



POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

60 179

Patent dodatkowy
do patentu

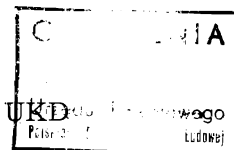
Zgłoszono: 18.IX.1968 (P 129 109)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.VI.1970

Kl. 7 b, 51/00

MKP B 21 c, 51/00



Współtwórcy wynalazku: inż. Edmund Klimaszewski, Jan Piechowicz

Właściciel patentu: Zakłady Przemysłu Metalowego H. Cegielski Przedsiębiorstwo Państwowe, Poznań (Polska)

Licznik półprzewodnikowy

1

Przedmiotem wynalazku jest licznik półprzewodnikowy, służący w szczególności do rozliczania wykonywanej produkcji na prasach o napędzie elektrycznym.

Znane są liczniki ruchów roboczych, w których wykorzystuje się zjawisko wzrostu natężenia prądu w momencie wykonywania przez maszynę ruchu roboczego. Wzrost natężenia prądu powodowany zwiększonym oporem prasy, powoduje wychylenie strzałki amperomierza, która w określonym miejscu przesłania strumień świetlny padający na fotodiodę połączoną ze wzmacniaczem. Każde takie przesłonięcie strumienia świetlnego zostaje zarejestrowane na odpowiednim liczniku. Rozwiązania takie są znane w literaturze patentowej oraz technicznej i spełniają swoje zadanie przy urządzeniach, w których prąd ruchu roboczego jest wyraźnie większy od prądu na biegu luzem, występuje jednorazowy wzrost poboru prądu w czasie jednego suwu prasy.

Znane liczniki posiadają szereg wad i niedogodności. Istnieje możliwość fałszowania wyników przez doliczanie sztuk poprzez ręczne przesłanianie światła, podwójne liczenie jednego suwu przy operacjach wielozabiegowych jak np. cięcie i tłoczenie, gdyż dwukrotnie w jednym suwie wzrasta opr. Dotychczasowe liczniki nie zapewniały niezawodnej pracy przy różnych wychyleniach wskazówki amperomierza, a więc nie było możliwości regulacji licznika, co jest konieczne przy zmianie

2

wielkości impulsu natężenia. Ponadto znane urządzenia posiadają duże gabaryty, zbudowane są z zawodnych w pracy elementów oraz są kosztowne.

Celem wynalazku jest skonstruowanie licznika, który wykorzystując to samo zjawisko wzrostu natężenia prądu w czasie wykonywanego ruchu roboczego umożliwia swą regulację w zależności od różnych wartości impulsu oraz liczy jednorazowe skoki suwaka prasy niezależnie od ilości impulsów powodowanych wzrostem natężenia prądu w czasie tego samego ruchu suwaka. Licznik ten ma uniemożliwić fałszowanie wyników, ma odznaczać się niezawodnością pracy, niską ceną i prostą budową.

Istota wynalazku polega na dodatkowym wbudowaniu blokady złożonej z tranzystorowego przełącznika czasowego, w układ licznika półprzewodnikowego pomiędzy odbiornik impulsów oraz człon liczący. Ponadto w liczniku źródło światła umieszcza się pomiędzy szybą a płytką skali amperomierza. Tranzystorowy przełącznik czasowy pracuje na zasadzie ładowania kondensatora włączanego w obwód kolektora sterującego tranzystora, tworząc skuteczną blokadę przed zaliczaniem następnych impulsów.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia układ blokowy licznika półprzewodnikowego, natomiast fig. 2 przedstawia amperomierz w przekroju wraz z

zabudowanymi elementami licznika. W obwodzie prądu silnika głównego prasy, włączony jest amperomierz wskazujący obciążenie prasy. W amperomierzu wbudowany jest odbiornik impulsów 1, wzmacniacz 2, człon liczący 3, zasilacz 4 i stopień blokady 5. Na płycie skali 6 amperomierza, wycięte są dwie szczeliny, przy czym przez jedną z nich przechodzi ramię dźwigni 7, na którym umocowano na wprost siebie żaróweczkę naświetlającą 8 oraz fotodiode 9, pomiędzy którymi przechodzi wskazówka amperomierza 10. Całość elementów osłonięta jest szybą 11 i obudową 12. Istnieje możliwość przemieszczania dźwigni 7 w całym zakresie szczeliny. Odbiornik impulsów 1 składa się z fotodiody 9, żaróweczki 8 oraz układu wejściowego. Wzmacniacz 2 tranzystorowy trzystopniowy przekazuje przetworzony impuls na człon liczący impulsy 3, który składa się z licznika teletechnicznego impulsów oraz układu styków sterujących. W stopniu blokady 5 znajduje się tranzystorowy przełącznik czasowy oraz układ styków sterujących. Fotodiode 9 połączona jest z wejściem wzmacniacza 2 tranzystorowego to jest z bazą pierwszego tranzystora. Do wyjścia wzmacniacza 2 przyłączony jest stopień blokujący, składający się z tranzystorowego przełącznika czasowego, do którego z kolei przyłączony jest człon liczący impulsy.

Wskazówka 10 amperomierza w chwili gdy wskazuje prąd roboczy, na swej drodze przesłania fotodiode naświetlaną przez leżącą na wprost niej żaróweczkę. Przesłonięcie to powoduje zmianę napięcia w obwodzie odbiornika impulsów 1 oraz tym samym na wejściu jego wzmacniacza 2.

Otrzymany pierwszy impuls po wzmacnieniu zostaje zarejestrowany w pamięci elektrycznej stopnia blokady 5, przy czym jest natychmiast uruchomiony tranzystorowy przełącznik czasowy, który uniemożliwia zaliczenie następnych impulsów, zanim nie zostanie ukończony pierwszy cykl roboczy prasy.

Po upływie nastawionego czasu blokady za pomocą tranzystorowego przełącznika czasowego, następuje natychmiast odblokowanie licznika i uruchomienie jego członu zliczającego 3, po czym układ jest gotowy do liczenia następnego cyklu roboczego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Licznik półprzewodnikowy, złożony z amperomierza, fotodiody, źródła światła, wzmacniacza z przerzutnikiem, oraz członu liczącego impulsy wzrostu prądu podczas wykonywania przez prasę ruchów roboczych, **znamienny tym**, że posiada dodatkowo wbudowaną blokadę pomiędzy odbiornik impulsów (1) oraz człon liczący (3), przy czym blokada złożona jest z tranzystorowego przełącznika czasowego (5), ponadto w liczniku źródło światła (8) umieszczone jest pomiędzy szybą a płytką skali (6) amperomierza.

2. Licznik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że posiada amperomierz w którego skali (6) wycięto dwie szczeliny przy czym przez jedną z nich przechodzi ramię dźwigni (7), a przez drugą światło żaróweczki naświetlającej (8), które pada na fotodiode (9), ponadto w amperomierzu wbudowano człon liczący (3).

