

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

60734

Patent dodatkowy
do patentu _____

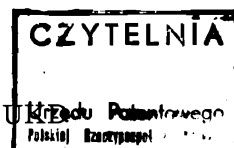
Zgłoszono: 17.I.1967 (P 118 527)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.VIII.1970

Kl. 21 e, 31/18

MKP G 01 p. 31/18



Właściciel patentu: Egysült Izzolámpa és Villamossági Részrén-
társaság, Budapest (Węgry)

Urządzenie do automatycznego segregowania starterów elektrycznych lamp wyładowczych według ich czasów zapłonu

1 Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do auto-
matycznego segregowania starterów elektrycznych
lamp wyładowczych, według ich czasu zapłonu.

Jak wiadomo do zapłonu elektrycznych lamp wy-
ładowczych, a w szczególności świetlówek, stosuje
się zapłonniki. Zapłonniki te (startery) składające
się z wielu części umieszczone są w obudowie.
Powszechnie używane zapłonniki przeznaczone do
lamp jarzeniowych składają się z bańki szklanej
w kształcie lampy wewnątrz której znajduje się
elektroda bimetaliczna oraz kondensator. Całość
umieszczona jest w obudowie wykonanej z metalu
lub materiału izolacyjnego. Jedną z najważniej-
szych cech decydującą o użyteczności zapłonnika
(startera), jest jego czas zapłonu to znaczy czas
który upływa od chwili padania napięcia na starter
do chwili spowodowania przez niego zapłonu lam-
py wyładowczej.

Sortowanie starterów według ich czasu zapłonu
odbywało się do tej pory za pomocą czynności
wykonywanych ręcznie. Startery były umieszczane
ręcznie w uchwycie pomiarowym, po czym starter
powodował zapłon świetlówki, co umożliwiało po-
miar czasu zapłonu. Ten sposób pomiaru był nie-
ekonomiczny i stanowił źródło wielu błędów, oraz
pomiar czasu zapłonu następował, po kilkakrotnym
już pomiarze szeregu starterów, a zatem przy cie-
plej świetlówece, co w konsekwencji prowadziło do
zbyt pomyślnych wyników, gdyż jak wiadomo do
zapłonu cieplej świetlówki potrzebny jest znacznie

2 krótszy czas, aniżeli do zapłonu zimnej lampy,
podczas gdy w normalnych warunkach pracy trze-
ba zawsze powodować zapłon zimnych lamp. Poza
tym sama obserwacja zapłonu stwarza możliwości
powstania błędów subiektywnych.

Wszystkich wyżej wymienionych wad pozbawio-
ne jest urządzenie według wynalazku, które pozwa-
la na sortowanie starterów elektrycznych lamp
wyładowczych według ich czasów zapłonu.

Urządzenie według wynalazku składa się z zespó-
łu podającego wraz z przewidzianym dla niego zes-
połem blokującym regulującym ruch podawania
z zespołu przenośnikowego, transportującego star-
ter od urządzenia zasilającego do stanowiska sor-
tującego i wyrzucającego, obracającego się i pra-
cującego skokowo, które to urządzenie wyposażone
jest w głowice mocujące, a służące do uchwycenia
startera z zespołu kontrolującego błędy podawania
z zespołu badania na zwarcie jak również zabez-
pieczającego styk elektryczny urządzenia ślizgo-
wego; z zespołu pomiarowego mierzącego czas za-
płonu startera; z zespołu sortującego służącego do
klasyfikacji starterów według ich czasów zapłonu
oraz z zespołu wyrzucającego startery po ich po-
miarze i zaklasyfikowaniu.

Zespół blokujący może być tak skonstruowany
iż porządkuje startery co do położenia ich końców
stykowych oraz powoduje, że przechodzący przez
nie starter skierowany końcami stykowymi do góry

na skutek położenia punktu ciężkości, spada do głowicy mocującej.

Pomiędzy zespołem blokującym, a zespołem przenośnikowym może być umieszczony jeszcze zespół porządkujący służący do ustawienia kąta bazowego kołków stykowych zapłonika w kierunku promienia urządzenia przenośnikowego. Oprócz tego urządzenie zaopatrzone jest jeszcze w ramię z przewodnicą, która prowadzi starter od zespołu blokującego do zespołu przenośnikowego.

Wzdłuż kulistego obwodu zespołu przenośnikowego umieszczone są głowice mocujące wyposażone w pryzmę służącą do zamocowania ustawionych we właściwym położeniu kołków stykowych, oraz otwieraną wraz z pryzmą płytą podstawy.

Jako podajnik może być użyty podajnik wahadłowy względnie podajnik składający się z wielu pionowo nad sobą umieszczonych taśm przenośnika lub też innych podobnych urządzeń.

Zespół mocujący wyposażony jest w elementy pamięciowe, których ilość odpowiada ilości głowic mocujących. Elementy te zaopatrzone są co najmniej w dwa kołki posiadające co najmniej dwie pozycje.

Kołki mogą być zamocowane w swoich położeniach za pomocą kulki wciśniętej sprężyną w żłobku o przekroju półkolistym.

Jako zespół kontrolujący błędy podawania, może być użyty zespół mechaniczny, w którym to przypadku składać się on będzie z trzpienia wchodzącego pomiędzy kołki stykowe startera. Zespół kontrolujący może być oparty na konstrukcji elektrycznej, przy czym w takim wypadku składać się on będzie z dwóch styków, albo też może to być urządzenie optyczne utworzone z dwóch źródeł światła wysyłających promienie świetlne przebiegające pionowo względem siebie.

Zespół stykowy zabezpieczający automatycznie styk elektryczny pomiędzy starterem a urządzeniem pomiarowym składa się z dwóch szyn.

Zespół pomiarowy stanowi znany przyrząd elektryczny lub elektroniczny mierzący czas zapłonu, który posiada środki umożliwiające zmianę skokowego ruchu postępowego urządzenia przenośnikowego w zależności od zmierzonego czasu zapłonu starteru.

Zespół sortujący składa się z podłączonych do poszczególnych pozycji rur i z umieszczonych pod nim skrzynek zbiorczych.

Wyrzutnik stanowi urządzenie uruchamiane przez element pamięciowy, otwierające jednocześnie pryzmę, oraz płytkę podstawy głowic mocujących i wykonane jest najkorzystniej w postaci elektromagnesu.

Urządzenie według wynalazku może być również tak wykonane iż posiadać ono będzie dwa umieszczone obok siebie w układzie bliźniaczym urządzenia przenośnikowe.

Wynalazek zostanie omówiony dokładniej przy pomocy rysunków.

Na rysunku przedstawiono przykładowe rozwiązanie urządzenia według wynalazku wraz ze wszystkimi częściami składowymi, na którym fig. 1 — przedstawia zespół podający, fig. 2 — przedstawia zespół przenośnikowy, fig. 3 — głowicę mo-

cującą, fig. 4 — zespół kontroli błędów podawania, fig. 5 — przedstawia w sposób schematyczny element pamięciowy.

Na fig. 1 przedstawiono podajnik, który to w tym przypadku stanowi podajnik wibracyjny 3. Wyposażone w kołki stykowe 2 startery 1, dostają się nieuporządkowane do podajnika wibracyjnego 3. Startery 1 mogą przesuwac się dalej do urządzenia blokującego w korycie 4 podajnika w dwu różnych położeniach, a mianowicie z kołkami stykowymi skierowanymi do przodu lub do tyłu.

Zespół blokujący posiadający górną 5 i dolną blokadę 6 względnie pozwala na dalszy przesuw tylko jednego startera. Umieszczona u góry blokada 5, oraz dolna blokada 6 są wzajemnie tak mechanicznie połączone (dla uproszczenia sposób połączenia nie został przedstawiony na rysunku) iż otwierają się one i zamykają jednocześnie. W przypadku gdy starter 1 wychodzi z zespołu blokującego z kołkami stykowymi 2 skierowanymi ku tyłowi, to zostaje on na skutek położenia swojego punktu ciężkości skierowany kołkami stykowymi 2 do góry.

Następnie przez otwór 7, przedostaje się on poprzez rurę prowadzącą 9 do pierścienia 10 ramienia zasilającego 11, a stąd dostaje się do zespołu przenośnikowego w sposób przedstawiony na fig. 2. W przypadku gdy starter 1 wychodzi z zespołu blokującego z kołkami stykowymi skierowanymi do przodu to dostaje się on do komory 8, a stamtąd spada ze skierowanymi ku górze kołkami stykowymi (również na skutek położenia punktu ciężkości) poprzez otwór 7 i rurę prowadzącą 9 do pierścienia 10 ramienia podajnika 11.

Pierścień 10 pozostaje zablokowany przez element blokujący 12, dopóki starter 1 nie zostanie dostarczony do głowicy mocującej. Ustawienie startera 1 kołkami stykowymi skierowanymi ku górze, co jest konieczne do pomiarów klasyfikacyjnych, zostało tym samym dokonane.

Jakkolwiek na fig. 1 przedstawiony zespół podajający został opisany jako podajnik wibracyjny, to jednak może być on również zastąpiony przez podajnik o dowolnym systemie, który to nadaje się do uporządkowania zapłonników, na przykład kilka taśm przenośnikowych przebiegających prostopadle względem siebie, które umieszczone są jedna pod drugą i w ten sposób porządkują przy transporcie początkowo nieuporządkowane startery.

Nie przedstawiony na fig. 2 (dla większej przejrzystości) starter zostaje ustawiony w pierścieniu 10, obracającym się wokół trzpienia 15 ramienia podajnika 11 za pomocą przewodnicy 16 w taki sposób, aby jego kołki stykowe były skierowane w kierunku promienia urządzenia przenośnikowego 14. Po przesunięciu się ramienia 11 na urządzenie przenośnikowe 13, starter przenosi się z pierścienia 10 do znajdującej się w pozycji I głowicy mocującej przedstawionej dokładnie na fig. 3.

Każdej pozycji przyporządkowany jest element pamięciowy 14, przedstawiony na fig. 5. Pozycja I jest pozycją wyjściową, z której to przy jednym skoku urządzenia przenośnikowego 13 w kierunku obrotu zaznaczonym strzałką, starter I zamocowany w głowicy mocującej dostaje się na pozycję II.

W pozycji II odbywa się kontrola błędów podawania polegająca na stwierdzeniu przez przedstawiony na fig. 4 zespół do kontroli błędów podawania, czy kołki stykowe startera są skierowane ku dołowi czy ku górze. Starter którego kołki stykowe są skierowane ku dołowi zostaje przez powyższy zespół kontrolny wyrzucony z urządzenia mocującego, gdyż znajduje się w niewłaściwej pozycji pomiarowej.

Startery ustawione w niewłaściwej pozycji pomiarowej występują w minimalnej ilości, gdyż przedstawiony na fig. 1 zespół podający i blokujący dostarcza tylko startery z kołkami stykowymi skierowanymi ku górze, zaś startery z kołkami stykowymi skierowanymi ku dołowi mogą być tylko przypadkowo przenoszone dalej. Przy następnym skoku zespołu transportującego 13 wykonanego w postaci stołu obrotowego, starter dostaje się na pozycję III w której to pozycji zostaje on w znany sposób skontrolowany przez urządzenie do badania zwarcia, czy nie wykazuje on zwarcia. Głowica mocująca umożliwia wyrzucenie wykazującego zwarcia startera do skrzyni braków.

Następnie starter dostaje się na skutek dalszego ruchu obrotowego zespołu przenośnikowego 13 na pozycję IV, która jest pozycją pomiarową. Starter tutaj dostaje się pod (nieprzedstawione dla przejrzystości na rysunku) zestyki ślizgowe w postaci szyn. Poprzez te zestyki starter zostaje połączony z urządzeniem pomiarowym, które to w tym przypadku stanowi elektroniczny przyrząd pomiarowy. Ponieważ urządzenie pomiarowe nie jest przedmiotem niniejszego wynalazku, nie podano jego szczegółowego opisu. Zespół pomiarowy mierzy czas zapłonu startera. Sortowanie starterów zostaje przeprowadzone po ich pomiarze również przez zespół pomiarowy za pomocą dwóch elektromagnesów umieszczonych nad pozycją IV, uruchamiających kołki elementu pamięciowego 14.

Element pamięciowy 14 został dokładnie przedstawiony na fig. 5. Startery zostają zaszeregowane do dwóch klas. W przypadku startera, którego czas zapłonu wynosi do 5 sekund, jeden z elektromagnesów przedstawia jeden z dwu kołków elementu pamięciowego 14 na nową pozycję, a to w ten sposób iż kołek ten zostaje względem swojej dotychczasowej pozycji albo głębiej wciśnięty, albo też podniesiony wyżej. Na jednym urządzeniu można oczywiście równocześnie wykorzystać tylko jedną z tych możliwości.

W przypadku gdy starter zapala w zakresie od 5—10 sekund, wówczas drugi elektromagnes zmienia pozycję drugiego kołka w opisany powyżej sposób. Gdy natomiast zapłon nie nastąpi w przeciągu 10 sekund, to obydwa elektromagnesy nie zadziałają, co spowoduje iż obydwa kołki elementu pamięciowego pozostaną w niezmienionej pozycji i starter zostanie zakwalifikowany jako wadliwy.

Po zakończeniu sortowania, zespół pomiarowy daje sygnał do napędu maszyny oznaczający zakończenie czynności klasyfikacyjnej, co powoduje ponowny ruch zespołu przenośnikowego (transportującego), sterowanego elektromagnesem, który uruchamia wyłącznik ruchu obrotowego.

Tak więc możliwe jest zatrzymanie zespołu przenośnikowego tak długo na pozycji pomiarowej, jak długo jest to konieczne dla pomiaru danego startera. Na skutek dalszego ruchu zespołu przenośnikowego starter dostaje się na pozycję V, gdzie mechaniczny zespół czujnikowy reaguje mechanicznie na znak umieszczony na elemencie pamięciowym dla starterów o czasie zapłonu do 5 sekund.

Tak więc gdy starter przychodzący na pozycję V został zakwalifikowany do tej grupy (czas zapłonu do 5 sekund), wówczas zespół czujnikowy otwiera jednocześnie pryzmę i płytkę podstawy głowicy mocującej, co powoduje że starter dostaje się poprzez rurę do pudła przeznaczonego dla starterów o czasie zapłonu do 5 sekund. W pozycji IV odbywa się segregacja starterów o czasie zapłonu od 5—10 sekund w podobny sposób jak to zostało opisane w pozycji V dla starterów o czasie zapłonu do 5 sekund.

W pozycji VII następuje segregacja wadliwych starterów do skrzyni braków. Odbywa się to na drodze mechanicznej za pomocą sztywno zamocowanej przewodnicy, która otwiera równocześnie pryzmę i płytkę podstawy głowicy mocującej, powodując tym swobodne odpadnięcie startera. W pozycji VIII kołki elementu pamięciowego zostają ponownie ustawione w pozycji zasadniczej za pomocą sztywno zamocowanej przewodnicy o wymuszonym biegu.

Pozycje IX i X są nieobsadzone ze względu na to, iż w przypadku dwóch obok siebie umieszczonych urządzeń podających w układzie bliźniaczym, jak to jest obecnie stosowane, stanowi to najkorzystniejsze rozwiązanie konstrukcyjne.

Na fig. 3 przedstawiona została szczegółowo głowica mocująca, przewidziana dla każdej pozycji.

Starter 1 jest uchwycony w głowicy 17 w pozycji z kołkami stykowymi skierowanymi ku górze. Pryzma 18 zakleszcza mocno starter, zabezpieczając w ten sposób niezmiennie położenie kołków stykowych 2, które są ustawione promieniowo w stosunku do urządzenia transportującego 13, a to w celu zapewnienia jaknajlepszego styku ze stykami ślizgowymi. Głowica mocująca 17 zamknięta jest płytą podstawy 19. Przy otwarciu głowicy mocującej, otwiera się równocześnie pryzma 18 oraz płyta podstawy 19 gdyż tylko w ten sposób starter może pewnie wypaść z głowicy mocującej.

Na fig. 4 przedstawiono zespół do kontroli błędów podawania.

Umieszczony na kloku 20 trzpień 21 może tylko wtedy dostać się do przestrzeni pomiędzy kołkami stykowymi, gdy starter umieszczony jest w pozycji z kołkami do góry. W przeciwnym wypadku trzpień uderza o górną powierzchnię startera i nie może osiągnąć pełnej głębokości wnikania. W takich przypadkach daje on sygnał do zespołu wyrzutnikowego, co spowoduje iż znajdujący się w niewłaściwym położeniu pomiarowym starter zostaje wyrzucony z głowicy mocującej.

Fig. 5 przedstawia szczegółowo konstrukcję elementu pamięciowego.

Element pamięciowy 14 posiada dwa cylindryczne otwory 24, w których znajdują się obydwa kołki 22. Na obwodzie każdego kołka 22 usytuowane

są dwa żłobki 23 o przekroju półkolistym, w których na skutek nacisku sprężyny 25 może znaleźć się kulka 26, przez co kołek 22 zostaje ustawiony na określonej wysokości. Za pomocą tego układu można osiągnąć to iż wysokość jednego z dwu kołków 22 wskazuje czy czas zapłonu startera zawiera się w zakresie do 5 sekund czy też w zakresie od 5 do 10 sekund.

Tę zmienną wysokość kołków uzyskuje się przy pomocy zespołu pomiarowego, które za pomocą elektromagnesu przestawia odnośny kołek w słupku do jego położenia wyjściowego. Tym położeniem wyjściowym może być zarówno górne jak i dolne położenie, przy czym oczywistym jest, że przy jednym urządzeniu można stosować tylko jedną z tych pozycji. Jak widać na rysunku kołki ustawione są na różnej wysokości, a więc rysunek przedstawia stan jaki występuje już po wykonanej klasyfikacji startera. Po dokonanej klasyfikacji obydwu kołki 22 zostają doprowadzone do pozycji wyjściowej w sposób wyjaśniony już poprzednio przy pomocy fig. 2.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do automatycznego segregowania starterów elektrycznych lamp wyładowczych według ich czasów zapłonu, **znamiennie tym**, że zawiera zespół podający, zespół blokujący (fig. 1) przeznaczony dla zespołu podającego i regulujący ruch podający starterów, zespół przenośnikowy (fig. 2) o ruchu obrotowym działający skokowo, wyposażony w głowicę (17) mocującą do mocowania zapłonników startera (1), który to zespół służy do przenoszenia kolejno startera od zespołu podającego do stanowiska pomiarowego, sortującego i wyrzucającego poprzez zespół kontrolujący błędy podawania (fig. 4), zespół sprawdzający zwarcia, zespół stykowy zapewniający automatyczne połączenie elektryczne pomiędzy starterem a zespołem pomiarowym, zespół mierzący czas zapłonu, zespół do sortowania sprawdzonych starterów, oraz zespół wyrzutnikowy służący do usuwania starterów po sprawdzeniu i segregacji.
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zespół podający stanowi znany podajnik wirowy (3).
3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że zespół podający składa się z co najmniej dwóch taśm przenośnikowych umieszczonych jedna pod drugą przy czym przebiegają one prostopadłe względem siebie.
4. Urządzenie według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że zespół blokujący składa się z górnej (5) i dolnej blokady (6), będących we wzajemnym sztywnym połączeniu mechanicznym, a oddalonych od siebie maksymalnie o 1,5 długości startera.
5. Urządzenie według zastrz. 1—4, **znamiennie tym**, że komora (8) zespołu podającego i otwór (7) zespołu blokującego są umieszczone w takiej odległości od siebie, że starter (1) wskutek położenia swojego punktu ciężkości wypada z otworu z kołkami (2) stykowymi skierowanymi ku górze.

6. Urządzenie według zastrz. 1—5, **znamiennie tym**, że pomiędzy zespołem blokującym, a zespołem przenośnikowym, umieszczony jest zespół porządkujący, który stanowi ramię (11) wyposażone w prowadnicę krzywkową (16), służące do ustawienia właściwego kąta kołków stykowych startera, to znaczy do ustawiania ich w kierunku promienia zespołu przenośnikowego (fig. 2).
7. Urządzenie według zastrz. 1—6, **znamiennie tym**, że zespół przenośnikowy (13) stanowi znany, poruszający się skokowo, stół obrotowy, który posiada umieszczone na swoim obwodzie głowice mocujące (17), które wyposażone są w pryzmę (18) utrzymującą kołki (2) stykowe startera (1) we właściwym położeniu oraz w płytę (19) podstawy otwierającą się równocześnie z pryzmą (18).
8. Urządzenie według zastrz. 1—7, **znamiennie tym**, że zespół przenośnikowy (13) wyposażony jest w elementy (14) pamięciowe w ilości równej ilości głowic (17) mocujących, które to elementy wyposażone są co najmniej w dwa kołki (22) o co najmniej dwóch pozycjach, przy czym pozycje tych kołków zostają ustalone za pomocą kulki (26) dociskanej sprężyną (25), która wpada do półkolistych żłobków (23) znajdujących się na obwodach tych kołków.
9. Urządzenie według zastrz. 1—8, **znamiennie tym**, że zespół do kontroli błędów podawania składa się z umieszczonego na kloku (20) trzpienia (21), którego długość równa jest długości kołków stykowych.
10. Urządzenie według zastrz. 1—9, **znamiennie tym**, że zespół kontroli błędów podawania (fig. 4) składa się z dwóch styków elektrycznych oddalonych od siebie o długość równą długości pomiędzy kołkami (2) stykowymi.
11. Urządzenie według zastrz. 1—10, **znamiennie tym**, że zespół stykowy zabezpieczający automatyczny styk elektryczny pomiędzy starterem, a zespołem pomiarowym, stanowią szyny wykonane z materiału przewodzącego elektryczność.
12. Urządzenie według zastrz. 1—11, **znamiennie tym**, że zespół pomiarowy stanowi elektryczny lub elektroniczny układ pomiarowy mierzący czas zapłonu, wyposażony w mechanizm wskazujący, umożliwiający ponowne uruchomienie zespołu przenośnikowego w zależności od czasu zapłonu startera.
13. Urządzenie według zastrz. 1—12 **znamiennie tym**, że zespół sortujący składa się z przynależnych do poszczególnych pozycji rur, oraz umieszczonych pod tymi rurami skrzynek zbiorczych.
14. Urządzenie według zastrz. 1—13, **znamiennie tym**, że zespół wyrzutników stanowi elektromagnes uruchamiany przez element pamięciowy (14), otwierający równocześnie pryzmę (18) i otwór denny głowicy (17) mocującej.
15. Urządzenie według zastrz. 1—14, **znamiennie tym**, że ma dwa urządzenia przenośnikowe umieszczone obok siebie w układzie bliźniaczym.