



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 23.V.1963 (P 101 674)

Pierwszeństwo:

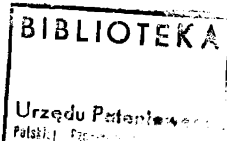
Opublikowano: 17.XI.1965

Kl. 35a, 22/03

MKP B 66 b

UKD

Twórca wynalazku: prof. dr inż. Ludger Szklarski
Właściciel patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza (Katedra Elektrotechniki Górniczej), Kraków (Polska)



Zadajnik prędkości maszyn wyciągowych

1

Przedmiotem wynalazku jest zadajnik prędkości maszyn wyciągowych typu generatora funkcyjnego, służący do zadawania prędkości w funkcji drogi naczynia wydobywczego za pomocą samego naczynia wydobywczego i mający zastosowanie w układach regulacji automatycznej maszyn wyciągowych.

W znanych urządzeniach przebieg prędkości zadanej przy rozruchu i zwolnieniu dokonuje się za pomocą potencjometrów lub zadajników indukcyjnych, uruchamianych w obu przypadkach przez układ krzywkowy, sprzęgniętych ze wskaźnikiem głębokości. Znane są również urządzenia, w których stosuje się zadawanie prędkości przy rozruchu za pomocą jednego przebiegu wytwarzanego przez generator funkcyjny, w funkcji czasu, w okresie zaś zwolnienia zawsze za pomocą układu krzywkowego.

Zadajnik prędkości maszyn wyciągowych według wynalazku usuwa wady znanych urządzeń przez to, że zadany przebieg prędkości maszyny wyciągowej w postaci krzywej zadanej w funkcji drogi naczynia wydobywczego jest zastąpiony przez kilka, na przykład siedem odcinków liniowo rosnących lub malejących napięć. Na rysunku fig. 1 przedstawia schematycznie odcinki napięć, a fig. 2 — układ zadajnika prędkości.

Zadajnik prędkości typu generatora funkcyjnego (fig. 2) według wynalazku jest sumatorem całkującym (A , C , R_1 — R_n) o ilości wejść równej ilości przyjętych odcinków aproksymacji.

2

W szybie na długości drogi zwolnienia a instaluje się także ilość łączników bezstykowych I , II ... VII dodając jeszcze dwa łączniki $VIII$ i IX (fig. 1). Dodane łączniki $VIII$ i IX służą do rozpoczęcia i zakończenia okresu prędkości wleczonej b .

Odległości pomiędzy poszczególnymi łącznikami wyliczają się wychodząc z założonego wykresu prędkości V i przy podziale całego zakresu zmiany prędkości na taką samą liczbę równych odcinków prędkości ΔV_1 ΔV_n .

W chwili gdy ma się rozpocząć okres zwolnienia naczynie wydobywcze przechodząc koło pierwszego łącznika I załącza go, co powoduje załączenie sygnału u_1 na pierwsze wejście sumatora całkującego, dzięki czemu napięcie zadające prędkość zaczyna maleć liniowo, aż do chwili przejścia naczynia wydobywczego koło następnego łącznika II załączając go, co powoduje rozpoczęcie nowego odcinka przebiegu napięcia u_2 o większym nachyleniu.

W ten sam sposób dochodzi do załączenia ostatniego łącznika VII . Dodane łączniki $VIII$ i IX powodują rozpoczęcie i zakończenie okresu prędkości wleczonej b . Do okresu rozruchu można stosować ten sam zadajnik, zadając sygnał tylko na jedno z wejść, dzięki czemu otrzyma się zadany przebieg funkcji czasu.

Przy zastosowaniu zadajnika prędkości według wynalazku w wyciągach z tarczą cierną poślizg liny na tarczy nie wywiera wpływu na układ zadający prędkość, co ma miejsce w zadajnikach na-

pędzanych za pomocą wskaźnika głębokości, sprzężonego z silnikiem wydobywczym a nie z naczyniem wydobywczym.

W wyciągach z tarczą cierną konieczne jest stosowanie układu korekcyjnego, doregulowującego wskaźnik głębokości do rzeczywistego ustawienia naczynia wydobywczego, co jest konieczne przy zadawaniu prędkości w funkcji drogi wskaźnika głębokości.

Przy stosowaniu zadajnika według wynalazku urządzenie korekcyjne jest niepotrzebne. Przeniesienie ruchu naczyń wydobywczych na miniaturowy kontrolny wskaźnik głębokości stosowany do celów kontrolnych w automatycznych maszynach wyciągowych może być wykonane przez układ sel-synowy napędzany przez koło linowe przez przeniesienie ciernie, gdyż moc takiego układu jest znikoma, wobec czego nie jest potrzebny układ mechaniczny z krzywkami i całym dużym i kosztownym wskaźnikiem głębokości.

Ponadto zadajnik według wynalazku daje znacznie dokładniejszy zadany przebieg niż krzywkowe urządzenie mechaniczne, obciążone zawsze dużym

błędem między innymi wskutek luzów mechanicznych.

Wszystkie różnorodne urządzenia używane dotychczas do zadawania prędkości zostały tu zastąpione przez jeden wielowejściowy generator wejściowy, co znacznie upraszcza obsługę, obniża koszt aparatury sterującej i powiększa dokładność zadawanej prędkości, dzięki uniknięciu mechanicznych urządzeń zadających.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zadajnik prędkości maszyn wyciągowych typu generatora funkcyjnego, **znamienny tym**, że jest wyposażony w wielowejściowy sumator całkujący dla zadawania prędkości maszyn wyciągowych sterowanych w układzie regulacji zamkniętej w okresie rozruchu i zwolnienia.
2. Zadajnik według zastrz. 1 **znamienny tym**, że zadany przebieg prędkości maszyny wyciągowej w postaci krzywej zadanej w funkcji drogi naczynia wydobywczego jest zastąpiony przez kilka odcinków liniowo rosnących lub malejących napięć, załączanych przez naczynie wydobywcze w funkcji drogi.

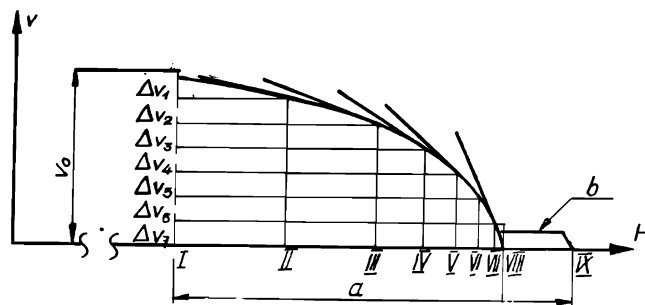


Fig. 1

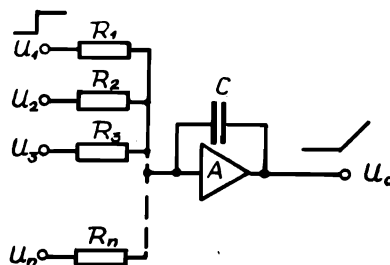


Fig. 2