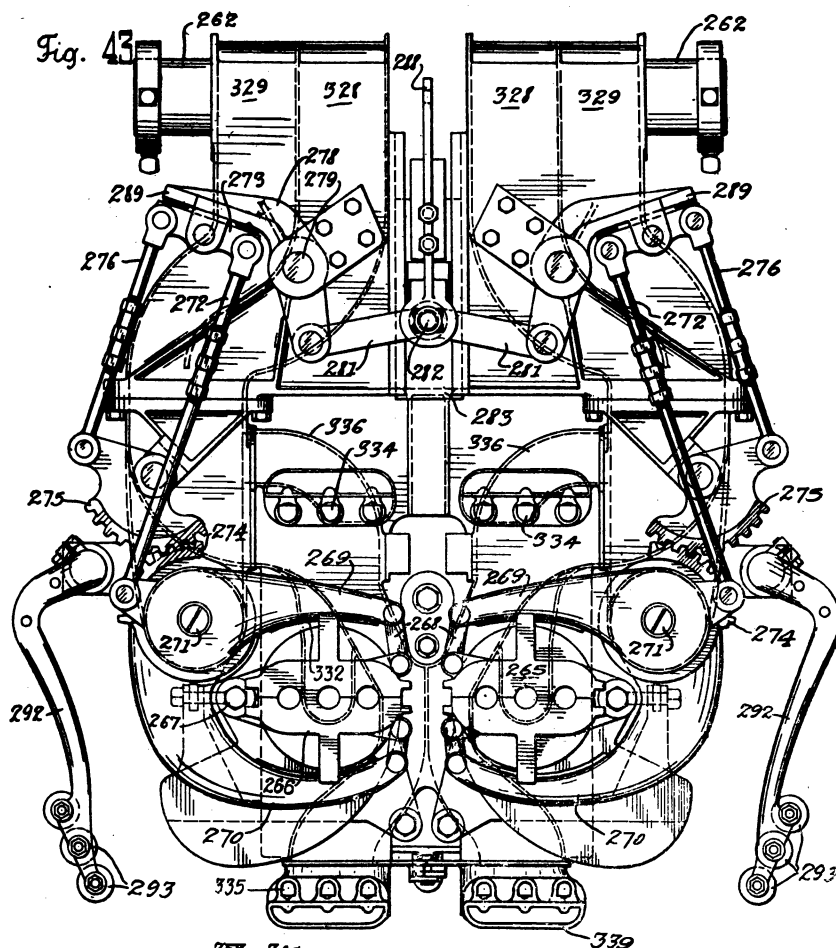
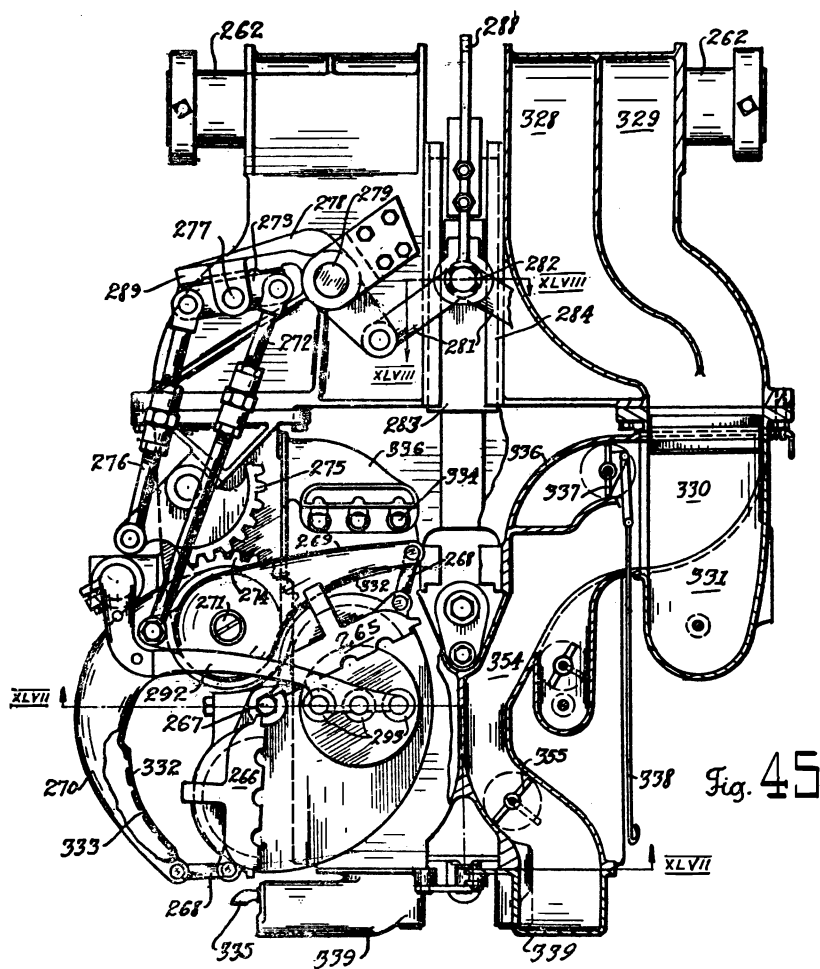
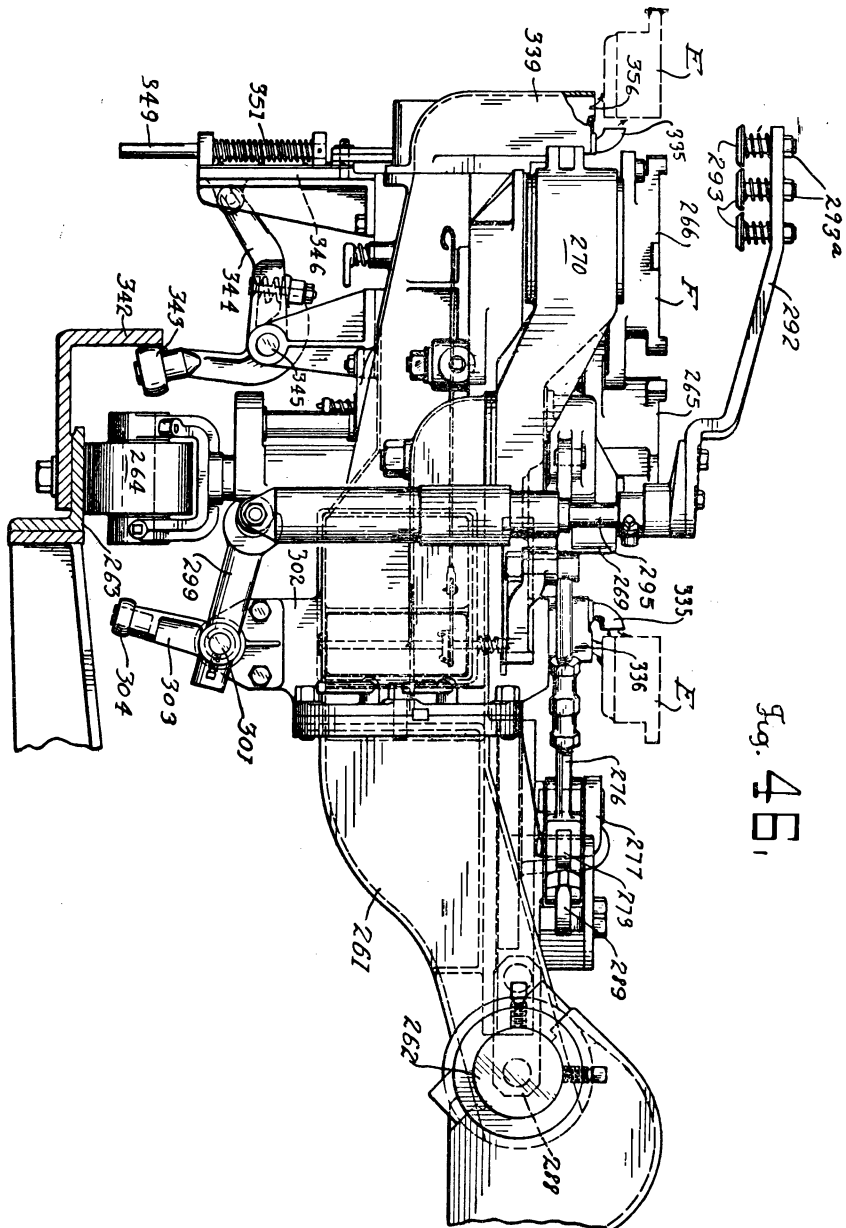


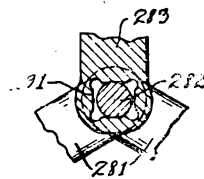
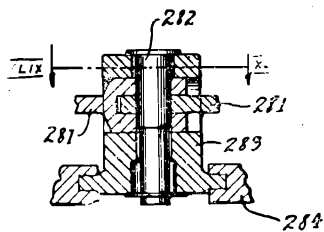
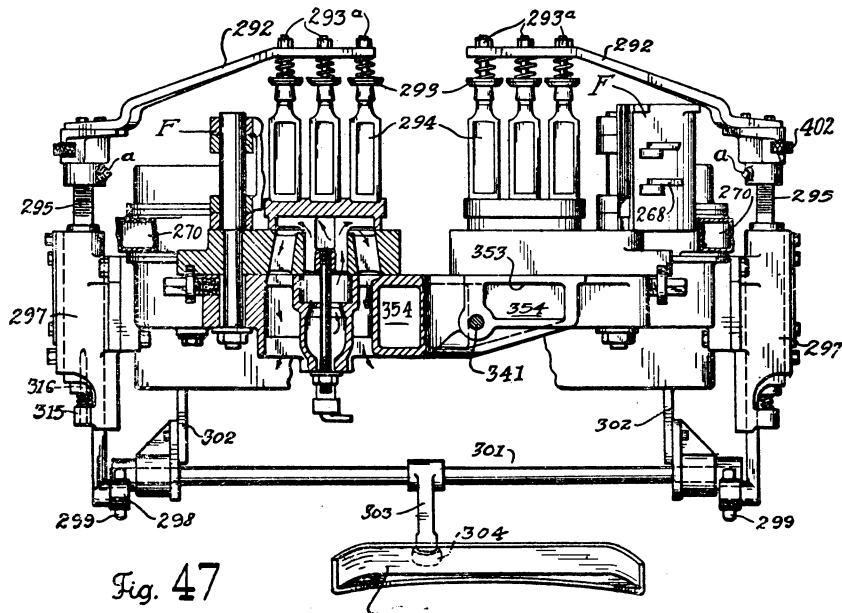
Fig. 40.

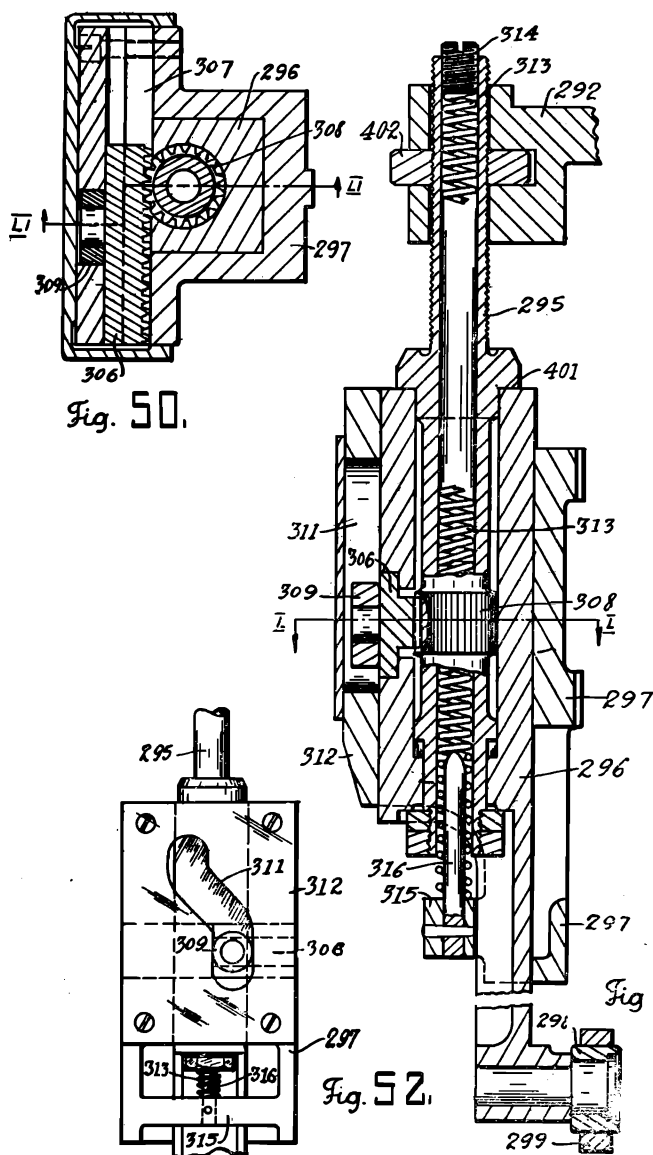












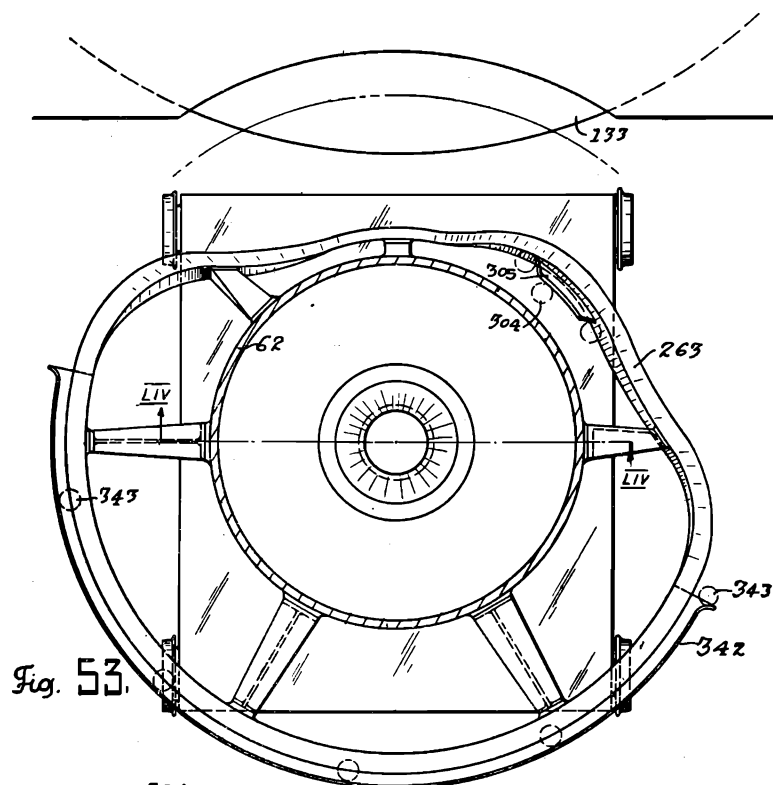


Fig. 53.

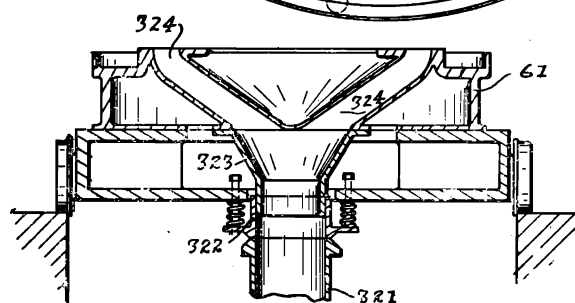


Fig. 54.

