



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 04. IV. 1963 (P 101 223)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10. XII. 1965

19/38
Kl. 42 f, ~~31-03~~

MKP G 01 g 19/38

UKD

Twórca wynalazku: Roman Halkiew

Właściciel patentu: Lubelskie Fabryki Wag, Lublin (Polska)

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Urządzenie do programowego dozowania składników mieszanin lub wsadów

1

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia do dozowania składników mieszanin lub wsadów, uzależnionego od zaprogramowanego przebiegu technologicznych procesów przemysłowych, które to urządzenie zawiera jako człon programowy wskazówkową wagę tarczową, wyposażoną w kilka wskazówek nastawczych z fotodiodami.

W przebiegach wielu procesów technologicznych, zwłaszcza w przemyśle spożywczym i chemicznym, jednym z ważniejszych elementów prawidłowości postępowania podczas poszczególnych etapów produkcyjnych jest dokładny dobór wagowy składników mieszanki, który decyduje o jakości wytwarzanych wyrobów lub surowców.

Odważanie poszczególnych składników w ustalonej kolejności, dokonywane przez obsługę jest obciążone subiektywnym błędem odczytu obserwatora wagi, zależnym od jego indywidualnych osobistych cech, a ponadto jest to sposób nieekonomiczny.

Dążeniem konstruktorów jest w pełni zautomatyzować możliwie wszystkie przebiegi procesów technologicznych za pomocą odpowiednich urządzeń programowych. Znane są urządzenia programowe oparte na taśmach perforowanych lub magnetycznych, na których utrwała się żądany program, a następnie wykorzystuje się go przy użyciu odpowiednich układów sterujących i wykonawczych do automatycznego pilotowania toku produkcji.

2

Urządzenia te są jednak bardzo skomplikowane, a tym samym drogie i nie zawsze mogą znaleźć zastosowanie, zwłaszcza w niewielkich zakładach. Następną niedogodnością tych znanych urządzeń programowych jest to, że dla każdego odrębnego cyklu produkcyjnego trzeba stosować oddzielne taśmy programowe.

Urządzenie do programowego dozowania mieszanin lub wsadów według wynalazku nie ma tych wad, a poza tym jest bardzo proste w konstrukcji. Wykorzystano w nim jako element programujący znaną wagę tarczową z jedną wskazówką, współpracującą z kilkoma wskazówkami nastawczymi, zaopatrzonymi w fotodiody naświetlane żarówkami. Wskazówki nastawcze są tak skonstruowane, że nie zasłaniają widoku wskazówki ruchomej.

Praca urządzenia polega na tym, że z chwilą włączenia napędu zasypnika pierwszego składnika mieszanki i ustaleniu się wielkości ciężaru zasobnika, w którym odbywa się proces mieszania, wskazówka ruchoma przesłania promień światła padającego z żarówki na fotodiode (pierwszej wskazówki nastawczej), która za pośrednictwem wzmacniacza trójstopniowego, wyposażonego w znany przekładnik teletechniczny powoduje wyłączenie napędu zasypnika pierwszego składnika mieszaniny, uruchomienie napędu następnego z kolei zasypnika, po czym cykl się powtarza przy przejściu kolejnym wskazówki ruchomej przez na-

stępne wskazówki nastawcze, aż do całkowitego zakończenia procesu mieszania.

Między kolejnymi włączeniami napędów następnych zasypników występują odpowiednie przerwy czasowe zrealizowane regulowanymi przełącznikami zwłocznymi, a w czasie tych przerw następuje włączenie silnika mieszadła.

Wynalazek będzie objaśniony szczegółowo na podstawie przykładu wykonania urządzenia uwidocznionego schematycznie na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia układ połączeń urządzenia, a fig. 2 — układ połączeń wzmacniaczy tranzystorowych.

Pojemnik 1, w którym odbywa się mieszanie składników objętych procesem technologicznym, podawanych z uruchamianych napędami 10a, 10b... 10n zasypników 12a, 12b... 12n, jest zawieszony na znanej wadze tarczowej 2, która zawiera jedną wskazówkę ruchomą 4 oraz kilka wskazówek nastawczych 5a, 5b... 5n, nastawianych w położeniach zależnych od przewidywanego programem cyklu roboczego.

Po uruchomieniu za pomocą stycznika 11a napędu 10a zasypnika 12a następuje zasyp pierwszego składnika mieszanki. Wskutek zwiększającego żarówki 6, padającego na fotodiody 5 (fig. 2) nika 1 zasypywanym składnikiem następuje ruch wskazówki ruchomej 4 w kierunku strzałki.

W chwili kiedy wygięta część wskazówki ruchomej 4 znajdzie się w obszarze wskazówki nastawczej 3a następuje przesłonięcie promienia świetlnego żarówki 6, padającego na fotodiody 5 (fig. 2) w wyniku czego powstały impuls prądowy we wzmacniaczu 7a wysterowuje przełącznik 16 współpracujący z cewką wybijakową stycznika 11a i następuje wyłączenie napędu 10a, oraz przerwanie obwodu zasilającego żarówki 6a.

Przełącznik 16 jest zaopatrzony w drugą parę styków, które po zadziałaniu tego przełącznika zamykają obwód przełącznika zwłocznego 18b. Przełącznik zwłoczny 18b, którego podwójny układ styków powoduje natychmiastowe załączenie napędu 8 mieszadła 9 oraz zwłoczne włączenie napędu 10b następnego zasypnika 12b z jednoczesnym wyłączeniem napędu 8 mieszadła 9 zawiera regulację czasową, nastawianą zależnie od wymaganego procesu technologicznego.

Po uruchomieniu napędu 10b zasypnika 12b następuje zsypanie następnego składnika mieszanki oraz dalszy ruch wskazówki ruchomej 4, przy czym przerwany obwód zasilający żarówki 6a powoduje podtrzymanie napięcia na przełączniku zwłocznym 18b. Następne przebiegi kolejnych włączeń napędów zasypników, przebiegają w sposób analogiczny do opisanego, przy czym przełącznik 16 wzmac-

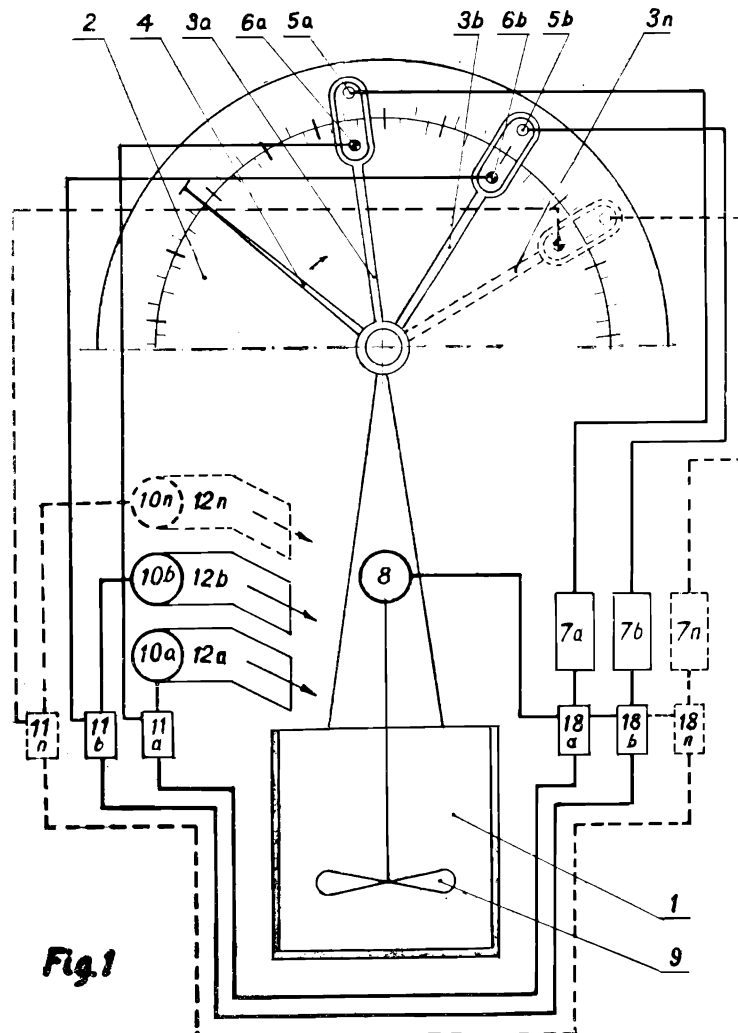
niacza 7b po zadziałaniu przerywa dodatkowo obwód zasilający transformatora 17 poprzedniego wzmacniacza 7a.

Zarówno liczba wskazówek nastawczych 3a, 3b... 3n jak i czasy zwłoczne przełączników 18b... 18n dobierane są w sposób dowolny, dla zaprogramowania odpowiedniego do technologii produkcyjnej programu. Wzmacniacze 7a, 7b... 7n są typowymi układami trójstopniowymi, zaopatrzonymi w trzy tranzystory 13, 14, 15, zasilane transformatorami wejściowymi 17.

W przypadku wykorzystania urządzenia według wynalazku do dozowania jednorodnych substancji zbędne wskazówki nastawcze przesuwają się na koniec skali.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do programowanego dozowania mieszanin lub wsadów, uzależnionego od zaprogramowanego przebiegu technologicznych procesów przemysłowych, w którym członem programującym jest układ wagi jednowskazówkowej, współpracujące z nastawczymi wskazówkami zaopatrzonymi w fotodiody podświetlane żarówkami **znamienne tym**, że człon programujący jest połączony za pośrednictwem znanych trójstopniowych wzmacniaczy tranzystorowych (7a, 7b... 7n) ze stycznikami (11a, 11b... 11n), które załączają w sposób automatyczny napędy (10a, 10b... 10n) zasypników (12a, 12b... 12n), a ponadto jest zaopatrzone w mieszadło (9) uruchamiane napędem (8), sterowanym przełącznikami zwłocznymi (18a, 18b... 18n), o regulowanej, zależnie od programu technologicznego zwłoce czasowej, w której zachodzi cykl stopniowego mieszania kolejno podawanych składników.
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym** że układy styków pomocniczych styczników (11a, 11b... 11n) są włączone w zasilające obwody żarówek (6a, 6b... 6n) podświetlających fotodiody (5a, 5b... 5n), które to styki przerywają te obwody.
3. Urządzenie według zastrz. 1—3, **znamienne tym**, że przełączniki zwłoczne (18a, 18b... 18n) zawierają podwójny układ styków, z których jeden układ załącza bezzwłocznie napęd (8) mieszadła (9), a drugi układ załącza z odpowiednio nastawioną zwłoką czasową współpracujący napęd (10a, 10b... 10n) i rozłącza napęd (8) tego mieszadła (9).



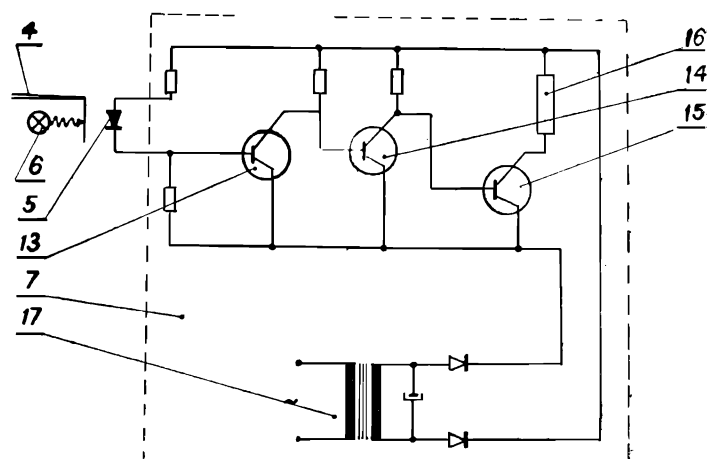


Fig. 2