

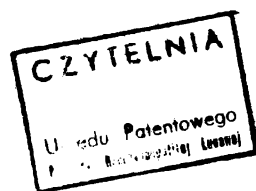
POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

131 840



Patent dodatkowy
do patentu —

Zgłoszono: 80 02 04 (P. 221 823)

Pierwszeństwo: —

Zgłoszenie ogłoszono: 81 08 07

Opis patentowy opublikowano: 1986 06 30

Int. Cl.³ H03K 3/78

Twórcy wynalazku: Edward Bolek, Andrzej Spryszyński, Roman Grzybowski

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Automatyki i Urządzeń Precyzyjnych
"Mera-Poltik", Łódź (Polska)

CYFROWY UKŁAD WYZWALANIA IMPULSÓW

Przedmiotem wynalazku jest cyfrowy układ wyzwalania impulsów o stałym czasie wyprzedzania przeznaczony zwłaszcza do wyzwalania impulsów magnesujących lub zapłonowych.

Dla prawidłowego działania wielu urządzeń regulacyjnych z elementami sterującymi pobudzonymi impulsami wyzwalającymi koniecznym jest uzyskanie odpowiedniego i stałego czasu zadziałania elementów sterujących, co jest realizowane przez wyposażenie układów wyzwalania impulsów w układy wyprzedzenia.

Znane układy wyprzedzania stanowią układy analogowe oparte na działaniu członów różniczkowych. W układach tych uzyskuje się stałe wyprzedzanie fazowe uwarunkowane różnym czasem wyprzedzania w zależności od częstotliwości impulsów wyzwalających. Uzyskanie stałego czasu wyprzedzania można osiągnąć w tych układach w bardzo wąskich zakresach częstotliwości lub przez wyposażenie układu w skomplikowane urządzenia korekcyjne.

Cyfrowy układ wyzwalania impulsów według wynalazku zawiera układ licznika zliczającego impulsy z wewnętrznego generatora z możliwością regulacji częstotliwości i układ pamięci, wpisywanie której sterowane jest z układu formującego impulsy z czujnika. Między wyjściem układu licznika a wejściem układu pamięci znajduje się układ odejmujący z możliwością zmiany wartości odjemnika. Stan licznika jest przepisywany poprzez układ odejmujący do pamięci w momencie inicjacji impulsami z czujnika. Wyjścia z układu licznika i pamięci są przyłączone do komparatora, który porównuje okres między kolejnymi bieżącymi impulsami tj. stan licznika z okresem między impulsami okresu poprzedzającego zmniejszonego o wielkość wyprzedzania tj. stan pamięci. W przypadku zrównania się stanów tych układów na wyjściu komparatora pojawia się impuls wyzwalania.

Układ według wynalazku dzięki włączeniu układu odejmującego o nastawianej wielkości wyprzedzania między układ licznika i pamięci posiada możliwość korekcy cyfrowej przez zmianę odjemnika. Dokładność nastaw czasowych oraz zakres częstotliwości działania układu

można regulować w szerokim zakresie przez dobieranie pojemności licznika i pamięci. Ponadto zastosowanie wewnętrznego generatora o regulowanej częstotliwości daje możliwość korekcy analogowej wyprzedzania przez zmianę częstotliwości tego generatora. Układ o prostej budowie posiada dużą dokładność i niezawodność działania.

Przedmiot wynalazku zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania pokazanym na rysunku, który przedstawia schemat blokowy układu wyzwalania impulsów.

Układ posiada czujnik 1 korzystnie indukcyjny lub optyczny, wykrywający położenie mechanizmu względem którego powinien pojawić się z określonym czasem wyprzedzenia impuls. Impulsy wyjściowe z czujnika 1 przechodzą do układu formującego 2 sterującego wpisywaniem pamięci 3 i uruchamiającego układ opóźniający 4 np. przerzutnik, którego zadaniem jest wyzerowanie układu licznika 5 sterowanego impulsami z wewnętrznego generatora 6 o regulowanej częstotliwości. Wyjścia z licznika 5 są połączone poprzez układ odejmujący 7 z możliwością zmiany wartości odjemnika nastawianej przez blok cyfrowy zadawania wyprzedzenia 8 z układem pamięci 3 oraz z jednym z wejść komparatora 9, którego drugie wejście jest przyłączone do wyjścia układu pamięci 3. Dla uzyskania korekcy analogowej częstotliwość generatora 6 reguluje się za pomocą bloku analogowej korekcy wyprzedzania 10.

Układ wyzwalania impulsów działa następująco. Z chwilą osiągnięcia przez dany mechanizm położenia, względem którego powinien pojawić się impuls z określonym czasem wyprzedzenia, czujnik 1 wysyła impuls doprowadzony do układu formującego 2, który powoduje przepisanie do układu pamięci 3 zawartości licznika 7 zmniejszonej w układzie odejmującym 7 o nastawioną w bloku zadawania 8 cyfrową wielkość wyprzedzenia. Równocześnie układ formujący 2 powoduje uruchomienie układu opóźniającego 4, wyzerowującego licznik 7, który zlicza impulsy z generatora wewnętrznego 6. Stan licznika zliczającego ilość impulsów przypadających na bieżący okres i stan pamięci, w której zachowany jest czas z poprzedniego okresu zmniejszony o czas nastawionego wyprzedzenia, są porównywane w komparatorze 9, na wyjściu którego w momencie zrównania się stanów licznika i pamięci pojawia się impuls wyzwalania. Zmiana częstotliwości generatora 6 przy zadanej wartości odjemnika powoduje zmianę wielkości wyprzedzania. Umożliwia to uzyskanie podwójnej regulacji wyprzedzenia: cyfrowej i analogowej w jednym układzie.

Układ wyzwalania impulsów według wynalazku znajduje zastosowanie np. jako układ synchronizujący w urządzeniach do rozmagnesowania i domagnesowania wirujących magnesów, lub jako układ regulacji układów zapłonowych i wtrysku paliwa silników spalinyowych.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Cyfrowy układ wyzwalania impulsów o stałym czasie wyprzedzania z jednym czujnikiem wyzwalającym złożony z połączonych szeregowo układu formującego impulsy z czujnika, układu opóźniającego sterującego licznik zliczający impulsy z generatora wewnętrznego i układ pamięci oraz na wyjściu komparator, z n a m i e n n y t y m, że między wyjściem licznika (5) a wejściem układu pamięci (3) ma układ odejmujący (7) z możliwością zmiany wartości odjemnika, a generator wewnętrzny (6) ma regulowaną częstotliwość umożliwiającą analogową korekcję czasu wyprzedzania.

