



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 20.XI.1964 (P 106 327)

Pierwszeństwo: _____

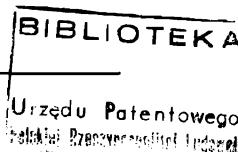
Opublikowano: 15.XI.1966

KL. 81 e, 83/02

MKP B 65 g

43/00

UKD



Twórca wynalazku: inż. Johannes Grünberg

Właściciel patentu: VEB Erfurter Mälzerei — und Speicherbau, Erfurt
(Niemiecka Republika Demokratyczna)

Układ łączący do urządzenia transportowego do materiałów sypkich

1

Przedmiotem wynalazku jest układ łączący do urządzenia transportowego do materiałów sypkich. W układzie tym materiał sypki jest przenoszony w określonych ilościach i w ustalonej kolejności z wielu lub do wielu miejsc, przy czym kontrolę przenoszonych ilości materiału przeprowadza samoczynna waga przechylna, zaopatrzona w elektromechaniczne urządzenie regulujące oraz wyłącznik sterowany przez przechylny pojemnik.

Każdorazowa zdolność pobrania materiału przez wagę jest najczęściej stosunkowo mała wobec ilości materiału sypkiego przenieszonego przez urządzenie, dlatego też pojemnik przechylny wagi musi się wielokrotnie przechylać w celu kontrolowania przenieszonego materiału. Ponieważ waga jest wyskalowana odpowiednio do określonej pojemności wyrażonej w ilości ważonego materiału, która przy każdym przechyleniu jest zawsze jednakowa, można z łatwością obliczyć ile przechyleń ma wykonać pojemnik wagi aby przenieść lub skontrolować ogólny ciężar materiału sypkiego. Wystarczy podzielić żadaną ilość ogólną przez ilość odpowiadającą jednorazowemu przechyleniu pojemnika wagi, aby otrzymać potrzebną liczbę przechyleń pojemnika wagi.

W celu obliczenia ilości przechyleń wykonywanych przez pojemnik wagi, wytwórnia zaopatruje wagę w urządzenie liczące, które przy każdym cyklu przechylenia zostaje przesunięte o jednostkę.

Znane jest wyposażenie wagi w urządzenie za-

2

trzymujące w którym licznik współpracuje z tym urządzeniem. W urządzeniu tym nastawia się z góry odpowiednią liczbę przechyleń a przy każdym przechyleniu pojemnika wagi licznik przesuwają się o jednostkę, przy czym po uzyskaniu nastawionej z góry ilości materiału albo po wykonaniu przez wagę nastawionej liczby przechyleń, waga zostaje zaryglowana, wskutek czego dopływ materiału sypkiego zostaje odcięty. Takie urządzenie ma tę wadę, że dla każdego powtórzenia cyklu przeniesienia materiału sypkiego należy za każdym razem nastawiać urządzenie w położenie robocze.

Poza tym znane jest urządzenie do przenoszenia materiałów sypkich, w których z wielu pojemników materiału można pobierać kolejno określone ilości materiałów. Stosuje się przy tym elektromechaniczne urządzenie nastawcze, które nastawia się z góry na określoną liczbę przechyleń wagi zaś za pomocą wyłącznika sprzężonego z wagą, urządzenie to zostaje cofnięte o jednostkę po każdym przechyleniu pojemnika wagi. W tym znanym urządzeniu każdy pojemnik materiału ma własne urządzenie nastawcze, które są połączone ze sobą w taki sposób, że następuje samoczynne przełączenie z jednego pojemnika na drugi, przy czym z chwilą osiągnięcia położenia zerowego przez jedno z urządzeń nastawczych, jego droga przenoszenia zostaje odcięta, a zwolniona zostaje inna droga przenoszenia, przy jednoczesnym uruchomieniu odpowiednio innego urządzenia nastawczego. Rów-

niez i to znane urządzenie ma tę wadę, że dla powtórzenia przepływu materiału sypkiego, urządzenia nastawcze muszą być zawsze nastawiane ręcznie w położenie robocze. Poza tym urządzenie to ma jeszcze dodatkowo tę wadę, że może być stosowane tylko do ograniczonej liczby składowisk, jeżeli nie stosuje się nadmiernej ilości urządzeń nastawczych oraz innych urządzeń.

W innym znanym urządzeniu przenośnikowym, w którym z sześciu składowisk zaopatrzonych każdy we własną wagę przechyłną, pobiera się określone ilości materiału sypkiego i doprowadza się do miejsca przeznaczenia, dozorowanie poszczególnych przechyleń pojemnika wagi odbywa się do miejsca przeznaczenia, za pośrednictwem stacji wybierakowej, złożonej z elektromechanicznych wybieraków obrotowych. W tym urządzeniu łączącym wybieraki obrotowe po każdym wykonaniu programu przenoszenia wracają w położenie wyjściowe tak że powtórzenie programu jest możliwe bez uprzedniego cofania ręcznego, jednak urządzenie to jest obciążone także wadami, a mianowicie wymaga ono dużej liczby wybieraków i innych elementów, wybieraki obrotowe nadają się do kontrolowania tylko stosunkowo małej liczby przechyleń, a ponadto nie mogą być przystosowane w sposób łatwy do każdego dowolnego programu ruchu.

Zasadniczo wada znanych urządzeń polega na tym, że zastosowane mechaniczne lub elektromechaniczne urządzenia nastawcze i kontrolne podlegają łatwo uszkodzeniu z powodu skomplikowanej konstrukcji, a przy tym nie zawsze są dostępne w żądanym wykonaniu.

Zadanie wynalazku polega na tym, żeby dla urządzeń przenośnikowych, w których mają być przenoszone określone ilości materiału z wielu lub do wielu miejsc, a kontrolowanie ilości materiału odbywało się za pomocą wspólnej wagi samoczynnej, mogło być wykonane samoczynnie działające urządzenie kontrolne, które nie wymagając skomplikowanych przyrządów składać by się mogło z prostych przyrządów powszechnie spotykanych w handlu.

Istota wynalazku polega na tym, że urządzenie kontrolujące poszczególne przechylenia pojemnika wagi składa się z dwóch grup przełączników, z których przełączniki pierwszej grupy kontrolują każde przechylenie, a przełączniki drugiej grupy kontrolują sumy przechyleń pojemnika wagi, zarejestrowanych przez przełączniki pierwszej grupy. Przełączniki są tak ze sobą połączone, że według znanego skądinąd układu zachowania kolejności drugi przełącznik nie może być włączony zanim nie zostanie włączony pierwszy przełącznik itd.

Poza tym obydwie grupy przełączników są tak połączone ze sobą, że po dokonaniu tylu przechyleń pojemnika wagi ile jest przełączników w pierwszej grupie, następuje włączenie jednego z przełączników drugiej grupy, który następnie pozostaje w położeniu pracy, natomiast przełączniki pierwszej grupy pozostające dotychczas w położeniu pracy zostają zwolnione, aby dalej mogły kontrolować w tej samej kolejności przechylenia pojemnika wagi pozostającej w ruchu. Z powyższego

widać, że pierwsza grupa przełączników rejestruje za każdym razem tylko tyle przechyleń pojemnika wagi ile jest w tej grupie przełączników, a natomiast druga grupa przełączników lub każdy przełącznik rejestruje za każdym razem sumę przechyleń pojemnika wagi zarejestrowanych w określonym przedziale przez przełączniki pierwszej grupy.

Pierwsza grupa przełączników liczy więc przechylenia pojedyncze pojemnika wagi, natomiast druga grupa przełączników liczy cykle pracy pierwszej grupy. Ogólna liczba przechyleń zarejestrowanych przez takie urządzenie w jednym procesie łączenia jest więc zależna od zastosowanej liczby liczących przełączników grupowych w drugiej grupie przełączników a poza tym od zastosowanej liczby przełączników liczących pojedynczo w pierwszej grupie przełączników.

Układ jest tak wykonany, że przechylenia pojemnika wagi nie tylko są liczone, lecz po przejściu określonej ilości materiału sypkiego do jednego miejsca następuje samoczynne przełączenie drogi przenoszenia do innego następnego z kolei miejsca itd.

Wynalazek, zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat ogólny urządzenia, fig. 2 — schemat układu przełączników pierwszej grupy, fig. 3 — schemat układu przełączników drugiej grupy i fig. 4 przedstawia schemat układu przełączników do sterowania zasuw.

Urządzenie składa się (fig. 1) z pojemników **B1**, **B2**, **B3** **Bx** i umieszczonego nad nimi wspólnego poziomego przenośnika **F**, z którego do każdego z pojemników **B1**, ... **Bx** prowadzą zasuw **S1**, **S2**, **S3** **Sx** sterowane w znany sposób elektrycznie. Przenośnik **F** jest zasilany przez samoczynną wagę **W**, której zdolność pobierania materiału wynosi np. 200 kg. Waga jest zasilana z urządzenia nie przedstawionego na rysunku. Przyjmujemy założenie, że do każdego z pojemników **B1** ... **Bx** musi być odważane stale np. po $y \cdot 1000 = y$ ton materiału sypkiego. Ponieważ każdorazowa pojemność wagi **W** wynosi 200 kg, przeto w celu napełnienia jednego pojemnika **B1** ... **Bx**, pojemnik wagi musi wykonać $y \cdot 1000 / 200 = Z$ przechyleń. Kolejne przechylenia **Z** wagi są rejestrowane i wskazywane za pomocą wskaźników świetlnych oznaczonych na fig. 1 przez **Z**. Wskaźniki **Z1** rejestrują pięć kolejnych przechyleń pojemnika wagi czyli do $5 \cdot 200 = 1000 \text{ kg} = 1 \text{ tona}$, natomiast wskaźniki **Z2** rejestrują po pięć przechyleń pojemnika wagi czyli po 1000 kg, a więc od jednej tony wzwyż.

Samoczynna waga **W** jest w znany sposób wykonana tak, że jej pojemnik przechyłny jest ryglowany za pomocą rygla, który przy uruchomieniu wagi zostaje zwolniony za pomocą urządzenia elektromechanicznego. Wydajność zasilarki wagowej jest obliczona na napełnienie pojemnika wagi **W** ilością 200 kg materiału w ciągu 30 sekund. Czas trwania cyklu roboczego pojemnika przechyłnego od rozpoczęcia przechylenia do powrotu w położenie ładowania wynosi około 5 sekund. Waga **W** jest zaopatrzona jeszcze w znany sposób w wyłącznik **b3** (fig. 2), który w położeniu spoczynko-

wym jest otwarty a przy każdym przechyleniu zostaje uruchomiony za pomocą zderzaka sprzężonego z pojemnikiem. Czas trwania uruchomienia tego wyłącznika jest krótszy od czasu trwania cyklu roboczego pojemnika przechylnego.

Ponieważ za każdym razem powinny być napełniane tylko te pojemniki B1 ... Bx, które zostały całkowicie opróżnione, przeto do każdego pojemnika jest wmontowany w pobliżu jego otworu wylotowego znany wyłącznik membranowy b10, b11, ... bx, który zostaje uruchomiony już z chwilą wsypania do pojemnika materiału sypkiego pochodzącego z pierwszego przechylenia pojemnika wagi.

Zasuwy S1, S2, ... Sx są uruchamiane w znany sposób za pomocą silników sterowanych przez styczniki sprzężone z wyłącznikami krańcowymi.

Schemat elektryczny urządzenia według wynalazku jest przedstawiony na fig. 2 do 4., przy czym elementy nieistotne dla wynalazku zostały pominięte na rysunku.

Po włączeniu urządzenia za pomocą wyłącznika b1 (fig. 4) zostają włączone styczniki 1c1, 2c1, 3c1, ... xc1, co powoduje otwarcie wszystkich zasuw S1 ... Sx znajdujących się na przenośniku F. Otwarczenie zasuw może być sygnalizowane za pomocą znanych wskaźników świetlnych. Następnie zostaje włączony w znany sposób przenośnik F, którego układ połączeń jest tak pomyślany, że włączenie jego jest możliwe tylko wtedy, kiedy przynajmniej jedna z zasuw S1 ... Sx jest otwarta. W dalszej kolejności zostaje uruchomione, niepokazane na rysunku urządzenie łączące, które powoduje zwolnienie wagi W i rozpoczęcie przesypywania się materiału sypkiego do pojemnika przechylnego wagi. Zostaje przy tym zamknięty wyłącznik b2 (fig. 2), który podczas odryglowania wagi pozostaje stale zamknięty.

Gdy do pojemnika przechylnego wagi W zostanie przesypane 200 kg materiału sypkiego, jak to podano w omawianym przykładzie, następuje jego przechylenie, wskutek czego współpracujący z wagą wyłącznik b3 zostaje zamknięty i pozostaje w stanie pracy tak długo dopóki opróżniony pojemnik przechylny nie powróci do położenia wyjściowego. Za pomocą wyłącznika b3 zostaje włączony pierwszy przełącznik d1 pierwszej grupy przełączników Z1 (fig. 2), którego zestyk d1/3 powoduje samopodtrzymanie oraz włączenie przełącznika zwłocznego d2. Zestyk d1/2 powoduje włączenie wskaźnika świetlnego h1, natomiast zestyk rozwierny d1/1 przerywa obwód przełącznika d1. Czas opóźnienia zadziałania przełącznika zwłocznego d2 jest tak obliczony, że jego zestyk zwrotny d2/1 zadziała dopiero wtedy, gdy wyłącznik b3 uruchamiany przez wagę W zostaje ponownie otwarty wskutek powrotu opróżnionego pojemnika przechylnego do położenia wyjściowego. Materiał wysypany z pojemnika przechylnego zostaje przyjęty przez przenośnik F i przez otwartą zasuwę S1 doprowadzony do pojemnika B1. Materiał wsypany do pojemnika B1 powoduje uruchomienie wyłącznika membranowego b10 przez co zmienia się położenie jego zestyków. Nie pociąga to chwilowo za sobą żadnych następstw. Zadziałanie wyłącznika membranowego może być sygnalizowane za pomo-

cą wskaźnika świetlnego w dowolny znany sposób.

Pojemnik przechylny wagi W napełnia się ponownie i następuje jego kolejne drugie przechylenie. Wyłącznik b3 na wadze W zostaje znowu uruchomiony. Przez zamknięty w międzyczasie zestyk d2/1 przełącznika d2 zostaje włączony przełącznik d3, którego zestyk zwrotny d3/3 powoduje samopodtrzymanie oraz włączenie przełącznika zwłocznego d4. Zestyk d3/2 powoduje włączenie wskaźnika świetlnego h2, natomiast zestyk rozwierny d3/1 przerywa obwód przełącznika d3, zaś zestyk rozwierny d3/4 przerywa obwód wzbudzenia przełącznika zwłocznego d2. Przełącznik zwłoczny d2 zwalnia, natomiast przełączniki d1 i d3 pozostają w stanie pracy. Za pomocą zestyku d3/3 przełącznika d3 został włączony przełącznik zwłoczny d4, którego czas opóźnienia zadziałania jest również tak obliczony, że jego zestyk zwrotny d4/1 zadziała dopiero wtedy, kiedy wyłącznik b3 na wadze W zostanie ponownie otwarty wskutek powrotu opróżnionego pojemnika przechylnego do położenia wyjściowego. Materiał wysypywany z pojemnika przechylnego wagi trafia znowu do pojemnika B1, wskutek czego znajduje się w nim już 2200 kg = 400 kg materiału sypkiego.

Pojemnik przechylny wagi W napełnia się ponownie i następuje jego kolejne trzecie przechylenie. Tym razem zostaje włączony przełącznik d5 i przełącznik zwłoczny d6 jak również wskaźnik świetlny h3 w ten sam sposób jak poprzednio, przy czym przełącznik zwłoczny d4 zwalnia a przełączniki d1, d3 i d5 pozostają w stanie pracy. Przy czwartym przechyleniu pojemnika wagi zadziałają przełączniki d7, d8 oraz wskaźnik świetlny h4, przy piątym i ostatnim zadziałają przełączniki d9, d10 i wskaźnik h5. Po skończonym cyklu złożonym z pięciu kolejnych przechyleń pojemnika wagi, w pojemniku B1 znajduje się 5.200 = 1000 kg materiału sypkiego. Ostatni przełącznik d10 w grupie Z1 włącza za pomocą zestyku zwrotnego d10/1 przełącznik zwłoczny d11. Zestyk d10/1 podaje niezależnie od tego napięcie na przewód u3 w wyniku czego zostaje włączony pierwszy przełącznik d12 drugiej grupy Z2 (fig. 3). Zestyk d12/3 przełącznika d12 powoduje włączenie przełącznika zwłocznego d13 zaś zestyk d12/2 powoduje włączenie wskaźnika świetlnego h6 podobnie jak to się odbywało w grupie przełączników Z1. Wskaźniki h1 do h5 wskazywały jak wiadomo po 200 kg natomiast wskaźniki h6, h7 ... hv wskazują po 1000 kg.

Przełącznik zwłoczny d11 włączony przez zestyk d10/1 przełącznika d10 rozwiera po upływie kilku sekund swój zestyk rozwierny d11/1, który przerywa obwody wzbudzenia przełączników pierwszej grupy Z1. Zwalniają zatem przełączniki d1, d3, d5, d7 i d9 oraz gasną wskaźniki świetlne h1, h2, h3, h4 i h5. Ponieważ zestyk d11/1 przełącznika d11 po zadziałaniu tego przełącznika pozbawia napięcia przewód zasilający u2, przeto zwalnia także i przełącznik d11, w wyniku czego jego zestyk rozwierny d11/1 podaje ponownie napięcie na przewód u2 i w ten sposób przełączniki pierwszej grupy zostają przygotowane do następnego cyklu łączenia.

W drugiej grupie przełączników Z2 (fig. 3) znajduje się teraz w stanie pracy przełącznik d12,

wskaźnik świetlny h_6 i przekaźnik d_{13} , przy czym zestyk zwirny $d_{13}/1$ przekaźnika d_{13} przygotowuje obwód dla przekaźnika d_{14} (przewód zasilający u_3 jest aktualnie pozbawiony napięcia, ponieważ zestyk $d_{10}/1$ jest otwarty).

W tym czasie ładowanie pojemnika wagi W trwa dalej i pojemnik ten zostaje po napełnieniu przechylony, w wyniku czego zostaje uruchomiony wyłącznik b_3 . W pierwszej grupie przekaźników Z_1 zostaje włączony przekaźnik d_1 , wskaźnik świetlny h_1 i przekaźnik zwłoczny d_2 , przy czym przebiegi łączące powtarzają się w sposób analogiczny jak to już zostało omówione. Po wykonaniu pięciu kolejnych przechyleń przez pojemnik wagi W w drugim cyklu liczenia grupy Z_1 zostaje włączony przekaźnik zwłoczny d_{10} , którego zestyk $d_{10}/1$ podaje ponownie napięcie na przewód zasilający u_3 , w wyniku czego zadziała teraz przekaźnik d_{14} włączając swym zestykiem zwirnym $d_{14}/2$ wskaźnik świetlny h_7 , zestykiem $d_{14}/3$ przekaźnik zwłoczny d_{15} oraz przerywając własny obwód zasilania zestykiem rozwiernym $d_{14}/1$ (przekaźnik ten pozostaje nadal w stanie pracy, ponieważ otrzymuje napięcie wzbudzenia przez zestyk $d_{14}/3$). Wskaźniki grupy Z_2 wskazują teraz dwie sumy po pięć przechyleń pojemnika wagi to jest 2000 kg. Przekaźnik d_{10} powoduje jak wiadomo zadziałanie przekaźnika d_{11} , który po upływie kilku sekund rozwiera swój zestyk rozwierny $d_{11}/1$ i pozbawia napięcia przewód u_2 . Zwalniają zatem przekaźniki d_1 do d_9 oraz gasną wskaźniki h_1 do h_5 . Zwalnia także i przekaźnik d_{11} podając poprzez swój zestyk $d_{11}/1$ napięcie na przewód u_2 , w wyniku czego przekaźniki pierwszej grupy Z_1 zostają przygotowane do następnego cyklu łączenia.

Po wykonaniu pięciu kolejnych przechyleń przez pojemnik wagi W w trzecim cyklu liczenia grupy Z_1 zadziała przekaźnik d_{16} i przynależny do niego przekaźnik zwłoczny i wskaźnik świetlny nie pokazany już na rysunku. Cykle pięciu kolejnych przechyleń pojemnika wagi powtarzają się aż do napełnienia pojemnika B_1 , czemu towarzyszy włączenie ostatniego przekaźnika drugiej grupy rejestrującej Z_2 . W tym przypadku układ łączący powoduje zamknięcie zasuwy S_1 prowadzącej do pojemnika B_1 i przygotowuje do ładowania następny pojemnik B_2 . Ponieważ jednak materiał wysypujący się z pojemnika przechylnego wagi W nie trafia bezpośrednio do pojemnika umieszczonego pod przenośnikiem lecz w ogólnym przypadku musi najpierw przebyć na tym przenośniku żądany odcinek drogi, przeto uruchomienie zasuwy S_1 po ostatnim przechyleniu pojemnika wagi nie może nastąpić od razu, lecz musi upłynąć pewien czas potrzebny do przemieszczenia się materiału na przenośniku F . Opróżnienie przenośnika odbywa się samoczynnie w ten sposób, że przy włączeniu ostatniego przekaźnika d_v drugiej grupy Z_2 przekaźników rejestrujących zostaje włączony przez zestyk $d_v/3$ przekaźnik przygotowawczy d_w , którego zestyk rozwierny nie pokazany na rysunku wyłącza nie pokazane na rysunku elektrochemiczne urządzenie ryglujące wagę W , w wyniku czego waga zostaje zaryglowana i chwilowo nie może przyjąć materiału.

Zadziałanie przekaźnika d_w powoduje włączenie za pomocą zestyku $d_w/3$ przekaźnika zwłocznego d_x , którego czas opóźnienia jest tak obliczony, że material dostarczany przez każdorazowe ostatnie przechylenie pojemnika wagi może być przeniesiony w całości za pomocą przenośnika F do odpowiedniego pojemnika $B_1 \dots B_x$. Po upływie czasu opóźnienia przekaźnika d_x zostaje zamknięty jego zestyk zwirny $d_x/1$ w wyniku czego zostaje włączony przekaźnik d_y oraz połączony z nim równolegle przekaźnik zwłoczny d_z . Zestyk rozwierny $d_y/2$ przekaźnika d_y powoduje odłączenie (fig. 2) drugiej grupy przekaźników Z_2 to jest przekaźników $d_{12} \dots d_v$ a tym samym zgaszenie wskaźników świetlnych $h_6 \dots h_v$, tak że obie grupy przekaźników Z_1 i Z_2 zostają przygotowane do kontrolowania napełniania następnego pojemnika.

Zestyk zwirny $d_y/1$ (fig. 4) przekaźnika d_y powoduje za pomocą zamkniętego aktualnie zestyku wyłącznika membranowego b_{10} oraz zestyku wyłącznika krańcowego b_7 włączenie stycznika $1c_2$, w wyniku czego zostaje zamknięta zasuwa S_1 . (włączenie styczników $1c_1, 2c_1, 3c_1, \dots xc_1$ powoduje otwieranie przynależnych do nich zasuw natomiast włączenie styczników $1c_2, 2c_2, 3c_2, \dots xc_2$ powoduje zamykanie tych zasuw).

Po upływie krótkiego czasu zestyk rozwierny $d_z/1$ (fig. 3) przekaźnika zwłocznego d_z przerywa obwód samopodtrzymania przekaźników d_w, d_x, d_z i d_y w wyniku czego przekaźniki te zwalniają a wskaźnik świetlny h_w sygnalizujący proces przełączania gaśnie. Wspomniany też w opisie a niepokazany na rysunku sterujący wagę zestyk rozwierny d_w przyjmuje położenie spoczynkowe, tak że urządzenie ryglujące wagę W zaczyna działać i zwalnia pojemnik przechylony, dzięki czemu proces przenoszenia materiału rozpoczyna się znowu i zaczyna się ładowanie następnego pojemnika B_2 . Proces łączący przebiega przy tym w taki sam sposób jak przy ładowaniu pojemnika B_1 . Proces ten powtarza się przy ładowaniu następnych pojemników i kończy się powtarzać po napełnieniu wszystkich pojemników $B_1 \dots B_x$ daną ilością materiału sypkiego. Po napełnieniu ostatniego pojemnika B_x , nie pokazane na rysunku urządzenie wyzwala sygnał końcowy powodujący samoczynne wyłączenie urządzenia przenośnikowego przy równoczesnym zaryglowaniu wagi W .

Rozpoczęcie nowego procesu ładowania powoduje otworzenie zasuw $S_1 \dots S_x$ ale tylko tych, do których przynależne pojemniki $B_1 \dots B_x$ zostały całkowicie opróżnione. Zasuw znajdujące się nad pojemnikami opróżnionymi niecałkowicie pozostają zamknięte w wyniku działania wyłączników membranowych $b_{10} \dots b_x$.

Wynalazek nie ogranicza się do omówionego przykładu wykonania. Liczba przekaźników zarówno pierwszej jak i drugiej grupy łączącej może być inna. Urządzenie łączące może wprowadzać do ruchu tylko część przekaźników liczących co pozwoli na uzyskanie mniejszej ilości przechyleń wagi, niż wynosi maksymalna ich liczba osiągalna w danym urządzeniu. Przez odpowiednie rozmieszczenie wyłączników jest możliwe wybieranie określonych pojemników do ładowania.

Pojemność wagi, rodzaj prądu lub napięcia, konstrukcja przekaźników i wskaźników świetlnych oraz rodzaj elementów przenośnikowych i przenoszonego materiału nie są istotne dla wynalazku.

Układ łączący może być stosowany nie tylko do procesu ładowania lecz także do procesu rozładowania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ łączący do urządzenia transportowego do materiałów sypkich, w którym ustalone ilości materiału mają być przenoszone w ustalonej kolejności z kilku lub do kilku miejsc a kontrolowanie przenoszonej ilości materiału odbywa się za pomocą samoczynnej wagi zaopatrzonej w elektromechaniczne urządzenie łączące oraz wyłącznik sterowany ruchem pojemnika przechylnego, **znamienny tym**, że składa się z dwóch grup (Z1) i (Z2) znanych przekaźników bezzwłocznych i zwłocznych (d1 ... d_v) do kontrolowania przechyleń pojemnika wagi W oraz dwóch grup znanych przekaźników (1c1, 2c1, 3c1 ... Xc1) i (1c2, 2c2 3c2, ... Xc2) do sterowania zasuw (S1, S2, S3, ... S_x), przy czym uzwojenia przekaźników (d1, d3, d5, d7, d9) grupy (Z1) są włączone pomiędzy przewody zasilające (u, v) natomiast uzwojenia przekaźników zwłocznych (d2, d4, d6, d8, d10, d11) tej samej grupy (Z1) są włączone pomiędzy przewody zasilające (u2, v) zaś przekaźniki (d12, d14, ... d_v) grupy (Z2) są włączone pomiędzy przewody zasilające (u3, v) a przekaźniki zwłoczne (d13, d15, ... d_w) grupy (Z2) są włączone pomiędzy przewody (u1, v) poza tym do przewodów zasilających (u, v) są dołączone przez wyłącznik (b1) uzwojenia styczników (1c1), (2c1, 3c1, ... Xc1) i do tych samych przewodów są dołączone przez zestyk (dy/1)

- uzwojenia styczników (1c2, 2c2, 3c2, ... Xc2).
2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że czas opóźnienia przekaźników (d2, d4, d6, d8, d10, d13, d15) jest większy od czasu jednego cyklu roboczego pojemnika przechylnego wagi (W).
3. Układ według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że zestyk (d11/1) przekaźnika zwłocznego (d11) jest włączony pomiędzy przewody (u1, u2).
4. Układ według zastrz. 1 do 3, **znamienny tym**, że zestyk (d10/1) przekaźnika zwłocznego (d10) jest włączony pomiędzy przewody (u2, u3).
5. Układ według zastrz. 1 do 4, **znamienny tym**, że zestyk (dw/3) przekaźnika zwłocznego (dw) łączy uzwojenie przekaźnika (dx) z przewodem (u) poprzez zestyk (dz1) przekaźnika zwłocznego (dz), przy czym czas spóźnienia przekaźnika (dx) jest większy od czasu opróżnienia przenośnika (F).
6. Układ według zastrz. 1 do 5, **znamienny tym**, że jeden z zestyków rozwiernych przekaźnika (dw) jest połączony z mechanizmem ryglowania wagi (W).
7. Układ według zastrz. 1 do 6, **znamienny tym**, że uzwojenie wzbudzenia przekaźnika (dy) jest dołączone do linii zasilającej przez zestyk (dx/1) przekaźnika zwłocznego (dx) zaś równolegle do uzwojenia (dy) jest dołączone uzwojenie przekaźnika zwłocznego (dz), przy czym czas opóźnienia przekaźnika (dz) jest większy od czasu potrzebnego do przestawienia jednej z zasuw (S1 ... S_x).
8. Układ według zastrz. 1 do 7, **znamienny tym**, że uzwojenia przekaźników (1c1, 2c1, 3c1, ... Xc1, 2c1, 2c2, 3c2, ... Xc2) są dołączone do linii zasilającej przez przynależne do nich zestyki przekaźników membranowych (b10, b11, b12, ... bx).

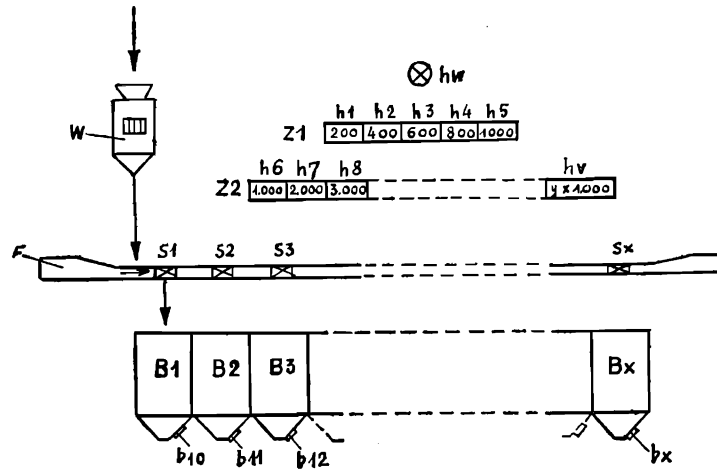


Fig. 1

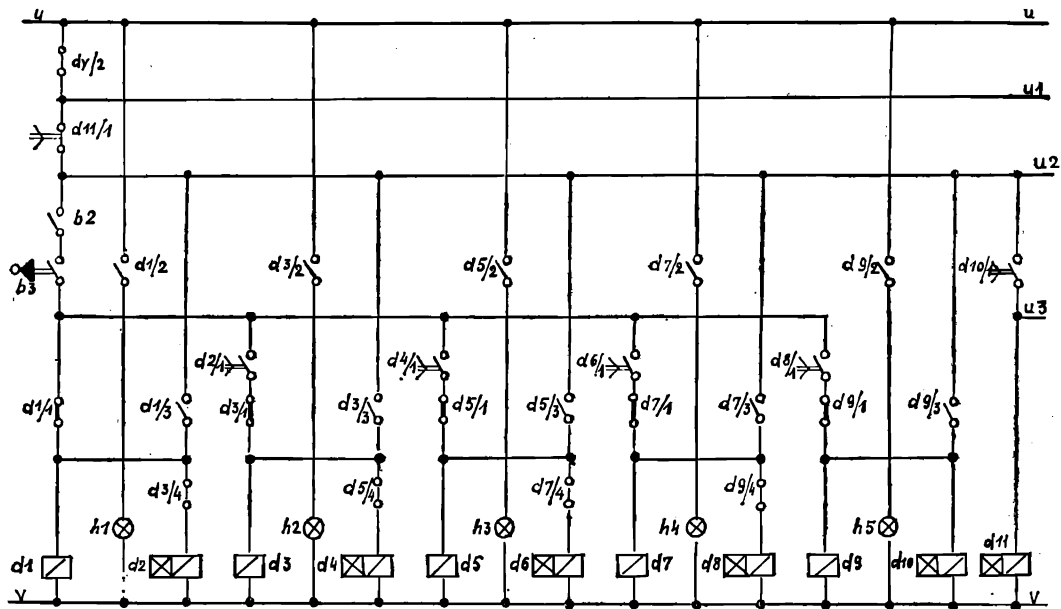


Fig. 2

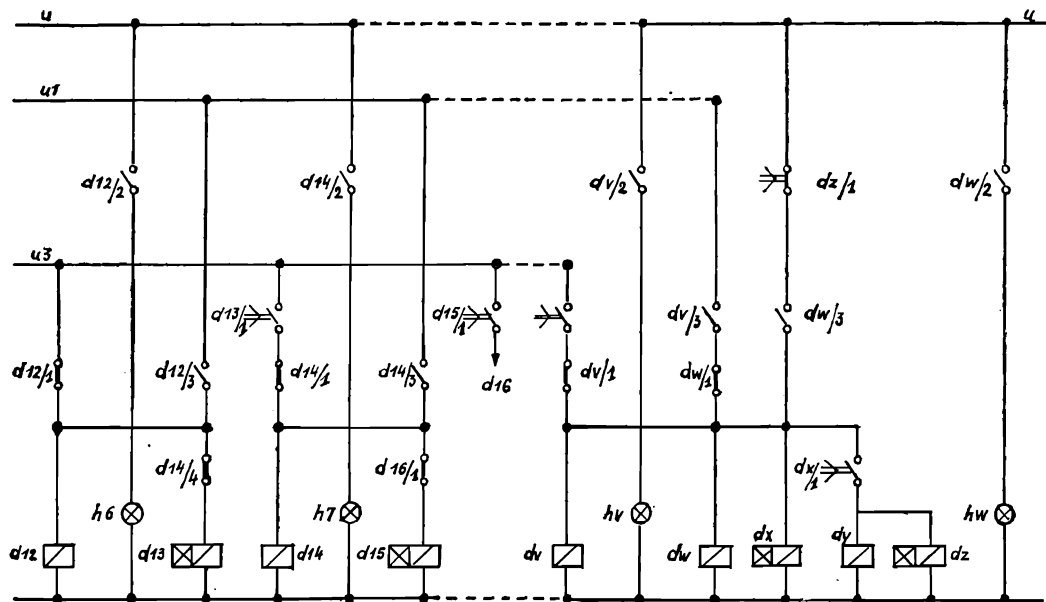


Fig. 3

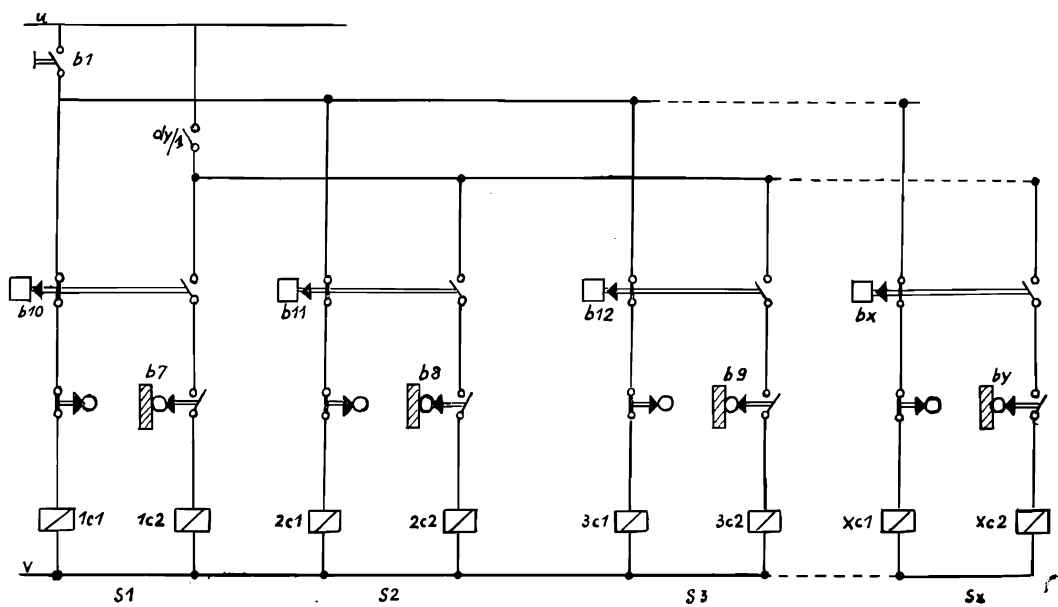


Fig. 4

52391

