



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58102

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 08.X.1966 (P 116 795)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.IX.1969

Kl. 35 a, ~~22/01~~

MKP B 66 b

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Tadeusz Zmysłowski, inż. Karol Ka-
tla, mgr inż. Wojciech Grzywocz, mgr inż.
Marcin Hudzik

Właściciel patentu: Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne Przemysłu
Węglowego, Gliwice (Polska)

Regulator jazdy typu krzywkowego do elektrycznych maszyn wyciągowych

1

Przedmiotem wynalazku jest krzywkowy regu-
lator jazdy do elektrycznych maszyn wyciągowych,
stwarzający możliwości automatyzacji wyciągów
jedno- i kilkupoziomowych, a więc także o zróż-
nicowanym programie jazdy. Regulator jest uni-
wersalny, ma zastosowanie zarówno do maszyn
wyciągowych bębnowych i bobinowych, jak też do
jedno i wielolinowych o ciernym sprzężeniu liny
z kołem pędnym. Konstrukcja regulatora według
wynalazku pozwala dostosowywać średnicę i sze-
rokość kół krzywkowych, a więc dokładność pro-
gramowania ruchu i liczbę torów sterowniczych
stosownie do potrzeb, bez zmiany podstawowego
mechanizmu regulatora.

Znane regulatory krzywkowe do maszyn wy-
ciągowych mają zwykle napęd kół krzywkowych
poprzez przekładnie ślimakowe, co prowadzi do
występowania nie dających się likwidować luzów
obwodowych, zakłócających działanie regulatora.
Zwiększenie średnicy kół krzywkowych w tych
regulatorach nie prowadzi do zwiększenia precy-
zji sterowania, gdyż przy określonym luzie ką-
towym, obwodowy luz rośnie wraz z promieniem
koła krzywkowego. Same koła krzywkowe, ich
osie i ułożyskowanie stanowią część integralną
skrzyni przekładniowej regulatora, co nie stwarza
możliwości łatwego dostosowania wymiarów kół
według potrzeby.

Zespoły styków elektrycznych są sterowane
przez zespół tarcz krzywkowych małej średnicy,

2

wymagający dodatkowej przestrzeni i nie gwaran-
tujący dużej dokładności. Regulator do maszyn
wielolinowych lub z kołem pędnym jest różny od
regulatora do maszyn dwubębnowych, lub też w
maszynach dwubębnowych jest stosowany jako
zdwojony.

Regulator jazdy według wynalazku stanowi roz-
wiązanie uniwersalne, mające zastosowanie do
wszelkich maszyn bez względu na system organu
nawojowego. Regulator ten eliminuje wspomniane
mankamenty znanych systemów i łączy w sobie
poza samą funkcją wielotorowych kół krzywko-
wych funkcję programowanego zespołu styków
elektrycznych, samoczynnego korektora poślizgu li-
ny, pomocniczego wskaźnika głębokości oraz sze-
regu napędów pomocniczych o odpowiednio dobie-
ranych przełożeniach.

Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykła-
dzie wykonania na rysunku, przy czym fig. 1
przedstawia regulator w widoku z góry, fig. 2 —
regulator w widoku z boku, fig. 3 — regulator
w widoku z przodu, zaś fig. 4 przedstawia sche-
mat przekładni regulatora.

Regulator składa się ze skrzyni przekładniowej
1, dwu kół krzywkowych wielościeżkowych 2, zes-
połu potencjometrów 3, wyłącznika krańcowego 4,
zespołu styków wewnątrz kół krzywkowych 5, na-
pędu tachoprądnicek i przełącznika kierunkowe-
go 6, napędu selsynów nadawczych wskaźnika głą-

bokości 7, silnika korektora poślizgu 8 i mechanizmu wysprzęglania 9.

Napęd od wału głównego maszyny wyciągowej jest przeniesiony do wałka 11. Na wałku tym jest osadzone koło słoneczne przekładni planetarnej 12. Przy nieruchomym wieńcu zębatym o ząbkowaniu wewnętrznym, to jest przy nieruchomej ślimacznicy 13 następuje ruch odtaczania satelitów 14, a tym samym przeniesienie obrotów na tuleję i koło zębate 15. Ten sposób przeniesienia ruchu ma miejsce w normalnych warunkach napędu regulatora od wału głównego maszyny wyciągowej.

Jeśli natomiast występuje sporadyczna korekcja położenia regulatora wynika z poślizgu liny na kole pędym, ruch korekcyjny zostaje przeniesiony z silnika 16 poprzez ślimak na ślimacznice 13. Satelity 14 odtaczają się wówczas względem koła 12 i ruch korekcyjny zostaje przeniesiony na tuleję z kołem zębatym 15. Po wykonaniu ruchu korekcyjnego automatycznie sterowany silnik 16 zostaje wyłączony, a ślimacznica 13 unieruchomiona. Koło 15 napędza koło 17, a zarazem sprzęgnięte z nim przesuwne koło 18. Tu następuje rozdział napędu w kierunku prawego i lewego koła krzywkowego. Koła 18 zazębia się z kołem 19 i poprzez parę kół zmianowych 20 napędza parę kół stożkowych 21 oraz zębni 22. Koło 17 w ten sam sposób napędza koło 23, parę stożkową 24 i zębni 25.

Wysprzęglanie i unieruchomienie jednego koła krzywkowego przynależnego do bębna luźnego maszyny dwubębnowej dokonuje się przez przesunięcie koła zębatego 18. Zdalne przesunięcie umożliwia cylinder powietrzny 9 z odpowiednim systemem blokady.

Zewnętrzne tory kół krzywkowych 2 są przeznaczone dla krzywek 37 sterujących potencjometri i wyłączniki krańcowe. Tory wewnętrzne umożliwiają umocowanie krzywek 38 do sterowania styków elektrycznych. Zespoły styków 5 są mocowane do wsporników 26 osadzonych nieruchomo na tulei 27.

Tuleja jest mocowana do kadłuba skrzyni przekładniowej regulatora. Na tulei łożyskowane jest koło krzywkowe. Przewody elektryczne wyprowadzone są od zespołu styków poprzez otwór w tulei 27 do listwy zaciskowej, mocowanej na kadłubie regulatora.

Wysokość osi tulei 27 ponad kadłubem zależy od średnicy wieńca zębatego 28 służącego do napędu koła krzywkowego 2. Dla dużego zakresu głębokości średnice wieńca i koła krzywkowego mogą być powiększone, co zwiększa dokładność sterowania. Wymaga to jedynie zmiany wysokości wsporników 29 i rozmieszczenia zespołów potencjometrycznych 3.

Każda z dźwigni rolkowych 30 jest osadzona na wałku 31 łożyskowanym w oprawie 32. Zaciskowo mocowane dźwignie mogą być ustawione stosownie do wybranego toru krzywkowego. Pozycja wyjściowa każdej dźwigni rolkowej podlega ścisłej regulacji nastawnym zderzakiem, do którego dźwignia jest dociskana sprężyną 33. Potencjometry 34 są odwodzone do pozycji wyjściowej sprę-

żyną, zaś wychylane z tej pozycji naprzemian prawą i lewą dźwignią 30 za pośrednictwem ich wałków 31. Dokładną symetrię ruchów potencjometru przy jego dwustronnym sterowaniu uzyskuje się przez odpowiednią regulację nastawnych zabieraków.

Przewiduje się również zdwojony system potencjometrów. Wówczas są one zabudowane bezpośrednio w przedłużeniu wałka 31 na ścianie montażowej 35 i każdy z nich ma wówczas jedną przynależną dźwignię rolkową 30. Krótka oprawa 36 dla przynależnej dźwigni rolkowej narzuca, że wyłączniki krańcowe są sterowane krzywką mocowaną na pierwszym, przysrodkowym torze koła krzywkowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Regulator jazdy typu krzywkowego do elektrycznych maszyn wyciągowych z dwoma wielościęzkowymi kołami krzywkowymi wykonującymi podczas cyklu przejazdu wyciągu z jednego w drugie skrajne położenie niecały obrót, **znamienny tym**, że koła krzywkowe (2) mają oprócz kilku zewnętrznych ścieżek krzywkowych z krzywkami (37) dodatkowe ścieżki wewnętrzne z nastawnymi krzywkami (38) do sterowania zespołu styków elektrycznych (5) o dowolnie nastawialnym programie łążeń.
2. Regulator jazdy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ma wymienne tory krzywkowe zewnętrzne i wewnętrzne dobierane co do liczby według potrzeby przez dodawanie lub odejmowanie poszczególnych kręgów kół krzywkowych (2).
3. Regulator jazdy według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że łożyskowanie dwu kół krzywkowych (2) na nieruchomych osiach (27) jest wzajemnie niezależne i nie związane z konstrukcją skrzyni podstawowego mechanizmu regulatora (1).
4. Regulator jazdy według zastrz. 1 do 3, **znamienny tym**, że wiązka przewodów od zespołów styków elektrycznych (5) umieszczonych wewnątrz kół krzywkowych (2), jest wyprowadzona poprzez otwór w nieruchomej, drażnionej półosi koła krzywkowego (27) do listwy zaciskowej na skrzyni regulatora (1).
5. Regulator jazdy według zastrz. 1 do 4, **znamienny tym**, że ze skrzyni przekładniowej regulatora wyprowadzone są dwa wałki z zębni-
ka (22 i 25) do napędu kół krzywkowych (2).
6. Regulator jazdy według zastrz. 1 do 5, **znamienny tym**, że w skrzyni przekładniowej ma zabudowany samoczynny korektor poślizgu, składający się z różnicowej przekładni planetarnej oraz silnika samoczynnie załączanego chwilowo w pozycjach skrajnych poprzez elementy zespołu styków elektrycznych (5) oraz łączniki krzywkowego precyzera (10) w połączeniu z łącznikami kontrolującymi położenie naczyń wydobywczych.
7. Regulator jazdy według zastrz. 1 do 6, **zna-**

mienny tym, że jest wyposażony w ręcznie lub pneumatycznie sterowany układ sprzęgłowy (9) z przesuwным kołem zębatym (18) unieruchamianym w pozycji przesunięcia.

8. Regulator jazdy według zastrz. 1 do 7, **znamienny tym**, że każda z dźwigni rolkowych (30) jest przesuwana nastawnie na dowolny tor koła krzywkowego (2).

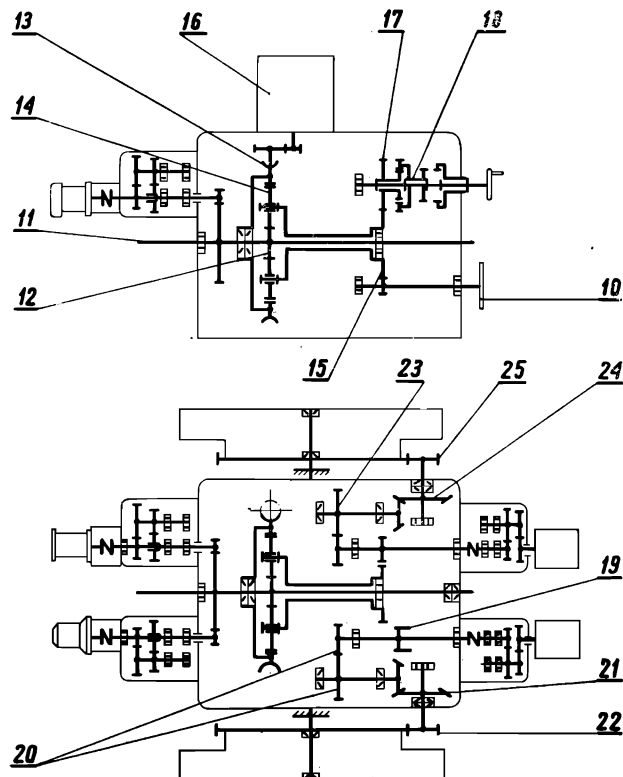
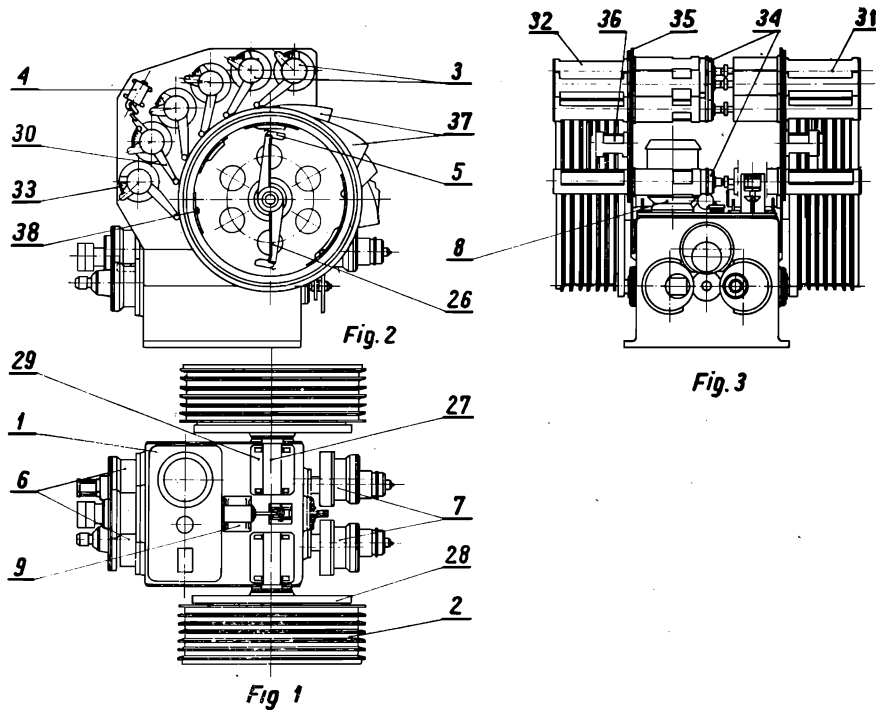


Fig. 4