

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y

84939

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 19.03.73 (P. 161356)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.04.74

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1977

MKP B66b 1/36

Int. Cl.² B66B 1/36

Twórcy wynalazku: Aleksander Leszczyński, Tadeusz Byrczek, Benon Halama,
Tadeusz Zmysłowski, Karol Kotla

Uprawniony z patentu: Centralny Ośrodek Projektowo-Konstrukcyjny
Maszyn Górniczych „KOMAG”, Gliwice (Polska)

Serwomechanizm z silnikiem krokowym dla korekcji urządzeń sterujących programem jazdy maszyn wyciągowych

Przedmiotem wynalazku jest serwomechanizm z silnikiem krokowym dla korekcji urządzeń sterujących z programem jazdy maszyn wyciągowych.

Dotychczas znane urządzenie programujące oraz napędy wskaźników głębokości wymagają prawidłowego ustawienia w stosunku do skrajnego położenia naczyni wydobywczych, po zakończeniu każdego cyklu jazdy maszyną wyciągową. W układach sprzężenia ciernego liny z kołem pędnym maszyny przy wystąpieniu poślizgu liny traci się kontrolę nad faktycznym położeniem naczyni wydobywczych w szybie. Dlatego po każdym cyklu jazdy przy krańcowym położeniu naczyni wydobywczych konieczne jest skorygowanie ustawienia krzywek oraz wskaźnika głębokości.

Znane układy korekcyjne regulatorów jazdy, będące częścią składową każdej maszyny wyciągowej z kołem pędnym, mają serwowator ze zwartym silnikiem asynchronicznym, który poprzez przekładnię różnicową koryguje w odpowiednim kierunku położenie kół krzywkowych, łącznie z selsynem nadawczym wskaźnika głębokości. Wadą napędu serwowatora z silnikiem zwartym jest mała dokładność ustawiania regulatora względem położenia naczyni wydobywczych, ponieważ silnik zwarty ma nieodpowiednią do tego celu charakterystykę. Silnik inny niż krokowy ze względu na charakterystykę mechaniczną nie nadaje się do tego celu. Wskutek energii kinetycznej układu silnik — przekładnia, wyłączenie silnika nie spowoduje natychmiastowego zatrzymania układu przez luzownik, co powoduje zmianę kierunku korygowania. Przy zwiększaniu dokładności ustawiania krzywkowego elementu pomiarowego układ wpada w oscylację.

Celem wynalazku jest zwiększenie dokładności nastawienia i korygowania urządzenia programującego pracy maszyn wyciągowych, w zależności od rzeczywistego położenia naczyni wydobywczych w szybie. Cel ten osiągnięto poprzez urządzenie programujące połączone mechanicznie z czujnikami położenia, któreysterowują silnik krokowy w funkcji położenia naczyni wydobywczych przez bramki logiczne inicjowane generatorem impulsów poprzez bramkę logiczną, komutator elektronowy w ten sposób, że korygowanie urządzenia programującego zależne jest odysterowania czujników z tym, że korygowanie wskaźnika głębokości względem ustawienia naczyni wydobywczych w położeniu skrajnym odbywa się silnikiem krokowym.

Zaletą serwomechanizmu według wynalazku jest wyeliminowanie oscylacji urządzenia programującego i krzywkowego przez pomiar analogowy dokładności położenia, którego błąd położenia koryguje silnik

krokowy sterowany poprzez układ bramkujący. Oprócz tego zaletą serwomechanizmu jest zastosowany silnik krokowy, który może być sprzężony z powszechnie stosowanym korektorem lub też może oddzielnie napędzać i korygować po każdym wykonanym kroku wskaźnik głębokości oraz inne urządzenie do odwzorowania programu jazdy maszyny wyciągowej.

Przedmiot według wynalazku uwidoczniono w przykładowym wykonaniu na rysunku, który przedstawia schemat blokowy układu.

W czasie jazdy normalnej maszyny wyciągowej silnik główny 1 napędza układ programujący 2 i wskaźnik głębokości oraz czujniki położenia 3 i 4. W tym czasie silnik krokowy 5 nie pracuje. Przy wystąpieniu w czasie jazdy maszyny wyciągowej poślizgu liny względem koła pędnego następuje zatrzymanie naczynia na poziomie krańcowym i czujnik położenia 3 lub 4 podaje sygnał do bramki logicznej 6 lub 7.

Naczynie na poziomie krańcowym zamyka styk 8 a zahamowanie maszyny wyciągowej hamulcem manewrowym poprzez styk 9 odblokowuje bramki logiczne 6 lub 7 oraz generator impulsów 10. Bramka logiczna 6 lub 7 przesyła sygnał napięciowy przez element logiczny 11 na bramkę 12, która uruchamia komutator elektronowy 13. W zależności od tego która z bramek 6 czy 7 działa, zostaje wybrany przez komutator 13 właściwy kierunek obrotów silnika 5. Silnik 5 koryguje położenie urządzenia programującego 2 doprowadzając do zgodności położenia czujników 3, 4 z naczyniem wydobywczym. Zanik sygnału z czujników 3 i 4 blokuje bramkę 6 i 7 oraz bramkę 12. Brak sygnałów z czujników 3 i 4 powoduje przez element logiczny 11 zablokowanie komutatora 13 oraz przez element 15 zablokowanie generatora impulsów 10. W wyniku tego serwomechanizm dla korekcji urządzeń sterujących programem jazdy maszyny wyciągowej zostaje zatrzymany.

Zastrzeżenie patentowe

Serwomechanizm z silnikiem krokowym dla korekcji urządzeń sterujących programem jazdy maszyn wyciągowych, z n a m i e n n y t y m, że urządzenie programujące (2) jest połączone mechanicznie z czujnikami położenia (3 i 4) które wysterowują silnik krokowy (5) w funkcji położenia naczyń wydobywczych przez bramki logiczne (6 i 7) inicjowane generatorem impulsów (10) poprzez bramkę logiczną (12) komutator elektronowy (13) w ten sposób, że korygowanie urządzenia programującego (2) zależne jest od wysterowania czujników (3, 4) z tym, że korygowanie wskaźnika głębokości względem ustawienia naczyń wydobywczych w położeniu skrajnym, odbywa się silnikiem krokowym (5).

