

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

74670

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 21f,40

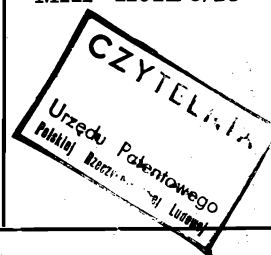
Zgłoszono: 14.06.1971 (P. 148791)

Pierwszeństwo: _____

MKP H01k 3/18

Zgłoszenie ogłoszono: 20.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 14.02.1975



Twórcy wynalazku: Jan Kmiecik, Józef Szczepaniak, Gustaw Karczmarszyk, Stanisław Kazimierski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Zakłady Maszyn i Urządzeń Technologicznych „Unima”, Warszawa (Polska)

Urządzenie do trzonkowania i kontrolowania żarówek

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do trzonkowania i kontrolowania żarówek, szczególnie przystosowane do samochodowych żarówek stopowych i żarówek niskonapięciowych do projektorów, mikroskopów i innych układów optycznych.

Dotyychczas znane i stosowane urządzenia do trzonkowania i kontrolowania żarówek przystosowane są do samoczynnego wykonywania następujących czynności technologicznych: wypalanie (utwardzanie) spoiwa trwale łączącego trzonek z bańką wypompowanej żarówki, obcinanie nadmiaru wystających z trzonka doprowadników prądu, nakładanie pasty lutowniczej i przylutowywanie doprowadników prądu do elementów kontaktowych trzonka, wyświecanie żarówek, kontrolowanie żarówek na brak przerwy w obwodzie elektrycznym i wyrzucanie do pojemnika braków żarówek nieświeących oraz usuwanie z pozycji urządzenia dobrych żarówek gotowych, do dalszych czynności kontrolnych. Taki zakres zautomatyzowanego procesu technologicznego na urządzeniu do trzonkowania i kontrolowania żarówek jest niewystarczający i wymaga stosowania dodatkowych czynności, wykonywanych przeważnie ręcznie. Podstawowym mankamentem takiego urządzenia jest brak możliwości kąowego ustawiania położenia żarnika żarówki względem bagnetowych zaczepów trzonka oraz kontrolowanie wysokości żarnika, to jest jego odległości od bagnetowych zaczepów trzonka. Ręczne wykonywanie tych czynności jest pracochłonne i nie gwa-

2

rantuje dobrej jakości gotowych żarówek. Celem wynalazku jest zautomatyzowanie czynności kąowego ustawiania położenia żarnika względem bagnetowych zaczepów trzonka oraz zautomatyzowanie kontrolowania wysokości żarnika.

5 Cel ten został osiągnięty przez opracowanie odpowiedniego urządzenia do trzonkowania i kontrolowania żarówek, wyposażonego w oprzyrządowanie do zautomatyzowanego wykonywania dodatkowych czynności technologicznych.

10 Urządzenie do trzonkowania i kontrolowania żarówek według wynalazku przedstawione jest na załączonych rysunkach, na których fig. 1 przedstawia schematycznie urządzenie o taśmowej głowicy, w widoku z góry, fig. 2 przedstawia przyrząd do kąowego ustawiania położenia żarnika względem bagnetowych zaczepów trzonka, w częściowym przekroju, fig. 3 — układ kontrolowania żarówek na zwarcia doprowadników prądu wewnątrz trzonków i wyeliminowania takich żarówek z dalszych czynności technologicznych, a fig. 4 — układ kontrolowania 15 żarówek na wysokość żarnika i tolerancję kąa między osią żarnika i osią bagnetowych zaczepów trzonka oraz wyeliminowania żarówek o złej wysokości żarnika, lub złym kącie.

25 Jak uwidoczniło na rysunku fig. 1 urządzenie do trzonkowania i kontrolowania żarówek składa się z roboczych pozycji 1, przymocowanych do taśmowej głowicy 2, poruszanej ruchem cyklicznie przerywanym z tym, że w miejscach postoju roboczych pozy-

cji 1 na stole 3 urządzenia umieszczone są przyrządy do wykonywania czynności technologicznych i układy kontrolujące, przy czym przyrząd 4, szczegółowo przedstawiony na rysunku fig. 2, samoczynnie koryguje kątowne ustawienie żarnika względem osi przechodzącej przez bagnetowe zaczepty trzonka. Przed nim usytuowany jest układ 5 do kontrolowania żarówek na przerwy w skrętkach i zwarcia doprowadników prądu wewnątrz trzonków i wyeliminowania takich żarówek z dalszych czynności technologicznych, szczegółowo uwidoczniony na rysunku fig. 3. Przy następnych pozycjach roboczych 1 umieszczony jest zestaw palników 6, służących do wypalania spoiwa trwale łączącego trzonki z bańkami wypompowanych żarówek, a następnie znajdują się przyrządy 7 do nakładania pasty lutowniczej na elementy kontaktowe trzonków i przyrządy 8 do przylutowywania doprowadników prądu do tych elementów kontaktowych. Wreszcie umieszczony jest układ 9 do wyświetlania żarówek skokowo regulowanym napięciem. Jako końcowe wyposażenie znajdują się: układ 10 do kontrolowania obwodu prądowego żarnika pomocniczego, w przypadku produkowania żarówek dwuświatłowych, oraz układ 11 do kontrolowania obwodu prądowego żarnika głównego i układ 12 do kontrolowania żarówek na wysokość żarnika i tolerancję odchylenia żarnika od osi bagnetowego trzonka oraz wyeliminowania żarówek o złej wysokości żarnika lub nadmiernym odchyleniu żarnika od osi bagnetowego trzonka. Ostatnim wyposażeniem urządzenia do trzonkowania żarówek jest wyrzutnik 13 dobrych żarówek, przeznaczonych do pakowania.

Przedstawiony na rysunku fig. 2 przyrząd 4, służący do kątownego ustawiania położenia żarnika względem bagnetowych zaczeptów trzonka, składa się z zespołu szczęk 14 umieszczonych obrotowo na tulei 15, osadzonej na głównym tubusie 16 układu optycznego 17.

Pod optycznym układem 17 usytuowany jest odczytujący ekran 18, który wyposażony jest w zestaw światłoczułych elementów 19, odczytujących położenie żarnika i przekazujących tę informację do grupy sterujących przełączników 20, które zależnie od potrzeby uruchamiają elektryczny silnik 21. Ruch obrotowy elektrycznego silnika 21 jest przenoszony ślimakiem 22 na koło ślimakowe 23, przymocowane trwale do tulei 15, która obracając się powoduje obrót umieszczonego na niej zespołu szczęk 14. Zespół szczęk 14 zaciskany jest na bańce korygowanej żarówki przy pomocy pneumatycznego siłownika 24, który jest włączony na czas postoju roboczych pozycji 1 krzywką 25.

Przyrząd 4 z chwilą zatrzymania się przy nim roboczej pozycji 1 zawierającej żarówkę przewidzianą do korygowania ustawienia kąta między osią żarnika i osią przechodzącą przez bagnetowe zaczepty trzonka, krzywką 25 włącza pneumatyczny siłownik 24 zaciskający zespół szczęk 14 na bańce żarówki. Jednocześnie zespół kontaktów 26 włącza napięcie na żarówkę, która świecąc powoduje za pomocą układu optycznego 17 powstanie obrazu jej żarnika na odczytującym ekranie 18. Jeśli obraz tego żarnika jest usytuowany nieprawidłowo, to zestaw światłoczułych elementów 19 przekazuje tę informację do

grupy sterujących przełączników 20, które uruchamiają elektryczny silnik 21. Ruch obrotowy elektrycznego silnika 21, za pomocą ślimaka 22 i koła ślimakowego 23, obraca tuleję 15 wraz z umieszczonym na niej zespołem szczęk 14, które obracają bańkę żarówki względem nieruchomego trzonka tak długo, aż obraz żarnika rzucany na odczytującym ekranie 18 trafi w obszar prawidłowego położenia. Ta informacja, odczytana przez zestaw światłoczułych elementów 19, powoduje wyłączenie elektrycznego silnika 21. Na chwilę przed przesunięciem się głowicy 2 na następną roboczą pozycję 1 następuje wyłączenie pneumatycznego siłownika 24 krzywką 25.

Układ 5 do kontrolowania żarówek na przerwy skrętek i zwarcia doprowadników prądu wewnątrz trzonka i wyeliminowania żarówek złych z dalszych czynności technologicznych, przedstawiony na rysunku fig. 3 składa się z wysięgnika 27, na którym umieszczony jest zespół elektrycznych styków 28 przy czym wysięgnik 27 osadzony jest na pionowym wałku 29, który poruszany jest pionowym ruchem posuwisto-zwrotnym (góra — dół) przez główny wał napędowy urządzenia do trzonkowania i kontrolowania żarówek za pośrednictwem dźwigni 30. Ponadto układ 5 wyposażony jest w wyrzutnik 31, działający pod wpływem pneumatycznego siłownika 32, który jest sterowany elektrycznie przez zespół przełączników 33 i służy do otwierania roboczej pozycji 1. Wraz z wyrzutnikiem 31 współpracuje wypychacz 34 i dmuchawa 35, której silny strumień sprężonego powietrza ułatwia wyrzucenie złej żarówki z roboczej pozycji 1. Układ 5, z chwilą zatrzymania się przy nim roboczej pozycji 1 zawierającej żarówkę przeznaczoną do skontrolowania, dźwignią 30 opuszcza wysięgnik 27 z zespołem styków 28 tak, że do elementów kontaktowych trzonka żarówki zostaje doprowadzony prąd.

Część zespołu przełączników 33, pracująca w układzie przejściomierza, w przypadku przerwanej skrętki włącza pneumatyczny siłownik 32, sterujący wyrzutnikiem 31 oraz wypychaczem 34 i dmuchawą 35. Natomiast w przypadku zwarcia doprowadników prądu w żarówce pracuje druga część zespołu przełączników 33, działająca pod wpływem przepływu prądu zwarcia ograniczonego do wielkości 5 lub 6 amperów, przy pomocy szeregowo włączonego opornika, a regulowanej oporności zależnie od typu kontrolowanych żarówek.

Układ 10 do kontrolowania obwodu prądowego pomocniczego żarnika w żarówce dwuświatłowej jest analogicznej budowy, jak układ 11 do kontrolowania obwodu prądowego żarnika głównego, który wraz z układem 12, do kontrolowania wysokości żarnika i tolerancji kąta między osią żarnika i osią bagnetowych zaczeptów trzonka oraz wyeliminowania złych żarówek, znajduje się na wspólnej roboczej pozycji 1 urządzenia według wynalazku. Układ 11 i układ 12 są szczegółowo uwidocznione na rysunku fig. 4, przy czym układy te mają szereg wspólnych elementów. Układ 12 składa się z układu optycznego 36 usytuowanego pionowo pod żarówką, a jego odczytujący ekran 37, wyposażony jest w światłoczułe elementy 38 i kontroluje on tolerancję usytuowania żarnika względem osi bagnetowego

trzonka. Ponadto układ 12 wyposażony jest w układ optyczny 39 usytuowany poziomo tak, że jego odczytujący ekran 40 poprzez przesłone 41 otrzymuje obraz żarnika, a światłoczułe elementy 42 stwierdzają prawidłowość wysokości żarnika żarówki.

Informacje odczytane przez światłoczułe elementy 38 o nadmiernym odchyleniu żarnika od osi bagnetowego trzonka, lub informacje odczytane przez światłoczułe elementy 42 o złej wysokości żarnika, są przekazywane do grupy sterujących przekąźników 43, które uruchamiają pneumatyczny siłownik 44 otwierający roboczą pozycję 1 oraz uruchamiają wałek 45 i czop 46 wypychający żarówkę do roboczej pozycji 1 do zasypowej rynny 47. Natomiast układ 11, kontrolujący obwód prądowy żarnika, czerpie informacje ze światłoczułych elementów 42, które w przypadku nieświecącej żarówki dają napięcie na przekąźnik 48, który otwiera roboczą pozycję 1 oraz uruchamia wałek 45 i czop 46, wypychający żarówkę z roboczej pozycji 1 do zasypowej rynny 47.

Urządzenie do trzonkowania i kontrolowania żarówek według wynalazku działa samoczynnie, eliminując pracę ręczną w wyniku których często przedostają się wadliwie żarówki do sprzedaży jako wyrób pełnowartościowy. Jakość uzyskiwanych żarówek z tego urządzenia, to znaczy dopuszczalny zakres tolerancji wysokości żarnika i kąta usytuowania żarnika względem osi bagnetowych zaczepów trzonka może być dowolna w szerokich granicach, gdyż zależy od usytuowania światłoczułych elementów 38 i 42 oraz od szerokości szczeliny w przesłonie 41.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do trzonkowania i kontrolowania żarówek, o karuzelowej lub taśmowej głowicy, szczególnie przydatne do samochodowych żarówek stopowych i niskonapięciowych żarówek do układów optycznych, **znamiennie tym**, że wyposażone jest w przyrząd (4) do samoczynnego korygowania kąтового ustawienia położenia żarnika względem osi bagnetowych zaczepów trzonka, układ 5 do samoczynnego kontrolowania żarówek na przerwy w skrętkach i zwarcia doprowadników prądu we-

wewnątrz trzonka, oraz wyeliminowania takich żarówek z dalszych czynności technologicznych oraz w układy (11 i 12) do samoczynnego obwodu prądowego lub obwodów prądowych żarników, kontrolowania wysokości żarnika i tolerancji usytuowania żarnika względem osi bagnetowych zaczepów trzonka oraz wyeliminowywania żarówek złych.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że przyrząd (4) do samoczynnego korygowania kąтового ustawienia położenia żarnika składa się z zespołu szczęk (14) umieszczonych obrotowo na tulei (15) osadzonej na głównym tubusie (16) układu optycznego (17), pod którym znajduje się odczytujący ekran (18) wyposażony w zestaw światłoczułych elementów (19), przekazujących odczytywanie informacji do grupy przekąźników sterujących (20), przy czym przekąźniki sterujące (20) uruchamiają elektryczny silnik (21), którego ruch obrotowy jest przenoszony kołem zębatym (22) i kołem zębatym (23) na tuleję (15) a z nią na zespół szczęk (14), zaciskanych pneumatycznym siłownikiem (24) włączanym krzywką (25).

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że układ (5) do samoczynnego kontrolowania żarówek na przerwy w skrętkach i zwarcia doprowadników prądu wewnątrz trzonka składa się z zespołu elektrycznych styków (28), osadzonych na wysięgniku (27) poruszonym pionowym ruchem posuwistozwrotnym przez dźwignię (30), zespołu przekąźników (33), którego jedna część pracuje w układzie przejściomierza, a druga pod wpływem przepływu prądu zwarcia oraz z wyrzutnika (31) uruchamianego pneumatycznym siłownikiem (32) sterowanym przez zespół przekąźników (33), przy czym wyrzutnik (31) współpracuje z wypychaczem (34) i dmuchawą (35).

4. Urządzenie według zastrz. 1 do 3, **znamiennie tym**, że układ (12) do kontrolowania żarówek na wysokość żarnika i tolerancję odchylenia żarnika od osi bagnetowego trzonka oraz wyeliminowywania złych żarówek, składa się z optycznych układów (36 i 37) oraz grupy sterujących przekąźników (43) uruchamiających w przypadku złej żarówki pneumatyczny siłownik (44) oraz wałek (45) i czop (46), które wypychają tą złą żarówkę do zasypowej rynny (47).

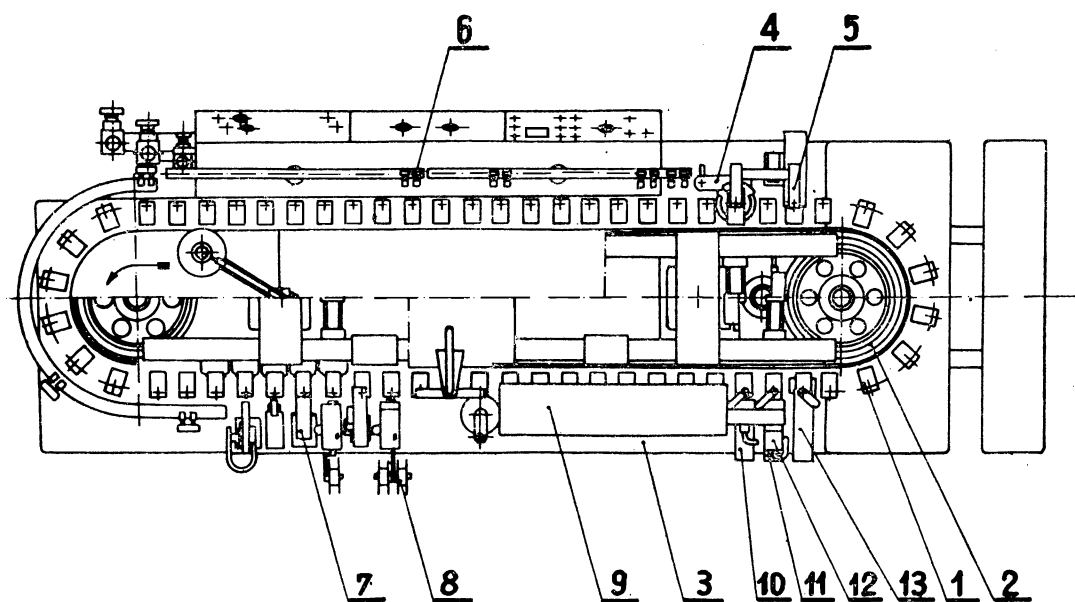


fig. 1.

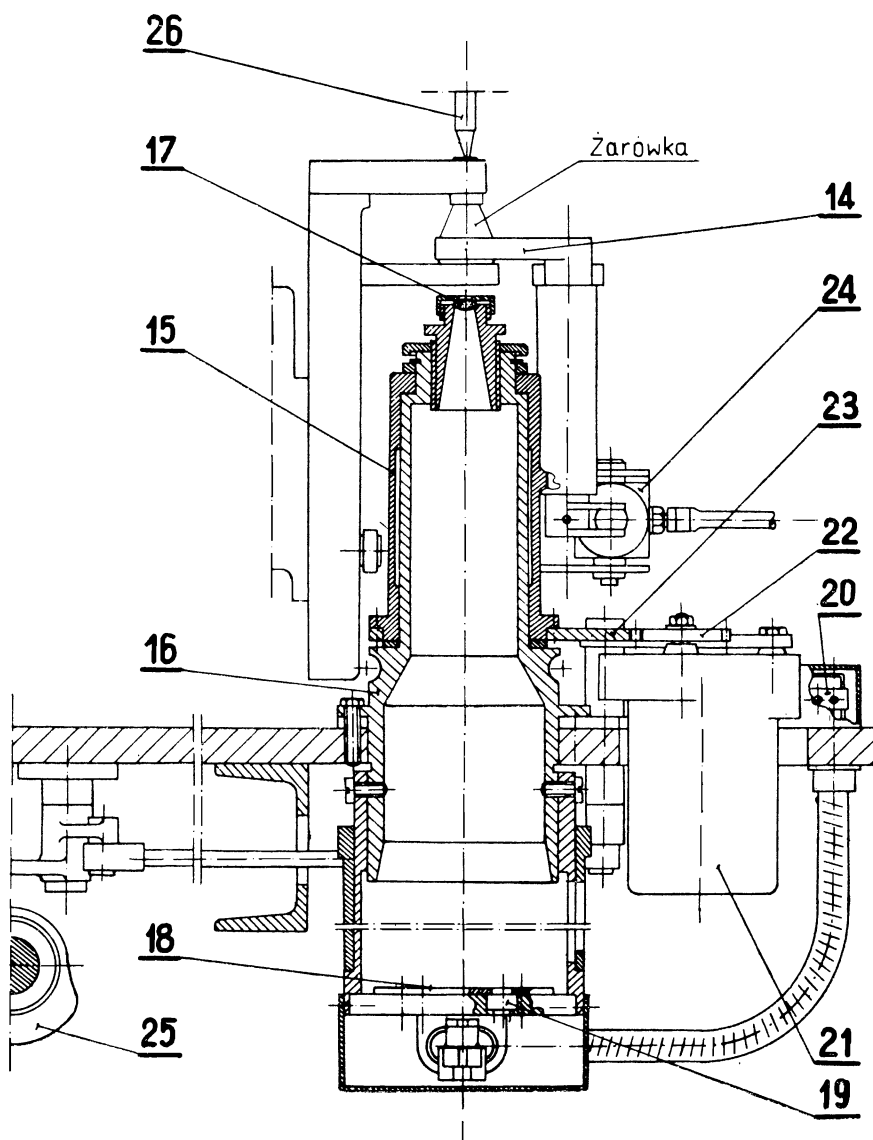


fig. 2

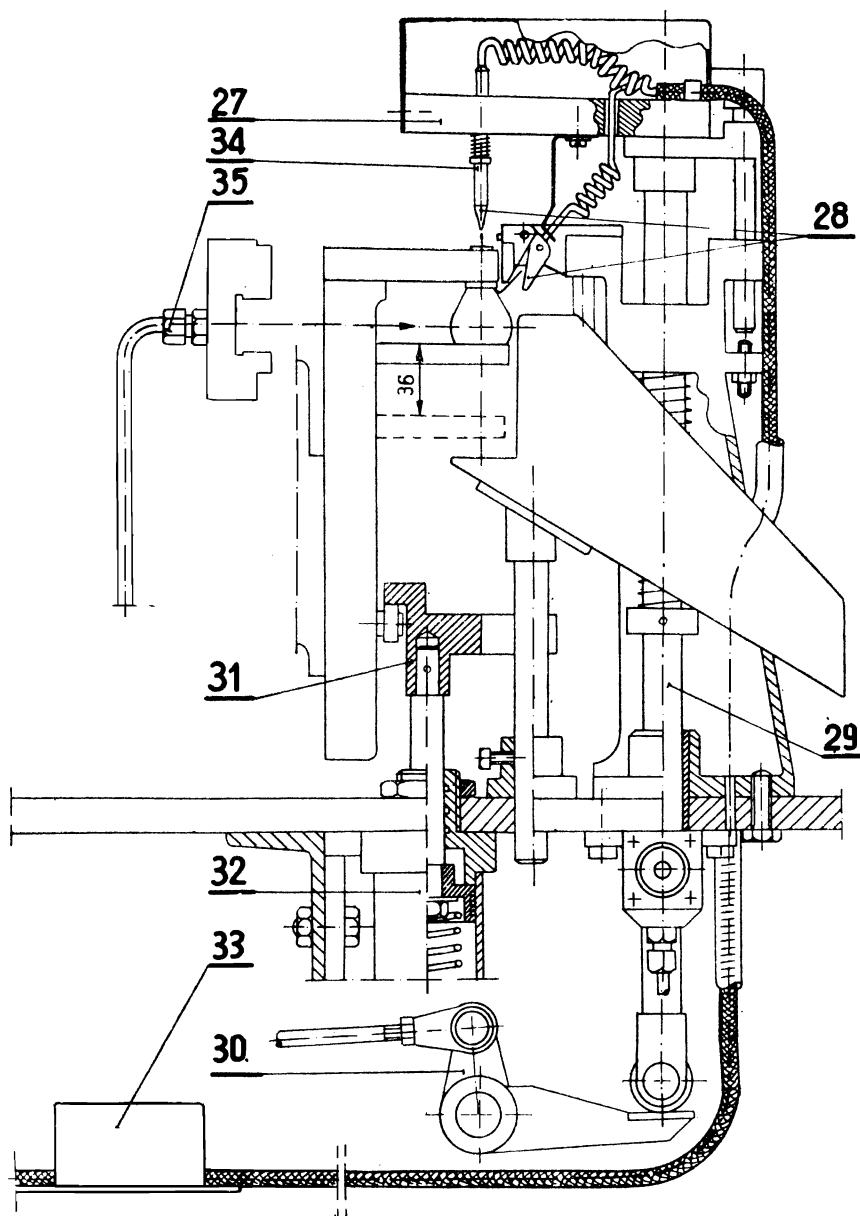


fig. 3.

