



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 15.03.73 (P. 161285)

Pierwszeństwo: 21.03.72 Niemiecka
Republika
Demokratyczna

Zgłoszenie ogłoszono: 15.11.73

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1977

MKI^B B61L 11/04

Int.Cl.² B61L 11/04

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: VEB Werk für Signal — und Sicherungstechnik,
Berlin (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Elektryczny napęd zwrotnicowy

1

Przedmiotem wynalazku jest elektryczny napęd zwrotnicowy.

Znany jest rozpruwalny napęd zwrotnicowy stosowany dowolnie z zamknięciem wewnętrznym lub bez zamknięcia wewnętrznego. Napęd ma trójfazowy silnik asynchroniczny, który jest już zaopatrzony w pierwszy stopień przekładni. Za pośrednictwem dalej włączonego zespołu przekładni napędzany jest wał na końcu którego znajduje się mechanizm rozprucia i koło napędowe. Koło napędowe zazębia się z zębatką, która połączona jest z drążkiem nastawczym zwrotnicy. Na drugim wałku zespołu przekładni znajduje się nastawne sprzęgło wielopłytkowe dla ochrony przed przeciążeniem tych części, które biorą udział w przenoszeniu sił.

Zadaniem mechanizmu rozprucia jest zagwarantowanie niezawodnego utrzymania iglic zwrotnicowych w przepisowym krańcowym położeniu i umożliwienie rozpruwalności zwrotnicy bez zniszczenia części napędowych i bez uszkodzenia iglic zwrotnicowych. W czasie rozpruwania zwrotnicy, na niezablokowany drążek nastawczy wywierany jest nacisk, który wprawia w ruch części przekładni znajdujące się pomiędzy drążkiem nastawczym a silnikiem (Patent NRD nr 19084). W wyniku tego, na początku procesu rozpruwania powstają znaczne siły masowe, co powoduje konieczność projektowania na te siły wszystkich części przekładni. W niektórych zagranicznych zarządach kolei, eksplo-

2

atujących napędy zwrotnicowe, istnieje wymóg konstruowania napędów nierozpruwalnych. Powoduje to jednak stosowanie rozwiązań, które konstrukcyjnie znacznie odbiegają od rozpruwalnych napędów zwrotnicowych.

Celem wynalazku jest zmniejszenie ilości współpracujących części napędu zwrotnicowego aby uprościć produkcję i konserwację.

Cel ten osiągnięto przez opracowanie elektrycznego napędu zwrotnicowego, w którym będą występować jedynie nieznaczne siły masowe i który będzie można wykonać jako napęd rozpruwalny lub nierozpruwalny.

Istotą wynalazku jest wykorzystanie jako silnika napędowego — silnika linearnego, z którego translacyjne siły przenoszone są bezpośrednio na zwrotnicowe drążki nastawcze i w którym mechanizm rozprucia daje się wymienić na urządzenie blokujące.

Zaletą napędu według wynalazku w przeciwieństwie do napędu zwrotnicowego z silnikiem asynchronicznym, jest bezpośrednie wykorzystanie ruchu prostoliniowego i pominięcie silnika przekładniowego, przekładni zębatej czołowej a także sprzęgła wielopłytkowego. Wyeliminowanie przekładni stopniowych, przenoszenie sił między stojanem a wirnikiem silnika linearnego — bezstykowo, powoduje likwidację zużycia mechanicznego a podczas rozpruwania — wywołuje tylko nieznaczne siły masowe.

3

Obok korzyści gwarantujących niezawodność i prostą budowę, silnik linearny odznacza się spokojnym biegiem oraz elastycznością obciążenia i dlatego jest on idealnym środkiem napędowym w urządzeniach translacyjnych. W miejsce mechanizmu rozprucia, daje się zastosować urządzenie blokujące tak, że przy tej samej konstrukcji napędu można osiągnąć również nierozpruwalność.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym rozpruwalny napęd zwrotnicowy z zamknięciem wewnętrznym w przekroju poprzecznym.

Jak pokazano na rysunku, napęd według wynalazku składa się z silnika linearnego 1, 2, którego wirnik 2 łączy się z zębatką 3, współpracującą z drążkiem przesuwalnym 4. Zębatka 3 zazębia się z kołem zębatym 5 osadzonym na wale 6. Zębatka 3 łączy się z drążkami nastawczymi 7a, 7b, natomiast koło zębate z tarczą sterującą 8. Napęd wyposażony jest w mechanizm rozprucia 9. Koło zębate łączy się też z tarczą włączającą 10, która przełącza styki 11, 12 (nadawczo-kontrolne). Zębatka 3 łączy się z drążkiem przesuwalnym 4 oraz z drążkami nastawczymi za pomocą zabieraka 13 z wycięciami 14. Do awaryjnego obracania wałem 6 przeznaczona jest ręczna korba 15.

Działanie napędu polega na wykonywaniu ruchów nastawczych zwrotnicy.

Ze stojana 1 (część pierwotna) silnika linearnego, za pośrednictwem wirnika 2 (część wtórna) następuje przeniesienie sił translacyjnych na zębatkę 3, która za pośrednictwem zabieraka 13 połączona jest z drążkiem przesuwalnym 4 oraz z drążkami nastawczymi 7a, 7b. Zębatka 3 zazębia się z kołem zębatym 5, które osadzone jest na wale 6. Na jednym końcu wału 6 znajduje się tarcza sterująca 8 dla mechanizmu rozprucia 9, a na drugim końcu wału znajduje się tarcza włączająca 10 dla styków nastawczo-kontrolnych 11, 12, których urządzenie do kontroli iglic zostało tutaj pominięte.

W czasie ruchu nastawczego, na wstępie zostaje wprowadzony w ruch wirnik 2 silnika linearnego, zę-

4

batka 3 i koło zębate 5 wraz z tarczą włączającą 10 i tarczą sterującą 8. W ten sposób następuje przełączenie styku 11 i wyłączenie mechanizmu rozprucia 9. Dopiero po zlikwidowaniu luzu jaki jest przewidziany pomiędzy zębatką 3 a drążkiem przesuwalnym 4 następuje właściwy proces przełączenia. W ten sposób unika się zwiększenia oporu nastawczego.

Pod koniec ruchu nastawczego, przełączane są styki 12, mechanizm rozprucia wpada w jedno z wycięć 14, które odpowiada krańcowemu położeniu drążka przesuwalnego 4 i z nastawioną siłą nacisku zabezpiecza położenie iglic zwrotnicowych przed poruszeniem. Przy rozpruwaniu zwrotnicy, za pośrednictwem drążka nastawczego 7a wywierany jest nacisk na drążek przesuwalny 4, który powoduje wyłączenie mechanizmu rozprucia 9, jeżeli siła wywierana na drążek nastawczy 7a przewyższa siłę nacisku (siłę trzymania) mechanizmu rozprucia 9. W następstwie tego porusza się zębatka 3 wraz z wirnikiem 2 silnika linearnego oraz koło zębate 5 połączone z tarczą włączającą 10, która przełącza styki 11 powodując rozprucie i przygotowuje cofnięcie napędu zwrotnicowego.

W razie zakłóceń nasadza się na kwadratowy czop końcowy wału 6 korbę 15, za pomocą której może być wykonany ręcznie pożądaný ruch nastawczy.

Zastrzeżenie patentowe

Elektryczny napęd zwrotnicowy, z zamknięciem wewnętrznym lub zamknięciem ostrza iglicy dla rozpruwalnych lub nierozpruwalnych napędów zwrotniczych z zębatką poruszaną przez napęd i z drążkiem nastawczym napędzanym przez tę zębatkę, **znamienny tym**, że jako silnik napędowy służy silnik linearny (1, 2), z którego translacyjne siły przenoszone są bezpośrednio na zwrotnicowe drążki nastawcze (7a, 7b), i w którym mechanizm rozprucia (9) jest wymienny z urządzeniem blokującym.

