

## POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 41274

Kl. 20 i, 19/02

**VEB Werk für Signal- und Sicherungstechnik Berlin**

Berlin-Treptow, Niemiecka Republika Demokratyczna

### **Układ połączeń do elektrycznie sterowanych nawrotnych napędów urządzeń zabezpieczania ruchu kolejowego**

Patent trywa od dnia 4 września 1956 r.

Pierwszeństwo: 28 maja 1956 r. (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Wynalazek dotyczy układu połączeń do elektrycznie sterowanych nawrotnych napędów w technice zabezpieczania ruchu kolejowego, w których jest wymagana niezależność liczby obrotów silnika od obciążenia w określonym zakresie obciążenia. Wynalazek umożliwia uproszczenie konstrukcji napędu i zmniejszenie zapotrzebowania energii.

Znane i stosowane urządzenia do tego celu posiadają jako silnik napędowy silnik szeregowy prądu stałego, w którym znana zależność liczby obrotów od obciążenia wymaga stosowania przyrządu regulacyjnego.

Ponieważ w technice zabezpieczania ruchu kolejowego np. do napędu zapór na przejazdach wymagany jest stały czas zamykania i otwierania niezależnie od panujących w danej chwili wiatrów silnik napędowy jest obliczony na ma-

ksymalne ciśnienie wiatru, tak iż podczas pogody bezwietrznej nadmiar mocy musi być likwidowany we wspomnianym przyrządzie regulacyjnym. Oznacza to niepożądane zużycie energii, co zawsze ma istotne znaczenie w takich urządzeniach, które ze względu na zawsze możliwy zanik napięcia sieciowego są wyposażone w rezerwową baterię akumulatorów. Takie oszczędzanie energii jest jednak ważne szczególnie wtedy, gdy zasilanie prądem silnika napędowego odbywa się nie z buforowej rezerwowej baterii akumulatorów lecz z ogniw galwanicznych.

Konieczność stosowania przyrządu regulacyjnego jest niekorzystna jeszcze i z tego względu, że pociąga za sobą nieodzownie konieczność dozoru względnie regulowania.

Również są znane silniki bocznikowe prądu stałego, używane jako napęd w urządzeniach

bezpieczeństwa ruchu pociągów. Silniki te jednak służą na przejazdach tylko jako napęd przy ruchu otwierania zapór, a przy ruchu ich zamykania służą jako hamulec.

Zachodzi jednak również potrzeba napędu zapory podczas jej ruchu zamykania, jak to ma miejsce np. na takich przejazdach, w których napęd na początku ruchu zamykania zapory musi przewyciężyć położenie martwego punktu mechanizmu, zabezpieczone siłą sprężyny, lub też w przypadku, gdy zaporą jest zrównoważona względem osi napędowej za pomocą obciążników.

Wynalazek umożliwia zastosowanie silnika bocznikowego prądu stałego zwykłej konstrukcji do napędu zarówno przy otwieraniu, jak i przy zamykaniu zapory na przejazdach. Jest to możliwe dzięki temu, że jeden lub dwa wyłączniki elektromagnetyczne przylączają uzwojenie twornika silnika do uzwojenia magneśnicy na bieg w prawo lub w lewo.

Korzyści osiągnięte dzięki wynalazkowi polegają nie tylko na tym, że unika się wymienionych wad znanych urządzeń, lecz również i na tym, że jako silnik napędowy może być zastosowany silnik bocznikowy produkcji seryjnej.

Działanie układu według wynalazku objaśniono na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, gdzie fig. 1 przedstawia układ zasadniczy w położeniu podstawowym. Do przestawienia narządu nastawczego w położenie przeciwne prąd przepływa przez żyłę 1, styk krańcowy  $m_1$  uzwojenie magneśnicy  $F_1$  i żyłę 3 z powrotem do źródła prądu. Jednocześnie przewodzi prąd łącznik magnetyczny  $B$ , przyłączony równolegle do uzwojenia magneśnicy  $F_1$ , tak iż przylacza swój styk  $B$  i przylacza twornik silnika. Dzięki temu rozpoczyna się ruch obrotowy silnika.

Gdy narząd nastawczy przebiegnie nieduży odcinek, zamyka się styk krańcowy  $M_2$ , dzięki czemu uzyskuje się możliwość nawrócenia napędu.

Gdy narząd nastawczy napędu osiągnie drugie skrajne położenie, to styk krańcowy  $m_1$  przerywa dopływ prądu, tak iż silnik zatrzymuje się, a łącznik elektromagnetyczny  $B$  wraz ze

swym stykiem przyjmuje położenie podstawowe.

Przebieg działania w przeciwnym kierunku ruchu narządu nastawczego odbywa się tak samo przez żyłę 2 i styk krańcowy  $m_2$ .

Inna odmiana układu połączeń według wynalazku jest przedstawiona na fig. 2. Prąd płynie bezpośrednio przez żyłę 1 do uzwojenia magneśnicy  $F_1$  a następnie równolegle przez twornik silnika, jak omówiono wyżej. Przy odwróceniu kierunku ruchu zostaje włączony wraz z uzwojeniem magneśnicy  $F_2$  łącznik elektromagnetyczny  $A$ , wskutek czego styk przełączający  $A$  włącza twornik i wyłącza uzwojenie  $F_1$  magneśnicy.

Działanie styków krańcowych  $m_1$  i  $m_2$  jest takie same, jak w omówionym poprzednio przykładzie wykonania. Gdy nawrotność napędu nie jest bezwzględnie konieczna, układy te mogą być uproszczone jeszcze przez usunięcie przekładnika lub przekładników. W tym przypadku styk  $A$  na fig. 2 jest zastąpiony przez styki krańcowe  $m_1$  i  $m_2$ , przy czym styk  $m_2$  musi być przełączany jednocześnie ze stykiem  $m_1$ .

Gdy ponadto sterowanie silnika nie musi być uzależnione bezpośrednio od położenia narządu nastawczego, wówczas zamiast trzech przewodów dopływowych mogą być stosowane tylko dwa przewody.

#### Zastrzeżenie patentowe

Układ połączeń do elektrycznie sterowanych nawrotnych napędów urządzeń zabezpieczania ruchu pociągów, w którym jest konieczna niezależność liczby obrotów od obciążenia w określonym zakresie obciążeń, znamieny tym, że jest przewidziany jeden lub dwa łączniki elektromagnetyczne ( $A$ ,  $B$ ) przylączające uzwojenie twornika silnika napędowego do prawobieżnego lub lewobieżnego uzwojenia magneśnicy ( $F_1$  lub  $F_2$ ), dzięki czemu można zastosować jako silnik napędowy silnik bocznikowy prądu stałego zwykłej konstrukcji.

VEB Werk für Signal- und  
Sicherheitstechnik Berlin

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

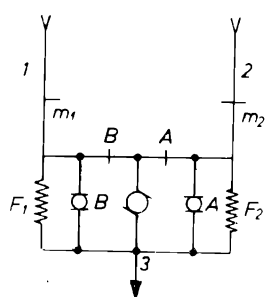


Fig. 1

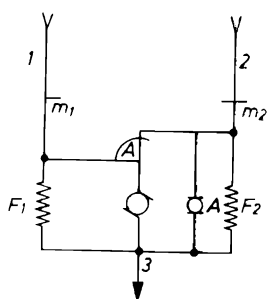


Fig. 2