

10 września 1928 r.

URZĄD PATENTOWY



C036

5/34

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 7705.

Kl. 32 a 5./34

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

Sposób i urządzenie do dawkowania szkła.

Zgłoszono 23 czerwca 1924 r.

Udzielono 9 czerwca 1927 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu wydzielania porcji szkła płynnego z pieca lub zbiornika i kształtowania szklanej masy w bańki nadające się kształtem i rozmiarami do umieszczania w formach do wydymania.

W dzisiejszej praktyce szklarstwa przyjęte jest dawać szkło wylewać się z pieca do rynny lub innego zbiornika, znajdującego się poza piecem, przyczem zbiornik ten posiada w dnie otwór wylotowy, przez który szkło wydziela się.

Wylew szkła regulowany jest zapomocą tłoka lub nurnika. Nurnik te zapomocą koła rozrządowego porusza się pionowo w szkło nad otworem wylotowym. Wydzielające się przez ten otwór szkło tworzy porcje, obcinane zapomocą urządzenia no-

życowego, przytwierdzonego pod otworem wylotowym.

Przy stosowaniu tego przyrządu otrzymuje się nierównomierną temperaturę szkła wokoło nurnika. Pochodzi to z tej przyczyny, że szkło znajdujące się po stronie nurnika bliżej od pieca jest gorętsze a więc płynniejsze i ma do wylotu przejść krótszą drogę niż szkło opływające naokoło nurnika, które, przechodząc poza kolumną nurnika, jest oddzielone tą ostatnią od żaru pieca, a więc ochładza się znacznie.

Powoduje to nierównomierność temperatury w różnych częściach porcji szklanej oraz uszkodzenia jej kształtów. Braki te poniżają gatunek przedmiotów wyrabianych z tych porcyj. Proponowane dotychczas środki zaradcze do usunięcia tych wad

jak to: ogrzewające palniki, ścianki lub przegrody do rozdzielania wylewu i skierowywania go do przeciwnych stron wylotu, nie okazały się dostateczne.

Według wynalazku niniejszego, szkło w zbiorniku, z którego się wydzielają porcje lub ładunki szkła, posiada w tym celu ruch kołowy, przez co się otrzymuje jednorodność szkła w każdym ładunku.

Może to być urzeczywistnione zapomocą obracania zbiornika, do którego szkło wypływa albo zapomocą obracania nurnika, albo też zapomocą odrzutu obydwóch tych urządzeń.

Na załączonych rysunkach,

fig. 1 przedstawia przekrój części przyrządu zbudowanego zgodnie z zasadami wynalazku,

fig. 2 — rzut pionowy górnej części przyrządu,

fig. 3 — rozwinięcie koła przewodniczego nadającego ruchy nurnikowi,

fig. 4 — przekrój poziomy według linii IV-IV na fig. 1,

fig. 5 — przekrój podłużny według linii V-V na fig. 4,

fig. 6 — rzut poziomy dolnej części przyrządu w kierunku strzałki A na fig. 1 (przyrząd wywrócony do góry dnem),

fig. 7 — taki sam rzut jak na fig. 6 lecz w innej pozycji obrotowej zbiornika i przyrządu nożycowego,

fig. 8 — widok boczny przyrządu nożycowego,

fig. 9 — przekrój urządzenia o odmiennej budowie z wydrążonym nurnikiem i przyrządem do okresowego wytwarzania w nurniku próżni,

fig. 10 — przekrój urządzenia o jeszcze innej odmianie budowy, w którym we wnętrzu nurnika wytwarza się naprzemian ciśnienie powietrza i próżnię, przyczem nurnik jest tu nie przesuwany lecz obracany,

fig. 11 — rzut poziomy urządzenia pokazanego na fig. 9, z uwidocznieniem szczegółów kół poruszających nurnik i re-

gulujących stopień rozrzedzenia powietrza,

fig. 12 przedstawia ramię służące do przesuwania nurnika,

fig. 13 — rzut poziomy kół poruszających wentyle według fig. 10,

fig. 14 przedstawia przekrój poprzeczny według linii XIV na fig. 1.

Szkło płynne 20 wylewa się z pieca 21 przez rynnę 22 umieszczoną w bocznej ścianie pieca (fig. 1, 2, 3). Na końcu rynny znajduje się zbiornik w kształcie miski. Na dnie tej miski jest otwór wylotowy, przez który szkło się wydziela.

Rynna oraz miska są przykryte sklepieniem 26 w celu utrzymywania gorąca i zapobieżenia ochładzaniu się szkła. Wylew szkła przez rynnę może być regulowany zapomocą zwykłej zasuwki 27 poruszającej się pionowo. Zbiornik, rynna, sklepienie i zasuwka mogą być zrobione z ogniotrwałej gliny lub innego ogniotrwałego materiału. Zbiornik 24 urządzony jest obrotowo około osi pionowej otworu wylotowego 25 i umocowany jest w tym celu w obsadzie 28 z lanego żelaza. Obsada ta zaopatrzona jest w wałki 29, które biegną po torze kołowym 30. Tor ten urządzony jest na ramie nieruchomej 32, która może być ramą główną przyrządu. Do ramy 32 przytwierdzone są stojaki 33 (patrz także fig. 4 i 5), które podtrzymują ramę oporową 34 sklepienia 26.

Zbiornik 24 może być obracany zapomocą wału 35 połączonego z jakimkolwiek silnikiem. Stożkowe koło zębate 37 umieszczone na wale 35, zazębia się z kołem stożkowym 38, umieszczonym na wale poziomym ze ślimakiem 39 (fig. 6); ślimak ten zazębia się z pierścieniem 40 przymocowanym do obsady 28. Ruch obrotowy obsady 28 regulowany jest wyskokami 41 obsady 32.

Wydzielanie szkła przez otwór 25 regulowane jest zapomocą regulatora, który przedstawia gliniany nurnik 42 (fig. 1 do

5), przesuwający się w otworze 43 pokrywy 26. Dolny koniec nurnika zagłębia się w szkło, znajdujące się w zbiorniku. Nurnik ten przesuwa się ruchem zwrotnym w kierunku pionowym, lecz może też obracać się z tą samą szybkością obrotową co i zbiornik. Ruch obrotowy nurnika odbywa się zapomocą koła zębatego 44, obracanego kołem zębata 45. Wał tego ostatniego jest połączony uniwersalnym przegubem 46, trzpieniem 47 i uniwersalnym przegubem 48 z wałem silnika 35. Piasta 49 koła 44 osadzona jest w tulei 50, stanowiącej całość z podstawką 51.

Do nurnika 42 przytwierdzona jest metalowa tuleja 52 z klinami 53, które mogą się ślizgać w wyłobieniach piasty 49. Pozwala to nurnikowi przesuwać się pionowo w czasie ruchu obrotowego. Przesuwanie pionowe nurnika odbywa się zapomocą koła prowadniczego 54 (fig. 2 i 3), po którym toczy się wałek 55, podtrzymywany ramieniem 56 (fig. 2 i 12). Ramię to może się odchyłać wahadłowo około trzpienia 57. Ramię 56 posiada część 58, która może być dopasowaną w stosunku długości ramienia i umocowaną w dopasowanym stanie zapomocą śrub 59. Koniec ramienia ma kształt jarzma 60, którego końce opierają się na czopach 62 pierścienia 63. Pierścień ten umieszczony jest w wyłobieniu tulei 52. Sprężyna 64 służy do przyciskania wałka 55 do koła prowadniczego. Koło prowadnicze nadaje nurnikowi dwa ruchy podczas każdego całkowitego obrotu zbiornika. Podczas ruchu koła prowadniczego z prawa na lewo, wałek 55 zniża się po pochyłości 65, co powoduje szybkie obniżenie się nurnika. Poza tem wałek się podnosi po pochyłości 66, skutkiem czego nurnik się przesuwa do góry w pośrednie położenie, w którym pozostaje nieruchomo, dopóki wałek mija poziomą część koła 67. Następnie nurnik podnosi się dalej wskutek pochyłości 68 do swej najwyższej pozycji, zamykając tem cykl swoich ruchów.

Nurnik, zniżając się, wywiera nacisk na szkło przez co powiększa szybkość wydzielania porcji szklanej. Przy podnoszeniu się do góry nurnik wywiera na wydzielanie szkła wpływ hamujący, pociągając masę szklaną do góry, przez co się opóźnia wydzielanie szkła i nawet może być przerwane.

Porcja wydzielającego się szkła obcina się zapomocą nożyc, działających synchronicznie z ruchami nurnika.

Ostrza nożyc 69 (fig. 1, 6, 7 i 8) przytwierdzone są do rękojeści 70, połączonych trzpieniami 71 do podstawki 72 na dnie obracającej się obsady 28. Rękojeści 70 działają zapomocą kolankowych części 73, z którymi jest połączona dźwignia 74. Dźwignia ta przytwierdzona jest do obracającej się obsady zbiornika 28 zapomocą wahlowego wałka 75, osadzonego w podstawie 76. Ramiona 77 i 78 poruszane są zapomocą nieruchomych występów 79 i 80. Figura 7 przedstawia pozycję, w której ramię 78 zostało przesunięte występem 80 ku środkowi zbiornika, wskutek czego ramię 74 odchyliło się w przeciwną stronę i trzyma ostrza 69 w pozycji rozwartej.

Odchylenie ramienia 74 nazewnątr przesuwa kolankowe części 73 z pozycji na fig. 6 do pozycji przedstawionej na fig. 7. Podczas tego ruchu dźwignia wpierw się wyprostowuje, co zbliża ostrza wzajemnie do pozycji pokazanej na fig. 7 liniami przerywanymi. Niezwłocznie potem ostrza się otwierają, gdyż kolankowe części przechodzą w położenie przedstawione na fig. 7. W ten sposób występ 80 powoduje szybkie zamknięcie i otwarcie się nożyc. Przy zbliżaniu się mechanizmu nożycowego w swym ruchu obrotowym do pozycji fig. 6, następuje działanie występu 79 na ramię 77, powodując znowu zamknięcie i otwarcie nożyc. Nożyce mogą być tak dopasowane aby ich działanie odbywało się podczas ruchu nurnika 42 ku dołowi lub wkrótce po zaczęciu ruchu w górę. Każda operacja no-

życ odcina ładunek szkła lub porcję 82 (fig. 5) i pozwala jej spaść lub zostać przeniesioną do formy. Sprężyny 83 połączone z ramionami nożyc dopomagają do szybkiego rozwarcia nożyc.

Ruch obrotowy zbiornika powoduje równomierny rozdział naokoło nurnika szkła napływającego do zbiornika i zapobiega jednostronnemu ochładzaniu szkła w zbiorniku.

Wylew szkła przez otwór 25 jest przez to symetryczny i temperatura jednakowa. Obracanie nurnika z tą samą szybkością obrotową co zbiornika, zapobiega spiralnemu lub skręcającemu działaniu obrotów zbiornika na szkło. Zadawalniające wyniki mogą być jednak otrzymane i bez obracania nurnika. Podobnie w niektórych wypadkach, obracanie nurnika może skutecznie regulować ruch szkła w nieruchomym zbiorniku. Kiedy nurnik obraca się w nieruchomym zbiorniku w celu wywołania ruchu nożyc, mogą być obracane występy 79 i 80, zamiast obracania się samych nożyc. Występy te mogą być osadzone na pierścieniu obracającym się na obsadzie 32 i otrzymującym ruch obrotowy od wału 35. Do wywoływania ruchu nożyc może być użyty dowolny inny mechanizm.

Figury 9 i 11 przedstawiają odmianę, w której nurnik posiada na całej długości kanał osiowy 85, w dolnym końcu przechodzący w owalne zagłębienie 86. Na górnym końcu nurnika znajduje się nieobracaająca się pokrywa 87, która jest połączona za pomocą trzpienia 88 z ramieniem 88a. Ramię to nie pozwala pokrywie obracać się podczas przesuwania i obracania się nurnika. Zapomocą wentyla 89, otrzymującego działanie od koła prowadniczego 90, kanał 85 jest okresowo łączony z przyrządem do wywoływania częściowej próżni. Wentyl 89 umieszczony jest na nieruchomej podstawie 91.

Każdy występ 90 na kole prowadniczym powoduje kolejne otwarcie wentylu

i stwarza w ten sposób połączenie pomiędzy rurką 92, połączoną z przyrządem do wywoływania próżni a rurką 93, wiodącą do pokrywy 87. Występy 90 są tak dopasowane, że przyrząd próżniowy oddziałuje w czasie operowania nożyc. Działanie ssące wywołane przyrządem próżniowym zwalnia wylew szkła i wciąga pozostałą po odcięciu część szkła 94 do góry w zagłębienie 86, jak to pokazano na fig. 9.

Na fig. 10 i 13 przedstawiona jest dalsza odmiana przyrządu, w której nurnik 95 nie przesuwają się, lecz reguluje wylew szkła zapomocą ciśnienia powietrza i ssania wywoływanych kolejno kanałem 96 wydrążonym na całej długości nurnika. Kanał ten przechodzi w dolnym końcu w zagłębienie 97.

Działanie ciśnienia i ssania jest regulowane zapomocą wentylu 98, od którego prowadzą rurki 99 i 100, połączone jedna z powietrzem sprężonym, druga z przyrządem do wywoływania próżni. Skrzynka wentylowa jest połączona z nieruchomą pokrywą 101, zamykającą górny koniec nurnika 95. Pokrywa ta stanowi całość z podstawą 102. Trzpień wentylowy 103 przesuwają się pionowo zapomocą występów 104 na kole 44. Przy zniżonym położeniu wentylu, jak pokazano na fig. 10, rurka 100, połączona z przyrządem próżniowym, łączy się zapomocą szczeliny 105 z rurką 106, wiodącą do górnego końca wydrążonego trzpienia wentylowego 107, którego dolny koniec przedstawia wentyl siedzący na górnym końcu regulatora. W ten sposób powietrze w zagłębieniu 97 zostaje rozprężane, co powoduje wciąganie szkła do wyzłobienia. Kiedy trzpień wentylowy jest podniesiony, połączenie z przyrządem próżniowym jest przerywane, a szczelina 108 łączy rurkę 109 z rurką ciśnieniową 99. Rurka 109 komunikuje się z wnętrzem pokrywy 101, a więc powietrze sprężone wpuszczane zostaje pod pokrywę. Dla wpuśzczenia powietrza sprężonego przez zbior-

nik ku dołowi podniesiony zostaje trzpień wentylowy 107 zapomocą dźwigni 110 połączonej zapomocą trzpienia 111 z podstawą 102. Dźwignia ta otrzymuje ruch od występów 112 na kole prowadniczym, przez które to występy przebiega wałek 113 osadzony na pionowym pręcie 114, połączonym z dźwignią 110. Kiedy wałek zbiega z występu 112, wtedy zaczyna działać na dźwignię 110 sprężyna 115 i podnosi trzpień wentylowy 107, wynikiem czego jest dopływ powietrza sprężonego do wnętrza kamery 97. Powietrze sprężone ciśnię na szkło i przyspiesza tworzenie się porcji szklanej. Po odcięciu tej porcji wylew szkła czasowo się zwalnia lub zostaje przerwany zapomocą wywołania próżni w kanale 96.

Zbiornik 24 na fig. 9 i 10 może być obracany w ten sam sposób, jak to było objaśnione w stosunku do konstrukcji przedstawionej na fig. 1 i 2.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób dawkowania szkła, znamienne tem, że pewną oddzielną ilość stopionego szkła, będącą w pobliżu otworu wylotowego zbiornika, wprawia się w ruch obrotowy, przyczem co pewien czas wydziela się przez rzeczony otwór pewną część tej oddzielonej ilości szkła.

2. Urządzenie do przeprowadzenia sposobu według zastrz. 1, znamienne tem, że zawiera w sobie zbiornik do szkła płynnego, dopływającego z pieca lub innego źródła, przyczem zbiornik ten zaopatrzony jest w dnie w otwór wypustowy, przez który wydzielane są porcje szkła i który zastosowany jest do wywoływania ruchu obrotowego szkła naokoło osi otworu wypustowego w stosunku do miejsca, w którym szkło napływa do zbiornika.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tem, że zbiornik (24) ma ruch obrotowy około osi otworu (25).

4. Urządzenie według zastrz. 3, zawierające nurnik zagłębiający się w szkło ponad otworem wylotowym, znamienne tem,

że nurnik (42) na fig. 1 lub (95) na fig. 9 i 10 otrzymują ruch obrotowy.

5. Urządzenie według zastrz. 3 i 4, znamienne tem, że nurnik oraz zbiornik otrzymują jednocześnie możliwie ciągły ruch obrotowy, przyczem nurnik przesuwają się okresowo pionowym ruchem zwrotnym.

6. Urządzenie według zastrz. 4 i 5, znamienne tem, że zbiornik i nurnik obracają się z jednakową szybkością obrotową i w tym samym kierunku, przyczem przyrząd nożycowy (69) obraca się razem ze zbiornikiem i działa automatycznie i zgodnie z ruchami nurnika.

7. Urządzenie według zastrz. 5 lub 6, znamienne tem, że prowadnica (54), zapomocą której nurnik jest przesuwany, urządzona jest na kole (44), które obraca nurnik w ten sposób, iż przesuw pionowy i obroty nurnika odbywają się zapomocą jednego i tego samego silnika.

8. Urządzenie według zastrz. 3 — 6, znamienne tem, że nurnik powoduje perjodyczne wstrzymywanie wypływu szkła przez otwór wylotowy, przyczem działanie przyrządu nożycowego jest tak regulowane co do czasu, aby wydzielający się strumień szkła był odcinany w czasie wstrzymywania wypływu szkła.

9. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tem, że nurnik ma na swym dolnym końcu owalne zagłębienie połączone zapomocą kanału, przechodzącego osiowo wzdłuż nurnika, z przyrządem próżniowym.

10. Urządzenie według zastrz. 2 lub 3, znamienne tem, że owalne zagłębienie wklęsłe nurnika połączone jest kanałem, przechodzącym osiowo wzdłuż nurnika, z zaworem do kolejnego łączenia tego zagłębienia raz z przyrządem próżniowym, drugi raz ze źródłem powietrza sprężonego, przyczem zawór działa zapomocą kierownic (104, 112), poruszanych zgodnie z ruchem przyrządu nożycowego.

The Owens Bottle Company.

Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

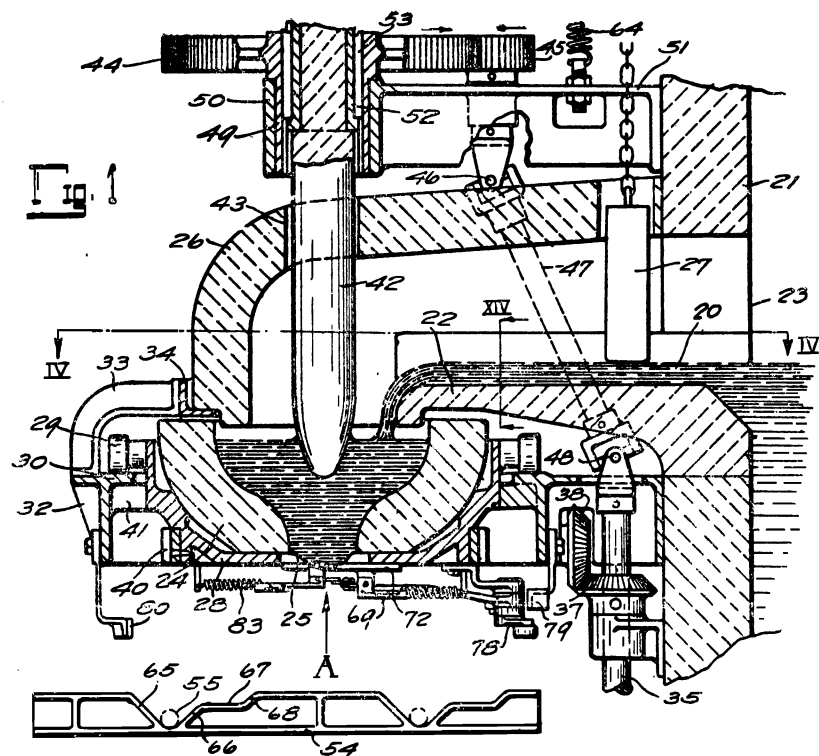


Fig. 1

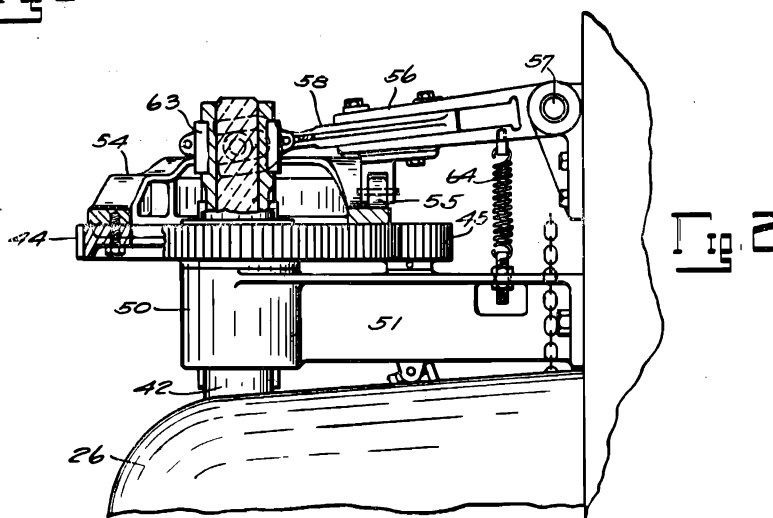
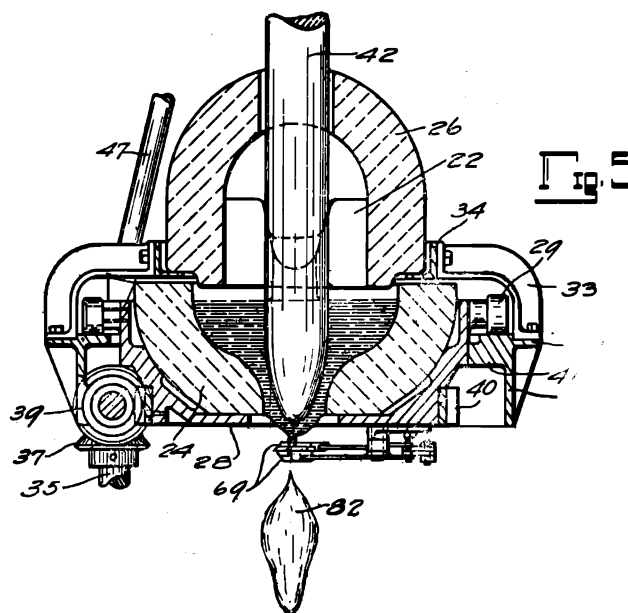
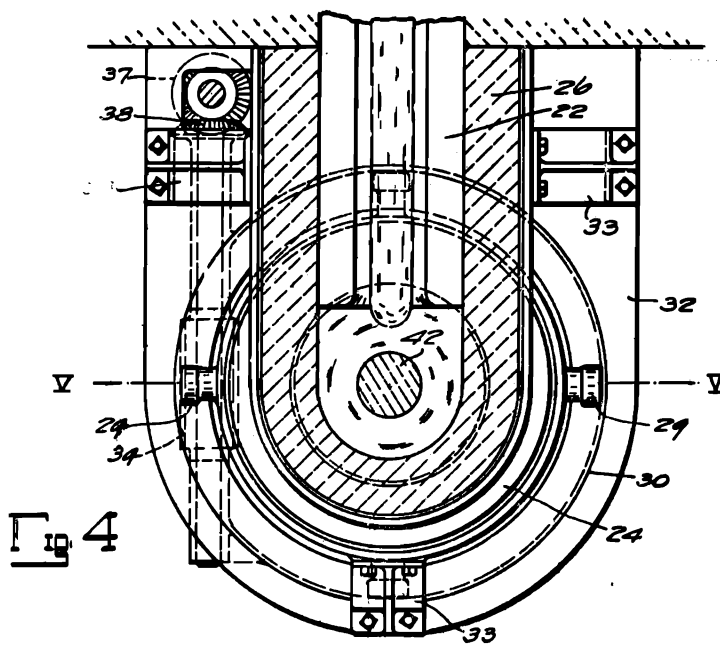
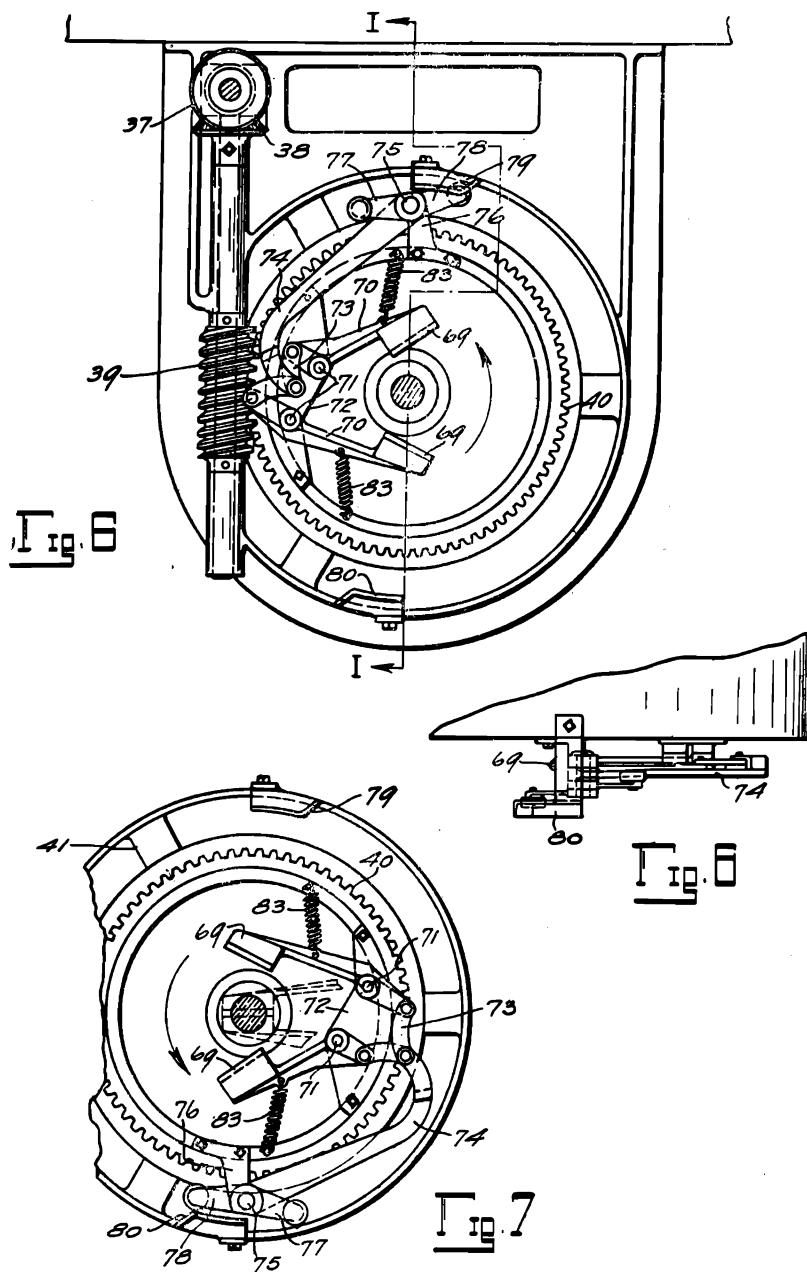
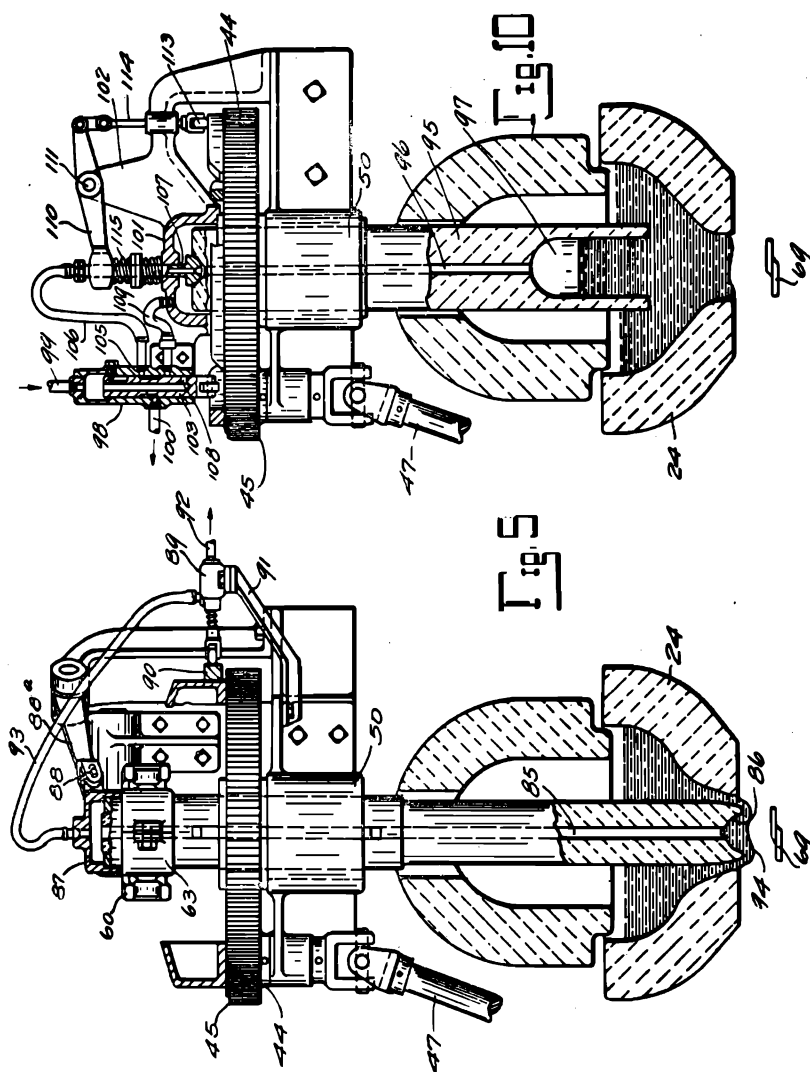


Fig. 2







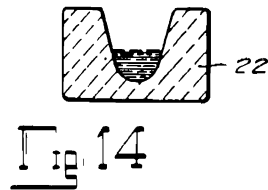
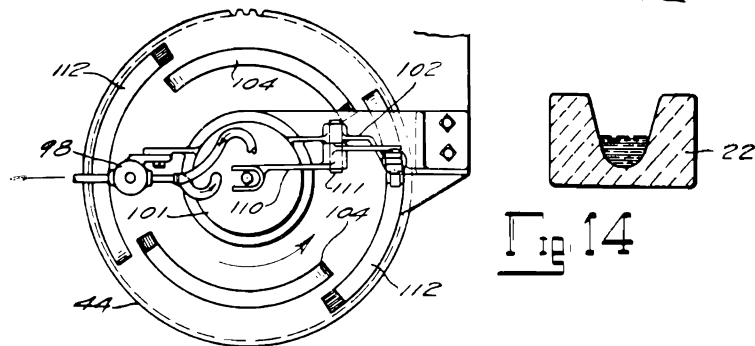
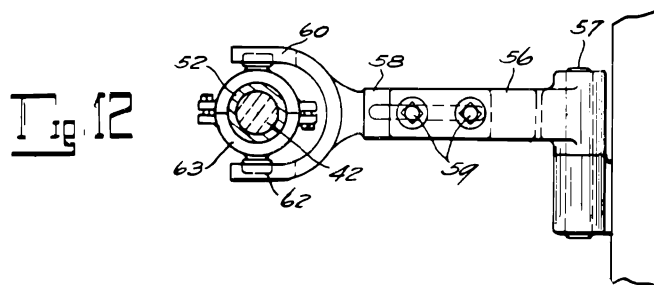
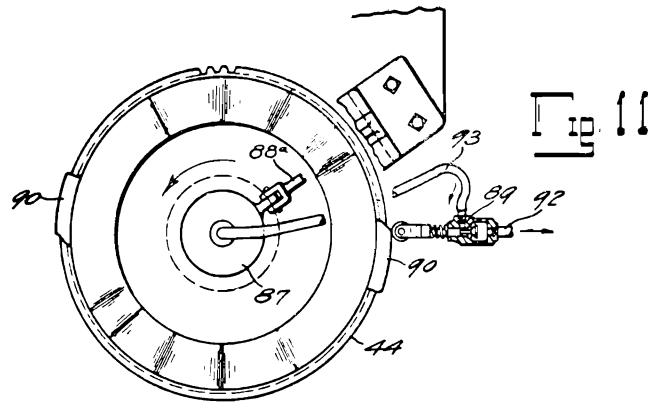


Fig. 13