



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

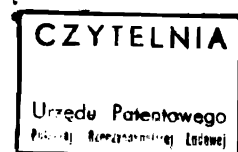
Int. Cl.² G05D 3/08
B65G 43/00

Zgłoszono: 25.04.79 (P. 215187)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 24.03.80

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1982



Twórcy wynalazku: Marian Stachowicz, Zbigniew Szczśniak

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Świętokrzyska,
Kielce (Polska)

Układ sterowania systemami automatycznego transportu detali

Przedmiotem wynalazku jest układ sterowania systemami automatycznego transportu detali.

Znane są rozwiązania układów sterowania systemami automatycznego transportu detali, zawierające czujnik kontroli obecności detali i układy realizacji opóźnień. W zależności od konfiguracji drogi transportowej różna jest budowa tych układów nawet przy tej samej ilości rozdzielaczy detali. Zasadniczą niedogodnością jest to, że każda zmiana konfiguracji odcinka linii transportowej wymaga zmiany układu sterowania.

Celem wynalazku jest opracowanie układu sterowania systemami automatycznego transportu detali, który zapewni niezależność układu sterowania od konfiguracji drogi transportowej.

Cel ten realizuje układ według wynalazku, który zawiera sekwencyjny wybierak sygnału binarnego, którego jedno wyjście podane jest na podajnik detali, a pozostałe wyjścia połączone są z odpowiednimi zespołami sterującymi. Wyjścia sterujące tych zespołów podane są na rozdzielacze detali. Wyjścia sekwencyjnego wybieraka sygnału binarnego połączone są z wyjściami czujników kontroli obecności detali poprzez układy realizacji opóźnień.

I-ty zespół sterujący posiada układ kontrolno-blokujący, którego jedno z wejść połączone jest z pozostałymi po I-tym wyjściu wyjściami układów realizacji opóźnień. Wejścia blokujące i wyjścia blokujące każdego układu kontrolno-blokującego są dostępne. Jedno z wejść każdego układu realizacji opóźnień połączone jest ze źródłem napięcia poprzez odpowiedni łącznik. Wyjścia układów realizacji opóźnień i wyjścia zespołów sterujących posiadają sygnalizację optyczną korzystnie świetlną.

Przedmiot wynalazku ukazany jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat układu sterowania systemami automatycznego transportu detali, a fig. 2 — schemat układu sterowania systemami automatycznego transportu detali z zespołem sterującym. Układ sterowania (fig. 1) zawiera N-wejściowy sekwencyjny wybierak sygnału binarnego WS, którego wejścia WE1...WEN połączone są z poszczególnymi wyjściami Y1.Y2...YN układów realizacji opóźnień URO1...URON. Każde wejście WE1, WE2 układu realizacji opóźnień URO1...URON połączone jest z odpowiednimi czujnikami kontroli obecności detali G1.G2...GN, D1.D2...DN lub tylko każde wejście WE1 z czujnikiem G1.G2...GN, a każde wejście We z łącznikiem Ł1...ŁN, który blokuje działanie czujnika G1...GN. Łącznik Ł1...ŁN połączony jest ze źródłem napięcia U_z. Wyjścia WY1...WYN-1 sekwencyjnego wybieraka sygnału binarnego WS połączone są z odpowiednimi zespołami sterującymi ZS1...ZSN-1, których wyjścia połączone są z rozdzielaczami detali R1...RN-1. Zespół sterujący ZS1...ZSN-1 (fig. 2) zawiera układ kontrolno-blokujący UKB1...UKBN-1. Wejście WE1 I-tego układu kontrolno-blokującego UKB1...UKBN-1 połączone jest z następnymi po I-tym wyjściu Y1...YN wyjściami układów realizacji opóźnień URO1...URON. Układy kontrolno-blokujące

UKB1...UKBN-1 mają wejścia blokujące WEb1 i wyjścia blokujące WYb1 dostępne, co zapewnia programowanie konfiguracji rozdzielania detali. Układy sterujące ZS1...ZSN-1 posiadają zdolność zapamiętania ostatniej konfiguracji rozdzielania detali.

Układ działa następująco: Gdy na wyjściu Y1 układu realizacji opóźnień URO1 jest sygnał obecności detali w strefie działania czujników G1, D1, a na wyjściu Y2 układu realizacji opóźnień URO2 jest sygnał zapotrzebowania detali w strefie działania czujników G2, D2, a na pozostałych wyjściach dowolna sekwencja sygnału, wówczas przy braku sygnału blokującego WEb1 sekwencyjnego wybieraka sygnału binarnego Ws wyjścia jego począwszy od WY2...WYN-1 będą w jednakowym stanie. Sterowane z tych wyjść rozdzielacze poprzez zespoły sterujące ZS1...ZSN umożliwiają dostarczanie detali pod strefę działania czujników G2, D2. Wyjście Y2 zmienia stan w przypadku wystarczająco długiej obecności detali w strefie działania czujnika G2, następuje wówczas wybranie kolejnego I-tego wyjścia układu realizacji opóźnień URO1...URON o sygnale zapotrzebowania detali w strefie działania I-tych czujników G1...GN, D1...DN. Następnie po I-tym wyjściu wyjścia WY1 — WYN-1 sekwencyjnego wybieraka sygnału binarnego WS będą w jednakowym stanie powodując poprzez zespoły sterujące ZS1...ZSN-1 utrzymywanie rozdzielaczy R1...RN-1 od I-tego w takiej konfiguracji aby detale były dostarczane pod strefę działania I-tych czujników G1...GN, D1...DN. W przypadku obecności detali w strefie działania wszystkich czujników następuje blokowanie działania sekwencyjnego wybieraka sygnału binarnego WS i wyłączenie podajnika detali sygnałem WYS. Pojawienie się na I-tym wyjściu Y1...YN I-tego układu realizacji opóźnień URO1...URON sygnału zapotrzebowania detali w strefie działania I-tych czujników G1...GN, D1...DN powoduje ustawienie rozdzielaczy R1...RN-1, począwszy od I-tego w taką konfigurację aby detale były dostarczane w strefę ich działania. Po zmianie stanu I-tego wyjścia Y1...YN układ kontroluje kolejno wszystkie strefy działania czujników w miarę zaniku poprzedniego sygnału zapotrzebowania detali.

Cykl się powtarza automatycznie przy braku sygnału blokującego WEb1. Wejścia WEb1 i wyjścia WYb1 układów kontrolno-blokujących UKB1...UKBN-1 umożliwiają programowanie konfiguracji rozdzielania różnej od szeregowej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ sterowania systemami automatycznego transportu detali z czujnikami kontroli obecności detali i układami realizacji opóźnień, **znamienny tym**, że zawiera sekwencyjny wybierak sygnału binarnego (WS), którego wyjście (WYS) podane jest na podajnik detali, a wyjścia (Y1, WY2...WYN-1) połączone są odpowiednio z wejściami zespołów sterujących (ZS1, ZS2...ZSN-1), których wyjścia sterujące podane są na rozdzielacze detali (R1, R2...RN-1) przy czym wejścia (WE1, WE2...WEN) sekwencyjnego wybieraka sygnału binarnego (WS) połączone są z wyjściami czujników kontroli obecności detali (G1, G2...GN) korzystnie (G1, G2...GN) i (D1, D2...DN) poprzez układy realizacji opóźnień (URO1, URO2...URON).

2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że I-ty zespół sterujący (ZS1, ZS2...ZSN-1) posiada odpowiednio układ kontrolno-blokujący (UKB1, UKB2...UKBN-1), którego wejście (WE1) połączone jest z pozostałymi po I-tym wyjściu (Y1, Y2...YN) wyjściami układów realizacji opóźnień (URO1, URO2...URON), przy czym wejścia blokujące (WEb1) i wyjścia blokujące (WYb1) każdego układu kontrolno-blokującego (UKB1, UKB2...UKBN-1) są dostępne.

3. Układ według zastrz. 1 albo 2, **znamienny tym**, że wejścia (WE) układów realizacji opóźnień (URO1, URO2...URON) połączone są ze źródłem napięcia poprzez łączniki (Ł1, Ł2...LN), a wyjścia (Y1, Y2...YN) i wyjścia sterujące rozdzielaczami detali (R1, R2...RN-1) posiadają sygnalizację optyczną korzystnie świetlną.

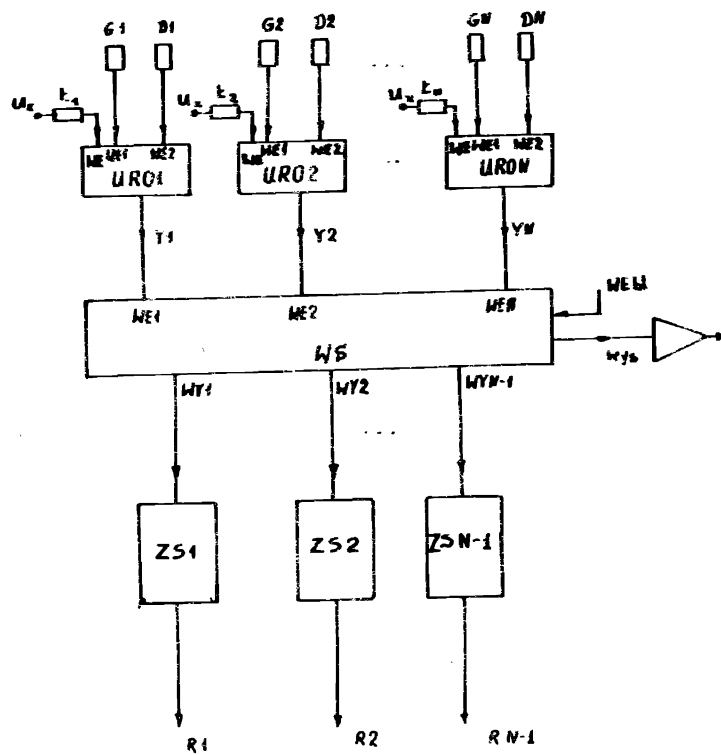


Fig. 1.

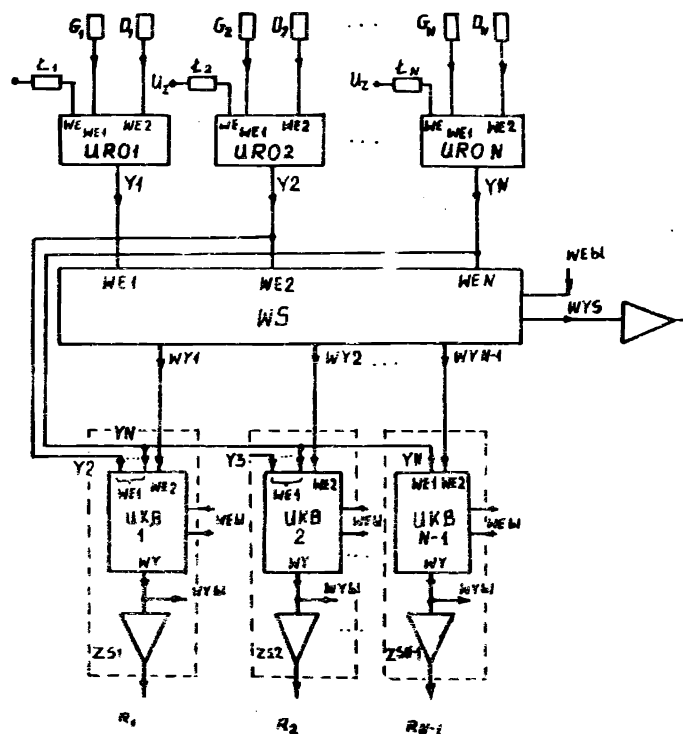


Fig. 2.