



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 18. 10. 76 (P. 193 099)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 24. 04. 78

Opis patentowy opublikowano: 31. 12. 1980

Int. Cl.² B65G 43/08
G05D 3/08

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
PRL

Twórcy wynalazku: Jerzy Szmitkowski, Andrzej Kulik, Jan Dziubiński

Uprawniony z patentu: Zakłady Maszyn i Urządzeń Technologicznych
„UNITRA-UNIMA”, Warszawa (Polska)

Układ sterowania pojemników o ciągłym obiegu

1

Przedmiotem wynalazku jest układ sterowania pojemników o ciągłym obiegu, stosowanych do podawania na stanowisko robocze detali przy montażu zwłaszcza elementów elektronicznych na stałych stołach montażowych.

Znane są stoły z programowo sterowanym obiegiem pojemników służących do podawania elementów elektronicznych na stanowiska do montażu. Stoły takie posiadają umieszczoną na podstawie stałą płytę roboczą, pod którą jest usytuowana obrotnica z szeregiem pojemników ustawionych na obwodzie i połączonych z układem napędowym oraz elektronicznym układem sterującym.

Układ napędowy powoduje odpowiedni ruch obrotnicy i kolejne przemieszczanie się pojemników oraz cykliczne zatrzymywanie w określonym punkcie stołu, gdzie następuje zaopatrzenie stanowiska w potrzebne detale. Wybór i zatrzymanie w odpowiednim punkcie określonego pojemnika odbywa się dzięki programowi zapisanemu na taśmie dziurkowanej wprowadzonej do elektronicznego układu sterującego.

System elektronicznego sterowania jest rozwiązaniem wymagającym stosowanie układów o skomplikowanej konstrukcji, przy czym, jednocześnie uniemożliwia szybką zmianę sekwencji pojemników, ponieważ zmiana taka wiąże się z koniecznością przygotowania każdorazowo ponownego programu kodowanego na taśmie dziurkowanej.

W innym rozwiązaniu konstrukcji stołu pojem-

2

niki są połączone za pomocą elastycznego łańcucha w postaci łańcucha bez końca napędzanego kołem zębatym. Ustawianie pojemników w wyznaczonym punkcie odbywa się przez ręczne uruchamianie wyłącznika każdorazowo dla kolejnych pojemników.

W rozwiązaniu takim istnieje możliwość pomijania niektórych pojemników co ma istotne znaczenie dla zmiany sekwencji lub przy niewykorzystywaniu części pojemników. Sygnał wywołany ręcznie dla poszczególnych pojemników znajdujących się w linii uniemożliwia programowanie układu na określoną ilość cykli. Niedogodnością jest też trudność określenia dowolnego pojemnika w sekwencji na przykład podawanych detali.

Celem wynalazku jest opracowanie takiego układu, który samoczynnie według zadanego programu spowoduje zatrzymanie i ustawienie wyznaczonego pojemnika o ciągłym obiegu w określonym punkcie i jednocześnie aby układ ten mógł być zastosowany w pracy o określonych cyklach wyznaczonego pojemnika wykorzystywanego w układach z sekwencyjnym wyborem.

Istota rozwiązania zgodnie z wynalazkiem polega na skojarzeniu układów elektronicznych z układem krzywkowym poprzez mechanizm dźwigni do samoczynnego sterowania impulsami elektronicznymi.

Klucze elektroniczne załączone okresowo sterują układem zespołu napędowego, układem programu-

jącym i układem zliczającym, za pomocą których to układów jest realizowany zadany program obiegu pojemników.

Impulsy wywołane są za pomocą nastawnej krzywki zderzakowej, w którą wyposażone są indywidualnie poszczególne wózki z pojemnikami przemieszczające się wzdłuż linii przesuwu cięgna. Na drodze tej są umieszczone odpowiednio co najmniej dwie dźwignie kluczy elektrycznych układów z których jeden steruje układem zespołu napędowego, zaś drugi układem programującym. Ponadto układ sterowania zawiera dźwignię dodatkowego klucza elektrycznego układu do zerowania układu zliczającego włączanych okresowo na podstawie zadanego programu obiegu pojemników.

Przemieszczający się wózek z zaprogramowaną krzywką zderzakową powoduje kolejne włączanie układu na impuls wywołany poprzez zmianę położenia dźwigni znajdującej się w płaszczyźnie tej krzywki. Uruchomienie układu powoduje wykonanie określonego programem celu. W rozwiązaniu tym tylko te pojemniki są sygnalizowane, w wózkach których krzywka zderzakowa jest zaprogramowana w pozycji czynnej.

Stosowanie układu do sterowania pojemników np. do podawania detali elementów elektronicznych na stanowisko montażu usytuowane przy stole roboczym umożliwia wprowadzenie dowolnych zmian sekwencji.

Uzyskany wynalazkowi układ umożliwia jednoczesną identyfikację pojemnika dzięki sygnalizacji o jego punkcie położenia. Prosta konstrukcja mechanizmu zapewnia szerokie wykorzystanie wynalazku w konstrukcjach transportu bliskiego oraz na taśmach linii produkcyjnych.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku na którym fig. 1 pokazuje stół roboczy, a na fig. 2 pokazany jest ten sam stół roboczy w widoku z góry z częściowym wykresem płyty stołu uwidaczniającym elementy mechanizmu układu krzywkowego połączonego z blokowym układem elektrycznym.

Układ do sterowania pojemników jest przedstawiony w przykładzie wykonania stołu z programowanym obiegiem tych pojemników służących do podawania elementów elektronicznych na stanowisko montażowe.

Stół z programowanym obiegiem pojemników składa się z podstawy 1 z płytą 2, w której w wyznaczonym punkcie 3 następuje odbiór ele-

mentów przeznaczonych do dalszych operacji. Pod płytą 2 stołu są przemieszczane wózki 4 z pojemnikami połączone ze sobą elastycznym cięgiem 5 wykonanym w formie łańcucha o obiegu zamkniętym. Łańcuch 5 jest połączony z kołem napędzającym 6 napędowego zespołu 7. Każdy wózek 4 z pojemnikiem posiada nastawną krzywkę zderzakową 8 wykonaną w postaci trzpienia z gwintem osadzonego z odpowiednim otworze wózka 4. Na drodze trzpienia 8 w miejscu pobierania elementów umieszczono trzy dźwignie 9a, 9b i 9c. Nacisk trzpienia 8 na dźwignię 9a klucza elektrycznego powoduje wywołanie impulsu włączając układ zliczający 10 wskazujący określony programem wózek 4 z pojemnikami.

Wózek 4 przemieszczając się dalej powoduje włączanie następnego układu 12 do zerowania układu zliczającego 10, po wykonaniu zadanej układowi programującemu 11 ilości cykli. Dalsze przemieszczanie się wózka 4 powoduje załączenie dźwigni 9b następnego klucza elektrycznego a na przesłany sygnał przerwanie pracy zespołu napędowego 7, co powoduje zatrzymanie wózka 4 w określonym punkcie.

Następny cykl rozpoczyna się po uruchomieniu wyłącznika napędu 13 i zaprogramowaniu przez odpowiednie ustawienie trzpienia 8, tak aby działał na dźwignię wyznaczonych kluczy i powodował odpowiednie ich włączanie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ sterowania pojemników o ciągłym obiegu umieszczonym na wózkach połączonych cięgiem napędowym, **znamienny tym**, że posiada klucze elektryczne z dźwigniami (9a i 9b) do sterowania układem zespołu napędowego (7), oraz układem programującym (11) i układem zliczającym (10), przy czym dźwignie (9a i 9b) są sterowane za pomocą nastawnej krzywki zderzakowej (8), w którą są wyposażone poszczególne wózki (4) przemieszczające się wzdłuż przesuwu cięgna (5), na którego drodze są umieszczone co najmniej dwie dźwignie (9a i 9b).

2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zawiera dodatkowy klucz elektryczny z dźwignią (9c) do sterowania układem (12) do zerowania układu zliczającego (10) sterowany nastawną krzywką zderzakową (8) wyznaczonego technologicznie wózka (4).

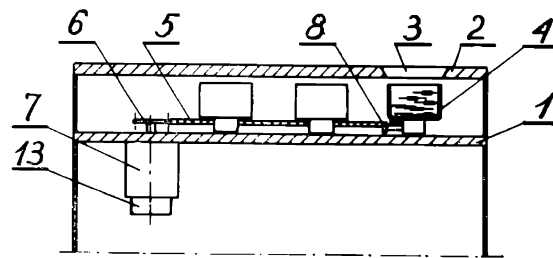


fig 1

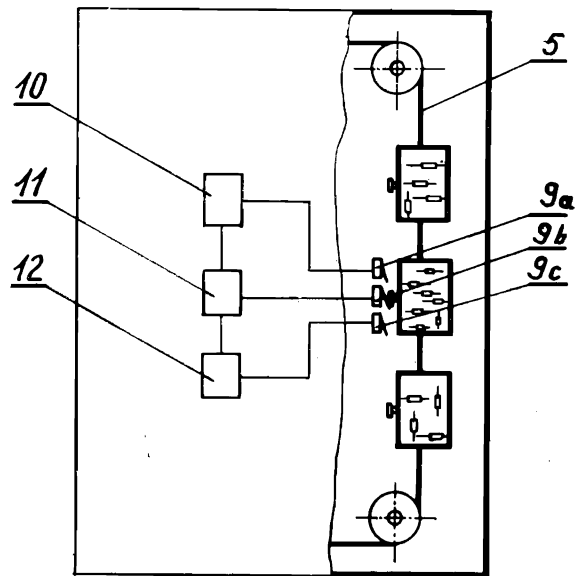


fig 2