

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 95451

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 28.08.75 (P. 182984)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.07.76

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1970

MKP B61I 1/16

Int. Cl.² B61L 1/16

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Antoni Dębski, Piotr Lesiak

Uprawniony z patentu : Politechnika Świętokrzyska, Kielce (Polska)

Układ elektryczny hallotronowego czujnika torowego

Przedmiotem wynalazku jest układ elektryczny hallotronowego czujnika torowego, rejestrujący przejazd pary kół pojazdów szynowych w szerokim zakresie prędkości, składający się z hallotronu umieszczonego w polu magnetycznym magnesów trwałych i dołączonego do elektronicznych układów wzmacniających, przełączających i generacyjnych, zasilanych wraz z hallotroном ze wspólnego źródła napięcia stałego.

Dotychczas znane czujniki torowe do zliczania osi pojazdów szynowych, wykorzystujące zmiany wielkości elektrycznych w obwodach elektromagnetycznych, wykazują dużą zależność parametru sygnału wyjściowego jak amplituda, czas trwania, częstotliwość itp., od prędkości pojazdu, oraz posiadają małą dokładność pomiaru położenia zestawu kołowego. W przypadku stosowania stykowych elementów wykonawczych cechują się dużą bezwładnością, wrażliwością na uderzenia, wstrząsy oraz ograniczoną trwałością.

Celem wynalazku jest opracowanie układu elektrycznego hallotronowego czujnika torowego rejestrującego z dużą dokładnością położenia przejazd zestawu kołowego w postaci impulsu o stałych parametrach takich jak amplituda, czas trwania, stromość zboczy w szerokim zakresie prędkości począwszy od zerowej, stwarzając możliwość bezpośredniej współpracy z maszyną cyfrową.

Wymagania te spełnia układ elektryczny hallotronowego czujnika torowego składający się z hallotronu, z szeregowo włączoną w obwodzie prądowym rezystancją, przetwarzającą składową indukcji pola magnetycznego wytworzoną przez układ magnesów trwałych na stałe napięcie, wzmacniacza prądu stałego, dyskryminatora amplitudy i generatora impulsu, zasilanych ze wspólnego źródła napięcia stałego.

Według wynalazku układ elektryczny hallotronowego czujnika torowego pozwala na określenie dokładnego miejsca położenia zestawów kołowych, oraz umożliwia uzyskanie stałych parametrów sygnału wyjściowego, niezależnych od prędkości pojazdu szynowego, dzięki zastosowaniu hallotronu jako detektora zmian składowej indukcji pola magnetycznego, oraz pozostałych bloków elektronicznych.

Wynalazek został przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia uproszczony schemat układu elektrycznego czujnika.

Do wejścia wzmacniacza prądu stałego W podłączony jest zaciskami napięciowymi hallotron H umieszczony w polu magnetycznym magnesów trwałych, zaś do wyjścia wzmacniacza W dyskryminator amplitudy D, do którego wyjścia podłączony jest generator impulsu P. Hallotron H podłączony jest ponadto zaciskami prądowymi poprzez rezystancję R do stabilizowanego źródła napięcia stałego Z. Zarówno hallotron H, wzmacniacz W, dyskryminator D i generator P zasilane są ze wspólnego źródła napięcia stałego Z. Jeżeli w obszarze oddziaływania magnesów trwałych czujnika pojawi się koło pojazdu szynowego, wówczas następuje zmiana składowej indukcji magnetycznej B prostopadłej do płaszczyzny płytki hallotronu H, powodując proporcjonalny przyrost napięcia U, na jego zaciskach wyjściowych będącego tylko funkcją położenia zestawu kołowego. Napięcie to wzmacniane jest we wzmacniaczu prądu stałego W do wartości S. W miarę zbliżania się koła do czujnika napięcie S rośnie, aż w pewnym punkcie osiąga graniczną wartość i na wyjściu dyskryminatora amplitudy D nastąpi skokowy przyrost amplitudy napięcia A. Wówczas generator P wytwarza impuls napięcia I o amplitudzie w przybliżeniu równej napięciu zasilającemu Z, oraz o określonym czasie trwania zależnym tylko od jego struktury. Dalsze przesuwanie się koła powoduje zmniejszenie się napięcia S, aż przy określonej jego wartości nastąpi skokowy spadek amplitudy napięcia A. Generator P nie reaguje na tę zmianę. W ten sposób uniezależniono czas oddziaływania koła na pole magnetyczne czujnika, a w konsekwencji wpływ szerokości impulsu A na impuls wyjściowy I. Uzyskano więc dokładny pomiar położenia osi zestawu kołowego niezależny od prędkości pojazdu. Wszystkie elektroniczne bloki układu pomiarowego czujnika oraz hallotron H zasilane są ze wspólnego stabilizowanego źródła napięcia Z, toteż nie zachodzi konieczność dodatkowej stabilizacji prądu sterującego J hallotron H. Zmianę czułości czujnika, a tym samym możliwość dostosowania go do określonych typów szyn i kół, można dokonać przez dobór rezystancji R powodując zmianę prądu sterującego J.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ elektryczny hallotronowego czujnika torowego, składający się z hallotronu umieszczonego w polu magnetycznym magnesów trwałych oraz z elektronicznych układów wzmacniających, przełączających i generacyjnych, z n a m i e n n y t y m, że hallotron (H) jest podłączony zaciskami napięciowymi do wejścia wzmacniacza prądu stałego (W), a prądowymi poprzez rezystancję (R) do stabilizowanego źródła napięcia stałego (Z), zaś do wejścia wzmacniacza (W) jest podłączony dyskryminator amplitudy (D), a do wyjścia dyskryminatora (D) generator impulsu (P).

2. Układ elektryczny według zastrz. 1; z n a m i e n n y t y m, że hallotron (H), wzmacniacz (W), dyskryminator (D), generator (P), zasilane są ze wspólnego źródła napięcia (Z).

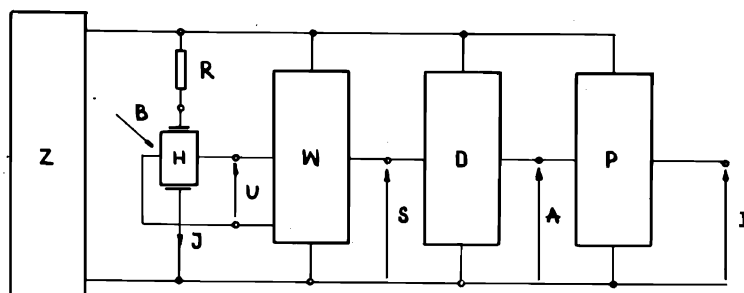


FIG. 1