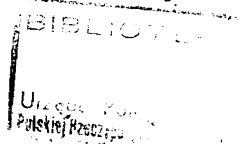


URZĄD PATENTOWY



HOK 3/10



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 8925.

Kl. 21 f 40.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken
(Eindhoven, Niderlandy).

Maszyna do wytwarzania słupków szklanych do żarówek.

Zgłoszono 15 lipca 1924 r.

Udzielono 18 maja 1928 r.

Pierwszeństwo: 19 lipca 1923 r. (Niderlandy).

Wynalazek dotyczy maszyny do wytwarzania słupków szklanych do żarówek, a zwłaszcza słupków do lamp bez dziobków.

Znane są już maszyny, w których stoł obrotowy zaopatrzony jest w pewną ilość urządzeń uchwytych do trzymania rozmaitych części słupka szklanego i w których każde urządzenie uchwyty jest również obrotowe.

Proponowano już również łączenie sztywne urządzeń uchwytych ze stołem obrotowym. W maszynie tego rodzaju, radającej się też do wytwarzania słupków szklanych do lamp bez dziobków, kleszcze urządzeń uchwytych umieszczone są w kierunku promieni względem osi stołu obrotowego. Maszyna taka

ma rozmaite wady. Urządzenia uchwyty mają zawiłą budowę. Palniki do rozgrzewania pewnych części słupków szklanych muszą być umieszczone na ruchomych ramionach tak, żeby można je było usunąć z drogi urządzeń uchwytych, posuwających się naprzód. Jeżeli stosuje się układ kleszczy ściskających do tworzenia słupka szklanego, to kleszcze te również należy umieścić na ramieniu ruchomem celem umożliwienia odchyłania ich.

Celem wynalazku jest usunięcie trudności powyższych i osiągnięcie prostszej i przejrzystszej budowy urządzeń uchwytych.

Maszyna według wynalazku niniejszego, posiadając, jak i znane konstrukcje,

stół obrotowy z pewną ilością urządzeń uchwytowych do trzymania rurki kołnierkowej, drutów przyłączowych wewnątrz rurki kołnierkowej, pręcika na przedłużeniu rurki kołnierkowej i w danym razie rurki ewakuacyjnej wewnątrz rurki kołnierkowej, znamieną jest tem, że kleszcze każdego urządzenia uchwytowego są umieszczone w kierunku stycznej lub prawie w kierunku stycznej do drogi, którą urządzenia uchwytowe opisują dokoła osi stołu obrotowego.

Do umocowania urządzeń uchwytowych na stole obrotowym stół wyposaża się odpowiednio w dwa lub więcej pierścieni tak umieszczonych jeden ponad drugim, że oś stołu przechodzi przez środek każdego pierścienia. Urządzenie uchwytowe przymocowuje się do tych pierścieni zapomocą wrzecion, osadzonych pionowo w pierścieniach.

Poza tem w myśl wynalazku niniejszego kleszcze, należące do każdego urządzenia uchwytowego, mogą być osadzone na pionowych wrzecionach, które tak są umieszczone po obu stronach obrabianych części słupka szklanego, że ramiona każdego kleszczy posiadają swe punkty obrotu z obu stron powyższych części.

Kleszcze ściskające do zżymania słupka mogą się poruszać w maszynie podług wynalazku niniejszego w płaszczyźnie, przeprowadzonej przez oś stołu obrotowego. Poszczególne części maszyny buduje się wtedy tak, że części słupka szklanego, leżące ponad ściśnięciem miejscem słupka, mogą wraz ze swemi uchwytami swobodnie przechodzić pomiędzy otwartemi kleszczami ściskającymi.

Przeważnie wyposaża się maszynę w urządzenie, zapomocą którego kleszcze ściskające zamykają się, celem zżymania słupka, wolno i ze zmniejszającą się szybkością. W myśl wynalazku można to osiągnąć, na przykład, w ten sposób,

że w układzie dźwigni do przenoszenia ruchu dźwigni nożnej na kleszcze ściskające jedna dźwignia tak jest urządzona, że wkońcu ruchu zamykającego kleszcze osiąga ona punkt martwy.

Stół obrotowy maszyny zaryglowuje się kilkakrotnie w określonym położeniu i odpręga się przed każdorazowem dalszem przestawieniem. Jest rzeczą oczywistą, że w chwili, kiedy kleszcze ściskające są zamknięte w celu ściśnięcia słupka, stołu nie można poruszać, gdyż miękkie jeszcze części słupka wskutek tego zniekształciłyby się. Maszyna może więc w myśl wynalazku być zaopatrzona w urządzenie, uniemożliwiające odprężenie stołu w chwili, gdy kleszcze ściskające są zamknięte. Do obsługi kleszczy przyciskających i do powtarzającego się odprężania stołu obrotowego stosuje się przeważnie tylko dźwignię nożną; stół odpręga się dopiero przy ruchu w górę dźwigni nożnej.

Różne inne znamiona maszyny podług wynalazku niniejszego, dotyczące zwłaszcza budowy urządzeń uchwytowych, będą objaśnione w podanym niżej opisie jednej formy wykonania maszyny.

Na rysunku przedstawiono taką formę wykonania, stół maszyny przedstawia się w następnem położeniu ręcznie zależnie od przebiegu obróbki słupka.

Ilość niezbędnych przyrządów uchwytowych zależna jest od szybkości, z którą się pracuje, i wynosi ośm w przedstawionej maszynie.

Na rysunku przedstawiają: fig. 1 widok maszyny z góry, fig. 2—przekrój pionowy po linii II—II na fig. 1, fig. 3—przekrój po linii łamanej III—III—III—III na fig. 1, fig. 4—widok z przodu rygla do zatrzymywania stołu okresami, fig. 5 — widok z przodu jednego z urządzeń uchwytowych, fig. 6—widok tegoż z góry, fig. 7—przekrój po linii VII—VII na fig. 5, fig. 8—przekrój po linii VIII—VIII na fig. 5, fig. 9—

przekrój pionowy części 55 na fig. 5, fig. 10 i 11—widok tejże części z boku względnie z góry. Fig. 9, 10 i 11 przedstawione są w większej podziałce. Fig. 12 podaje widok z przodu maszyny z obydwojema układami kleszczy ściskających i mechanizmem dźwigni nożnej. Inne części maszyny dla lepszej przejrzystości są opuszczone. Poza tem dla wyrazistości rysunku podstawki kleszczy ściskających obrócone są równoległe do płaszczyzny rzutu. Fig. 13 przedstawia widok z boku części maszyny, uwidocznionych na fig. 12, fig. 14 i 15 przedstawiają wykończone słupki z przodu względnie z boku.

Pierścienie 1 i 2 (fig. 2 i 3) połączone są zapomocą wsporników 3 ze sobą i zapomocą ramion 4 z piastą 5 i mogą obracać się dookoła pustego słupa 6, umocowanego w podstawie 7. Podstawa 7 spoczywa na stole, wspartym na nogach 9 i 10 (fig. 12).

Piasta 5 może się obracać dookoła tulejki 6 na łożyskach kulkowych 11 i 12 (fig. 2).

Do podstawy 7 przymocowany jest wspornik 13 (fig. 3), dźwigający zapadkę 14 (fig. 3 i 4). Zapadka ta chwyta naprzemian trzpienie 15, umocowane w pierścieniu 2, dzięki czemu pierścienie 1 i 2 zatrzymują się w takim położeniu, jakie jest niezbędne, aby części słupków szklanych jedna po drugiej były poddane potrzebnej obróbce.

Przy obracaniu słupa 6 dookoła, każde z urządzeń uchwytowych od A do H włącznie, umocowanych na pierścieniach 1 i 2, może być przytrzymywane w ośmiu kolejnych położeniach.

Urządzenia uchwytowe przedstawione są na fig. 1 w tych ośmiu położeniach.

W położeniu A osoba, obsługująca maszynę, wyjmuje z urządzenia uchwytowego wykończony słupek. Jest to możliwe, gdyż szczęki urządzenia uchwytowego o-

twierają się odręcznie w sposób, opisany niżej. Potem umieszcza się części wytwarzanego słupka, jako to pręcik, rurkę kołnierzwą, druty, doprowadzające prąd, i rurkę ewakuacyjną, we właściwym wzajemnem położeniu w odpowiednich uchwytach i zamyka się je.

Następnie wysuwa się zapadkę 14 i obraca się pierścienie 1 i 2 dalej o jedną ósmą obrotu w kierunku strzałki, uwidocznionej na fig. 1; zapadkę 14 znów wprowadza się w położenie zaryglowujące w celu przytrzymania pierścienia w następnem położeniu B. Części słupka, które zajęły położenie B, poddaje się wstępnemu ogrzewaniu palnikami 100 i 101 (fig. 1). W sposób powyższy obraca się pierścienie 1 i 2, a wraz z nimi urządzenia uchwytowe dalej o jedną ósmą obrotu. W położeniu C stapia się części zapomocą palników 102 i 103 i czyni się to w dal-szym ciągu w położeniu D zapomocą palników 104 i 105. Przy naciśnięciu dźwigni nożnej 180, z którą połączona jest zapadka 14, zamykają się ramiona kleszczowe 16 i 17 (fig. 2 i 13). Dzięki temu słupek ściska się czyli zgniata, części ze sobą stopione łączą się ściśle z drutami przyłączowemi tak, że osiąga się szczelne zamknięcie dookoła tych drutów.

W położeniu E (fig. 1) robi się w słupku otwór 123 (fig. 14 i 15), przyczem palniki 106 i 107 (fig. 1) służą do utrzymywania szkła w stanie miękkim.

W położeniu F dodatkowo rozgrzewa się słupek przebity, dzięki czemu zapobiega się pękaniu miejsca ściśniętego. W tym celu stosuje się palniki 108 i 109. Również w tem położeniu ramiona kleszczowe 18 i 19 (fig. 1 i 12), połączone z dźwignią nożną 180, wyciskają przy naciśnięciu tej dźwigni znak w spłaszczonem miejscu słupka.

Po spłaszczeniu należy szkło stopione tak obrobić, aby przejścia między szkłem słupka i szkłem rurki ewakuacyjnej zao-

krągliły się. Osiąga to się zapomocą przyrządu niżej opisanego, który rurkę ewakuacyjną pociąga cokolwiek w górę, podczas gdy osobne trzymadło zapobiega poruszaniu się pręcika w górę. Wskutek tego szkło w najmniejszym miejscu rozciąga się. Należy starać się o to, aby szkło było najmniejsze tam, gdzie pożądane jest rozciągnięcie. Rozciąganie odbywa się wtedy, gdy urządzenie uchwytowe przechodzi z położenia *F* do położenia *G*.

W położeniach *G* i *H* słupek ma sposobność ochłodzenia się tak dalece, że można go wyjąć z uchwytów bez obawy zniekształcenia go.

Palniki 100 i 101, 102 i 103 są przymocowane do pierścieni 110 i 111 (fig. 1), połączonych ze sobą zapomocą pałków 112 i 113 i spoczywających na słupach 114, 115 i 116 (fig. 3). Palniki zasilane są mieszaniną gazu i powietrza, doprowadzaną przewodami 130, 131, 132, 133 i 134.

Po opisaniu sposobu pracy maszyny można przejść do szczegółowego opisu kilku części maszyny.

Urządzenie uchwytowe przedstawione w większej podziałce na fig. 5—11, zbudowane jest w sposób następujący.

W pierścieniach 1 i 2 (fig. 5 i 6) mieszczą się wrzeciona 20 i 21, dające się obracać. Na wrzeciona te są luźno nasunięte szczęki 22 i 23, które mają przytrzymywać słupek szklany 25 na miejscu dla niego wyznaczonym.

Szczęki 22 i 23 połączone są wspornikami 30 i 31 z drążkami 32 i 33, które dają się obracać dookoła wrzecion 20 i 21 i tak są ze sobą połączone zapomocą nastawnego drążka sprzęgłowego 34, że szczęki równocześnie i w kierunku przeciwnym mogą być poruszane, obracając się dookoła wrzecion 20 i 21.

Dobierając w należyty sposób długość dźwigni 32 i 33, można przytrzymywać w szczękach słupki rozmaitej średnicy; przytem ich linia środkowa zawsze będzie w

tem samym miejscu. Na wsporniku 30 umieszczony jest drążek 35, służący za dźwignię ręczną, zapomocą której szczęki 22 i 23 mogą być otwarte wbrew działaniu sprężyny 36, powodującej zamknięcie.

Szczęki 37 i 38 do trzymania rurki ewakuacyjnej 27 są sztywno połączone z wrzecionami 20 i 21. Wrzeciona 20 i 21 tak są połączone ze sobą zapomocą drążka sprzęgłowego 39, oraz dźwigni 40 i 41, przymocowanych do 20 i 21, że mogą one obracać się równocześnie i w tym samym kierunku.

Dźwignia 40 posiada rączkę 42, zapomocą której szczęki 37 i 38 mogą być otwarte wbrew działaniu sprężyny 43, powodującej zamknięcie szczęk. Długości dźwigni 40 i 41 są tak dobrane, że oś rurki ewakuacyjnej, niezależnie od średnicy tej rurki, zawsze przypada na linii środkowej rurki słupkowej, zaciśniętej w szczękach 22 i 23.

Sprężyny 45 i 46, zawarte pomiędzy pierścieniami 47 i 48, przymocowanymi do wrzecion 20 i 21, i koziółkami 49 i 50, osadzonemi na pierścieniu 2, usiłują pociągnąć nadół wrzeciona 20 i 21. Najniższe położenie wrzecion 20 i 21 określa się przez to, że występy dźwigni 40 i 41, które, jak już nadmieniono, są zmocowane z 20 i 21, dochodzą do pierścienia 2. Pręcik szklany 26 (fig. 5) i druty przyłączowe 28 i 29 wprowadza się przez blok 55 (fig. 5, 9 i 10); spoczywają one na wsporniku 56 względnie nasadzie przedstawianej 57 (fig. 5). Wspornik 56 sam daje się przedstawiać w kierunku pionowym w pierścieniu 2 tak, że można stosować pręcik i druty przyłączowe dowolnej długości.

Blok 55 służy do centrowania pręcika i drutów przyłączowych oraz do ochrony tych drutów od spalania. W tym celu w bloku 55 mieszczą się otwory 58 i 59 na druty przyłączowe i otwór 60 na pręcik. Otwory te mają dla łatwiejszego wprowadzenia drutów i pręcika stosunkowo dużą

średnicę. Pręcik 26 i druty 27 i 28 utrzymują się przeto we właściwym miejscu zapomocą osobnych palców. Do utrzymania pręcika we właściwym miejscu, zwłaszcza przy dalszem rozciąganiu, opisanem niżej, stosuje się ramię 61 (fig. 8) z palcem 62. Ramię 61 połączone jest na stałe z wrzecionem 63, osadzonem w pierścieniach 1 i 2. Poza tem przymocowana jest do wrzeciona 63 dźwignia ręczna 64, umożliwiającą wyprowadzenie ramienia 61 wraz z palcem 62 z bloku 55 wbrew działaniu sprężyny 65, która usiłuje obrócić wrzeciono 63 tak, że palec 62 zaciska pręcik 26. Przy ruchu ramienia 61 nazewnątrz przesuwają się przymocowany doń klinowaty występ 66 pomiędzy ramiona 67 i 68, obracające się w pierścieniu 2 i ściągane zapomocą sprężyny 69. Trzpienie 70 i 71, przymocowane do ramion 67 i 68, wyciąga się dzięki temu tak dalece z otworów 72 i 73, dla nich wyznaczonych, że otwory 58 i 59 są wolne do przepuszczania drutów przyłączowych.

Ramiona 67 i 68 (fig. 5 i 7), przepuszczone swymi wygiętymi końcami przez pierścień 2, gdzie są umocowane zapomocą pierścieni ustawnych, dźwigają od wewnętrznej strony pierścieni 2 sprężyny 74 względnie 75 (fig. 6). Sprężyny 74 i 75 biorą więc udział w ruchu ramienia 67, względnie 68.

Przy ładowaniu urządzenia uchwytowego pociągają się lewą ręką trzy dźwignie ręczne 35, 42 i 64 równocześnie na lewo, dzięki czemu zwalniają się względnie otwierają się wszystkie szczęki uchwytowe i palce zaciskające. Oczywiście, można, jeśli to jest pożądane, obsługiwać kleszcze również prawą ręką. Po wstawieniu rurki kołnierkowej 25 puszcza się dźwignię ręczną 35, wskutek czego sprężyna 36 zamyka szczęki 22 i 23, które rurkę kołnierkową 25 ustawiają w należytym kierunku i we właściwym miejscu.

Następnie wstawia się pręcik 26 i

druty przyłączowe 28 i 29 (fig. 5) i umieszcza się rurkę ewakuacyjną na właściwym miejscu. Potem puszcza się dźwignię ręczną 42, szczęki 37 i 38 zamykają się pod działaniem sprężyny 43, prostując i zaciskając rurkę ewakuacyjną 27. Wówczas dopiero puszcza się dźwignię ręczną 64, wskutek czego sprężyna 65 obraca wrzeciono 63 i tem samym przyciska palec ramienia 61 do pręcika 26 tak, że pręcik ten podczas dalszej obróbki utrzymuje się w swym miejscu. Wskutek ruchu wstecznego występu 66, połączonego z ramieniem 61, ramiona 67 i 68 zbliżają się do siebie pod działaniem sprężyny 69, dopóki trzpienie 70 i 71 nie przycisną drutów przyłączowych do wewnętrznej ściany otworów 58 i 59, wskutek czego druty te wyprostowują się i zaciskają. Wskutek tego samego ruchu ramion 67 i 68 zbliżają się też do siebie sprężyny 74 i 75, dzięki czemu górne końce drutów przyłączowych przylegają możliwie blisko do rurki ewakuacyjnej, zajmując właściwe położenie w miejscu, które ma być ściśnięte.

Urządzenie uchwytowe jest teraz naładowane i gotowe do przedstawienia go w położenie B; w tym celu odciąga się na chwilę zapadkę 14 przez naciśnięcie dźwigni nożnej, która potem powraca do swego pierwotnego położenia. Tuż przed osiągnięciem położenia B zapadka wyzwala się i znów maszynę zaryglowuje.

W położeniu B odbywa się wstępne nagrzewanie części słupka zapomocą palników 100 i 101 (fig. 1). W tym samym czasie po usunięciu gotowego słupka ładuje się urządzenie uchwytowe, które zajęło pozycję A. W podobny sposób, jak wyżej opisano, po naładowaniu urządzenia uchwytowego obraca się maszynę znów do położenia następnego, wskutek czego części pierwszego słupka przechodzą z położenia B do położenia C.

W położeniu C znajdują się palniki 102 i 103, stapiające swym płomieniem szkło

słupka, pręcika i rurki ewakuacyjnej w miejscu, które ma być ściśnięte.

Gdy słupek przeniesiony został z położenia C do położenia D, stapia go się dalej w miejscu przyszłego spłaszczenia płomieniami palników 104 i 105. W chwili, gdy przez naciśnięcie dźwigni nożnej skutecznia się pierwszy przebieg w celu cofnięcia zapadki, szczęki 150 i 151 (fig. 2 i 13) kleszczy 16, 17 zżymają pożądane miejsce. Zaleca się, aby zżymanie tego miejsca odbywało się stosunkowo wolno, gdyż w przeciwnym razie szkło wraz z drutami przyłączowemi 28 i 29 wypiera się nazewnątrż. Może to pociągnąć liche uszczelnienie dookoła drutów i pęknięcie w miejscu spłaszczonem. W celu zapewnienia zaciskania ramion kleszczy 16 i 17 z wystarczająco małą szybkością napęd szczęk i ramion kleszczowych zbudowany jest w sposób następujący (fig. 2, 12 i 13).

Na wsporniku 152, przymocowanym do podstawy 7, zawieszono są ramiona kleszczy 16, 17, obracające się dookoła sworznia mimośrodowego 153. Ramię 17 dźwiga jarzmo 155, obracające się dookoła trzpienia 154 i posiadające dwa wystające trzpienie 156, które służą za oporki szczęki 150; w ten sposób wyznacza się grubość słupka w miejscu zżymania. Zapomocą sprężyny 158 jarzmo 155 odciąga się, podczas gdy pożądane położenie może być ustawiane śrubą 159 i utrwalone nakrętką 195. Dźwignia 160 również jest przymocowana do wspornika 152 i obraca się dookoła sworznia mimośrodowego 161.

Ramiona kleszczy 16, 17 są połączone z dźwignią 160 zapomocą drążków sprzęgłowych 162 i 163, obracających się dookoła sworzni 164 i 165, za pośrednictwem sworzni 166, służącego za przegub. Sworzeń 166 jest tak dokładnie dopasowany do otworu w dźwigni 160, że luzu szkodliwego niema. Przez odpowiednie nastawie-

nie mimośrodowych sworzni 153 i 161 można otrzymać punkt spotkania szczęk 150 i 151, a więc i miejsce zżymania słupka, dokładnie pośrodku słupka, jako też przesunąć to miejsce trochę w górę lub nadół, co może być niezbędne, jeżeli np. czołowa powierzchnia bloku 55 po pewnym czasie zużyje się. Dźwignię 160 ciągnie w górę sprężyna 168, zawieszona na wsporniku 152, wskutek czego ramiona kleszczowe 16 i 17 w położeniu nieczynnem są otwarte.

Pod podstawą 7 umocowany jest koziół 169 (fig. 12 i 13), na którym zawieszona jest dźwignia 171, obracająca się dookoła wrzeciona 170. Dźwignia ta jest zapomocą przegubu 172 połączona z drążkiem sprzęgłowym 173, którego drugi koniec połączony jest zapomocą sworzni przegubowego 174 z dźwignią 160. Długość drążka 173 nastawiana jest zapomocą stosowanego w tym celu przyrządu 175.

Przez prawidłowe dobranie długości drążka 173 można spowodować zetknięcie się ramion 16 i 17 dokładnie w chwili, w której punkty obrotu 174, 170 i 172 (fig. 13), znajdują się w linii prostej. Dźwignia 171 jest poza tem połączona zapomocą sworzni 172 z drążkiem sprzęgłowym 176, którego drugi koniec zapomocą sworzni przegubowego 178 połączony jest z uchem 179 dźwigni nożnej 180. Dźwignia nożna 180 obraca się dookoła trzpieni 181 i 182 (fig. 12) w kozłach 183 i 184, przymocowanych do podstawy 7. Sprężyna 186, przymocowana jednym końcem do części 171, a drugim końcem do kozła 187, przyciąga stale dźwignię nożną 180 ku osobie, obsługującej maszynę, podczas gdy część 171 zajmuje takie położenie, że ramiona kleszczy 16 i 17 są otwarte. Przez odpechnięcie nogą od siebie dźwigni nożnej, co zwykle następuje z zwiększającą się szybkością, część 171 przechodzi we wspomniane już położenie, w którym trzy punkty obrotu 174, 170 i 172 leżą w prostej linii.

Aby zapobiec nadmiernemu popchnięciu dźwigni nożnej 180 stosuje się oporek 188 (fig. 12).

Oczywiście, ramiona kleszczy przy stosowaniu opisanego urządzenia zbliżają się do siebie z początku z szybkością dowolną, podczas ostatniej części swej drogi natomiast ze zmniejszającą się szybkością tak, że w chwili, w której oporki 156 dostają się do szczęki 150 i tworzy się splaszczanie, szybkość praktycznie równa się zeru. Sprężyna 168, usiłująca otwierać szczęki, usuwa luz w zespole dźwigni i drążków sprzęgłowych tak, że szczęki nie mają żadnej sposobności zachowania dzięki swemu rozpędowi większej szybkości na końcu swej drogi.

Gdy szczęki 150 i 151 zżymają słupek, zapadka 14 (fig. 3 i 13) nie może być odprężona, gdyż inaczej wskutek mimowolnego poruszania się robotnika pierścienie 1 i 2 (fig. 2 i 3) mogłyby być uruchomione, wskutek czego słupek mógłby się odkształcić, a urządzenie uchwytowe wraz ze swymi wrzecionami mogłoby się uszkodzić.

Celem sprostania tym wymaganiom można stosować drugą dźwignię nożną, która obsługuje tylko zapadkę. Wtedy jednak niezbędne są dwa oddzielne ruchy nogi robotnika, które winny następować jeden po drugim w przepisanej kolejności. Może to dać powód do omyłek. Również zmniejsza się wskutek tego szybkość pracy.

W maszynie, przedstawionej na rysunku, jedna dźwignia nożna obsługuje zarówno ramiona kleszczy jak i zapadkę.

Na wrzecionie 182 (fig. 12) dźwigni nożnej 180 umocowane jest ramię 190 (fig. 13), połączone zapomocą sworznia przegubowego 191 z drążkiem sprzęgłowym 192. Drugi koniec drążka sprzęgłowego 192 połączony jest zapomocą sworznia przegubowego 193 z dźwignią 194, obracającą się dookoła sworznia 196, umocowanego w koziółku 13 (fig. 4), przytwierdzonym do podstawy 7. Na dźwigni

194 zawieszony jest ząb zapadkowy 198, obracający się dookoła trzpienia 197. Ząb ten pod wpływem sprężyny 199, przymocowanej jednym końcem do dźwigni 194, a drugim końcem do wspomnianego zęba 198, usiłuje przesunąć wzdłuż występu 201 drążka zapadkowego 14 trzpień 200, służący za rygiel.

Zapadka 14 obraca się dookoła trzpienia 196. Poza tem zapadka 14 i dźwignia 194 są sprzężone ze sobą zapomocą sprężyny. W chwili odpychania dźwigni nożnej 180, celem zżymania słupka zapomocą 150 i 151, zapadka 14 przytrzymuje umocowany w pierścieniu 2 trzpień 15 (fig. 3). Zapomocą dźwigni 190 (fig. 12 i 13) i drążka sprzęgłowego 192 (fig. 3, 4 i 13) porusza się dolny koniec dźwigni 194 (fig. 4) na prawo, przyczem sprężyna 202 napręża się. W pewnej chwili ząb zapadkowy 198, pociągnięty przez sprężynę 199 wraz z dźwignią 194, zeskakuje trzpieniem 200 na występ 201 zapadki 14 i porusza się jeszcze trochę dalej, dopóki oporki 156 nie napotkają szczęki 150, jak wyżej powiedziano. Przy ruchu wstecznym dźwigni nożnej 180 szczęki 150 i 151 znów się rozchodzą i gdy trzpień 200 napotka występ 201 drążka zapadkowego 14 i drążek ten będzie pochwycony, szczęki są już o tyle otwarte, że urządzenie uchwytowe 16 może się swobodnie dalej obracać. Drążek zapadkowy 14 przytrzymuje się wtedy w najniższym (cofniętym) położeniu póty, póki pierścienie 1 i 2 i wraz z nimi urządzenia uchwytowe nie obróć się o tyle w kierunku strzałki (fig. 1), że trzpień 15 uderzy na ząb zapadkowy 198 i przycisnie go nadół. Kształt zęba zapadkowego 198 (fig. 4) jest tak dobrany, że trzpień 200 zeskakuje z występu 201, wskutek czego drążek zapadkowy 14 wyzwala się i, obracając się dookoła trzpienia 196, pod działaniem sprężyny 202 podnosi się wgórze.

Trzpień 15, który w ten sposób wyzwolił zapadkę 14, przesuwa się teraz po

jej grzbiecie 203 dopóki się nie zatrzaśnie w wycięciu 204, wskutek czego hamuje się ruch i pierścienie 1 i 2 zatrzymują się w prawidłowym położeniu.

W położeniu *E*, w które dostało się wtedy urządzenie uchwytowe, znajdują się palniki 106 i 107, których płomienie tak zmiekczaają słupek w miejscu spłaszczenia i tuż ponad niem, że powietrze, wdmuchiwane w stronę pręcika z dyszy 117, może rurkę ewakuacyjną 27 w miejscu 118 (fig. 15), trochę pogłębić, a przy dalszym dmuchaniu wytworzyć otwór 123 w stopionej ściance rurki ewakuacyjnej 27 i rurki kołnierkowej 25. Dysza 117 (fig. 2) jest ruchomo zawieszona na węźle gumowym 118, wsuniętym na rurkę 119, doprowadzającą powietrze. Zapomocą skrzydełka 120 ustawia się dyszę w miejscu prawidłowym (fig. 2).

Dysza 121 umożliwia wdmuchiwanie powietrza pomiędzy obie wymienione rurki, wskutek czego powstaje w przestrzeni pierścieniowej 122 (fig. 15) małe nadciśnienie; nadciśnienie to zapobiega wyginaniu ściany rurki kołnierkowej 25, co by pociągało za sobą niebezpieczeństwo pęknięcia szkła po ochłodzeniu słupka. W podobny sposób, jak opisano wyżej, przeprowadza się potem urządzenie uchwytowe do położenia *F*. Tu znajdują się palniki 108 i 109, których płomienie mają stopić ostre krawędzie otworu 123, wytworzonego w położeniu *E*, i tak rozgrzać miejsce spłaszczone, że znak, mieszczący się bądź na jednej ze szczęk lub jednym z ramion kleszczy 18 i 19, bądź na obydwóch, może być bez przeszkód wyciśnięty w szkło. Ramiona kleszczy 18 i 19 (fig. 1) zawieszono są na wsporniku 210 (fig. 12), przymocowanym do podstawy 7.

Napęd ramion kleszczy 18 i 19 uskutecznia się w zupełnie taki sam sposób, jak napęd ramion kleszczy 16 i 17. Ucho 211 przymocowane jest w tym celu do dźwigni nożnej 180.

Z powyższego wynika, że zarówno właściwego zżymania w położeniu *D*, jak i stemplowania w położeniu *F* dokonywa się jednocześnie zapomocą tej samej dźwigni nożnej przy jej naciśnięciu.

Przy przestawianiu urządzeń uchwytowych z położenia *F* do położenia *G* końce 212 i 213 (fig. 5) wrzecion 20 i 21 dotykają ukośnych powierzchni 214 i 215 (fig. 3) toru 216, przymocowanego do podstawy 7.

Jak wynika z fig. 1 i 3, wrzeciona 20 i 21 są wtedy zmuszone poruszać się w górę wbrew działaniu sprężyn 45 i 46; ślizgają się one przytem w otworach prowadzonych pierścieni 1 i 2 i w szczękach 22 i 23 (fig. 5), trzymających rurkę kołnierkową 25. Wskutek poruszania się w górę wrzecion 20 i 21 oraz szczęk 37 i 38, połączonych z niemi i trzymających rurkę ewakuacyjną 27, pochwycony jest również w górę miękki jeszcze koniec rurki 27, zaciśnięty w szczękach 37 i 38, i dzięki temu rozciąga się miękki jeszcze dolny koniec rurki ewakuacyjnej 27, zarówno jak i miękka jeszcze część spłaszczonego miejsca 124. Rozciąganie to ma na celu zaokrąglenie przejścia od rurki kołnierkowej do rurki ewakuacyjnej. Dzięki zaokrągleniu tego przejścia niebezpieczeństwo pęknięcia słupka ochłodzonego zmniejsza się. W położeniu *G* tor 216 jest już poziomy i słupek ma sposobność ochłodzenia się, również jak w położeniu *H*, do którego doprowadza się stopniowo słupek przy ruchu następnym. Podczas ruchu od miejsca *H* do położenia *A* palec 217 pierścienia nastawnego 48 (fig. 1 i 5) uderza o tor 218, przymocowany do podstawy. Tor ten 218 zmusza palec 217 do obracania wrzeciona 21, wskutek czego otwierają się szczęki 37 i 38, przymocowane do wrzecion 20 i 21. Wrzeciona 20 i 21 są połączone, jak wyżej wyjaśniono, zapomocą dźwigni 40 i 41 z drążkiem sprzęgłowym 39.

Tor 216, na którym spoczywają wrze-

ciona 20 i 21 pod wpływem sprężyn 45 i 46, poczyną opadać, gdy tor 218 otworzył szczęki 37 i 38, dzięki czemu wrzeciona poruszają się znów nadół i spoczywają występami dźwigni 40 i 41 na pierścieniu 2 (fig. 5). Tor 218, zanim osiągnie swe położenie A, kończy się małym nachyleniem ku środkowi maszyny; palec 127 wskutek tego wyzwała się znów i szczęki 37 i 38 pod działaniem sprężyny 43 zamykają się. W położeniu A można wyjąć gotowy słupek z maszyny i naładować uchwyty częściami nowego słupka. Wyżej opisano kolejność pracy oraz jej przebieg dla jednego urządzenia uchwytowego; w pozostałych urządzeniach, oczywiście, powtarza się to samo.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Maszyna do wytwarzania słupków szklanych do żarówek, posiadająca stół obrotowy, zaopatrzony w pewną ilość urządzeń uchwytowych do trzymania części składowych słupka (np. rurki kołnierkowej, drutów doprowadzających prąd wewnątrz rurki kołnierkowej, przecika na przedłużeniu rurki kołnierkowej i w razie potrzeby rurki ewakuacyjnej wewnątrz rurki kołnierkowej), znamienne, że kleszcze każdego urządzenia uchwytowego są umieszczone w kierunku stycznej lub prawie w kierunku stycznej do drogi, którą urządzenia uchwytowe przebiegają dookoła osi stołu obrotowego.

2. Maszyna według zastrz. 1, znamienne, że stół obrotowy jest zaopatrzony w dwa lub więcej pierścieni tak umieszczonych jeden nad drugim, że oś stołu biegnie przez środek każdego z nich, i że do pierścieni tych przymocowane są urządzenia uchwytowe zapomocą pionowych wrzecion, osadzonych w pierścieniach.

3. Maszyna według zastrz. 1 lub 2, znamienne, że kleszcze każdego urządzenia uchwytowego tak są przymocowa-

ne do wrzecion, mieszczących się po obu stronach części składowych wytwarzanego słupka, że oba ramiona każdych kleszczy mają swój punkt obrotu po przeciwnych stronach wymienionych części.

4. Maszyna według zastrz. 3, znamienne, że każdemu urządzeniu uchwytowemu odpowiadają dwa obrotowe wrzeciona, mieszczące się po obu stronach części składowych wytwarzanego słupka, że do każdego wrzeciona przymocowane jest jedno ramie kleszczy do trzymania rurki ewakuacyjnej i że na każdym wrzecionie umieszczone jest jedno ramie kleszczy do trzymania rurki kołnierkowej, mogące się obracać wokół swego wrzeciona.

5. Maszyna według zastrz. 4, znamienne, że pionowe wrzeciona każdego urządzenia uchwytowego dają się poruszać w górę i nadół i że dzięki temu rurki ewakuacyjne po spłaszczeniu słupka mogą być cokolwiek rozciągnięte.

6. Maszyna według zastrz. 5, znamienne, że dolne końce wrzecion, ciągnionych nadół pod działaniem sprężyn, biegną po torze o zmiennej pochyłości, dzięki czemu wrzeciona te po spłaszczeniu słupka poruszają się wbrew działaniu sprężyn w górę i nadół.

7. Maszyna według zastrz. 1—6, znamienne, że każde urządzenie uchwytowe wyposażone jest w część bryłową, posiadającą otwór po linii osiowej do umieszczenia przecika szklanego, jako też równoległe otwory na druty, doprowadzające prąd do żarówki, oraz w dźwignię, obracaną dookoła wrzeciona pionowego z palcem do utrzymywania przecika w jego otworze.

8. Maszyna według zastrz. 7, znamienne, że do przytrzymywania drutów, doprowadzających prąd, służą dwa trzpienie, które pod działaniem sprężyn wchodzi w otwory poprzeczne, zrobione w części bryłowej, lecz przy cofnięciu pal-

ca, utrzymującego pręciak szklany, również usuwają się ze swych otworów.

9. Maszyna według zastrz. 8, znamiona tem, że trzpienie do przytrzymywania drutów, doprowadzających prąd, przymocowane są do dźwigni, z którymi połączone są sprężyny, służące do przyciskania tych drutów do rurki ewakuacyjnej powyżej rurki kołnierkowej.

10. Maszyna według zastrz. 1—3, znamiona tem, że ramiona kleszczy do zżymania słupka mieszczą się w płaszczyźnie, przeprowadzonej przez oś stołu obrotowego, i że kleszcze te tak są zbudowane, że części słupka szklanego, leżące powyżej miejsca spłaszczenia mogą wraz ze swemi trzymadłami swobodnie przechodzić pomiędzy otwartymi ramionami kleszczy ściskających.

11. Maszyna według zastrz. 10 z dźwignią nożną do obsługi kleszczy ściskających, znamiona tem, że stosuje się urządzenie, za pośrednictwem którego kleszcze ściskające przy zżymaniu słupka zamykają się wolno i ze zmniejszającą się szybkością.

12. Maszyna według zastrz. 11, znamiona tem, że w urządzeniu dźwigniowym do przenoszenia ruchu dźwigni nożnej na kleszcze ściskające jedna dźwignia tak jest umieszczona, że na końcu ruchu, zamykającego kleszcze ściskające, osiąga ona punkt martwy.

13. Maszyna według zastrz. 10, znamiona zastosowaniem urządzenia, które uniemożliwia za pośrednictwem urządzenia zaporowego ruch stołu obrotowego wówczas, gdy kleszcze ściskające są zamknięte.

14. Maszyna według zastrz. 13, znamiona tem, że poruszanie kleszczy ściskających i odryglowywanie stołu obrotowego uskutecznia się zapomocą tej samej dźwigni nożnej i że stół dopiero przy ruchu wstecznym dźwigni nożnej odryglowuje się.

N. V. Philips"
Gloeilampenfabrieken.
Zastępca: Inż. M. Zoch,
rzecznik patentowy.

