



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

H01K 3/06

Nr 9506.

Kl. 21 f 37.

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

Maszyna do wytwarzania drucików wsporczych i do wtapienia ich w pręty szklane.

Zgłoszono 2 czerwca 1925 r.

Udzielono 12 października 1928 r.

Pierwszeństwo: 7 czerwca 1924 r. (Niderlandy).

Wynalazek niniejszy dotyczy maszyny do wytwarzania drucików wsporczych i do wtapienia ich w pręty szklane, o przedewszystkiem w pręty lamp elektrycznych i podobnych przyrządów elektrycznych. Druciki wsporcze wtapia się w górną lub dolną soczewkę prętów szklanych lub w obie soczewki. Przez „górną soczewkę” rozumie się w niniejszym opisie zgrubienie wolnego końca pręta szklanego, przez „dolną soczewkę” — zgrubienie od strony rurki trzonowej (kołnierzonej), stopionej z prętem szklanym.

Przez pręt szklany należy rozumieć w niniejszym opisie również pręt wydrążony lub rurkę, których używa się w niektórych razach. Przy wyrobie lampek elektrycznych pręt szklany przytapia się zwykle do

rurki trzonowej, w którą również wtapia się druty, doprowadzające prąd, przed wtopieniem drucików wsporczych.

Wtapienie drucików wsporczych w pręty wsporcze lampek elektrycznych za pomocą maszyn jest znane. Zgodnie z wynalazkiem niniejszym, służą do tego celu maszyna posiada pewną ilość zespołów mechanicznych (t. j. zespołów przyrządów), z których każdy zawiera przyrząd do wytwarzania drucików wsporczych; te zespoły mechaniczne są rozmieszczone naokoło centralnego miejsca wtapienia w kierunku promieni i mogą być ustawione w dowolnych odstępach od siebie. Każdy zespół mechaniczny zawiera głównie trzy odrębne przyrządy, a mianowicie: przyrząd do odwijania drutu z cewki i posu-

wania go o żadaną długość, przyrząd do zginania uszka i odcinania drutu w pewnej odległości od uszka oraz przyrząd, który chwyta drut z wytworzonym uszkiem i doprowadza go do miejsca wtapiania.

Celem uzyskania możności przedstawiania w prosty sposób zespołów mechanicznych względem siebie tak, aby zawierały one między sobą pewien kąt, przyrządy, odpowiadające sobie, a umieszczone w poszczególnych zespołach, otrzymują napęd od wspólnego mechanizmu napędowego. W tym celu najkorzystniej jest zastosować kilka wieńców zębatach, z których np. jeden napędza przyrząd do posuwania drutu, drugi — przyrząd do zginania uszek i odcinania drutu, trzeci zaś napędza przyrząd do chwytania drucików wsporczych, posiadających już uszka. Wieńce zębate umieszcza się na podstawie maszyny współśrodkowo względem centralnego miejsca wtapiania, co umożliwia ustawianie każdego zespołu mechanicznego na torze kołowym, współśrodkowym względem miejsca wtapiania, w dowolnym położeniu, w którym poszczególne przyrządy otrzymują napęd wprost od odpowiednich wieńców zębatach.

W maszynach według wynalazku niniejszego szczególne trudności powstają w doprowadzaniu prętów szklanych do miejsca wtapiania, ponieważ cały stół maszyny jest zajęty przez urządzenia, służące do prowadzenia i napędzania zespołów mechanicznych do wytwarzania i posuwania drucików wsporczych. Wskutek tego nie można zastosować zwykle stosowanej zasady urządzeń rewolwerowych. Trudność tę pokonywa się w dalszem rozwinięciu wynalazku niniejszego w ten sposób, że do doprowadzania prętów szklanych służą dwa przyrządy pracujące naprzemiennie, t. j. tak, iż jeden z nich przytrzymuje pręt szklany w miejscu wtapiania, podczas gdy drugi znajduje się w położeniu, w którym do przyrządu tego można wło-

żyć pręt szklany, przeznaczony do wtapiania weń drucików wsporczych.

Trzymadło do przytrzymywania prętów szklanych może obracać się około stałego punktu i posiada występ (oporek), zapomocą którego przytrzymuje się pręt szklany we właściwym położeniu. Występ ten znajduje się poza torem pręta szklanego w chwili, gdy trzymadło dochodzi do miejsca wtapiania. Występ, służący do nastawiania, może być zaopatrzony w krążek, przyciskany stale zapomocą sprężyny do nieruchomej tarczy kciukowej.

W jednej z postaci wykonania wynalazku niniejszego maszyna posiada pewną ilość trzymadeł do przytrzymywania prętów szklanych oraz mechanizm do napędu tych trzymadeł, otrzymujący ruch od wału głównego maszyny i doprowadzający je kolejno do miejsca wtapiania. Mechanizm napędowy trzymadeł może być wykonany w ten sposób, że trzymadła zajmują najpierw położenie, przy którym ogrzewa się właściwe miejsca pręta szklanego, a następnie dopiero położenie, przy którym zgrubia się te rozgrzane części pręta w miejscu wtapiania.

Każde trzymadło do przytrzymywania prętów szklanych można umieścić na ramieniu wahadłowem tak, aby mogło się ono obracać; również można użyć trzpienia lub podobnej części, uruchomianej zapomocą mechanizmu napędowego maszyny, do obracania trzymadła, wbrew działaniu sprężyny, względem ramienia wahadłowego o taki kąt, że trzymadło przechodzi z położenia, odpowiadającego nagrzewaniu części pręta szklanego, w położenie, odpowiadające zgrubieniu tego pręta.

Przyrządy, odpowiadające sobie, a umieszczone w poszczególnych zespołach mechanicznych, można napędzać zapomocą kciuków, przymocowanych do pierścienia, otaczającego miejsce wtapiania i obracającego się w obu kierunkach. Kciuki te można przytem przytwierdzić do jedne-

go z wieńców zębatach w sposób, pozwalający na ich nastawianie.

Celem nastawiania kciuków można zaopatrzyć wymieniony pierścień w odpowiednią podziałkę. W jednej postaci wykonania maszyny umieszcza się pierścien, do którego przymocowane są kciuki, w ten sposób, że ta część nieruchomej podziałki maszyny, na którą nastawia się zespół mechaniczny, odpowiada tej części podziałki obracającego się pierścienia, na którą należy nastawić odpowiedni kciuk.

Rysunek przedstawia, jako przykład wykonania wynalazku, maszynę do wytwarzania drucików wsporczych i do wtapienia ich w pręty szklane. Maszyna taka może być zastosowana do wytwarzania szkieletów wsporczych do lamp elektrycznych.

Fig. 1 przedstawia rzut poziomy maszyny, przyczem dla przejrzystości rysunku opuszczono część stołu wraz z mieszczącymi się na nim przyrządami; fig. 2 — przekrój pionowy maszyny; fig. 3 — również przekrój pionowy maszyny wraz z trzymadłami do chwytania prętów szklanych; fig. 4 — rzut poziomy mechanizmu napędowego maszyny w mniejszej skali; fig. 5 — część mechanizmu napędowego oraz część sprzęgła, zapomocą którego napędza się przyrząd doprowadzający; fig. 6 — przekrój pionowy zespołu mechanicznego do wytwarzania drucików wsporczych; fig. 7 — odpowiedni rzut poziomy; fig. 8 — przekrój przyrządu do nadawania kształtu drucikom; fig. 9 — przekrój szczypców do chwytania tych drucików i doprowadzania ich do miejsca wtapienia; wreszcie fig. 10 — pewien szczegół trzymadła do prętów szklanych w przekroju pionowym.

Na stole 1 mieszczą się różne części maszyny oraz przytwierdzone są do niego jej części napędowe. Stół 1 spoczywa na nogach 2; wspornik 3, również służący do

podtrzymywania mechanizmu napędowego, jest przymocowany do stołu zapomocą śrub 4 (fig. 1 i 2).

Na stole znajdują się zespoły mechaniczne 5 do wytwarzania drucików wsporczych. Te zespoły posiadają przyrządy do chwytania i doprowadzania drucików wsporczych do wspólnego centralnego miejsca wtapienia 6. Przedstawiona na rysunku maszyna służy do wytwarzania tak zwanych uszek, stosowanych zwykle do osadzania w nich spiralnie zwiniętych drucików żarowych, które są używane np. w lampach napełnianych gazem. Przez „uszek” rozumieć należy drucik wsporczy z końcem zagiętym w kształcie spirali, w której umieszcza się drucik żarowy.

Do chwytania i doprowadzania prętów szklanych do centralnego miejsca wtapienia 6 służą trzymadła 26, poruszające się samoczynnie.

Maszynę napędza źródło siły nieprzedstawione na rysunku, np. silnik elektryczny, którego ruch obrotowy przenosi się na koło pasowe 8, siedzące na wale 9, obracającym się w łożyskach, umieszczonych na wsporniku 3 (fig. 1 i 2). Ten wał posiada oprócz tego łożysko na koźle 10, przytwierdzonym zapomocą śrub do stołu 1 (fig. 1). Na wale 9 znajduje się ślimak 11, obracający się w naczyniu 12 z oliwą i szczipający się z kołem ślimakowym 13, które posiada piastę 14, obracającą się na wale 16. Piasta 14 jest zaopatrzona w panewki 15. Pomiędzy piastą 14 a wspornikiem 3 umieszczone jest łożysko kulkowe 18 (fig. 2).

Do poruszania przyrządów, rozmieszczonych w poszczególnych zespołach 5, służą wieńce zębate 19, 20 i 21, umieszczone na stole 1 tak, aby mogły się obracać. Wieniec zębaty 19 obraca się na głównym czopie maszyny i opiera się na kulkach 22 (fig. 2); wieniec 20 spoczywa za pośrednictwem dwóch łożysk kulko-

wych 23, a wieniec zębaty 21 za pośrednictwem dwóch łożysk 24 na stole 1.

Zespoły 5 posiadają szczypcę 26 (fig. 2 i 9), poruszane zapomocą wieńca zębatego 19. Wieniec 20 służy do napędu przyrządów 27, zginających uszka (fig. 1 i 8), a wieniec 21—do napędu wałków 28 (fig. 6 i 7).

Wieniec zębaty 19 otrzymuje ruch zapomocą przymocowanego doń wycinka zębatego 29 (fig. 1 i 3), szczepiającego się z wycinkiem 30, który przymocowany jest do piasty 31. Piasta 31 może się obracać na trzpieniu 32, osadzonym nieruchomo w stole 1. Do piasty 31 jest przymocowane oprócz tego ramię 33 (fig. 1), którego wolny koniec posiada trzpień 34; na trzpieniu tym obraca się krążek 35. Krążek ten porusza się w żłobku 36 (fig. 2) koła ślimakowego 13, posiadającym części mimośrodowe i wprawiającym w ruch wycinek zębaty 30, a wskutek tego i wieniec zębaty 19.

Wieniec zębaty 19 (fig. 1) posiada zęby śrubowe, których koła podziałowe, odpowiadające różnym szerokościom zębów, znajdują się w jednej płaszczyźnie poziomej. Wieniec ten szczepia się z kołami śrubowymi 177, znajdującymi się w pionowych płaszczyznach promieniowych. Tego rodzaju pędnia posiada dwie bardzo ważne zalety. Po pierwsze, można w ten sposób umieścić naokoło centralnego miejsca wtapienia dowolną ilość zespołów mechanicznych w dowolnych odstępach od siebie, przyczem koło śrubowe 177 zawsze szczepia się z pewną częścią wieńca zębatego 19. Wskutek tego maszyna nadaje się do równoczesnego wtapienia w pręt szklany dowolnej ilości uszek, a kąt pomiędzy dwoma sąsiednimi uszkami można dowolnie nastawiać. Po drugie, zapomocą opisanej pędni śrubowej i jednej tylk pędni z kół zębatach (wycinków zębatach) można napędzać przyrządy do chwytania drucików wsporczych, znaj-

dujące się we wszystkich zespołach, w danym więc przypadku szczypcę do chwytania uszek. Szczegół ten posiada wielkie znaczenie dla maszyny według niniejszego wynalazku, ponieważ wskutek tego luz między jej ważnemi częściami staje się możliwie mały. Przy stosowaniu bardzo małych uszek, które muszą być wtapiane w pręty szklane bardzo dokładnie, pożądana jest pędnia, pracująca biorąc rzecz praktycznie, bez luzu pomiędzy częściami, czyli bez tak zwanego ruchu martwego.

Wieniec zębaty 20 posiada klocek 37 (fig. 1 i 3), który może się poruszać w obu kierunkach w żłobku stołu 1. Do klocka 37 jest przytwierdzone ramię 38, zaopatrzone na wolnym końcu w trzpień 39, na którym może obracać się krążek 40, prowadzony przez żłobek 41 tarczy 42 (fig. 2). Tarcza ta połączona jest zapomocą śrub 43 z kołem ślimakowym 13 i wskutek tego musi poruszać się razem z niem. Żłobek 41 jest mimośrodowy, wskutek czego podczas jego obrotu krążek 40, a więc i wieniec zębaty 20 muszą obracać się w obu kierunkach.

Na obwodzie wieńca zębatego 21 znajdują się zęby 49, szczepiające się z kołem zębatem 48 (fig. 2), które napędza wieniec. To koło zębate znajduje się na wale 50, obracającym się w panewce 51 i przechodzącym przez wycięcie 52 stołu 1, do którego panewka 51 jest przytwierdzona zapomocą śrub. Na wale 50 umocowane są zapomocą klinów 56 dwie tarcze sprzęgłowe 54 i 55 posiadające mimośrodowe powierzchnie biegowe 58 (fig. 5), do których przyciskają się wałki 57. Panewka 51 posiada ściankę walcową 53, służącą również do kierowania wałków 57. Na wale 50 może obracać się tuleja 63, posiadająca ściankę walcową 62 i otrzymująca napęd za pośrednictwem drążka 66, osadzonego na trzpieniu 65, przytwierdzonym do tulei 63. Do przymocowania

trzipienia 65 służy tarcza 64 tulei 63. Drażek 66 łączy się drugim swym końcem z ramieniem 67 dźwigni (fig. 4), która może obracać się na trzipieniu 68 i której drugie ramie 69 posiada na końcu krążek 72, toczący się po tarczy mimośrodowej 73. Tarczę tę łączy z piastą 14 koła ślimakowego 13 śruba nastawiająca 74. Do ramienia 67 przymocowana jest sprężyna 70, której drugi koniec przytwierdzony jest do osadzonego nieruchomo na stole 1 trzipienia 71. Sprężyna 70 przyciska stale krążek 72 do tarczy 73.

W ten sposób drażek 66 otrzymuje ruch zwrotny, dzięki czemu powoduje on obrót tulei 63 w obu kierunkach o pewien ściśle określony kąt. Ścianka walcowa 62 zabiera ze sobą wałki 57 podczas obrotu w jednym kierunku, wskutek czego wbiegają one na powierzchnie mimośrodowe 58 tarczy 55, zmuszając ją do obrotu. Aby uniknąć luzu pomiędzy częściami tej pędni, stosuje się trzipienie sprężynujące 59, umieszczone w prowadnicach 60 tarczy sprzęgłowej. Trzipienie te stale przyciskają wałki 57 z niewielką siłą do powierzchni 53 i 58. Zapomocą tego sprzęgła wał 50 obraca się zawsze w jednym tylko kierunku. Aby mieć pewność, że wał ten nie będzie obracał się w kierunku przeciwnym wskutek tarcia wałków 57, umieszcza się podobne sprzęgło pomiędzy wałem a nieruchomą ścianką walcową 53 panewki 51. Sprzęgło to służy do sprzęgania wału 50 z nieruchomą podstawą maszyny przy kierunku ruchu, przy którym obracająca się część sprzęgła nie zabiera wału.

Zespoły mechaniczne do wytwarzania drucików wsporczych składają się z ramy 80 (fig. 6 i 7), usztywnionej zapomocą płyt poziomych 81 i 82. W płycie 81 znajduje się wykrój na sworzeń śrubowy 83, posiadający główkę płaską, dostosowaną do żłobka 85 stołu 1. Przez płytę 82 przechodzi sworzeń śrubowy 84, również

zaopatrzony w płaską główkę (fig. 2), wchodzącą w żłobek 86 stołu 1. Zapomocą tego sworznia można ustawiać zespół w kierunku dowolnego promienia względem środka. Na stole znajduje się oprócz tego na obwodzie żłobka 85 podziałka, ułatwiająca dokładne rozmieszczenie zespołów mechanicznych.

W ramie 80 znajduje się sworzeń 88, na którym obraca się cewka 87 z zapasem drutu do wytwarzania uszek. Śruba nastawna 89 służy do ustalania sworznia 88. Do oczyszczania drutu służy szczotka 90, przytwierdzona do płyty 81. W ramie 80 obraca się oprócz tego wał 91 na którym są osadzone: koło śrubowe 92, koło zębate 93 oraz jeden z walców 28, służących do posuwania drutu. Koło śrubowe 92 szczepia się z wieńcem zębatym 21, który obraca się sposobem przerywanym w jednym kierunku. Koło 93 szczepia się z kołem zębatym 94, siedzącym na wale 95, przyczem do koła 94 jest przytwierdzony górny walec 28. Wskutek tego walec ten otrzymuje ruch przymusowy, podobnie jak walec dolny. Wał 95 obraca się w ramieniu 96, przytwierdzonem do piasty 98. Ta piasta obraca się na czopie 99, osadzonem w nadlewie 100 ramy 80. Do wpuszczonego w piastę 98 trzipienia 102 jest przymocowana sprężyna 101, której drugi koniec przytrzymuje trzpień 103, osadzony nieruchomo w ramie 80. Sprężyna ta przyciska wałki 28 do siebie w odpowiedniej mierze. Na ramieniu 96 mieści się występ 97, utrzymujący w pewnym określonym położeniu ramie 96, gdy jest ono obrócone nazewnątrz.

Mieszczący się w ramie 80 klocek 105 dźwiga prowadnicę 104, nastawianą zapomocą śruby 106 i służącą do przeprowadzania drutu między walcami 28. Po drugiej stronie walców również znajduje się prowadnica 110 do drutu, umieszczona na klocek 111 i dająca się dokładnie nastawiać. Klocek 111 spoczywa na części

112, przytwierdzonej bezpośrednio do ramy 80.

Przyrząd do zginania uszek składa się z wydrążonego walca 115, osadzonego zapomocą śruby nastawiającej w tulei 116, na której siedzi śrubowe koło zębate 118, szczepiające się ze śrubowym kołem zębatem 119, które ze swej strony obraca się na czopie 120, przytwierdzonym do ramy 80. Śrubowe koło 119 szczepia się z wieńcem zębatym 20, otrzymującym ruch obrotowy w obie strony. Tuleja 116 obraca się w klocku 122, dźwigającym osłonę 123 koła śrubowego 118, nastawianym względem ramy 80 i przytwierdzonym do niej zapomocą nakrętki 125 (fig. 7). Część 122 posiada ramię 133 z przytwierdzonym doń trzpieniem 132, prowadzonym w wykroju 134 ramy 80; wskutek tego można zawsze nastawić część 122 w ten sposób, aby ramię 133 pozostawało w położeniu poziomem. Wykrój 134 ramy 80, w którym może przesuwać się część 122, posiada kształt kolisty, a jego środek znajduje się na osi czopa 120. Wskutek tego, pomimo nastawiania części 122 dla dobrania długości wytwarzanych uszek, koła śrubowe 118 i 119 nie przestają szczepiać się. Zapomocą tego urządzenia można napędzać części nastawiane zespołu zapomocą tylko dwukrotnej przekładni kół zębatych, co posiada doniosłe znaczenie dla prawidłowego działania maszyny.

Uszka wytwarza się w sposób następujący. Posuwany naprzód drut 138 (fig. 8) natrafia na skośną powierzchnię 140, znajdującą się na części 122. Wskutek tego drut przyciska się do czołowej powierzchni walca 27, nastawianego w walcu 115, i wchodzi pomiędzy występ 137, znajdujący się na jego końcu, a kołec 139, który można przesuwać w tym walcu wzdłuż jego osi. Skoro koniec drutu 138 wysunie się dostatecznie naprzód (na fig. 8 w lewo), wówczas występ 137 zaczyna się obracać i zabierać koniec drutu. Ten występ

wystaje cokolwiek ukośnie ponad czołową powierzchnię walca 27, wskutek czego koniec drutu wciska się podczas jego obrotu w ostry kąt pomiędzy występem a powierzchnią czołową walca 27 i pozostaje w tem położeniu również po zwolnieniu. Skośność tego występu 137, chwytającego koniec drutu, sprawia, iż może on przy dalszym obrocie przesunąć się pod częścią drutu 138, znajdującą się na fig. 8 po prawej stronie kolca 139.

Pomiędzy przyrządem do wytwarzania uszek a prowadnicą 110 mieści się druga prowadnica 146, przymocowana do ramienia 141. Ramię to może obracać się na sworzniu 142, osadzonym w ramie 80 zapomocą śruby nastawiającej 144. Ramię 141 posiada występ, przyciskany sprężyną spiralną 143, mieszczącą się na sworzniu 142, do oporka 145 ramy 80. Występ ramienia 141 posiada śrubę nastawiającą 147, zapomocą której ustawia się prowadnicę 146 na odpowiedniej wysokości podczas postoju maszyny.

Końcowa płaszczyzna prowadnicy 110 stanowi płaszczyznę, w której następuje odcinanie wytworzonych uszek. Do odcinania służy nóż 150 (fig. 7), przytwierdzony zapomocą śrub do klocka 151, mieszczącego się na płycie 152. Na końcu tej płyty, przechodzącej przez obie ścianki ramy 80, znajduje się zgrubienie, dzięki czemu płytę tę może zabierać nastawiane ramię 153 dźwigni 155. Na końcu tego ramienia znajduje się przegub kulisty 130 (fig. 7), do którego jest dostosowany kulisty koniec kolca 139, wobec czego ruch ramienia 153 powoduje ruch kolca 139. Ramię 153 jest przymocowane do dźwigni 155 zapomocą śruby nastawiającej 154. Dźwignia 155 obraca się na czopie 156, mieszczącym się w nadlewku 100. Drugie ramię 157 dźwigni 155 posiada koniec rozwidlony, utrzymywany w pewnym ściśle określonym położeniu zapomocą nastawianego oporka 158. Do przyciskania ra-

mienia 157 do oporka 158 służy płaska sprężyna 159, odciągająca wolny koniec płyty 152 w położenie, w którym nóż 150 odsłania otwór na drut w prowadnicy 110. Dźwignia 155 posiada występ 161 z trzpieniem 163 (fig. 7). Na tym trzpieniu 163 może obracać się tarcza kciukowa 162; jeden koniec sprężyny 164 jest przymocowany do tej tarczy kciukowej, drugi zaś do dźwigni 155, wskutek czego zwrócona ku środkowi maszyny część traczy kciukowej przyciska się do nastawianej części 165, którą przytwierdza się zapomocą śrub 167 do brzegu 166 (fig. 1 i 2) wieńca zębatego 20. Dalszemu obrotowi tarczy kciukowej 162 zapobiega jej występ, natrafiający na dźwignię 155. Część 165 (fig. 1) posiada nieco wystającą poza jej brzeg płytę 168. Gdy wieniec zębaty 20 obraca się, wówczas tarcza kciukowa 162 uderza swą boczną powierzchnią o brzeg części 165, wskutek czego sprężyna 164 nieco się napina, jednak dźwignia 155 nie obraca się. Część 165 należy nastawić w taki sposób, aby tarcza kciukowa, przechodząc koto płyty 168, cofnęła się nagle. Gdy następnie wieniec zębaty 20 będzie się obracał w kierunku przeciwnym, wtedy płyta 168 będzie naciskała na powierzchnię boczną 170 tarczy kciukowej 162, zabierając ją ze sobą, wskutek czego równocześnie obróci się dźwignia 155, a nóż 150 przesunie się wbrew działaniu sprężyny 159 przed otworem prowadnicy 110 w płaszczyźnie, w której następuje odcięcie drutu. Bezpośrednio potem płyta 168 uwalnia boczną powierzchnię 170 tarczy kciukowej 162, lecz tarcza ta nie może jeszcze powrócić w poprzednie położenie, ponieważ wstrzymuje ją brzeg części nastawianej 165. Jednak nóż cofa się przy tym niewielkim ruchu dostatecznie, aby umożliwić posuwanie się drutu. W tem położeniu ramię 157 dźwigni nie naciska jeszcze na oporek 158. Ponieważ ramię 153 dźwigni 155 posiada przegub kulisty, a na końcu trzpienia 127

znajduje się kula, przeto ruch tego trzpienia, sprzężonego z przyrządem do odcinania, jest zależny od ruchu tego przyrządu. Ta okoliczność, iż tarcza kciukowa 162 nie zwalnia się natychmiast, powoduje przytrzymanie kolca 139 w położeniu cofniętem zapomocą przegubu 130 podczas przesuwania się drutu naprzód. W ten sposób można łatwiej wprowadzić koniec drutu pomiędzy występ 137 i koniec walca 27. Kolec ten wysunie się nazewnątrz dopiero wtedy, gdy powierzchnia skośna 140 przytrzyma koniec drutu.

Do chwytania i doprowadzenia wytworzonych uszek do centralnego miejsca wtapiania służą szczypce 26. Te szczypce otrzymują napęd od wieńca zębatego 19, posiadającego zęby śrubowe, i szczepiającego się z kołami śrubowymi 177. Koło 177 mieści się na tulei 178, obracającej się na wale 175, umocowanym w ramie 80 zapomocą śruby ustalającej 176 (fig. 6, 7, 9).

Koło śrubowe 177 posiada po jednej stronie przerwę w uzębieniu; w tem miejscu są przytwierdzone do koła dwa ramiona 179, dźwigające klinową część 180, służącą do otwierania i zamykania szczypców (fig. 9). Na tulei 178 może się obracać druga tuleja 181, połączona z wydrążonem ramieniem wahadłowym 182. W wydrążeniu tego ramienia znajduje się klocek 183, przyciskany do tulei 178 sprężyną 184. Sprężyna 184 opiera się swym drugim końcem o część 185, mieszczącą się w ramieniu 182.

Na ramieniu 182 znajduje się klocek 186 z przytwierdzonemi doń zapomocą odpowiednich śrub ramionami szczypców 187 i 188. Ramię 188 jest znacznie cieńsze niż ramię 187 (fig. 9) i sprężyste, wskutek czego klin 180 może oddalać je od sztywnego ramienia 187. W ten sposób osiąga się dokładne ustawienie uszek w miejscu wtapiania. W ramie 80 znajdują się przymocowane do niej dwa oporki 190

i 191 (fig. 6), ramię zaś 182 posiada rozszerzenie 194 (fig. 1 i 6), do którego przymocowane są nastawiane oporki 192 i 193. Gdy śrubowe koło zębate 177 podczas swego ruchu obróci się o pewien ściśle określony kąt, wówczas oporek 190 lub 191 zatrzyma ramię 182 wraz z przytwierdzonemi do niego szczypcami, klin zaś 180 będzie obracał się w dalszym ciągu, otwierając lub zamykając w ten sposób szczypce.

Urządzenie do zginania uszek i szczypce do ich chwytania pracują w sposób następujący.

W chwili, gdy walce 28, obracane wieniec zębatym 21, otrzymującym napęd za pośrednictwem sprzęgła 55 — 63, posuwają drut przeznaczony do wytwarzania uszek, kolec 139 jest cofnięty, występ zaś 137 znajduje się w położeniu, w którym wysunięty naprzód koniec drutu kieruje się ku wewnętrznej stronie tego występu. Gdy koniec drutu posunie się naprzód o wymaganą długość i odchyli się od prostego kierunku skośną powierzchnią 140, wówczas drut będzie przylegał do powierzchni czołowej walca 27. Następnie gdy kolec 139, wysunie się, drut zacisnie się pomiędzy tym kolcem, występem 137 oraz powierzchnią czołową walca 27. Powierzchnia 140 zapobiega wypychaniu drutu przez wysuwający się kolec 139 z zagłębienia, utworzonego między występem i powierzchnią czołową walca.

Podczas posuwania się drutu otwarte szczypce 26 zbliżają się do przyrządu, zginającego uszka, i dochodzą do niego w chwili, gdy drut posunął się naprzód o całą długość uszka. Otwarte szczypce chwytają drut i odsuwają nieco prowadnicę 146 wbrew działaniu sprężyny spiralnej 143. Wskutek dalszego obrotu klina 180 szczypce zamykają się elastycznie.

We wszystkich zespołach występy 137 otrzymują ruch obrotowy zapomocą wien-

ca zębatego i obracają się o kąt o 30° większy niż kąt obrotu końca gotowego uszka. Następnie obraca się uszka w kierunku przeciwnym i pewien mały kąt, wskutek czego one odprężają się; powoduje to usunięcie naprężeń wewnętrznych. Okoliczność ta ma wielkie znaczenie dla dokładnego ujęcia uszek, które wskutek tego przy wtapianiu ich w soczewki szklane nie zmieniają swego kształtu. Po dokonaniu powyższej czynności uszka odcina się zapomocą noża 150, poczem dopiero szczypce 26 obracają się i kierują ku centralnemu miejscu wtapiania. Gdy szczypce znajdą się we właściwym położeniu, ramiona 182 oprą się o oporki 190, kliny zaś 180 obrócają się jeszcze o pewien mały kąt, wskutek czego szczypce otworzą się; otwarcie szczypców następuje jednak nie wcześniej, aż uszka zostaną wtopione w górną lub dolną soczewkę pręta szklanego.

Na piaście 14 (fig. 2) koła ślimakowego 13 znajduje się koło zębate 200, przytwierdzone zapomocą śrub 202 do tulei zaciskowej 201. To koło szczipia się przy przekładni 1 : 2 z kołem zębatym 203 obracającym się na sworzniu 204 i posiadającym piastę 205, do której są przytwierdzone zapomocą śrub ustawiających 208 i 209 tarcze mimośrodkowe 206 i 207 (fig. 4). Po obwodowych powierzchniach tych tarcz toczą się krążki 210 i 211, obracające się na trzpieniach umieszczonych na końcach dźwigni 212, względnie 213. Dźwignia 212 może obracać się na sworzniu 68 i posiada drugie ramię 215; sprężyna 217 jednym końcem połączona jest z ramieniem 215, drugim zaś z nieruchomym trzpieniem 71, osadzonym w stole 1. Sprężyna ta służy do stałego przyciskania krążka 210 do tarczy mimośrodkowej 206. Na końcu ramienia 215 jest przymocowany drążek 219, który można skracać lub przedłużać zapomocą nakrętki 221. Drugi koniec tego drążka również łączy się przegubowo z ramieniem 223, siedzą-

cem na wale 225 (fig. 10). Dźwignia 213 może obracać się na sworzniu 214, umocowanym w stole 1, i posiada drugie ramie 216; sprężyna 218 przymocowana jest jednym końcem do ramienia 216, drugim zaś do stołu 1. Do końca ramienia 216 jest przymocowany drążek 220, który można skracać lub przedłużać zapomocą nakrętki 222. Drugi koniec drążka 220 łączy się z ramieniem 224, osadzonym na wale 226. Wymienione części napędowe służą do zbliżania skokami obu trzymadeł 7 prętów szklanych do miejsca wtapienia i cofania ich. Na fig. 3 i 10 przedstawiono jedno z tych trzymadeł. Na obracającym się we wsporniku 227 wale 225 znajduje się koło zębate 235, szczepiające się z kołem stożkowym 236, siedzącym na wale 237. Wał 237 obraca się w łożyskach kulkowych 239, mieszczących się w osłonie 228, stanowiącej górną część wspornika 227. Pokrywa 229 chroni wewnątrz osłony od kurzu. Na wale 237 znajduje się sprężyna spiralna 238, przymocowana jednym końcem do koła stożkowego 236, a drugim do osłony 228. Na końcu wału 237 (fig. 1, 3 i 10) znajduje się klocek 240, posiadający wykrój 241 na trzymadło. Śruba 242 służy do silnego zaciskania pręta 245 w kloku. Pręt 245 posiada przytwierdzony na nim klocek 246 oraz drugi klocek 247 (fig. 1), który może obracać się na trzpieniu 248 i jest połączony z prętem 245. Do klocka 247 jest przymocowane ruchome ramie 250 trzymadła (fig. 1); znajdująca się pomiędzy klockami 246 i 247 sprężyna 249 służy do silnego ściskania ramion trzymadła. Ramie 250 utrzymują we właściwym położeniu dwie prowadnice klocka 246. Pręt 251 (fig. 3) może przesuwać się w prowadnicach 252, przymocowanych do pręta 245. Pręt 251 posiada na końcu oporek 253, wskutek czego można nastawiać w trzymadle pręty szklane we właściwe położenie. Pręt 251 posiada na drugim końcu

krążek 254, który może się obracać i toczyć się podczas ruchu trzymadła po tarczy mimośrodowej 256. Tarcza 256 jest przytwierdzona do osłony 257 łożyska kulkowego 239. Na pręcie 245 znajduje się klocek 244 z prowadnicą 255 dla końca pręta 251. Pomiedzy kołnierzem 259 pręta 251 a jedną z prowadnic 252 znajduje się sprężyna 258. Wskutek tego w położeniu, odpowiadającym wkładaniu pręta szklanego, oporek 253 znajduje się na przedłużeniu trzymadła, natomiast w położeniu, odpowiadającym wtapieniu, poza drogą pręta szklanego.

W stole 1 umocowany jest w środku maszyny czop 265 (fig. 2), służący nie tylko do centrowania wieńca zębatego 19, zaopatrzonego w piastę 266, lecz również do ustawiania matrycy 274 w miejscu wtapienia. Na tym czopie znajdują się dwie płyty 267 i 268, pomiędzy którymi mogą mieścić się trzymadła 269 do palników 270. Czop posiada tuleję 272 z naciętym na niej gwintem 271 (fig. 2 i 3). Na tę tuleję można nakręcać nakrętkę 273, którą można nastawiać w kilku położeniach zapomocą części zabezpieczającej 276. Część 276, zabezpieczająca nakrętkę, mieści się w rowku tulei 272 i jest przytwierdzona do środkowego tłoczka 275, znajdującego się wewnątrz matrycy i służącego do zgrubiania prętów szklanych. Matryca spoczywa na wewnętrznym występie pierścieniowym tulei 272 i posiada głębokie wcięcia, w które szczypce 189 wkładają wytworzone uszka.

Na piaście 14 znajduje się tarcza kciukowa 280 (fig. 2), przytwierdzona do niej zapomocą śruby nastawiającej 281. Po tej tarczy toczy się krążek 282, obracający się w rozwidlonej części 283 dźwigni 284 (fig. 4). Dźwignia ta może obracać się na sworzniu 68 i posiada na swym końcu otwór 285, przez który przechodzi z pewnym luzem trzpień 286 (fig. 1); ten trzpień jest umocowany na stożku 287 kurka 288.

Kurek ten posiada dwa kanały 289 i 290, z których pierwszy służy do doprowadzania gazu, a drugi do doprowadzania tlenu lub powietrza do palnika. Kanał 289 jest nieco szerszy niż kanał 290, wskutek czego przy obrocie stożka pierwszy zamyka się zupełnie, drugi zaś tylko częściowo; w ten sposób w chwili, gdy palniki nie służą do ogrzewania pręta szklanego, płomienie gazowe są małe i palą się bez doprowadzania powietrza.

Sprężyna 291, przymocowana do dźwigni 284, przyciska stale krążek 282 do dolnej tarczy 280.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Maszyna do wytwarzania drucików wsporczych i do wtapienia ich w pręty szklane, znamenna tem, że posiada pewną ilość zespołów mechanicznych, z których każdy zawiera przyrząd do wytwarzania drucików wsporczych, oraz że można przestawiać te zespoły mechaniczne, ustawione naokoło centralnego miejsca wtapienia, w taki sposób, aby znajdowały się one w dowolnych odstępach od siebie.

2. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, że każdy zespół mechaniczny zawiera przyrządy do posuwania drutu, do zginania uszek i odcinania drutu oraz do chwytania drucików wsporczych, jak również tem, że przyrządy, odpowiadające sobie, a znajdujące się w poszczególnych zespołach mechanicznych, otrzymują napęd od wspólnego mechanizmu napędowego.

3. Maszyna według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że przyrządy, odpowiadające sobie, a znajdujące się w poszczególnych zespołach mechanicznych, napędzane są przez wspólny wieniec zębaty.

4. Maszyna według zastrz. 3, znamienna tem, że na jej podstawie znajduje się kilka wienców zębatach (19, 20, 21), współśrodkowych względem centralnego miejsca wtapienia.

5. Maszyna według zastrz. 1, znamienna tem, że posiada pewną ilość trzymadeł do przytrzymywania prętów szklanych i doprowadzania ich do miejsca wtapienia, pracujących naprzemiennie w ten sposób, że gdy jedno przytrzymuje odpowiedni pręt szklany w miejscu wtapienia, drugie trzymadło lub trzymadła znajdują się w położeniu cofniętem.

6. Maszyna według zastrz. 5, znamienna tem, że trzymadła do przytrzymywania prętów szklanych mogą obracać się około nieruchomego punktu i posiadają występ czyli oporek (253), który przytrzymuje pręt szklany we właściwym położeniu i znajduje się poza torem pręta szklanego w chwili, gdy trzymadło dochodzi do miejsca wtapienia.

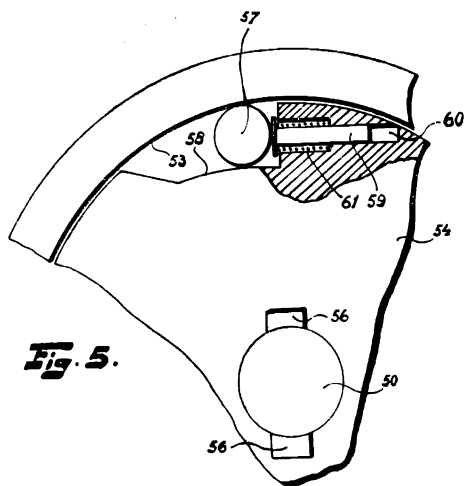
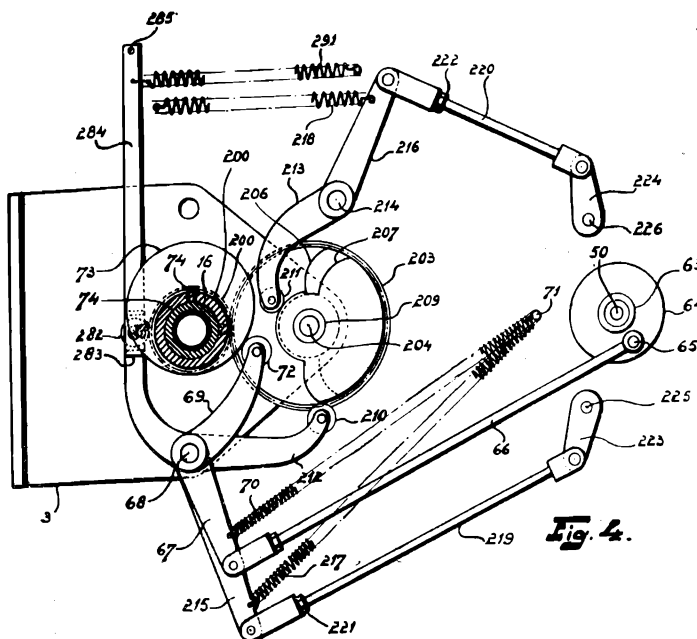
7. Maszyna według zastrz. 6, znamienna tem, że występ (253), służący do nastawiania prętów szklanych, posiada krążek (254), przyciskany stale zapomocą sprężyny (258) do nieruchomej tarczy miarodowej (256).

8. Maszyna według zastrz. 5—7, znamienna tem, że mechanizm napędowy trzymadeł jest wykonany w ten sposób, iż trzymadła zajmują najpierw położenie, przy którym ogrzewa się właściwe miejsce prętów szklanych, a następnie dopiero położenie, przy którym zgrubia się te rozgrzane części pręta w miejscu wtapienia.

N. V. Philips'
Gloeilampenfabrieken.
Zastępca: Inż. W. Suchowiak,
rzecznik patentowy.







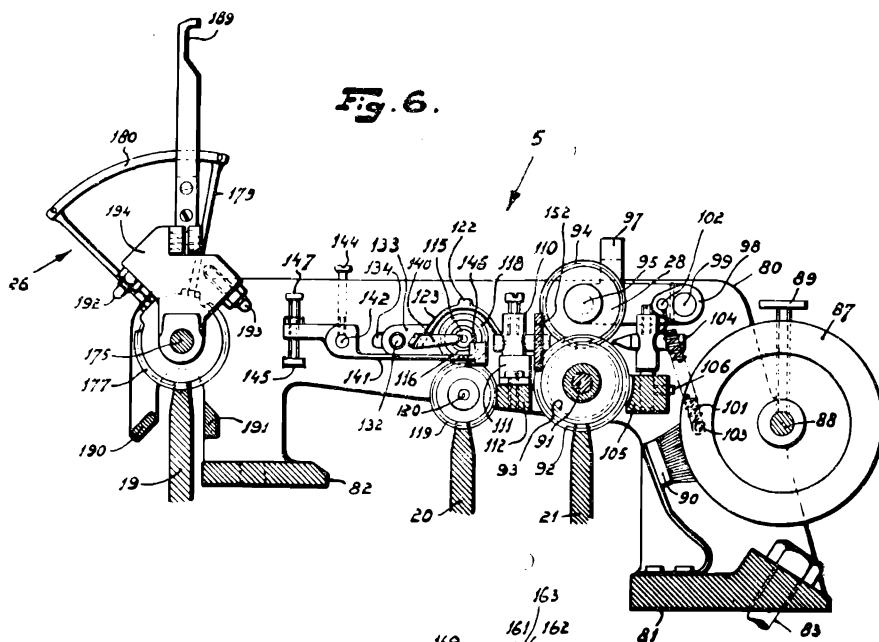


Fig. 7.

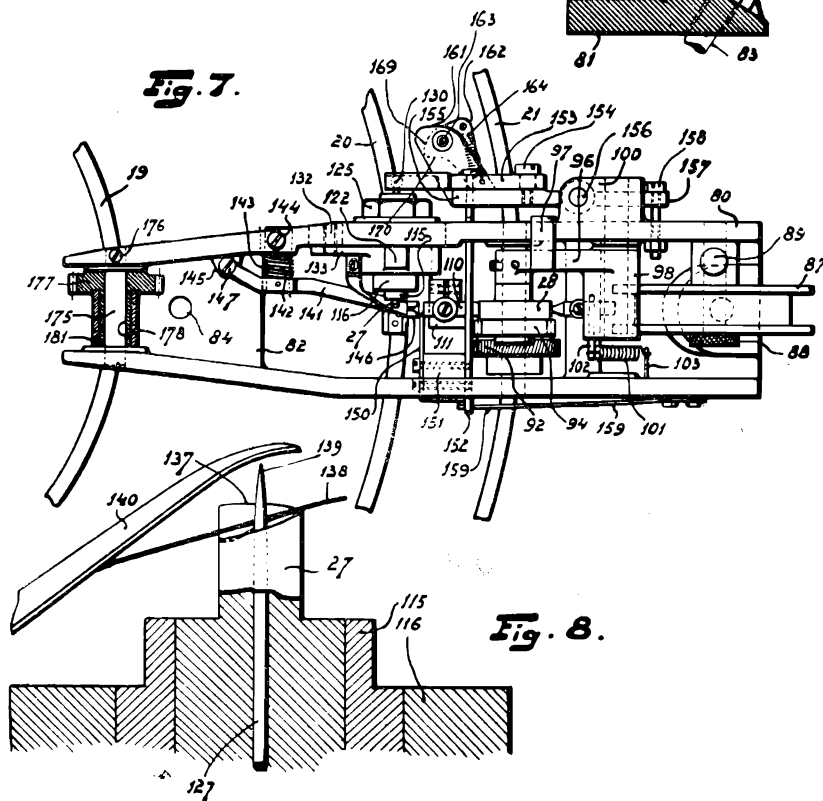


Fig. 8.