

**POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA**



**URZĄD  
PATENTOWY  
PRL**

# **OPIS PATENTOWY**

**56311**

Patent dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Kl. 81 e, 83/02

Zgłoszono: 02.XII.1966 (P 117 781)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

MKP B 65 g 43/00

Opublikowano: 15.XI.1968

UKD

**Twórca wynalazku:** inż. Józef Janecki

**Właściciel patentu:** Biuro Studiów i Projektów Energetycznych „Energoprojekt” (Zakład Doświadczalny), Poznań (Polska)

## **Układ elektroniczny sygnalizatora biegu taśmociągu**

**1**

Przedmiotem wynalazku jest układ elektroniczny sygnalizatora biegu taśmociągu, zwłaszcza do przenośników taśmowych, stanowiących elementy składowe taśmociągów wieloczęściowych, przystosowany do załączania sekwencyjnego.

W eksploatacji taśmociągów złożonych z wielu samodzielnych elementów, zasadniczym czynnikiem, warunkującym prawidłowe działanie całego taśmociągu jest zapewnienie stałej kontroli biegu poszczególnych elementów, oraz prędkości tego biegu, w celu wyeliminowania spiętrzeń przenoszonych materiału względnie innych zakłóceń w pracy taśmociągu, spowodowanych na przykład unieruchomieniem jednego z jego elementów. Znany jest układ elektroniczny sygnalizatora biegu taśmociągu wyposażony we wzmacniacz tranzystorowy i przekazywacz.

Znany jest także układ połączeń iskrobezpiecznego urządzenia do kontroli przesypu i do awaryjnego wyłączenia przenośnika taśmowego lub zgrzeblowego w ruchu, wyposażony w wielostopniowy wzmacniacz, układ zwłoczny RC i przekazywacz.

Układy te sygnalizują jedynie bieg, lub zatrzymanie się określonego odcinka taśmociągu, nie mogą zaś podać impulsu na odłączenie przy napięciu wejściowym, niewiele różniącym się od napięcia potrzebnego do podania impulsu na załączenie następnego taśmociągu w nitce. Nie reagują one na zmniejszenie prędkości biegu taśmo-

**2**

ciągu spowodowanego przeciążeniem, co w rezultacie prowadzi do awarii. Poza tym znane sygnalizatory mają szereg wad jak niemożność doboru zwłoki czasowej, innej przy podawaniu impulsu na załączenie, a innej przy podawaniu impulsu na odłączenie oraz wpływ napięcia zasilania na czułość sygnalizatora co utrudnia stosowanie tych urządzeń w układach załączania sekwencyjnego np. nawęglania w elektrowniach. Dalszą wadą znanych sygnalizatorów biegu taśmociągu jest podawanie błędnego impulsu w przypadku chwilowych wahań napięcia zasilania co powoduje zatrzymanie biegu całego taśmociągu.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie tych niedogodności, umożliwienie załączania sekwencyjnego i zapewnienie takiej sygnalizacji ruchu poszczególnych odcinków taśmociągu i prędkości tego ruchu, żeby punkt kontrolny ruchu był bieżąco informowany o wszystkich zachodzących zakłóceniach, których przyczyny należy usunąć.

Według wynalazku zadanie to rozwiązano przez zbudowanie elektronicznego układu sygnalizatora biegu taśmy który nie tylko sygnalizuje fakt ruchu względnie postoju taśmy, lecz również bieżąco informuje o zmianach prędkości jej ruchu z zachowaniem dopuszczalnej tolerancji, którą można nastawiać.

Układ według wynalazku składa się zasadniczo z prostownika o układzie mostkowym, sterującego

przerzutnik tranzystorowy wejściowy, który połączony jest z drugim przerzutnikiem tranzystorowym wyjściowym przez układ RC, powodujący zwłokę czasową w sygnalizacji przez wzmacniacz z jednym tranzystorem. W obwodzie kolektora drugiego tranzystora przerzutnika wyjściowego znajduje się przełącznik wielozadaniowy, służący do przekazywania impulsów do innych przełączników automatyki, powodujących na przykład sekwencyjne załączanie dalszych odcinków taśmociągu, względnie odłączanie poprzedzających odcinków w przypadku zakłócenia biegu lub postoju jednego z elementów taśmociągu.

Układ według wynalazku uwidocznił na załączonym rysunku, który przedstawia schemat ideowy układu.

Na wejściu urządzenia znajduje się prostownik 1 o układzie mostkowym, sterujący przerzutnikiem tranzystorowym wejściowym 2, połączony z drugim tranzystorowym przerzutnikiem wyjściowym 5 przez układ opóźniający RC 3, zbudowany z dwóch oporników oraz kondensatora w układzie „T”, powodujący zwłokę czasową w sygnalizacji i przez wzmacniacz 4 z jednym tranzystorem. Wzmacniacz 4 służy do wzmacniania impulsów, oraz do odwracania fazy po to, żeby w przypadku wzrostu napięcia wejściowego spowodować spadek napięcia na wejściu przerzutnika wyjściowego 5. W obwodzie kolektora drugiego tranzystora przerzutnika wyjściowego 5 znajduje się przełącznik 6, służący do przekazywania impulsów do innych tranzystorów automatyki.

Napięcie zmienne, przychodzące z czujnika przez zaciski W, zostaje wyprostowane za pomocą prostownika 1 i podane na bazę pierwszego tranzystora przerzutnika wejściowego 2. W przypadku, gdy napięcie to przekroczy określoną wartość, przerzutnik wejściowy 2 przeskakuje w drugi stan równowagi, podając impuls przez układ opóźnia-

jący RC 3, oraz wzmacniacz 4 na drugi przerzutnik wyjściowy 5, powodując jego przerzucenie i zadziałanie przełącznika 6.

Przełącznik 6 podaje impuls na zewnątrz przez swoje styki. W przypadku gdy napięcie na wejściu opadnie o około 10—15% poniżej napięcia potrzebnego do zadziałania przełącznika 6, przerzutnik wejściowy 2 powraca do pierwszego stanu równowagi, powodując odpadnięcie przełącznika 6. Wielkość napięcia, potrzebnego do odpadnięcia przełącznika 6 można dobrać dowolnie, w zależności od potrzeb. Układ opóźniający RC 3 powoduje zwłokę czasową w sygnalizacji na przeciąg około 5 sekund, żeby nie powodować niepotrzebnych załączeń i odłączeń w przypadku wystąpienia krótkotrwałych zakłóceń w pracy taśmociągu.

Wzmacniacz 4 służy do wzmocnienia impulsu, oraz do odwracania fazy. Zaciski (+) i (—) służą do podłączenia stałego napięcia zasilania.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Układ elektroniczny sygnalizatora biegu taśmociągu, zwłaszcza do przenośników taśmowych, stanowiących elementy składowe taśmociągów wieloczęściowych, **znamienny tym**, że układ opóźniający RC (3) jest włączony między tranzystorowy przerzutnik wejściowy (2), połączony ze znajdującym się na wejściu prostownikiem (1), a wzmacniacz (4), połączony przez tranzystorowy przerzutnik wyjściowy (5) z przełącznikiem (6), służącym do przekazywania impulsów do innych przełączników automatyki.
2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że układ opóźniający RC (3) składa się z dwóch oporników, oraz kondensatora w układzie „T”, przy czym oporniki służą do nastawiania różniących się zwłok czasowych na załączenie i odłączenie.

