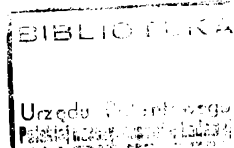


URZĄD PATENTOWY



MOJK 3/22



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 26668.

Kl. 21 f, 40.

Polska Żarówka Osram Spółka Akcyjna
(Warszawa, Polska).

**Urządzenie do usuwania powietrza z naczyń, zwłaszcza z baniek
żarówek elektrycznych, oraz do napełniania ich gazami.**

Zgłoszono 10 października 1935 r.

Udzielono 21 maja 1938 r.

Pierwszeństwo: 12 października 1934 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Znane dotychczas urządzenia do usuwania powietrza z naczyń, zwłaszcza z baniek żarówek elektrycznych, oraz do napełniania ich gazami, posiadają z reguły obracany skokami stół, zaopatrzony w pewną liczbę głowic trzymakowych na bańki żarówek, z których każda jest połączona przy pomocy rurki z płaskim obrotowym suwakiem, umieszczonym centralnie i służącym do stwarzania połączenia głowic trzymakowych z pompami próżniowymi i ze zbiornikami gazów. Połączenie głowic trzymakowych z płaskim suwakiem obrotowym przy pomocy jednej tylko rurki posiada jednak tę wadę, że po odłączeniu pompy próżniowej w rurce tej pozostają resztki powietrza,

które następnie przy napełnianiu bańki żarówki gazem dostają się do niej z powrotem wraz z wprowadzanym gazem. Ażeby temu zapobiec proponowano już każdą głowicę trzymakową zaopatrzyć w dwie rurki, z których jedna służy do usuwania powietrza z bańki żarówki, druga zaś do napełniania bańki żarówki gazem. Ponieważ obie rurki, to znaczy rurka do doprowadzania gazu i rurka do usuwania powietrza mają ujście we wspólnym otworze w głowicy trzymakowej, przeto rurki te są równocześnie opróżniane podczas usuwania powietrza z głowicy i równocześnie też napełniane gazem przy wprowadzaniu gazu do tej głowicy. Takie urządzenie posia-

da jednak tę wadę, że po napełnieniu gazem głowicy trzymakowej obie rurki zawierają gaz, który następnie przy usuwaniu powietrza z następnej bańki żarówki zostaje wraz z powietrzem odpompowany; spowodowana przez to strata jest ze względu na wielką wydajność dzienną takich urządzeń tak znaczna, iż urządzenia te nie mogły rozpowszechnić się w praktyce.

Wynalazek dotyczy urządzeń tego ostatniego rodzaju, w których każda głowica trzymakowa jest zaopatrzona w kilka oddzielnych rurek do usuwania powietrza i napełniania gazem, które mają osobne ujścia; ma on na celu usunięcie wyżej opisanych wad. W tym celu każda głowica trzymakowa jest zaopatrzona według wynalazku w kilka zaworów, rozrządzanych podczas obrotu stołu i zamykających względnie otwierających rurki, kończące się oddzielnie w głowicach trzymakowych. Dzięki zastosowaniu tych zaworów resztki gazu podczas napełniania gazem bańki lampy nie mogą przejść z zamkniętych rurek do innych rurek, ani też nie mogą przedostać się do rurki do usuwania powietrza, co pociągałoby za sobą odsysanie tych resztek gazu podczas usuwania powietrza z bańki, a więc też i stratę tego gazu.

Na rysunku przedstawiony jest jeden przykład wykonania urządzenia, stanowiącego przedmiot wynalazku.

Fig. 1 przedstawia główne części urządzenia do usuwania powietrza z naczyń, zwłaszcza z bańek żarówek elektrycznych, oraz do napełniania ich gazami. Fig. 2 przedstawia częściowo w widoku bocznym, a częściowo w przekroju głowicę trzymakową na bańki żarówek, zaopatrzoną w szereg zaworów. Fig. 3 przedstawia widok z przodu głowicy trzymakowej według fig. 2. Fig. 4 przedstawia w widoku perspektywicznym urządzenie rozrządzające jednego z zaworów głowicy trzymakowej. Fig. 5 przedstawia schematycznie układ rurek pomiędzy suwakiem obrotowym urządzenia a

głowicami trzymakowymi, oraz pomiędzy suwakiem a pompami do usuwania powietrza z naczyń i zbiornikami gazów, dostarczających gazy do napełniania nimi naczyń. Fig. 6, 7, 8 i 9 przedstawiają główne części suwaka obrotowego w widoku z góry względnie z dołu. Fig. 10 przedstawia suwak w przekroju wzdłuż linii A — B na fig. 6 — 9.

Jak uwidoczniło na fig. 1, urządzenie według wynalazku posiada, jak zwykle, obracany skokami stół 10, posiadający na obwodzie pewną liczbę otworów 11, w których umieszcza się głowice trzymakowe 12. Na rysunku przedstawiono dla uproszczenia tylko jedną taką głowicę trzymakową. Każda głowica trzymakowa 12 służy do umocowania bańki 13 żarówki (fig. 2) i do stworzenia połączenia pomiędzy tą bańką a suwakiem obrotowym. Bańka 13 jest osadzona wraz z rureczką do usuwania powietrza 14 w głowicy trzymakowej 12. Ta ostatnia posiada w tym celu nagwintowany korek 17 z kanałem osiowym, zaopatrzony u dołu w pierścieniową wkładkę gumową 16. Do tej ostatniej przylega pańewka 15, przyciskana za pośrednictwem łożyska kulowego 19 za pomocą tulejki nagwintowanej 18, naśrubowywanej na korek 17, tak iż wkładka gumowa 16 powierzchnią wewnętrzną przylega dokładnie do rureczki 14, służącej do opróżniania i napełniania bańki 13, i utrzymuje ją we właściwym położeniu. Do tulejki 18 przymocowany jest pierścień 21, posiadający trzpień 20, wystający ku dołowi. Pierścień 21 oraz tulejka 18 mogą być obracane przy pomocy dowolnego urządzenia w celu zamocowywania lub oswobodzania rureczki, służącej do opróżniania i napełniania bańki żarówki.

Podłużny kanał 22 w głowicy trzymakowej stanowi przedłużenie osiowego kanału w korku 17. Kanał 22 jest połączony ze zbiornikami argonu i azotu oraz z rurkami, prowadzącymi do pompy próżniowej, za po-

średnictwem trzech osobno sterowanych zaworów 23, 24 i 25. Azot jest doprowadzany do głowicy rurką 26, której przedłużenie stanowi kanał 27. Ten ostatni ma ujście na powierzchni 12' głowicy trzymakowej 12, do której przylegają zawory, a mianowicie w pobliżu ujścia krótkiego kanału poprzecznego 28, odchodzącego z kanału podłużnego 22. Ujścia kanałów 27, 28 na powierzchni 12' przylegania zaworów są zamknięte płytką gumową 29, stanowiącą elastyczny talerzyk zaworu i przyciśniętą w normalnym położeniu do wspomnianej powierzchni 12'. Zawory 23, 24 i 25 są osadzone w osłonie 30, przylegającej do powierzchni 12' głowicy trzymakowej 12 i przymocowanej doń przy pomocy śrub 31. W dnie osłony 30 wywiercone są trzy okrągłe wgłębienia 30', w które wchodzi płytka gumowa 29 zaworów. Każda płytka gumowa 29 jest zamocowana na trzpieniu 32, ślizgającym się w tulejce uszczelniającej 35, która ze swej strony jest osadzona w króćcu 33 osłony 30. Na trzpień 32 nasunięta jest zwinięta śrubowo sprężyna 34, przyciskająca płytkę gumową 29 do powierzchni 12' przy pomocy wkładki pierścieniowej 32', tak iż ujścia kanałów 27 i 28 w głowicy są, normalnie biorąc, zamknięte. W razie, gdy do bańki żarówki należy doprowadzić azot, płytka gumowa 29 zostaje z lekka odsunięta od powierzchni 12', tak iż gaz może przepływać z rurki 26 przez kanały 27 i 28 do osiowego kanału podłużnego 22 a przeto i do bańki 13 żarówki. Ten ruch trzpienia 32, otwierający zawór, jest skuteczniany przez dźwignię 36 i przez obrotowy kciuk 37, działający na tylny koniec dźwigni. Zarówno dźwignia 36 jak i kciuk 37 każdego zaworu są osadzone obrotowo na sworzniu 38. Dźwignia 36 wchodzi jednym końcem w szczelinę w trzpieniu 32 i naciska podczas swego ruchu ku zewnętrznej stronie osłony 30 na umieszczony w szczelinie czop 39. Podczas swego obrotu kciuk 37 naciska umocowanym na nim

trzpieniem zderzakowym 40 na tylny swobodny koniec dźwigni 36, tak iż ta ostatnia wykręca się swym końcem, umieszczonym wewnątrz trzpienia 32, ku stronie zewnętrznej, przesuwając trzpień 32 oraz płytkę gumową 29. Rozrząd zaworu jest skuteczniany prętem 42, umocowanym na otaczającym stół 10 pierścieniu 41 i naciskającym na kciuk 37 podczas przechodzenia głowicy przed tym prętem. W przedstawionym na fig. 1 położeniu głowicy 12 najniższy zawór 25 jest otwarty, ponieważ pręt 42, znajdujący się na drodze jego obiegu, naciska na kciuk 37. Pręty 42 są ustawione w tych miejscach zatrzymywania się głowic trzymakowych 12, obracających się skokami wraz ze stołem obrotowym, w których odbywa się usuwanie powietrza z bańki żarówek względnie napełnianie ich gazem.

Argon jest doprowadzany do głowicy trzymakowej 12 przewodem 46, łączącym się z poprzecznym kanałem 47 głowicy. Powyżej poprzecznego kanału 47 w głowicy 12 znajduje się drugi poprzeczny kanał 47', odchodzący od podłużnego kanału 22 i mający ujście na powierzchni 12' głowicy trzymakowej 12. Połączenie wzajemne tych dwóch kanałów poprzecznych 47 i 47' jest regulowane zaworem 24.

Przewód do usuwania powietrza każdej głowicy trzymakowej, prowadzący do pompy powietrznej, składa się z rurki 48 i z kanału podłużnego 49 w głowicy 12; krótki kanał poprzeczny 49', odchodzący od kanału podłużnego 49, ma ujście na wspomnianej już wyżej powierzchni 12'. Poza tym od podłużnego kanału 22 odgałęzia się powyżej poprzecznego kanału 49' jeszcze jeden poprzeczny kanał 49'', kończący się na powierzchni 12' głowicy trzymakowej 12. Zawór 25 reguluje połączenie pomiędzy poprzecznym kanałem 49' i poprzecznym kanałem 49'' głowicy trzymakowej.

Zastosowano również narzędzia, utrzymujące zawory poszczególnej głowicy trzyma-

kowej 12 w stanie zamknięcia aż do zakończenia jej obiegu kołowego, gdyby bańka 13 żarówki nie była w niej osadzona dość szczelnie. A więc na sworzniu 38 każdej głowicy trzymakowej osadzona jest mała głowica 43, która podczas swego przesuwu w dół przesuwu sworzeń 38 wraz ze znajdującymi się na nim kciukami 37. Jeżeli kciuki zostaną w ten sposób przesunięte w dół, to ich trzpienie 40 nie mogą oddziaływać na odnośne dźwignie 36. Każdy kciuk 37 posiada szczelinę 44, w której znajduje się uchwyt sprężynujący, obejmujący wciętą część sworznia 38. W ten sposób każdy kciuk, chociaż osadzony obrotowo, jest jednak sztywno sprzężony ze sworzniem 38 i nie daje się przesuwać w kierunku jego osi. Blaszka sprężynująca 45, zamocowana na osłonie 30, utrzymuje wskutek tarcia w każdym położeniu głowicę 43, osadzoną na sworzniu 38.

Dołączanie rurek, doprowadzających azot i argon, oraz rurki, przez którą usuwa się powietrze, do głowicy trzymakowej 12 oraz odłączanie ich jest uskuteczniane przy pomocy płaskiego obrotowego suwaka 50. Suwak 50 składa się ze środkowej tarczy pierścieniowej 51, obracanej wraz ze stołem 10, z nieruchomej płyty przykrywającej 52 i nieruchomej płyty dolnej 53. Rurka 48 do usuwania powietrza każdej głowicy trzymakowej 12 (fig. 1) jest połączona z rurką 55, która prowadzi poprzez odoliwiacz 56 do kanału 57, wykonanego w obrotowej tarczy 51 suwaka. Kanały 57 posiadają kształt kolanka i mają ujście na górnej powierzchni tarczy 51, jak to uwidoczniono na fig. 6 i 10. W ten sposób każda rurka do usuwania powietrza każdej głowicy trzymakowej 12 jest połączona za pośrednictwem kanału 57 z suwakiem 50. Rurki 26 i 46 są w podobny sposób dołączone za pośrednictwem rurek 58 względnie 59 do kanałów 60 i 61 tarczy 51, przy czym jednak kanały te mają ujście na dolnej powierzchni tarczy. W celu uproszcze-

nia układu rurek dla każdej pary sąsiednich głowic trzymakowych 12 przewidziane są wspólne rurki 58 względnie 59 do doprowadzania gazu.

Niech jedna z głowic trzymakowych znajduje się w położeniu x suwaka (fig. 1, 5, 7 i 9). W tym położeniu ujście kanału 57 tarczy 51 jest zamknięte płytą przykrywającą 52 suwaka; to samo dotyczy ujść kanałów 60 i 61, zamkniętych płytą dolną 53. W razie obrotu stołu 10 i głowicy trzymakowej 12 przy wykonywaniu skoku kanał 57 tarczy 51 kolejno uzyskuje i traci łączność z kanałami w płycie przykrywającej 52, zarazem zaś pręt 42, umocowany w pierścieniu 41, działa na kciuk 37 zaworu 25 obwodu próżniowego tejże głowicy, otwierając ten zawór. Jak uwidoczniono na fig. 5, do kanału 62 płyty przykrywającej 52 dołączona jest rurka 63, zaopatrzona w przewężenie 64 i połączona z komorą 65 pompy próżniowej 66. Jeżeli bańka 13 żarówki jest osadzona szczelnie w głowicy trzymakowej, to następuje usuwanie powietrza z bańki. Jeżeli natomiast osadzenie bańki w głowicy jest nieszczelne, to ciśnienie atmosferyczne w rurce 63 działa na poziom rtęci w odgałęzionej rurce 67 rtęciowego łącznika samoczynnego, wskutek czego rtęć przesuwa się w rurce i powoduje zamknięcie obwodu elektrycznego, utworzonego z baterii 68 i uzwojenia 69. Rdzeń 70 uzwojenia 69 zostaje wciągnięty do uzwojenia przy jego wzbudzeniu, przy czym połączona z nim dźwignia 71 zostaje przechylona dookoła czopa 73 ku dołowi i działa na krążek 74 głowicy 43 (fig. 4), przesuując ją wraz ze sworzniem 38 ku dołowi. Podczas tego ruchu zostają przesunięte również kciuki 37 wszystkich zaworów, tak iż dźwignie 36 zaworów nie mogą być uruchomione aż do ukończenia całego kołowego obiegu głowicy trzymakowej 12, odbywającego się skokami.

Podczas obrotu stołu przy wykonywaniu drugiego z kolei skoku kanał 57 w tar-

czy 51 uzyskuje i traci z kolei łączność z kanałem 75 w płycie przykrywającej 52. Kanał ten jest połączony rurką 76, zaopatrzoną w przewężenie 77, z pompą próżniową 66. Pręt 42, osadzony w pierścieniu 41, naciska w tej pozycji na kciuk 37 zaworu 25, tak iż połączenie pomiędzy głowicą trzymakową i pompą próżniową istnieje i w tym położeniu. Do rurki 76 przyłączona jest rurka 78 rtęciowego łącznika samoczynnego, który w razie powstania nadciśnienia w rurce 76 wskutek nieszczelności głowicy zamyka obwód elektryczny uzwojenia 79. Rdzeń 80 tego uzwojenia jest połączony z dźwignią 82, tak iż przy wzbudzeniu uzwojenia dźwignia 82 przechyla się w dół, naciskając na krążek 74 głowicy 43 i przesuwając ją w dół wraz ze sworzniem 38 i kciukami 37. Następny, a więc trzeci skok stołu 10 i głowicy trzymakowej 12 powoduje zamknięcie zaworu 25 tak długo, aż kanał 57 w tarczy 51 nie znajdzie się pod kanałem 83 płyty przykrywającej 52. W tym położeniu suwaka istnieje bezpośrednie połączenie pomiędzy głowicą trzymakową i pompą próżniową poprzez rurkę 84. Po przekroczeniu tego położenia kanał 57 znajduje się pod pełnym miejscem płyty przykrywającej 52, tak iż bańka 13 żarówki, umieszczona w głowicy, jest odłączona.

Czwarty skok stołu wprowadza kanał 57 w łączność z kanałem 85 płyty przykrywającej, przy czym zawór do usuwania powietrza 25 głowicy trzymakowej pozostaje również otwarty. Kanał 85 jest połączony za pomocą rurki zbiorczej 88 z pompą wysokopróżniową 89, tak iż w tym położeniu w bańce 13 żarówki zostaje wytworzona wysoka próżnia. Następny skok stołu 10 ustawia kanał 57 pod kanałem 86, który również jest połączony z pompą wysokopróżniową 89. W położeniach, odpowiadających kanałom 85 i 86, zawór 25 jest za każdym razem otwierany prętem 42, osadzonym w pierścieniu 41. Na górnej po-

wierzchni płyty dolnej 53 suwaka przewidziany jest żłobek 87 w kształcie łuku koła, do którego doprowadzona jest rurka 90, służąca do doprowadzania azotu. Podczas następnego skoku stołu obrotowego 10 i głowicy trzymakowej 12 zawór 25 do usuwania powietrza zostaje zamknięty, natomiast zostaje otwarty zawór 23. Równocześnie odpowiedni kanał 57 wchodzi pod pełne miejsce tarczy przykrywającej 52. Otwarty zawór 23 umożliwia przepływ azotu do bańki żarówki.

Następne skoki stołu obrotowego powodują połączenie bańki z pompą wysokopróżniową 89, tak iż przy odpowiednim rozrządzaniu zaworami 23 i 25 bańka 13 żarówki jest kolejno napełniana azotem i opróżniana. Trwa to aż do chwili, w której głowica znajdzie się w położeniu y (fig. 7 i 9). Podczas wykonywania przez stół i głowicę trzymakową skoków aż do osiągnięcia położenia y pręty 42 otwierają zawory 23 i 25, przy czym kanał 57 osiąga ustawicznie połączenie z kanałem 86 w płycie przykrywającej 52, tak iż bańka 13 żarówki osiąga połączenie z pompą wysokopróżniową 89. Żłobek 87 w dolnej płycie 53 zapewnia dopływ azotu do głowicy trzymakowej 12 pomiędzy jej dwoma następującymi po sobie położeniami aż do chwili osiągnięcia położenia y.

Położenie y (fig. 7 i 9) suwaka 50 jest jego położeniem spoczynku, ponieważ w suwaku 50 wyloty wszystkich kanałów tarczy środkowej 51 leżą wówczas pod względnie ponad pełnymi miejscami tarczy przykrywającej 52 względnie płyty dolnej 53. Podczas następnych trzech skoków stołu i głowicy trzymakowej skierowany w dół kanał 61 (fig. 8) tarczy środkowej 51 osiąga kolejno połączenie z kanałami 91, 91' i 91" płyty dolnej 53, które za pośrednictwem rurki 92 zostają połączone ze zbiornikiem, dostarczającym argon. W tych położeniach zawór 24 głowicy trzymakowej zostaje otwarty prętem 42, wstawionym w pier-

ści 41. W położeniach tych kanał 57 tarczy środkowej 51 dostaje się wprawdzie po opuszczeniu położenia y pod otwory 93 płyty przykrywającej 52, nie posiada to jednak żadnego praktycznego znaczenia, ponieważ zawór 25 głowicy trzymakowej pozostaje wówczas zamknięty. Po przejściu przez położenia, w których bania żarówki jest napełniana argonem, zostaje ona w znany sposób odtopiona i usunięta z urządzenia. Stojak urządzenia jest zaopatrzony w miejscu x powyżej stołu obrotowego 10 w stałe napędzany kciuk, nie przedstawiony na rysunku, który działa od spodu na krążek 74 głowicy 43 i podnosi ją do góry wraz ze sworzniem 38 i kciukiem 37, jeżeli wskutek nieszczelności bania żarówki lub głowicy 12 nastąpiło przestawienie sworznia 38.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do usuwania powietrza z naczyń, zwłaszcza z baniek żarówek elektrycznych, oraz do napełniania ich gazami, w którym rurki baniek żarówek, służące do usuwania z nich powietrza, są zamocowane w głowicach trzymakowych, umocowanych w obracanych skokami stole i połączonych przy pomocy oddzielnych rurek do usuwania powietrza i do zasilania gazami z suwakiem obrotowym, umieszczonym centralnie względem stołu i stwarzającym połączenie pomiędzy bania żarówki a pompami do usuwania powietrza i zbiornikami gazów, znamienne tym, że na każdej głowicy trzymakowej (12) umieszczonych jest kilka zaworów (23, 24, 25), rozrządzanych podczas obiegu stołu i służących do zamykania oraz do otwierania rurek (55, 58, 59) do usuwania powietrza i do doprowadzania gazu i posiadających osobne ujścia do głowic trzymakowych.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że zawory (23, 24, 25) każdej głowicy trzymakowej (12) są umieszczone we wspólnej osłonie (30), umocowanej na głowicy trzymakowej (12) w ten sposób, iż powierzchnia (12') głowicy trzymakowej, do której przylega osłona, jest zarazem powierzchnią przylegania zaworów.

3. Urządzenie według zastrz. 1, 2, znamienne tym, że każda głowica trzymakowa (12) jest zaopatrzona w kciuki (37), których liczba odpowiada liczbie jej zaworów (23, 24, 25) i które są osadzone obrotowo na wspólnym sworzniu (38) a obracane za pomocą prętów (42), umocowanych na nieruchomym pierścieniu (41), otaczającym stół obrotowy, i same działają z kolei za pośrednictwem dźwigni (36) na trzpienie (32) odpowiednich zaworów.

4. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że w jednej lub w kilku rurkach próżniowych (63, 76), prowadzących do środkowego suwaka, włączone jest urządzenie (67, 69) do sprawdzania próżni, które, w razie jeżeli jedna z baniek żarówek jest uszkodzona lub jest osadzona niedosć szczelnie w głowicy (12), działa na dźwignię (71), która przechylając się przedstawia w dół sworzeń (38) odnośnej głowicy trzymakowej, dzięki czemu kciuki (37) tej głowicy tracą łączność z odpowiadającymi im dźwigniami (36) zaworów, tak iż trzpienie (32) zaworów tej głowicy trzymakowej pozostają w spoczynku podczas dalszego obrotu stołu obrotowego.

Polska Żarówka Osram
Spółka Akcyjna.
Zastępca: Inż. Cz. Raczyński,
rzecznik patentowy.

