

15 grudnia 1927 r.

URZĄD PATENTOWY



C036 11/10



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 7944.

Kl. 32 ~~a 11~~.

Naamlooze Vennootschap Internationaal Octrooibureau 32a 11/10
(Eindhoven, Niderlandy).

Maszyna do wyrobu pustych przedmiotów szklanych.

Zgłoszono 22 maja 1925 r.

Udzielono 19 października 1927 r.

Pierwszeństwo: 8 października 1924 r. (Niderlandy).

Wynalazek niniejszy dotyczy maszyn do wyrobu pustych przedmiotów szklanych, a w pierwszym rzędzie tych maszyn do obróbki szkła, przy których wytwarza się przedmioty nasamprzód zapomocą wytłaczania, a następnie wydymania.

Znane już są tego rodzaju maszyny, przy których przewidziano osobny, dający się pionowo poruszać w górę i w dół tłok do wytłaczania porcji szkła, oraz dającą się pionowo poruszać w górę i w dół głowicę do wydymania przedmiotu szklanego tymczasowo już ukształtowanego. Przedmiot szklany przeprowadza się przytem zapomocą części podtrzymujących, umieszczonych na obracającym się stole i służących równocześnie jako formy do wydymania z położenia do wytłaczania w położenie do wydymania, przyczem usuwa się przedmioty

z maszyny zapomocą otwierania tych części dźwigających. Zaproponowano również już przeprowadzenie przedmiotu szklanego zapomocą tak zwanej formy głowicowej, i to ręcznie, z położenia do wytłaczania w położenie do wydymania. Przytem usuwa się przedmioty szklane z maszyny zapomocą form głowicowych.

Maszyna zbudowana według wynalazku niniejszego jest zaopatrzona w tłok do wytłaczania i formę do wytłaczania, pracującą razem z tym tłokiem, w głowicę do wydymania oraz w formę do końcowego dęcia, pracującą z głowicą równocześnie, w pewną ilość form głowicowych do równoczesnego przeprowadzania podlegających obróbce przedmiotów szklanych w położenia czynne względem poszczególnych wymienionych części, dalej w środki do poru-

szania względem siebie form głowicowych, oraz pojedynczych części służących do wytłaczania i wydymania przedmiotów szklanych, a w końcu w środki do usuwania gotowych już przedmiotów szklanych z form głowicowych.

Maszyna zbudowana według wynalazku niniejszego nadaje się do wydymania cienkościennych przedmiotów szklanych, jak kloszy do lamp, i może pracować zupełnie samoczynnie.

Korzystne jest wyposażenie maszyny według wynalazku w przyrządy do oddzielania przedmiotu dętego od kołnierza i do usuwania kołnierza. Wówczas buduje się maszynę w ten sposób, iż ciała szklane podlegające obróbce doprowadza się równocześnie w położenia czynne względem tych przyrządów, oraz względem poszczególnych części do wytłaczania i wydymania.

Przez „kołnierz” rozumie się w dalszym opisie tę pierścieniową część szklaną, jaka po usunięciu podlegającego fabrykacji przedmiotu szklanego pozostaje w formie głowicowej.

Przy niektórych stopniach obróbki pożądané jest, by przedmiot szklany obracał się względem tych poszczególnych części, służących do wykonywania obróbki. Jest np. pożądané, by przy końcowem wydymaniu przedmiot szklany oraz forma do końcowego wydymania obracały się obie względem siebie. By to umożliwić można, zgodnie z wynalazkiem niniejszym, tak umieścić formy głowicowe, by kręciły się naokoło swych własnych osi.

Maszyna podług wynalazku niniejszego może być zaopatrzona w kadłub obracający się stopniowo i z przerwami, do którego są przymocowane formy głowicowe. Formy głowicowe mogą, według wynalazku, być umieszczone na stole, przytwierdzonym do pustej panewki, obracającej się z przerwami naokoło środkowego słupa, podczas gdy bęben kciukowy, obracający się stale naokoło osi słupa środkowego, słu-

ży do tego, by wprowadzać w ruch poszczególne części służące do wytłaczania i wydymania, a w danym razie także przyrządy do oddzielania dętego przedmiotu od kołnierza, oraz do usunięcia tego kołnierza z maszyny.

Jeżeli przy maszynie zbudowanej według wynalazku niniejszego formy głowicowe umieszczone są obrotowo, wówczas przewiduje się środki do zatrzymywania obracających się zwykle form głowicowych, ponieważ przy niektórych stopniach obróbki, np. przy wytłaczaniu, przedmiot szklany musi stać spokojnie względem pojedynczych części działających przy tych stopniach obróbki. W tym celu formy głowicowe mogą, według wynalazku, być połączone z kołami zębatymi, które napędzane są za pośrednictwem tarcia zapomocą jednej lub więcej obracających się stale poszczególnych części, przyczem przewidziano również zęby zapadkowe, które, przy pewnych położeniach obracającego się stopniowo i z przerwami kadłuba dźwigającego formy głowicowe, są przesuwane pomiędzy zęby tych kół zębatych, lub wysuwane z tych zębów.

W celu doprowadzania porcji szkła do formy wytłaczającej, forma głowicowa może, zgodnie z wynalazkiem, być zaopatrzona w część lejową.

Prócz tego może, według wynalazku niniejszego, każda forma głowicowa składać się z części umieszczonej na stałe oraz z dwóch obracających się i przytwierdzonych do tej części szczęk, których obrzeża razem z dolnym obrzeżem części umieszczonej na stałe tworzą zagłębienie, w którem może być zawieszony przedmiot szklany podlegający obróbce, przyczem szczęki te mogą być utrzymywane w stanie zamkniętym zapomocą sprężyn. Forma wytłaczająca, dająca się przesuwac pionowo w górę i w dół, może, według wynalazku, być tak ukształtowaną, iż w najwyższem położeniu styka się z obracającymi się

szczękami i przytem zapobiega otwieraniu się tychże.

Jest rzeczą pożądaną, ażeby wytłaczany przedmiot szklany, przed wydęciem go do kształtu ostatecznego w formie końcowej, nasamprzód był wstępnie nieco wydęty. Pusty przedmiot szklany powstający w ten sposób będzie się poniżej nazywał „kolbą szklaną”. Przy maszynie zbudowanej według wynalazku niniejszego mogą być dla tego wstępnego wydymania przewidziane w położeniu do wytłaczania przedmiotu szklanego przyrządy do dęcia, przyczem te przyrządy najkorzystniej nadają się do doprowadzania przerywanego „wdmuchami” powietrza sprężonego do wytłoczonego przedmiotu szklanego.

Ponieważ przedmiot szklany wskutek wytłaczania i następnego wstępnego wydymania silnie się studzi są, według wynalazku, przewidziane w położeniu maszyny do wytłaczania również i przyrządy do ogrzewania kolby szklanej. Stopień ogrzewania daje się regulować, co może odbywać się zapomocą palnika gazowego. By osiągnąć równomierne ogrzewanie przedmiotu szklanego, przewidziano przyrząd do szybszego usuwania palnika przy końcu ogrzewania.

Przedmiot szklany obraca się z korzyścią podczas wydymania. Zaleca się jednakowoż, by formy głowicowe przy przenoszeniu z położenia do wytłaczania w położenie do końcowego wydymania były zatrzymane, ponieważ w przeciwnym razie zwisający przedmiot dozna zniekształcenia wskutek wahania w jedną i drugą stronę.

Do wytłaczania i do następującego po niem wydymania przedmiotu szklanego przewidziany jest, według wynalazku, w położeniu do wytłaczania przyrząd do dęcia w czasie wytłaczania, poruszający się pionowo w górę i w dół i zaopatrzony w obracającą się część, służącą do uszczelnienia górnego obrzeża kolby szklanej, przyczem przyrząd ten zaopatrzony jest w środ-

ki do nadawania tej części ruchu obrotowego od obracającej się formy głowicowej. Według wynalazku obracająca się część w tym celu jest zaopatrzona w palce naciskające w położeniu czynnem elastycznie na górne obrzeże lejowatej części formy głowicowej.

W celu osiągnięcia uszczelnienia wzdłuż górnego obrzeża kolby szklanej, część obrotowa przyrządu do wytłaczania i dęcia jest, zgodnie z wynalazkiem, zaopatrzona w tuleję dostosowaną do cylindrycznego otworu formy głowicowej i której dolne obrzeże naciska na szkło i ma celowo kształt wypukły.

Według wynalazku można tłok do wytłaczania w taki sposób umieścić wewnątrz obrotowej części przyrządu do wytłaczania i wydymania, iż sam on się w niej nie obraca. Wskutek tego część obrotowa może się na tłoku do prasowania poruszać pod wpływem siły sprężyny w górę i w dół.

Ażeby zapobiec zbyt silnemu ostudzeniu porcji szkła można przesunąć tłok po odbytem wytłaczaniu cokolwiek w górę, przyczem jednakowoż obracająca się część przyrządu do wytłaczania i dęcia pozostaje w położeniu, w którym naciska na porcję szkła.

Głowica do dęcia dająca się pionowo poruszać w górę i w dół może być zaopatrzona w środki do centrowania samoczynnego głowicy do dęcia względem formy głowicowej. Głowica do dęcia jest zaopatrzona w część zamykającą, przylegającą w położeniu do dęcia ostatecznego do lejowej ścianki wewnętrznej formy głowicowej, przyczem ta część zamykająca jest zaopatrzona w kanał do przepuszczania powietrza do dęcia. Ta część zamykająca jest przytwierdzona do części dźwigającej głowicę do dęcia w taki sposób, iż sama się ustawia zapomocą pierścienia z kulkami lub podobnej części.

Głowica do dęcia składa się również z części obracającej się razem z formą gło-

wicową oraz z części umieszczonej na stałe, przyczem obie części są elastycznie połączone.

Celowo przewidziano oprócz tego urządzenia do centrowania formy końcowej względem formy głowicowej. Forma końcowa składa się z dwóch obracających się naokoło pionowej osi połów, przyczem przewidziane są poziome prowadnice, na których opierają się te połowy przy otwieraniu i zamykaniu. Dalej można otwierać lub zamykać połowy formy do dęcia zapomocą wału obracającego się ruchem zwrotnym i zaopatrzonego w uzwojenie śrubowe, przyczem przewidziane jest urządzenie do uniknięcia ruchu tego wału w jego kierunku podłużnym.

Na załączonych rysunkach przedstawiono sposób wykonania maszyny do dęcia kloszy szklanych, pracującej bez przerwy, przy której przyrząd dźwigający, obracający się stopniowo z przerwami ruchem postępowym, posiada cztery rozmaite położenia: do tymczasowego kształtowania, do końcowego wydymania, do oddzielania przedmiotów od kołnierzy oraz do usuwania kołnierza.

Fig. 1. przedstawia widok z przodu na maszynę, w którym opuszczono rozmaite poszczególne części w celu lepszej przejrzystości, a inne przedstawiono tylko schematycznie.

Fig. 2 — widok z boku wraz z częścią maszyny w przekroju pionowym.

Fig. 3 — widok z góry na maszynę.

Fig. 4 przekrój wzdłuż linii IV—IV na fig. 1 i przedstawia równocześnie w widoku z góry części leżące poniżej płaszczyzny przecięcia.

Fig. 5 przedstawia w większej skali szczególnie dokładnie tłok do wytłaczania, formę głowicową oraz formę do wytłaczania, przyczem te trzy części są przedstawione względem siebie w położeniu, w którym odbywa się wytłaczanie.

Fig. 6 przedstawia w detaliczny spo-

sób przyrząd do obracania formy głowicowej, podczas gdy fig. 7 przedstawia przyrząd do zaryglowania tej formy.

Fig. 8 przedstawia przyrząd do doprowadzania pewnej ilości wdmuchów powietrza do przedmiotów szklanych wytłaczanych, przyczem te ciała znajdują się w położeniu do wytłaczania.

Fig. 9 przedstawia detale tego przyrządu.

Fig. 10 przedstawia głowicę do wydymania, podczas gdy

fig. 11 uwidocznia przyrząd do doprowadzania powietrza sprężonego do głowicy do wydymania, a

fig. 12 — widok z boku na formę do końcowego wydymania z przyrządem napędzającym.

Fig. 13 przedstawia widok z góry przedniej połowy przyrządu pokazanego na fig. 12.

Fig. 14 — przekrój, a poczęści widok jednej z połów form do wydymania.

Na fig. 15 przedstawiono palnik do ogrzewania gotowego przedmiotu szklanego wraz z napędem oraz wypychacz do usuwania oddzielonego klosza szklanego. Zwraca się uwagę, że w celu osiągnięcia większej wyrazistości przedstawiono w tej figurze przyrząd poruszający palnik wraz z środkowym słupem maszyny w płaszczyźnie rysunkowej. W rzeczywistości jest jednakowoż przyrząd poruszający przekręcony o pewien kąt względem płaszczyzny, przechodzącej przez środkowy słup i przez formę głowicową.

Fig. 16, 17 i 18 przedstawiają niektóre detaliczne części przyrządu według fig. 15.

Fig. 19 i 20 przedstawiają detalicznie ruchomy palnik do ogrzewania porcji szkła wydętej w położeniu A.

Maszyna zaopatrzona jest w obracający się słup środkowy 36, do którego przytwierdzony jest stół 24 (fig. 1). W tym stole umieszczone są obrotowo cztery formy głowicowe, na których zawieszają się

podlegający obróbce klosz szklany. Słup 36 obraca się ruchem postępowym, przy czym formy głowicowe, jedna po drugiej, przechodzą w położenia A, B, C, D, jak pokazano na fig. 3 i 4.

W położeniu A doprowadza się porcję szkła i wytłacza się tę porcję w formie do wytłaczania 57 (fig. 2 i 5) zapomocą tłoka 112, przyczem równocześnie zawiesza się przedmiot szklany na jednej z form głowicowych nieobracających się podczas tego procesu roboczego. Po opuszczeniu wdół formy do wytłaczania, wdmuchuje się zapomocą przyrządu tłoczącego powietrze krótkimi wdmuchami. Ta część obróbki będzie nazywana w poniższym opisie „wdmuchiwaniami”.

Po powrocie tłoka wytłaczającego do położenia górnego nagrzewa się częściowo wydęty już przedmiot szklany, podlegający obecnie obrotom wraz z formą głowicową, na nowo z zewnątrz, poczem obraca się słup 36 o jedno położenie dalej, wskutek czego forma głowicowa dostaje się wraz z przedmiotem szklany w położenie, w którym odbywa się końcowe wydymanie. Podczas drogi z położenia A do położenia B, zwisa przedmiot szklany ku dołowi. W położeniu B podlega on końcowemu wydymaniu w formie do dęcia, składającej się z dwóch połów 201, 202 (fig. 1), przyczem obraca się przedmiot szklany.

Podczas obrotu słupa 36 o jedno położenie dalej, przechodzi forma głowicowa wraz z wydymanym kloszem szklany w położenie C, w którym zapomocą środkowego palnika 237 (fig. 1) ogrzewa się i oddziela klosz szklany 255 od kołnierza 254 (fig. 15). Podczas procesu oddzielania obraca się klosz szklany, podpierając go przytem zapomocą przyrządu podpierającego, również obracającego się. Po procesie oddzielania usuwa się klosz szklany zapomocą przyrządu wypychającego nabok od przyrządu podpierającego.

Potem dostaje się forma głowicowa

wraz z zwisającym na niej kołnierzem, wskutek dalszych obrotów słupa 36, do położenia D, w którym usuwa się kołnierz z formy głowicowej zapomocą trzpienia wypychającego 292 (fig. 1), poruszającego się w górę i w dół, poczem opróżniona forma głowicowa przechodzi znowu w położenie A, a następnie odbywa tę samą kolejność poszczególnych obróbek.

Jest rzeczą jasną, że poszczególne fazy obróbki wykonuje się równocześnie podczas czterech pozycji maszyny.

Na głównej dolnej płycie 1 ustawiony jest słup 2, na którego górnym końcu przy mocowana jest płyta stopowa 3 (fig. 2). Bęben kciukowy 4 obraca się naokoło słupa 2 w łożyskach kulkowych 5 i 6. Bęben ten otrzymuje swój napęd od wału poziomego 7, obracającego się w łożyskach 8, 9 i 10. Wał 7 jest zapomocą sprzęgła 11 połączony z wałem 12, obracanym w jakikolwiek sposób odpowiedni, np. zapomocą silnika elektrycznego. Na wale 7 znajduje się stożkowe koło zębate 13, zazębiające się ze stożkowym kołem 14, przytwierdzonem wewnątrz bębna 4 (fig. 2).

Poziomy wał 7 napędza również zapomocą zazębiających się kół zębatach stożkowych 16 i 17 środkowy wał pionowy 18, obracający się wewnątrz słupa 19, ustawionego na płycie stopowej 3 (fig. 2 i 15). Na górnym końcu wału 18 umieszczone jest koło zębate 20 dające się za pośrednictwem pierścienia kulkowego 21 obracać na górnym końcu słupa 19. Koło zębate 20 zazębia się z czterema kołami zębatymi 22 (fig. 3), przytwierdzonemi do pionowych trzpieni 23 (fig. 6), obracających się w stole 24 i w płycie przykrywającej 25. Pod stołem 24 są na trzpieniach 23 umieszczone koła zębate 28, zazębiające się z kołami zębatymi 29 stale złączonemi z formami głowicowemi 30 (fig. 3 i 15). Koła zębate 28 otrzymują w stanie normalnym ruch obrotowy od trzpieni 23 wskutek tarcia pomiędzy tarczami 31 i 32 oraz płyt 33 i 34 sil-

nie przytwierdzonych do trzpieni 23. Ponieważ wał pionowy 18 otrzymuje bez przerwy napęd zapomocą wału 7, doznają więc formy głowicowe w normalnych warunkach ruchu obrotowego, z wyjątkiem tych wypadków, gdy zostaną one czasowo wstrzymane przez przyrząd zatrzymujący, który będzie poniżej opisany.

Stół 24, w którym są umieszczone formy głowicowe 30, otrzymuje przerywany ruch obrotowy. W tym celu urządzona jest naokoło słupa 19 tuleja 36, obracająca się w łożyskach kulkowych 37 i 38 (fig. 2 i 15). Tuleja 36 zaopatrzona jest w zazębienie 39, zazębiające się z kołem zębatym 40 (fig. 1), umieszczonym na pionowym wale 41. Wał ten dzwiga na swym dolnym końcu tarczę 42, do której przytwierdzono pewną ilość krawków 43. Na górnej płaszczyźnie bębna 4 przymocowany jest tor 44 (fig. 1 i 4). Podczas obracania się bębna 4, wchodzi każdorazowo jeden krawek 43 pomiędzy boczne ścianki tego toru, a wskutek odpowiedniego kształtu toru otrzymuje tarcza 42, a razem z nią wał 41, każdorazowo obrót o pewien kąt. Wskutek ruchu zapomocą koła zębatego 40 wraz z zazębieniem 39 otrzymuje oprócz tego stół 24, połączony stale z tuleją 36, przerywany ruch obrotowy.

W celu przytrzymywania stołu w czterech położeniach, przewidziano w dolnym końcu tulei 36 wycięcia 45, w które może wchodzić kciuk 46 (fig. 4). Kciuk 46 porusza się naprzód i wtył w podstawach 47 i 48, i jest przyciskany do tulei 36 zapomocą sprężyny 49. Ażeby poruszyć kciuk w pożądanym momencie wtył, przeciwdziałając przytem ciśnieniu sprężyny 49, w których tuleja 36 może się swobodnie obracać, umieszczono dźwignię 50, oddziaływującą swym końcem na wpustkę wytoczoną na kciuku 46. Dźwignia 50 przytwierdzona jest do pionowego wału 51, który obraca się w ten sposób, iż koniec dźwigni 52 po-

rusza się po torze kciukowym, umieszczonym na bębnie 4 (fig. 2).

W położeniu A doprowadza się do maszyny porcję szkła zapomocą jakiegokolwiek odpowiedniego przyrządu. Z przyrządu doprowadzającego spada porcja szkła na rynnę 55, przytwierdzoną do stojaka 56 przyrządu doprowadzającego szkło.

Porcję szkła wytłacza się w położeniu A maszyny, następnie odbywa się wstępne jej wydymanie, poczem ogrzewa się ją na nowo. Do wykonywania tych czynności przewidziano formę do prasowania 57, poruszającą się w górę i w dół, przyrząd 58 do doprowadzania powietrza sprężonego (fig. 2), dający się przesuwac pionowo w górę i w dół, oraz palnik ruchomy 142 (fig. 4).

Forma do wytłaczania 57 przytwierdzona jest nastawnie do tulei 60, dającej się przesuwac w górę i w dół na słupie 61, umieszczonym na płycie stopowej 3 (fig. 2). Tuleję porusza się zapomocą pręta 62, połączonego z jednym końcem nieprzedstawionej na rysunku dźwigni, której drugi koniec jest zaopatrzony w rolkę poruszającą się we wpustce 63 bębna 4.

Naokoło formy do wytłaczania 57 znajduje się płaszcz chłodzący 64 (fig. 5), zaopatrzony w rurociągi 65 i 66, doprowadzające i odprowadzające płyn chłodzący. Płaszcz chłodzący 64 umocowany jest na ramieniu 67 (fig. 2), wystającym z tulei 60, przyczem na tem ramieniu umocowany jest pręt 68, prowadzony pionowo w płycie stopowej 3.

Forma głowicowa 30, obracająca się w pierścieniach kulkowych 71 i 72 (fig. 5) w stole 24, doznaje ruchu obrotowego w sposób już opisany za pośrednictwem koła zębatego 29, o ile chodzi o stan normalny. Forma głowicowa posiada część cylindryczną 73 oraz część lejowatą 74. Ta ostatnia służy do chwytania i prowadzenia porcji szkła, spadającej z rynny 55 (fig. 2). W dolnym końcu formy głowicowej znajdują się dwa uchwyty dla kloszy szklanych 77

i 78, obracające się naokoło sworzni 75 i 76. Uchwyty te są zaopatrzone w półokrągłe obrzeża 79 i 80, dostosowane do dolnego obrzeża cylindrycznej części 73 formy głowicowej, a tworzące wraz z tą częścią w położeniu zamkniętym pierścieniowe wyjęcie 81. Oba uchwyty dla kloszy szklanych są trzymane w stanie zamkniętym zapomocą sprężyn 82 i 83.

Skoro forma głowicowa dojdzie do położenia A, zostaje ona nasamprzód przytrzymana, poczem forma do wytłaczania 57 porusza się ku górze, przyczem skośne obrzeże 85 formy do wytłaczania dotyka ściśle dolnego obrzeża dających się obracać uchwyty dla klosza szklanego 77 i 78, wskutek czego równocześnie zapobiega się temu, by te uchwyty mogły się wskutek ciśnienia, powstającego przy wytłaczaniu, otworzyć wbrew działaniu sprężyn 82 i 83.

Przyrząd zatrzymujący formy głowicowe przedstawiono na fig. 7. W stole 24 umocowane są trzpienie 86 i 87, naokoło których dają się obracać dźwignia 88 oraz zapadka 89. Zapadka zachodzi pomiędzy zęby odpowiedniego koła zębatego 29 i połączona jest zapomocą przegubu 90 z końcem dźwigni 88. Odbój 91 znajduje się normalnie w położeniu takim, iż koło zębate 29 może się swobodnie obracać. W położeniu A umieszczono mechanizm wychwytywy do przesuwania odboju 91.

Na wale 92, obracającym się w płycie stopowej 3 i w szkielecie 26, umieszczono dwa występy 93 i 94. Występ 94 jest przytwierdzony do wału, podczas gdy występ 93 daje się na wale obracać, jednakowoż połączony jest zapomocą sprężyny 95 z występem 94. Na wale 92 umieszczona jest prócz tego dźwignia 96, która zapomocą pręta 97 połączona jest z dźwignią 98, przytwierdzoną do wału pionowego 99, dającego się obracać w płycie stopowej 3 oraz w płycie dolnej 1. Wał 99 dźwiga dźwignię 100, zaopatrzoną na końcu w rolkę toczącą się po torze kciukowym 102 (fig. 2), umie-

szczonym na bębnie 4. Sprężyna 103 przyciska bez przerwy tę rolkę do toru kciukowego 102. Skoro forma głowicowa znalazła się w położeniu A wał 99 obraca się wskutek kształtu toru kciukowego 102, a w dalszym ciągu również i wał 92, przyczem ten ostatni obraca się w kierunku odwrotnym do kierunku wskazówek zegara. Występ 93, pociągany sprężyną 95, uderza o odbój 91, wskutek czego zapadka 89 wchodzi pomiędzy zęby koła zębatego 29. Sprężynujące połączenie pomiędzy wałem 92 a występem 93 przeciwdziała uszkodzeniom poszczególnych części. Następnie koło zębate 29 zatrzymuje się, przyczem koło zębate 28 obraca się wskutek tarcia wzdłuż płytek 33 i 34.

Po odbyciu przez formę głowicową ruchu w górę doprowadza się porcję szkła, a przyrząd do doprowadzania powietrza sprężonego w czasie wydymania szkła opuszcza się ku dołowi.

Wspomniany przyrząd doprowadzający powietrze zawieszony jest na poziomym ramieniu 105, wystającym z tulei 106 (fig. 2), dającej się przesuwac w górę i w dół po słupie 61. Ruch t. lei ku górze i ku dołowi przenosi się, podobnie jak ruch form do stłaczania, zapomocą pręta 107 w sposób sprężynujący, przyczem dolny koniec tego pręta jest przytwierdzony do nieprzedstawionej na rysunku dźwigni, której drugi koniec porusza się we wpustce na bębnie 4. Z poziomego ramienia 105 wystaje pionowo ku górze pręt 108, prowadzony w oprawie 26.

Przyrząd do doprowadzania powietrza składa się z panewki 109 (fig. 5), przylegającej kołnierzem 110 do ramienia 105, i mocno połączonej z tem ramieniem zapomocą uzwojonego śrubowo pierścienia 111. Tłok wytłaczający 112 umocowany jest w panewce 109 w ten sposób, iż kołnierz jego 113 przylega do dolnego brzegu panewki, podczas gdy pierścień trzymający 114, ciśnię na górne obrzeże panewki 109. Tłok

do wytłaczania, który ogrzewa się wskutek zetknięcia się z gorącym szkłem, jest zaopatrzony w przestrzeń chłodzącą 115, przez którą może przepływać jakikolwiek płyn chłodzący. Pomiedzy ścianką tłoka 112 a wewnętrzną ścianką panewki 109, znajduje się pewna ilość podłużnych wpustek 116, kończących się przy 117, a służących do doprowadzania powietrza do wydymania. Na górnym końcu panewki 109 znajduje się pierścieniowe zagłębienie 118, z którym łączy się przewód 119 doprowadzający powietrze. Naokoło panewki 109 obraca się druga panewka 120. W położeniu normalnem panewka ta opiera się swem obrzeżem 121 na wystęпах 122, wystających z cylindra 123, umieszczonego na panewce 109. Sprężyna śrubowa 124 ciśnie na panewkę 120 wdół, przyczem natężenie pomiędzy sprężyną 124 a panewką 109 przenosi się zapomocą stopowego łożyska kulkowego 125. Z pierścienia 126, naśrubowanego na panewkę 120, wystają dwa ramiona 127, z którymi są połączone w sposób przegubowy dwa odboje 128, przyczem odboje te są przyciskane ku dołowi zapomocą sprężyn 129.

Skoło porcja szkła w położeniu A została doprowadzona do formy do wytłaczania, przyrząd do doprowadzania powietrza porusza się ku dołowi. Przytem naciskają nasamprzód odboje 128 na obrzeże lejowatej części formy głowicowej. Przy dalszem obniżaniu się ramienia 105, napięta się sprężyna 124, a panewka 120 przesuwa się wzdłuż panewki 109 w górę, wskutek czego tłok do wytłaczania 112 występuje z dolnego otworu panewki 120. Ramię 105 porusza się tak dalece ku dołowi, aż tłok do wytłaczania zanurzy się w porcji szkła, a dolne obrzeże panewki 120 zetknie się z płynnem szkłem. Przyrząd do doprowadzania powietrza centruje się w ten sposób względem formy głowicowej, iż panewka 120 może wejść do wnętrza cylindrycznej części 73 formy głowicowej. To

położenie jest przedstawione na fig. 5. Przytem wtlacza się szkło do pierścieniowego wyjęcia 81 formy głowicowej, wskutek czego staje się możliwem przesuwanie przedmiotu szklanego razem z formą głowicową. Ponieważ wielkość porcji szkła jest zawsze ściśle równą, nie może przeto dolne obrzeże panewki 120 zajmować zawsze ściśle to samo położenie co do wysokości. Możliwość tej zmiany jest daną wskutek sprężynującego połączenia pomiędzy panewką 120 a panewką 109.

Po wytłoczeniu porcji szkła, porusza się forma do wytłaczania wdół a porcja zostaje cokolwiek wydętą, przyczem obraca się formę głowicową. Równocześnie porusza się tłok do wytłaczania cokolwiek ku górze, by zapobiec zbyt niemu studzeniu porcji szkła. Panewka 120 pozostaje jednakże w zetknięciu ze szkłem. Odboje 128 przyczyniają się do tego, by nadać przyrządowi do doprowadzania powietrza nieruchome położenie względem porcji szkła.

W celu oswobodzenia zaryglowanego dotychczas koła zębatego 29, porusza się rolkę 101 zapomocą toru kciukowego 102 w taki sposób, iż wał 92 (fig. 7) obraca się w kierunku wskazówek zegara. Wskutek tego występ 94 uderza o odbój 91 tak, iż zapadka 89 zostaje cofnięta z pomiędzy zębów koła 29. Forma głowicowa obracająca się obecnie zabiera porcję szkła ze sobą, przyczem również i panewka 120 doznaje obrotu wskutek tarcia pomiędzy szkłem a dolnem obrzeżem panewki, oraz odbojami 128 a górnem obrzeżem formy głowicowej.

Powietrze do wydymania można doprowadzać do porcji szkła wdmuchami, do czego służy przyrząd przedstawiony na fig. 8 i 9.

Na dolnej stronie płyty stopowej 24 przymocowany jest cylinder powietrzny 133. W przykrywie cylindra znajduje się otwór 134, z którym łączy się przewód powietrzny ku przyrządowi, służącemu do doprowadzania powietrza. Tłok 139, znajdu-

jący, się pod działaniem sprężyny śrubowej 136, przesuwa się w jedną i drugą stronę zapomocą dźwigni 137 (fig. 9), która swym końcem zachodzi pomiędzy kołnierze małej tulei, przytwierdzonej do pręta tłokowego. Dźwignia 137 umocowana jest na pionowym wale 138, dającym się obracać naokoło wału 139, a dźwigającym dźwignię 140, zaopatrzoną na końcu w rolkę, toczącą się po torze kciukowym 141, umocowanym na bębnie 4.

W celu regulowania doprowadzania powietrza do cylindra 133 przewidziano suwak do nastawiania 133', który otrzymuje ruch w jednym i drugim kierunku zapomocą wału 139, podobnie jak tłok 135 wskutek ruchu wału pustego 138. Ruch dźwigni 140, oraz dźwigni 140' stale przymocowanej na wale 139, jest tego rodzaju, iż suwak nastawny 133' zamyka doprowadzanie powietrza, zanim tłok zacznie sprężać powietrze, a otwiera dopływ, zanim tłok się cofnie.

Powietrze doprowadzane wdmuchami wydyma nieco porcję szkła, przyczem osiąga się szczelne na przepływ powietrza zamknięcie wzdłuż panewki 120 w ten sposób, iż na dolnym obrzeżu panewki 120 jest umieszczony pierścień zamykający 130 (fig. 5).

Po bardzo szybkim wydeciu (tak zwanym wdmuchiwanu) porusza się przyrząd do wydymania i wytlaczania znowu ku górze, a porcja szkła, obracająca się jeszcze ciągle, podlega nowemu ogrzaniu zapomocą palnika 142 (fig. 4 i 19).

Palnik 142, zaopatrzony w urządzenie 143 do doprowadzania gazu, jest umocowany na bloku 144 i po ogrzaniu porcji szkła podlega nagłemu cofnięciu w celu zapobieżenia niejednostajnemu ogrzewaniu szkła.

W tym celu blok 144 przymocowany jest do wału 145, obracającego się w płycie stopowej 3 i w płycie głównej 1, na którym jest zaklinowana dźwignia 147, podczas gdy połączona z dźwignią 147 zapomocą

sprężyny ciągnącej 148 dźwignia 146 daje się swobodnie obracać na wale 145.

Na fig. 4 i 19 przedstawiono palnik 142 w położeniu, w którym odbywa się ogrzewanie. W tem położeniu utrzymuje się palnik zapomocą sprężyny pociągowej 149, która przyciąga dźwignię 146 ku sworzniowi do nastawiania 154, przytwierdzonemu na dźwigni kątowej 153, podczas gdy sworzni do nastawiania 146' zabiera ze sobą dźwignię 147. Najdalsze położenie sworznia do nastawiania 154 jest określone w ten sposób, iż rolka, umieszczona na dźwigni kątowej 153, naciska na tor kciukowy 153' na bębnie 4. Skoro rolka ta porusza się po torze 153' w stronę prawą (zobacz fig. 19), wówczas dźwignia 146 doznaje obrotu, wbrew działaniu sprężyny 149. Dźwignia 147 nie może wykonywać tego samego ruchu ponieważ zostaje ona zatrzymana zapomocą występu 131 na dźwigni torowej 150, obracającej się naokoło trzpienia 151 i spoczywającej drugim końcem na sprężynie 152 (fig. 20). Sprężyna 148 musi więc teraz doznać napięcia. Przy obracaniu się dźwignia 146 przesuwa się ku podniesionej części 132 toru dźwigni 150, pociska tę dźwignię ku dołowi do czasu, aż dźwignia przebiegnie ponad występek 131 i zabierze ze sobą palnik. Wskutek kształtu toru kciukowego 153' i wskutek sprężyny 149 osiąga się to, iż palnik powraca znowu powoli w położenie czynne.

Po ponownym ogrzaniu przechodzi porcja szkła w najbliższe położenie B. Przytem bańka szklana zwisa jeszcze bardziej ku dołowi, a forma głowicowa zatrzymuje się podczas tego transportu w celu usunięcia wahanja bańki szklanej. W tym celu obraca się wał 92 (fig. 7), znowu w kierunku odwrotnym do kierunku wskazówek zegara, tak iż występek 93 naciska na odbój 91, a zapadka 89 wchodzi ponownie pomiędzy zęby koła zębatego 29. Teraz obraca się wał 92 znowu zpowrotem, wskutek czego odbój 91 następnej formy głowicowej, po

przejściu poprzez odbój 93, może być przesunięty w położenie odpowiadające zarygowaniu.

Po nadejściu do położenia *B* koło zębate 29 zostaje na nowo oswobodzone wskutek tego, iż odbój 91 uderza o sprężynę 155 (fig. 1 i 3), umocowaną na tulei 156.

W położeniu *B* należy wydać porcję szkła w formie do wydymania w celu nadania jej kształtu końcowego. Ku temu służy urządzenie do wydymania końcowego, przedstawione detalicznie na fig. 10.

Urządzenie do wydymania obraca się w łożysku kulkowym 157 w ujęciu łożyskowem 156, tworzącą jedną całość z tuleją 158, dającą się przesuwać (fig. 1) w górę i w dół po słupie 159. Słup 159 stoi na płycie stopowej 3 i jest połączony swym górnym końcem z oprawą 26. Tuleja 158 porusza się w górę i w dół zapomocą pręta 160, przytwierdzonego do jednego końca nie przedstawionej na rysunku i obracającej się naokoło stałego punktu dźwigni, której drugi koniec posuwa się w pustce 161 bębna 4. Urządzenie do wydymania składa się z panewki 162, przytwierdzonej do pierścienia pomiędzy kołnierzem 164 a przykrywą 165. Przykrywa ta jest zaopatrzona w otwór 166, z którym łączy się przewód powietrza, służącego do wytłaczania. Wewnątrz panewki 162 znajduje się głowica do wydymania 167. Głowica ta spoczywa normalnie zapomocą pierścienia 168 na występie 169 panewki 162, przyczem sprężyna śrubowa 170 naciska głowicę do wydymania ku dołowi. Nacisk sprężyny przenosi się zapomocą pierścienia kulkowego 171 na panewkę 162. Głowica do wydymania jest zaopatrzona w środkowy otwór 172 do doprowadzania powietrza, podczas gdy w dolnym końcu jest umieszczone stałowe zaokrąglenie końcowe 173, wykonane ze stali hartowanej. Podczas ruchu ku dołowi urządzenia służącego do wydymania, styka się powierzchnia tego zaokrąglonego końca z lewą powierzchnią wewnętrzną formy

głowicowej, w której jest wszlifowana, przyczem równocześnie osiąga się szczelne zamknięcie pomiędzy formą głowicową a głowicą do wydymania. Szczelne na przepływ powietrza zamknięcie pomiędzy wewnętrzną ścianą panewki 162 a głowicą do wydymania, obracającą się i przesuującą się w górę i w dół, osiąga się zapomocą uszczelnienia labiryntowego.

Skoro głowica do wydymania spocznie na formie głowicowej, to zacznie się obracać wskutek tarcia pomiędzy zaokrąglonym końcem 173 oraz formą głowicową. Sprężyna 170 jest wówczas wciśnięta ku dołowi do najniższego położenia urządzenia służącego do wydymania. Powietrze, służące do końcowego wydymania porcji szkła, otrzymuje się zapomocą przyrządu przedstawionego detalicznie na fig. 11.

Cylinder 188 przytwierdzony jest do dolnej strony płyty stopowej 24. Cylinder jest zaopatrzony w przykrywę 179, przyczem tłok 180 poruszany jest w lewo i w prawo zapomocą pręta tłokowego 181.

Do poruszania tłoka 180 w jednym i w drugim kierunku służy dźwignia 182, dająca się obracać naokoło trzpienia w podstawie 183. Dźwignia ta jest poruszana zapomocą dźwigni 184, zaopatrzonej w rolkę biegnącą w wpustce 187 bębna 4 (fig. 2). Dźwignia 184 jest przegubowo połączona z prętem 185, który zapomocą śruby ręcznej 186 połączony jest przegubowo z ramieniem 188 dźwigni 182, względem którego może być nastawiany śruba 186.

Z cylindra do wydymania 178 powietrze wypływa przez giętki przewód do otworu 166 urządzenia do wydymania. Przy ruchu wstecznym tłoka powietrze może przepływać poprzez urządzenie do wydymania znowu ku cylindrowi 178, ponieważ urządzenie do wydymania, po odbyciu procesu dęcia końcowego, przeszło znowu w położenie górne.

Jak już powyżej wspomniano, odbywa się końcowe wydymanie porcji szkła w for-

mie do wydymania końcowego w odpowiednim położeniu; przytem obraca się porcję szkła wraz z formą głowicową podczas gdy forma do dęcia stoi spokojnie.

Budowę formy do wydymania wraz z zespołem drążków uruchamiających przedstawiono na fig. 12 do 14.

Na płycie stopowej 3 (fig. 12) znajduje się cokół 199 z pionowym słupem 200. Forma do wydymania składa się z dwóch względem siebie ruchomych połów 201 i 202, umieszczonych na ramionach 203, dających się obracać naokoło słupa 200. Ramię 203 przedniej połowy formy umieszczone jest na pionowej części łączącej 204, do której przymocowane są pierścienie 205 i 206, obracające się na słupie 200. Pionowa część łącząca tylnej połowy formy przytwierdzona jest do pierścieni 207 i 208, obracających się również naokoło słupa 200. Pierścień końcowy 209 przeciwdziała ruchowi pierścieni w kierunku pionowym.

Do otwierania i zamykania obu połów formy do wydymania służy pręt 210, połączony jednym końcem z dźwignią 212, obracającą się naokoło trzpienia 211, a drugim końcem z dźwignią 213. Dźwignia 212 jest zaopatrzona w rolkę 214, toczącą się na torze kciukowym 215 bębna 4. Rolkę 214 przyciska się do toru stale zapomocą sprężyny ciągnącej 216.

Dźwignia korbowa 213 jest stale przytwierdzona na wale 217, zaopatrzonym w uzwojenia śrubowe lewe i prawe, znajdującym się w położeniu poziomym, a posiadającym krążek wodzący 218, który może posuwać się w jednym i drugim kierunku pomiędzy płaszczyznami prowadnicami 219 na cokole 199. Naokoło części wału 217, zaopatrzonych w uzwojenia śrubowe lewe i prawe, znajdują się naśrubki 220, połączone zapomocą sworzni z ramieniem 203, oraz z ramionami 221, wystającymi również z pionowych części łączących 204. Przy ruchu rolki 214 ku górze i ku dołowi, obra-

ca się wał 217 w lewo i w prawo, wskutek czego naśrubki 220 poruszają się od siebie i ku sobie, co powoduje otwieranie, względnie zamykanie, obu połów form do wydymania. Wskutek opisanego wykonania przyrządu, forma do wydymania zostaje bez przerwy centrowana względem formy głowicowej.

Połowa formy 202 umocowana jest na ramieniu 203 zapomocą płyty stopowej 222, przytwierdzonej sworzniami ustalającymi 223 i 224, oraz zapomocą ramienia 225, złączonego trzpieniem 226 z ramieniem 227, złączonym ze słupem 228, który ze swej strony jest stale przytwierdzony do ramienia 203. Na ramionach 203 umocowane są ujęcia dźwigające krążki obiegowe 203'. Krążki te, toczące się po poziomych prowadnicach, podpierają każde ramię 203 podczas zamykania formy.

Połowy form wykonane są z metalu, i wskutek tego jest pożądanem w celu ułatwienia obracania porcji szkła, by wewnętrzna powierzchnia formy była pokryta warstwą smarowidła formowego, i by ta warstwa była utrzymywana regularnie w stanie zimnym i wilgotnym w celu uniknięcia spalania się smarowidła. W tym celu studzi się ściany połów formy cyrkulującym płynem studzącym, podczas gdy wewnętrzne ściany są zwilżane zapomocą wywoływania mgły wodnej wewnątrz formy do wydymania.

Ścianka połowy formy 201 posiada wydrążenie 229, przez które może przepływać płyn chłodzący, np. woda. Łączniki 230 i 231 służą do przyłączania przewodu doprowadzającego i odprowadzającego płyn chłodzący. Małe otwory 232 w ścianie formy służą do wypuszczania powietrza, które w przeciwnym razie musiałoby być zgęszczone pomiędzy ścianką formy a wydętym szkłem.

Przy przyrządzie, zgodnie z rysunkiem, wytwarza się wewnątrz ścianek formy do wydymania mgłę wodną, która powstaje

wskutek natrysku doskonale rozdrobnionego strumienia wody. Delikatne rozdrobnienie strumienia wody osiąga się zapomocą równoczesnego natryskiwania wody z rurki 233 oraz zapomocą strumienia sprężonego powietrza uchodzącego z rurki 234 (fig. 15) i obejmującego strumień wody. Przyrząd do doprowadzania wody i powietrza w potrzebnych momentach może być wykonany w jakikolwiek znany sposób i nie jest przedstawiony na rysunku.

Gdy urządzenie do końcowego wydymania poruszyło się ku górze i połowy form do wydymania otworzyły się, doprowadza się klosz szklany zapomocą obracania stołu 24 w położenie C maszyny. W tem położeniu oddziela się klosz szklany zapomocą środkowego palnika 236 (fig. 15) od kołnierza, poczem usuwa się oddzielony klosz szklany z maszyny.

Palnik ze swem urządzeniem napędnem oraz zespół prętów usuwających klosz szklany są przedstawione detalicznie na fig. 15 do 19.

Palnik 236 dający się poruszać w górę i w dół posiada pewną liczbę otworów 237 (fig. 15) równomiernie rozłożonych na obwodzie, przez które to otwory może wypływać mieszanina gazu i powietrza, względnie gazu i tlenu, doprowadzana rurociągiem 238, względnie 239.

W momencie gdy klosz szklany znajduje się w położeniu C, palnik 36 jest w swem najwyższym położeniu, przedstawionem na fig. 15 linjami kreskowanemi. Potem porusza się palnik ku dołowi do położenia czynnego przedstawionego na fig. 15 linjami pełnemi.

Palnik zawieszony jest na pręcie 240, dającym się przesuwac w tulei 241, przytwierdzonej do oprawy 26. Pręt 240 może być poruszany w górę i w dół dźwignią 242, obracającą się w punkcie 243, a która pod wpływem sprężyny 244, utrzymuje palnik normalnie w położeniu najwyższem. Przeciwdziałając ciągnięciu tej sprężyny, moż-

na dźwignię 242 poruszać ku dołowi zapomocą tulei 158, dającej się przesuwac po słupie 159, przyczem tuleja w sposób już opisany, może być poruszana po słupie 159, w górę i w dół zapomocą pręta 160 (fig. 1). Pałak 245 przytwierdzony jest do tulei 158 i dźwiga końcami wygiętymi małą panewkę 246 (fig. 18), w której daje się przekręcać w górę i w dół śruba ustalająca 247 z górną płytką 248. Na tej płytce umieszczone są stale ramiona 249 i 250. Dźwignie katowe 251 i 252, obracające się naokoło stałych punktów obrotowych, zaopatrzone są w haczykowate końce, które mogą chwycić za występy 253 dźwigni 242.

Skoro tuleja 158, a wskutek tego także panewka 246 i płytka 248 poruszają się ku górze, ciągnie sprężyna 244 dźwignię 242 ku górze, wskutek czego również i palnik 236 idzie w górę. Gdy tuleja 158 porusza się nadół, wówczas haczykowate końce dźwigni katowych 251 i 252 ściągają dźwignię 242 zapomocą występów 253 ku dołowi, wskutek czego palnik 236 porusza się również nadół. Jeżeli jednakowoż z jakiegokolwiek powodu, np. wskutek nagromadzenia szkła w lewej części formy głowicowej, palnik natrafia przy swym ruchu ku dołowi na znaczniejszy opór, wówczas sprężyny dźwigni katowych 251 i 252 rozciągają się, wskutek czego haczykowate końce raptownie oddzielają się od występów 253, a dźwignia 242 nie zostaje wówczas ściągnięta ku dołowi. Wskutek takiego urządzenia unika się pęknięcia lub uszkodzenia pojedynczych części.

Przy podgrzewaniu palnik 236 skierowuje ostrze płomienia ku wewnętrznej ścianie klosza szklanego. Szkło topi się w tem miejscu i w razie poruszania klosza szklanego zapomocą przyrządu poniżej opisanego wywołuje się odebranie kołnierza 254, pozostającego w formie głowicowej, od klosza szklanego 255. Wskutek ciśnienia płomieni gazowych skie-

rowanych nazewnątrz, unika się wygięć górnego obrzeża klosza szklanego.

W położeniu C znajdują się oprócz tego przyrządy do podparcia, centrowania i wyrzucania dzwonu szklanego.

Pionowy wał 18 (fig. 15) zaopatrzony jest w koło zębate 258, które za pośrednictwem koła zębatego 259, pędzi kółko zębate 260. Kółko to wprawia w ruch obrotowy wał 262, dający się w tulei 261 przesuwac pionowo w górę i w dół.

Gniazdo 263, na którym spoczywa dno klosza szklanego, jest zaopatrzone w trzpień wchodzący luźno do wału 262. Skoro wał zaczyna się obracać, wówczas gniazdo 263 zabierane jest jedynie zapomocą tarcia. Przeniesienia pomiędzy wałem 18 i formami głowicowymi, i pomiędzy tym wałem, a wałem 262, są tego rodzaju, iż forma głowicowa i gniazdo 263 obracają się z szybkościami obrotowymi praktycznie identycznymi. Rama 264 daje się obracać naokoło górnego końca wału 262. Z tą ramą połączony jest pręt 265, wystający ku dołowi, a prowadzony pionowo w tulei 261. Pręt 265 zaopatrzony jest w odboje 266 i 267, pomiędzy którymi znajduje się koniec dźwigni 268 (fig. 15 i 16), przyczem dźwignia 268 umocowana jest na wale 270, obracającym się w podstawie 269. Dźwignia 271, której koniec daje się poruszać w górę i w dół zapomocą pręta 272 (fig. 17), jest umieszczona na drugim końcu wału 270, wskutek czego przy ruchu pręta 272 w górę i w dół porusza się również pręt 265 wraz z częściami z nim połączonymi w górę i w dół. Pręt 272 połączony jest z dźwignią nieprzedstawioną na rysunku, obracającą się naokoło stałego punktu, zaopatrzoną w rolkę biegnącą w pustce 273 na bębnie 4.

Przyrząd jest w ten sposób wykonany, że pręt 265 opuszcza się w dół, skoro szkło w pożądanym miejscu oderwania jest dostatecznie stopione. Wskutek ruchu gniazda 263 ku dołowi, klosz szklany 255 podlegający ciągle obrotom, może opaść w dół.

przez co osiąga się oddzielenie klosza od kołnierza. Ruch pręta 265 w górę i w dół przenosi się na wał 262 oraz na gniazdo 263 zapomocą rolki 274, należącej do ramy 264, a poruszającej się w pierścieniowej wpustce 275.

Tuż przed wyrzuceniem klosza osiada gniazdo 263 na trzpieniach 276 i 277 (fig. 16), połączonych stale z tuleją 261, wskutek czego kończy się ruch obrotowy gniazda, z czego wynika, że klosz przy zesuwanu z maszyny również nie obraca się dalej.

Wypychacz 278, na swym końcu rozwidlony, jest umieszczony w ramie 264 w taki sposób, iż może się kręcić naokoło trzpienia 279. Wypychacz 278 znajduje się zapomocą sprężyny 280 w związku z dźwignią kątową 281, dającą się również obracać naokoło trzpienia 279, a zaopatrzoną na końcu w dwa występy 282 i 283.

Podczas ruchu ramy 264 ku dołowi, uderza występ 282 o rolkę 284, stale złączoną z tuleją 261. Wskutek tego obraca się dźwignia kątowa, a po napięciu sprężyny 280 również i wypychacz 278, a klosz zostaje usunięty w kierunku bocznym od przyrządu podpierającego, przyczem przeciwdziała się działaniu sprężyn 285 i 286, które naciskają rolki przytwierdzone do dźwigni kątowych 287 i 288 ku ścianie klosza. Gdy rama 264 znowu porusza się ku górze, uderza występ 283 o rolkę 284, przez co cofa się wypychacz 278 zpowrotem do położenia, które zajmuje w spoczynku. Centrowanie klosza odbywa się podczas procesu oddzielania i później zapomocą umieszczonych na końcach dźwigni kątowych 287 i 288 rolek, oraz zapomocą rolki 289, umieszczonej na końcu pręta przytwierdzonego do ramy 264.

Po oddzieleniu i usunięciu klosza, porusza się palnik 236 znowu w górę, a forma głowicowa wraz z kołnierzem na niej wiszącym przechodzi w położenie D maszyny, w którym to położeniu usuwa się kołnier z formy głowicowej. Do usuwania kołnierza

służy pręt wypychający 292 (fig. 1), dający się poruszać pionowo w górę i w dół. Pręt ten posiada prowadzenie w oprawie 26 i przytwierdzony jest zapomocą wspornika 293 do tulei 294, dającej się poruszać w górę i w dół po słupie 295. Słup ten stoi na płycie stopowej 3, a górny jego koniec jest przymocowany do oprawy 26. Tuleja 294 otrzymuje swój ruch w górę i w dół za pośrednictwem pręta 296, połączonego z dźwignią nie przedstawioną na rysunku, a obracającą się naokoło stałego punktu, która to dźwignia jest zaopatrzona na końcu w rolkę, toczącą się we wpustce 297 bębna 4 (fig. 2).

Podczas ruchu pręta wypychającego 292 ku dołowi, naciska on na górny brzeg kołnierza 254, przyczem kołnierz ten może opaść nadół, ponieważ trzymacze kłosa 77 i 78 poddają się, usuwając się w bok. Sam kołnierz usuwa się następnie z maszyny zapomocą jakiegokolwiek odpowiedniego przyrządu.

Wpustka 297 ukształtowana jest celowo w taki sposób, by pręt wypychający przy każdej formie głowicowej poruszał się dwa razy w górę i w dół, wskutek czego części szkła, które mogłyby po pierwszym ruchu wypychającym pozostać jeszcze w stanie wiszącym w formie głowicowej, zostały niezawodnie usunięte z maszyny.

Po podniesieniu się pręta wypychającego porusza się forma głowicowa znowu w położenie A maszyny, poczem odbywa się ponownie opisany szereg operacji obróbki nowej porcji szkła.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Maszyna do wyrobu pustych przedmiotów szklanych, znamienna tem, że formy głowicowe (30) opisują wskutek krążenia dźwigającego je stołu (24) drogę, na której są umieszczone: forma do wytłaczania (57) i współdziałający z nią tłok do wytłaczania (112), forma do końcowego

wydymania (201—202) wraz z współdziałającą z nią głowicą do wydymania, dalej przyrząd (236) do oddzielania wydętego przedmiotu od pozostającego w formie głowicowej kołnierza, a w końcu mechanizm (292) do usuwania tego kołnierza.

2. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, iż formy głowicowe (30) obracają się około swych osi pionowych.

3. Maszyna według zastrz. 1 lub 2, znamienna tem, że do napędu ciernego form głowicowych (30) służy obracana stale oś (18), przyczem przyrząd ryglujący (np. ząb zapadkowy 89, wchodzący między zęby koła zębatego 29) zatrzymuje formę głowicową w pewnych położeniach stołu (24).

4. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, że formy głowicowe (30) zaopatrzone są w część lejową (74), służącą do prowadzenia porcji szkła.

5. Maszyna według zastrz. 4, w której każda forma głowicowa (30) składa się z części stałej (73) oraz z dwu przytwierdzonych do niej trzymadeł (77, 78), których obrzeża razem z dolnem obrzeżem części stałej tworzą zagłębienie, w którym zawisa podlegająca obróbce porcja szkła, a która to część zamyka się pod działaniem sprężyn, i w której forma do wytłaczania (57) porusza się pionowo w górę i w dół, znamienna tem, że forma do wytłaczania jest ukształtowana w ten sposób, iż w swem najwyższym położeniu przylega do trzymadeł (77, 78), przeciwdziałając równocześnie ich otwieraniu się.

6. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, że w położeniu wytłaczania przedmiotu szklanego przewidziany jest przyrząd do wytwarzania powietrza sprężonego oraz przewody doprowadzające powietrze do wytłaczanego przedmiotu szklanego.

7. Maszyna według zastrz. 6, znamienna tem, że przewidziano cylinder (133) na powietrze sprężone, oraz tłok (135) dopro-

wadzący powietrze potrzebne do wydymania, wdmuchując je w sposób raptowny.

8. Maszyna według zastrz. 3, znamienna tem, że ząb zapadkowy (89) stoi w zażębieniu z kołem zębatym (29), sprzężonem z formami głowicowemi (30) i oswobadza, a następnie znowu zatrzymuje formy głowicowe (30) podczas wydymania i podczas ewentualnego ogrzewania kolbki szklanej, wskutek czego formy głowicowe (30) podczas transportu z położenia wytłaczania (A) do położenia końcowego wytłaczania (B) nie obracają się, przyczem w położeniu końcowego wytłaczania (B) przewidziany jest kształt toru kciukowego (102), powodujący ponowne oswobodzenie formy głowicowej (30).

9. Maszyna według zastrz. 1 lub 6, znamienna tem, że w położeniu wytłaczania (A) przewidziany jest przyrząd do wytłaczania i wydymania (58) poruszający się pionowo w górę i w dół i zaopatrzony w panewkę obrotową (120), krążącą koło osi tłoka do wytłaczania, na której to panewce przewidziane są przegubowe odboje (128), które w położeniu czynnem przyrządu do wytłaczania i wydymania naciskają sprężyste na górne obrzeże części lejowej (74) formy głowicowej (30).

10. Maszyna według zastrz. 9, znamienna tem, że panewka obrotowa (120) posiada część cylindryczną wchodzącą dokładnie w otwór cylindryczny (73) formy głowicowej (30), przyczem dolne obrzeże tej części naciska na szkło.

11. Maszyna według zastrz. 9, znamienna tem, że wewnątrz panewki obrotowej (120) znajduje się nieobracający się tłok do wytłaczania (112), wskutek czego część obrotowa może tłok ten pod wpływem siły sprężyny poruszać w górę lub w dół.

12. Maszyna według zastrz. 11, znamienna tem, że tłok do wytłaczania (112) po skończonem wytłaczaniu porusza się o taką długość w górę, iż obrotowa część przyrządu do wytłaczania i wydymania (58) pozostaje w takim położeniu, w którym naciska na szkło.

13. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, że ruchoma w kierunku pionowym głowica do wydymania (167) centruje się samoczynnie względem formy głowicowej (30).

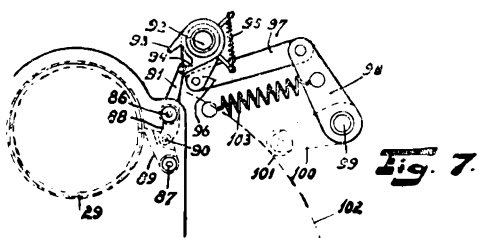
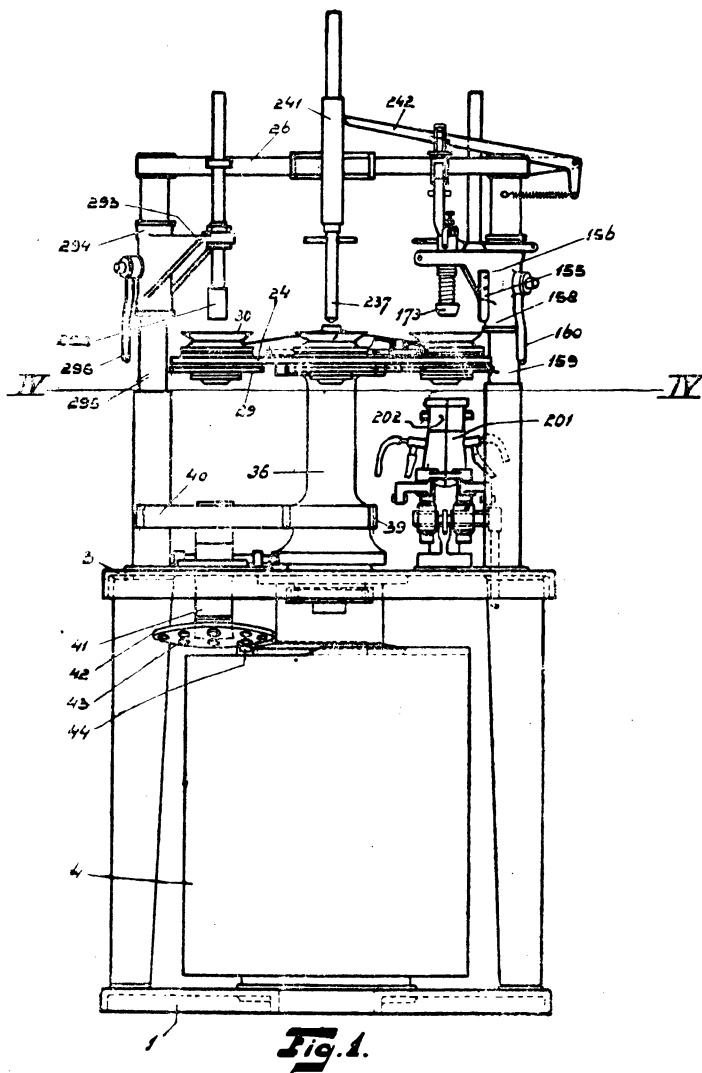
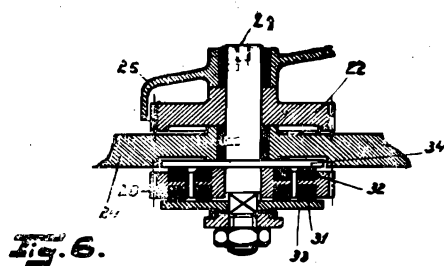
14. Maszyna według zastrz. 1 lub 4, znamienna tem, że głowica do wydymania (167) zaopatrzona jest w zaokrąglenie końcowe (173), przylegające szczelnie w położeniu końcowego wydymania (B) do lewej ściany wewnętrznej (74) formy głowicowej (30), które to zaokrąglenie (173) posiada środkowy otwór (172) do przepuszczania powietrza potrzebnego do wydymania.

15. Maszyna według zastrz. 14, znamienna tem, że końcowa część zaokrąglona (173) obraca się w stałej panewce (162), a oprócz tego jest w niej przesuwna w górę i w dół, przyczem panewka ta jest zapomocą łożyska kulowego (157) przymocowana w ujęciu łożyskowem (156) dźwigającym głowicę do wydymania (167).

16. Maszyna według zastrz. 15, znamienna tem, że przewidziano uszczelnienie labiryntowe (175) do dokładnego uszczelnienia styku pomiędzy cylindryczną głowicą do wydymania (167) oraz stałą panewką (162).

Naamlöoze Vennootschap
Internationaal Octrooibureau.

Zastępca: W. Suchowiak,
rzecznik patentowy.



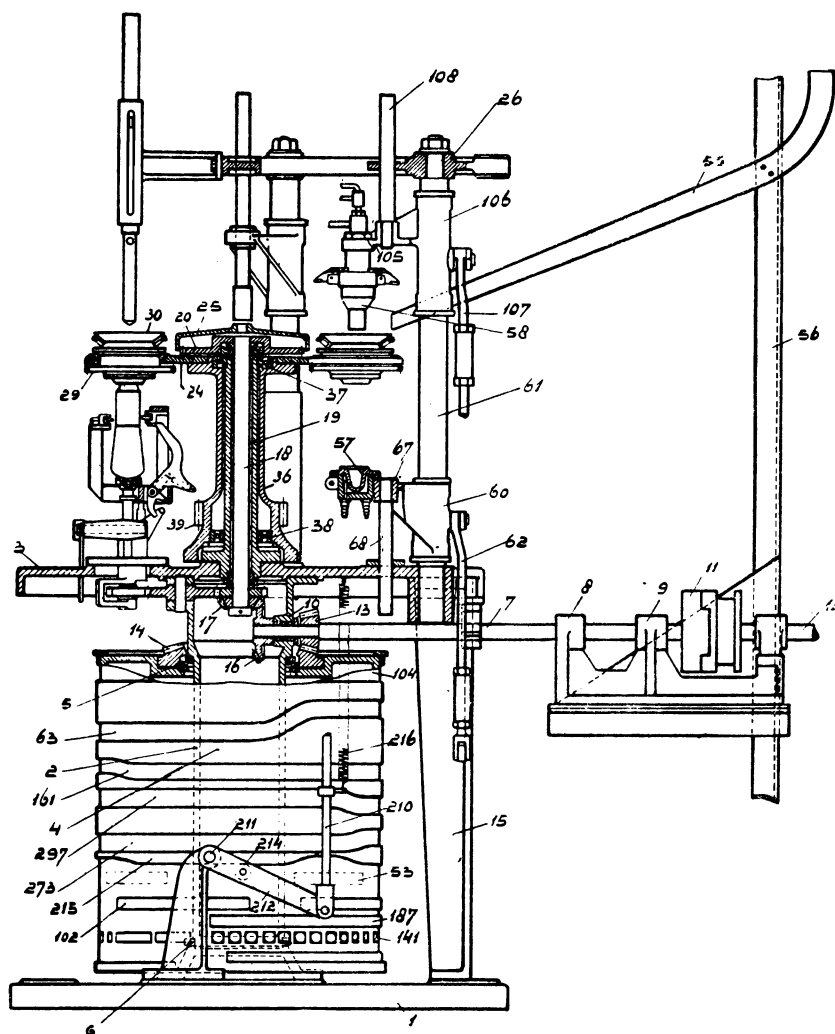


Fig. 2

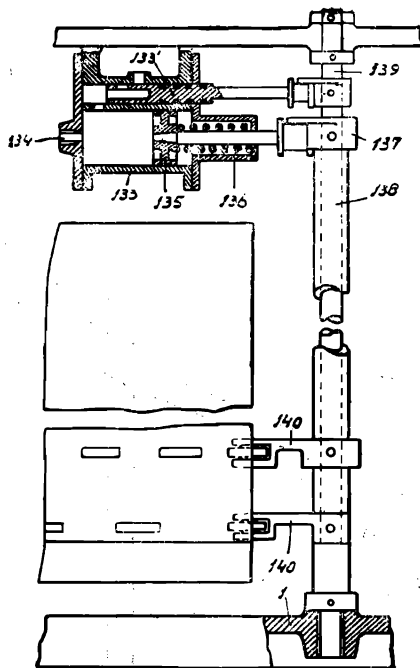


Fig. 8.

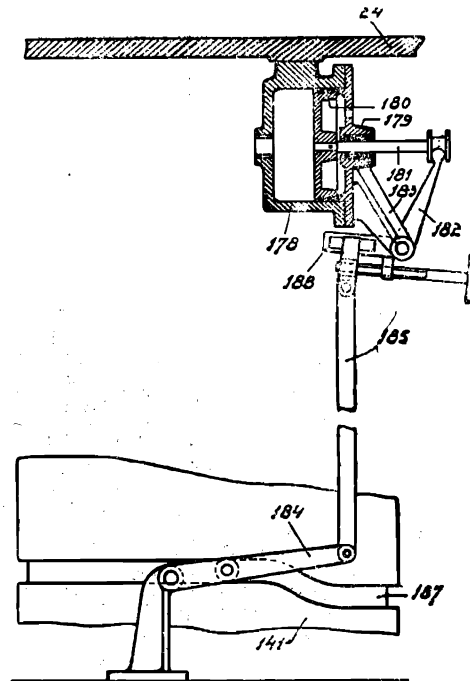


Fig. 11.

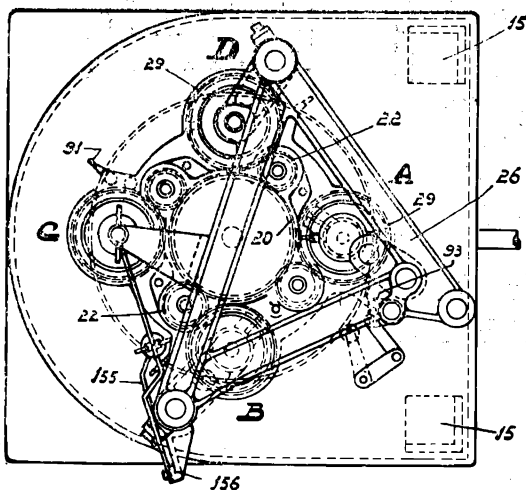


Fig. 3.

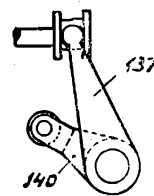


Fig. 9.

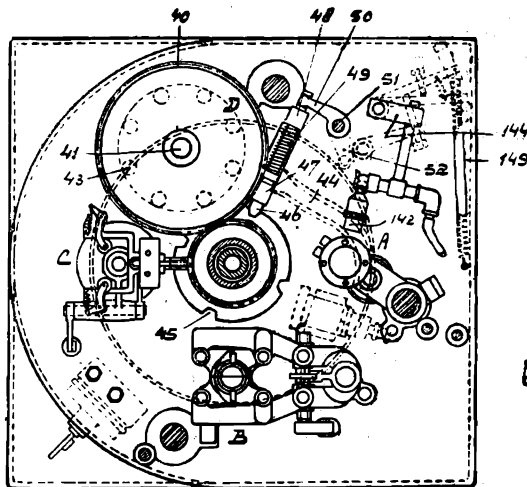


Fig. 4.

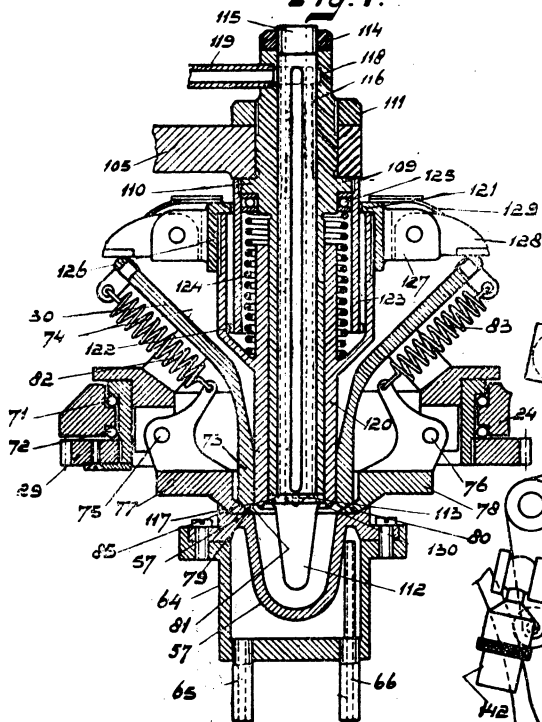


Fig. 5.

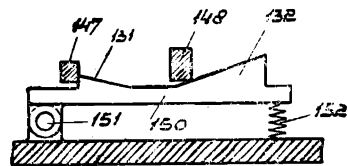


Fig. 20.

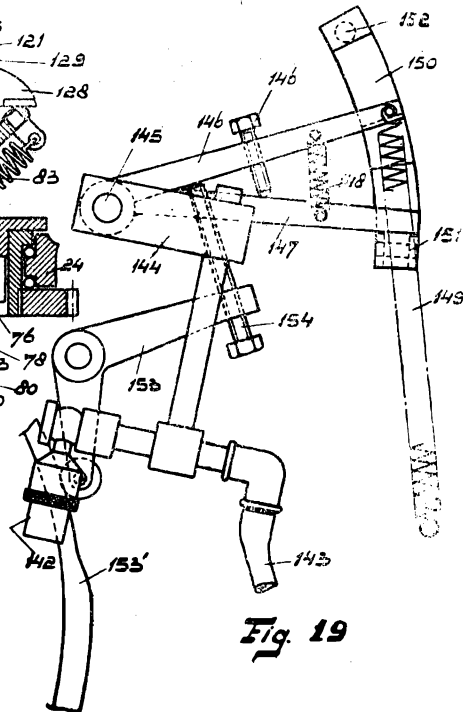


Fig. 19.

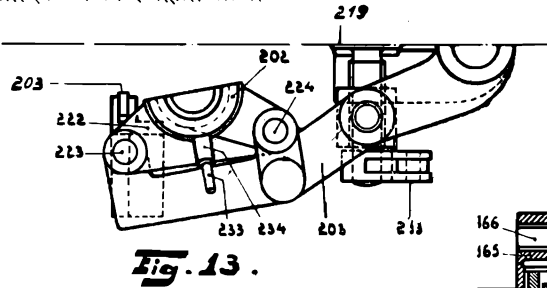
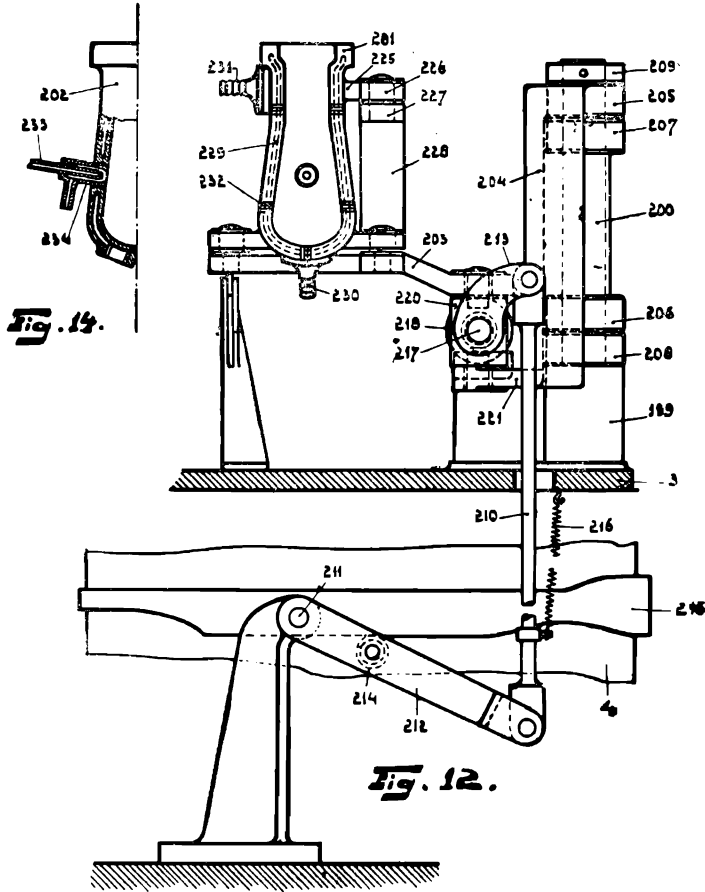


Fig. 10.

