



OPIS PATENTOWY

59489

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 30.X.1967 (P 123 305)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.III.1970

Kl. 21 c, 39/04

MKP H 01 h

21/82

UKD

Współtwórcy wynalazku: Janusz Stawowczyk, mgr inż. Ryszard Felde

Właściciel patentu: Łódzkie Zakłady Aparatury Elektrycznej, Łódź (Polska)

Łącznik krzywkowy z zasobnikowym napędem sprężynowym, w szczególności nastawnik lub łącznik gwiazda-trójkąt

1

Przedmiotem wynalazku jest łącznik krzywkowy z zasobnikowym napędem sprężynowym, w szczególności nastawnik lub łącznik gwiazda — trójkąt, stosowany zwłaszcza do sterowania maszyn elektrycznych.

W znanych i stosowanych dotychczas łącznikach krzywkowych prędkość zamykania i otwierania zestyków jest zależna od momentu obrotowego przykładanego do wałka napędowego łącznika, co w konsekwencji sprawia, że czasy palenia się łuków elektrycznych w zestykach są stosunkowo długie. W związku z tym erozja łukowa styków jest bardzo duża, co powoduje znaczne zmniejszenie trwałości manewrowej aparatu, a tym samym skrócenie jego żywotności.

Celem wynalazku jest zwiększenie trwałości manewrowej łącznika poprzez uniezależnienie prędkości poruszania się styków od momentu obrotowego, przykładanego do wałka napędowego aparatu, a tym samym skrócenie czasu palenia się łuku w zestykach.

Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie w łączniku napędu zasobnikowego typu sprężynowego oraz poprzez wbudowanie do układu napędowego łącznika zespołu mechanizmów, realizujących migowy obrót tarcz krzywkowych, przesuwanie ich wzdłuż wałka napędowego i blokowanie w określonych położeniach spoczynkowych.

Łącznik według wynalazku umożliwia dobranie optymalnej, ze względu na zużycie styków, prędkości

2

ich poruszania się, co tym samym powoduje znaczne zwiększenie trwałości manewrowej i przedłużenie żywotności aparatu.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania łącznika gwiazda — trójkąt przedstawionego na rysunku, na którym fig. 1 pokazuje ten łącznik w przekroju wzdłuż wałka napędowego, fig. 2 pokazuje łącznik w widoku z góry po zdjęciu płyty górnej, fig. 3 pokazuje łącznik w przekroju poprzecznym między dwoma sąsiednimi tarczami krzywkowymi, natomiast fig. 4 pokazuje fragment koła zapadkowego w rzucie aksonometrycznym.

Wałek napędowy 1 łącznika ułożyskowany jest w dwóch łożyskach 13 i ma rękojeść napędową 2. Na wałku 1 osadzone jest nieruchomo koło zapadkowe 3 oraz obrotowo — tarcze krzywkowe 4, za pośrednictwem łożysk 5, działających na stykzniki i/lub przerwniki 17 łącznika, umocowane na wspólnej listwie 18. Tarcze krzywkowe 4 są dodatkowo sprzęgnięte z wałkiem 1 za pomocą sprężyn naciagowych 16, typu skrętowego. Od strony rękojeści napędowej 2, łącznik zakryty jest płytą górną 11, natomiast z przeciwnej strony — płytą dolną 19. O płytę dolną 19 opiera się sprężyna naciskowa 15, normalnie ściśnięta pomiędzy tą płytą, a miseczką 14, która to miseczka 14 wywiera nacisk na pierścień łożyska 13, opierającego się o dolną tarczę krzywkową 4.

Tarcze krzywkowe 4 są połączone między sobą

za pomocą kołków 6 i gniazd sprzęgających 7. Główna tarcza krzywkowa 4, znajdująca się bezpośrednio pod kołem zapadkowym 3, wyposażona jest w nakładkę 8 z gniazdami 9 w ilości uzależnionej względami programowymi, w które kolejno wchodzi zatrzymywacz 10. Gniazda 9 mogą być również wykonane bezpośrednio w głównej tarczy krzywkowej 4 przy wyeliminowaniu nakładki 8. Do płyty górnej 11 przymocowany jest zatrzymywacz 10 oraz ogranicznik obrotu 12.

Na powierzchni czołowej koła zapadkowego 3, wzdłuż jego obwodu mieszczą się wypusty 20 w kształcie zębów, w ilości uzależnionej względami programowymi, których powierzchnie robocze opadają w kierunku obrotu wałka napędowego 1. Po powierzchniach roboczych wypustów 20 ślizga się bezpośrednio ogranicznik obrotu 12.

Pokręcając rękojeścią napędową 2 w kierunku ruchu wskazówek zegara powoduje się obracanie wałka napędowego 1 w tym samym kierunku. W tym czasie pod ogranicznik obrotu 12 wślizguje się wpust 20, powodując wzdłużne przesuwanie wałka napędowego 1 oraz tarcz krzywkowych 4. Jednocześnie napinają się sprężyny skrętowe 16 oraz sprężyna naciskowa 15, a ponadto z gniazda 9 nakładki 8 wychodzi zatrzymywacz 10.

W chwili całkowitego wyjścia zatrzymywacza 10 z gniazda 9 następuje migowy obrót tarcz krzywkowych 4 wskutek działania napiętych sprężyn skrętowych 16, a jednocześnie napięta sprężyna naciskowa 15 powoduje wzdłużne przesunięcie wałka 1 wraz z tarczami krzywkowymi 4 do położenia wyjściowego. Obrót tarcz krzywkowych 4 ograniczony jest rozstawieniem gniazd 9 nakładki 8.

Podczas obrotu tarcz krzywkowych 4 następuje

migowe zadziałanie zestyków styczników i/lub przerwników 17.

Po wykonaniu wyżej opisanego cyklu pracy, elementy łącznika znajdują się w położeniu, umożliwiającym wykonanie następnego cyklu, zgodnie z opisaną zasadą działania.

Zastrzeżenie patentowe

- 10 Łącznik krzywkowy z zasobnikowym napędem sprężynowym, w szczególności nastawnik lub łącznik gwiazda-trójkąt, złożony z ułożyskowanego wałka napędowego, na którym osadzone jest koło zapadkowe i tarcze krzywkowe sprzęgnięte dodatkowo z wałkiem za pomocą sprężyn naciągowych, działające na styczniki i/lub przerwniki łącznika, **znamienny tym**, że koło zapadkowe (3) jest osadzone nieruchomo na wałku napędowym (1) i ma rozmieszczone wzdłuż swego obwodu na powierzchni czołowej wypusty (20) w kształcie zębów, w ilości uzależnionej względami programowymi, których powierzchnie robocze mają spadek w kierunku obrotu wałka napędowego (1), natomiast tarcze krzywkowe (4), działające na znane styczniki i/lub przerwniki (17), są osadzone obrotowo na wałku (1), który podczas obrotu jest przemieszczany wraz z nimi w kierunku wzdłużnym pod naciskiem ogranicznika obrotu (12) na powierzchnię roboczą wślizgującego się pod ogranicznik obrotu wypustu (20) koła zapadkowego (3), a ponadto jest zaopatrzony w sprężyny naciągowe (16), najkorzystniej skrętowe, służące do migowego obrotu tarcz krzywkowych (4) w chwili wysuwania się zatrzymywacza (10) z aktualnie z nim współpracującego gniazda (9) tej tarczy.

