



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

57 521

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 13.IX.1965 (P 110 845)

Pierwszeństwo: 19.II.1965 Niemiecka
Republika
Demokratyczna

Opublikowano: 30.VI.1969

Kl. 81 e, 133

MKP B 65 g 65/42

UKD

Współtwórcy wynalazku: inż. Joachim Thiele, Alfred Schulze, Hans-Günther Roitsch

Właściciel patentu: VEB Starkstrom-Anlagenbau Cottbus, Cottbus (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Układ do samoczynnego ładowania instalacji zasobnikowej za pomocą odwracalnych i przewoźnych przenośników taśmowych

1

Wynalazek dotyczy układu do samoczynnego ładowania instalacji zasobnikowej za pomocą odwracalnych i przewoźnych przenośników taśmowych, w szczególności w zakładach przeróbki i uszlachetniania węgla oraz w elektrowniach. Ładowanie odbywa się przez samoczynną dystrybucję towarów sypkich, w szczególności węgla, w zaprogramowanej lub zmieniającej się kolejności, do poszczególnych zasobników instalacji zasobnikowej w celu zapewnienia ciągłej dostawy surowca do zespołów zasilanych z poszczególnych zasobników.

Znane są rozmaite urządzenia do samoczynnego zaopatrywania instalacji zasobnikowych, które sterują samoczynną dostawą sypkich towarów odpowiednio do wymagań technologicznych, ustalonych dla danej instalacji zasobnikowej.

Przy tym przez określoną kolejność poboru towaru z poszczególnych zasobników może wynikać program dostawy towaru. Dostawa do zasobnika kończy się z osiągnięciem maksymalnego poziomu. W urządzeniach tych stosuje się związane funkcjonalnie z odwracalnym i przewoźnym przenośnikiem taśmowym układy przekładników, wybieraków obrotowych lub łańcuchy styczników, uruchamianych przez łączniki poziomu dla maksymalnego poziomu oraz łączniki dla położenia, przy czym łącznik dla położenia informuje, w którym miejscu instalacji zasobnikowej znajduje się odwracalny i przewoźny przenośnik taśmowy.

Znane są też urządzenia, które w instalacjach

2

zasobnikowych bez ściśle ustalonego programu zaopatrują zawsze ten zasobnik, w którym poziom surowca jest najniższy, przy czym dla poszczególnych zasobników oprócz łącznika dla poziomu maksymalnego może być przewidziana dowolna ilość dalszych łączników dla innych poziomów.

W znanych urządzeniach zaopatrujących według najniższego poziomu stosuje się związane funkcjonalnie z odwracalnym i przewoźnym przenośnikiem taśmowym układy liczące przekładnikowe lub elektroniczne, lub też wirujące walce sterujące jako podstawowe elementy sterownicze.

Znane urządzenia wykazują jednak tę wadę, że są związane funkcjonalnie z jednym określonym przenośnikiem odwracalnym i przewoźnym, i z tego powodu zależnie od wymagań technologicznych, z określoną ilością napełnianych zasobników. Wskutek tego nie można tych urządzeń dowolnie powiększać, a w przypadku zmiany ilości napełnianych zasobników lub zmiany wymagań technologicznych nie można ich dalej stosować.

Dalszą wadą tych urządzeń jest to, że przeliczniki elektroniczne i wirujące walce sterownicze wymagają dużej ilości członów sterowniczych. Urządzenia ze stykowymi członami sterowniczymi, na przykład układy przekładnikowe i wirujące walce sterownicze wykazują ponadto wadę, polegającą na znacznej podatności na zakłócenia.

Z tego powodu trzeba tego rodzaju urządzenia

sterownicze umieszczać w specjalnych pomieszczeniach, co również powoduje zwiększenie kosztów.

Zadaniem wynalazku jest usunięcie opisanych wad i stworzenie takiego urządzenia do samoczynnego ładowania instalacji zasobnikowej za pomocą odwracalnych i przewoźnych przenośników taśmowych, dzięki któremu można realizować samoczynną dystrybucję sypkich towarów, w zadanej z góry lub zmiennej kolejności, do poszczególnych napełnianych zasobników.

W wynalazku rozwiązano to zadanie w taki sposób, że przewidziano dla każdego stanowiska, przyporządkowanego dwu napełnianym zasobnikom oddzielny zestaw sterujący o konstrukcji modułowej, przy czym poziomom w obu napełnianych zasobnikach przyporządkowano odpowiednie człony łączeniowe poziomu. Każdy z tych członów jest poprzez logiczny układ koniunkcji z oddzielnym członem pamięciowym, a następnie poprzez układ negacji połączony z układem alternatywy dla umożliwienia wybrania zasobnika napełnianego. Ich potencjał wyjściowy działa na dalsze bezstykowe elementy łączące, które współpracując z członami łączeniowymi wyznaczającymi stanowisko oraz z przekąźnikami o zabezpieczonych stykach wybierają kierunek obrotu dla silników jezdnych i transporterych oraz je włączają.

Odpowiednio do wymagań technologicznych można dowolnie obieierać i zmieniać ilość członów łączeniowych poziomu. W tym celu na przykład przy zwiększeniu ilości sprawdzanych poziomów instaluje się dodatkowe człony łączeniowe poziomu dla każdego napełnianego zasobnika, które poprzez układy koniunkcji łączy się z istniejącymi członami pamięciowymi. Modułowo zbudowane zestawy sterujące są tak skonstruowane, że można uzyskać dowolną ilość napełnianych zasobników przez połączenie tych modułowo zbudowanych zestawów sterowniczych.

W przypadku zmiany ilości połączeń zmienia się w ten sam sposób ilość modułowo zbudowanych zestawów sterowniczych.

Przez połączenie modułowo zbudowanych zestawów sterujących ze sobą zostają połączone człony pamięciowe, wybierające napełniany zasobnik, w pierścieniowy łańcuch pamięci. Wybranie określonego zasobnika napełnianego odbywa się przez ciągłe porównywanie wszystkich członów łączeniowych poziomu, przyporządkowanych temu samemu poziomowi, w poszczególnych napełnianych zasobnikach, przy czym w razie nieosiągnięcia tego poziomu, w którymś napełnianym zasobniku, zostaje ten zasobnik wybrany wtedy, gdy człony łączeniowe tego samego poziomu poprzedzających napełnianych zasobników są uruchomione.

Wynalazek polega dalej na tym, że w instalacjach zasobnikowych z dwoma lub więcej członami łączeniowymi poziomu przyporządkowuje się człon czasowy członowi pamięciowemu, za którym włączony jest człon negacji z układem logicznym alternatywy.

Dzięki wynalazkowi można przez proste połączenie modułowo skonstruowanych zestawów sterowniczych uzyskać dopasowanie do każdej instalacji

zasobnikowej, przy spełnieniu wszelkich wymagań technologicznych.

W razie zmian wymagań technologicznych, na przykład gdy nieaktualny staje się pewien program, dla którego był potrzebny tylko jeden człon łączeniowy poziomu, możliwe jest przestawienie przez uzupełnienie istniejącego układu dodatkowymi członami łączeniowymi poziomu.

Dzięki wynalazkowi maleją ponadto koszty konserwacji i równocześnie podatność na zakłócenia. Instalowanie modułowych zestawów sterowniczych na miejscu w szafie sterowniczej zmniejsza koszty instalacji i konserwacji.

Poniżej objaśniono wynalazek na podstawie przykładu wykonania według rysunku.

Na rysunku przedstawiono układ do automatycznego ładowania instalacji zasobnikowej o sześciu napełnianych zasobnikach. Każdemu położeniu, któremu są przyporządkowane dwa napełniane zasobniki x_1 i x_4 , lub x_2 i x_5 , lub x_3 i x_6 , przyporządkowano modułowo zbudowane zestawy sterownicze St_1 do St_3 w taki sposób, że poziomom w obu napełnianych zasobnikach x_1 i x_4 , lub x_2 i x_5 , lub x_3 i x_6 są przyporządkowane człony łączeniowe poziomu N_1 do N_3 , których ilość można dowolnie obieierać i zmieniać dla każdego napełnianego zasobnika.

Są one połączone poprzez układy logiczne koniunkcji 1 do 3 z członem pamięciowym 4 oraz włączonym za nim członem negacji z układem logicznym alternatywy 5 i dołączone do silnika jeznego 15 i silnika przenośnika 16 poprzez osłony łączeniowe położenia 7 oraz przekąźniki o zabezpieczonych stykach 8. Przyporządkowane każdemu położeniu modułowo zbudowane zestawy sterownicze St_1 do St_3 są połączone w taki sposób, że ich ilość daje się dostosować do każdej dowolnej zmiany ilości połączeń. Człony pamięciowe 4, przyporządkowane napełnianym zasobnikom, są przez złączenie ze sobą modułowo zbudowanych zestawów sterowniczych St_1 do St_3 połączone w pierścieniowy łańcuch pamięci tak, że każdy napełniany zasobnik może być wybrany tylko wtedy, gdy człony pamięciowe 4 poprzednich napełnianych zasobników są uruchomione.

Według wynalazku w przykładzie realizacji przyjęto, że zostaje wybrany napełniany zasobnik x_4 , a w tym momencie ładuje się zasobnik x_3 . Przy tym modułowo zbudowany zestaw sterowniczy St_1 składa się z trzech członów łączeniowych poziomu N_1 , N_2 , N_3 , a to w celu objęcia trzech różnych poziomów w napełnianych zasobnikach x_1 i x_4 (w zasobniku x_4 pokazano tylko człon łączeniowy poziomu N_2), składa się dalej z odpowiednio załączonych układów logicznych koniunkcji 1, 2 i 3, a następnie z członów pamięciowych 4, uruchamianych potencjałem na wejściu 4.4, wskutek czego na wyjściu 4.1 pobiera się potencjał, a przełączanych ponownie w położenie spoczynkowe potencjałem na wejściu 4.3, wskutek czego można na wyjściu 4.2 pobrać potencjał.

Zestaw St_1 składa się dalej z członów negacji z układem logicznym alternatywy 5, a także z układem logicznego alternatywy 6 oraz z członów łączeniowych położenia 7, które zostają uruchomione wtedy, gdy odwracalny i przewoźny transporter

znajduje się w położeniu ładowania napełnianych zasobników x_1 i x_4 , składa się wreszcie z przekazników o zabezpieczonych stykach 8, dzięki którym przez oddzielenie galwaniczne od urządzeń zewnętrznych wykluczone są oddziaływania zakłócające na modułowo zbudowany zestaw sterowniczy St_1 , pracujący na niskim poziomie mocy.

Zestaw ten składa się w końcu z układu logicznego koniunkcji 9, układu logicznego koniunkcji z układem logicznym alternatywy 10, wentyla elektronicznego 11 i z układu logicznego alternatywy 6. Przewodem sygnalizacyjnym 19 doprowadza się do układu logicznego koniunkcji 3 informację uzyskaną w oddzielnym, nie przedstawionym tu członie łączeniowym, jeżeli w co najmniej jednym napełnianym zasobniku x_1 do x_6 nie jest osiągnięty poziom przyporządkowany każdemu z członów łączeniowych poziomu N_3 .

Analogiczne informacje dotyczące poziomów przyporządkowanych członom łączeniowym poziomu N_1 i N_2 doprowadza się przewodami sygnalizacyjnymi 17 i 18 do układów logicznych koniunkcji 1 i 2. Połączenie modułowo zbudowanych zestawów sterowniczych St_1 do St_3 odbywa się za pomocą elementów łączeniowych wtykowych 20. Wskutek tego połączenia oraz elementów łączących pierścieniowo 21 i 22, człony pamięciowe 4 wszystkich napełnianych zasobników x_1 do x_6 , tworzą pierścieniowy łańcuch pamięci. Układ składa się dalej z wzmacniacza 13 oraz wzmacniacza o własnościach pamięciowych 14, za pomocą których włącza się silnik jezdny 15 i silnik przenośnika 16 w podanych kierunkach. W przypadku zastosowania członu czasowego 12 włącza się go za członem negacji z układem logicznym alternatywy 5.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ do samoczynnego ładowania instalacji zasobnikowej za pomocą odwracalnych i przewożnych przenośników taśmowych, przy czym do-

stawa sypkiego towaru jest sterowana odpowiednio do każdorazowych wymagań technologicznych, **znamienny tym**, że dla każdego położenia są przydzielone dwa napełniane zasobniki (x_1 i x_4 lub x_2 i x_5 lub x_3 i x_6) oraz modułowo zbudowane zestawy sterownicze (St_1 do St_3) w taki sposób, że poziomom obu napełnianych zasobników, (x_1 i x_4) są przyporządkowane człony łączeniowe poziomu (N_1 do N_3), które są połączone poprzez logiczne układy koniunkcji (1 do 3) z członem pamięciowym (4) i włączonym za nim członem negacji z logicznym układem alternatywy (5) oraz dołączone do silnika jezdny (15) i silnika przenośnika (16) poprzez człony łączeniowe pozycji (7) i przekazniki o zabezpieczonych stykach (8).

2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ilość członów łączeniowych poziomu (N_1 do N_3) dla każdego napełnianego zasobnika może być dowolnie obrana i jest zmienna.
3. Układ według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że przyporządkowane każdemu położeniu modułowo zbudowane zestawy sterownicze (St_1 do St_3) są tak połączone, że ich ilość można dostosować do każdej dowolnej zmiany ilości położzeń.
4. Układ według zastrz. 1—3, **znamienny tym**, że przyporządkowane napełnianym zasobnikom człony pamięciowe (4) są przez złączenie modułowo zbudowanych zestawów sterowniczych (St_1 do St_3) połączone jako pierścieniowy łańcuch pamięci w taki sposób, że napełniany zasobnik może być wybrany tylko wtedy, gdy człony pamięciowe (4) poprzednich zasobników są uruchomione.
5. Układ według zastrz. 1—4, **znamienny tym**, że w instalacjach zasobnikowych z dwu lub więcej członami łączeniowymi poziomu dla każdego zasobnika za członem pamięciowym (4) z włączonym za nim członem negacji z układem logicznym alternatywy (5) jest włączony człon czasowy (12).

