

Patent dodatkowy
do patentu _____

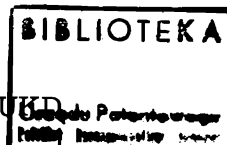
Zgłoszono: 18.X.1968 (P 129 606)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 5.I.1971

Kl. 21 d³, 1/01

MKP H 02 p, 11/00



Współtwórcy wynalazku: Stanisław Nitka, Stanisław Szyja

Właściciel patentu: Zakłady Konstrukcyjno-Mechanizacyjne Przemysłu
Węglowego, Gliwice (Polska)**Zespół łączeniowy dla urządzeń górniczych, zasilanych
z maszynowych przetworników częstotliwości**

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest zespół łączeniowy dla urządzeń górniczych, zasilanych z maszynowych przetworników częstotliwości, który oprócz obwodu głównego jest zaopatrzony w obwody kontrolno-sterujące oraz w człon czasowy, opóźniający samoczynne wyłączenie przetwornika.

Znane są rozwiązania tego typu urządzeń, w których maszynowy przetwornik częstotliwości jest załączany do sieci oddzielnym wyłącznikiem, lub też łącznikiem sprzężonym z łącznikami służącymi do przyłączania do przetwornika częstotliwości zasilanych odbiorów.

Te znane urządzenia wykazują podstawową wadę, która polega na tym, że w pierwszym przypadku występują niekorzystne eksploatacyjne długie okresy pracy jałowej nieobciążonego przetwornika częstotliwości i związane z tym straty energetyczne oraz szkodliwe przegrzewanie się uzwojeń, wywołane głównie wskutek występowania dużych ilości ciepła w żelazie wirnika, zaś w drugim przypadku, przy pracy przerywanej zasilanych z przetwornika urządzeń występuje duża częstość łączeń, która wywiera również bardzo ujemny wpływ na trwałość izolacji uzwojeń maszynowego przetwornika częstotliwości.

Powyższe względy spowodowały konieczność dobrania takiego rozwiązania zespołu łączeniowego, w którym byłyby wyeliminowane te niedogodności eksploatacyjne maszynowego przetwornika częstotliwości, co stanowi cel wynalazku.

2

Cen ten zgodnie z wynalazkiem osiągnięto głównie dzięki temu, że łącznik przyłączający do sieci przetwornik częstotliwości jest sterowany przełącznikiem za pośrednictwem członu czasowego, który to człon czasowy, zbudowany na opornikach, kondensatorze i tranzystorze, zawiera tak dobrane parametry tych elementów, iż zapewnia prawie natychmiastowe załączenie do sieci przetwornika częstotliwości przy załączeniu któregośkolwiek odbioru oraz wyłączenie go z sieci po odłączeniu wszystkich odbiorów z określoną zwłoką czasową, co zapewnia pracę ciągłą przetwornika przy normalnym cyklu pracy przerywanej zasilanych odbiorów oraz wyłączenie tego przetwornika przy występowaniu dłuższych przerw w pracy tych odbiorników.

Wynalazek zostanie objaśniony szczegółowo na podstawie przykładowego wykonania zespołu zilustrowanego na rysunku, który przedstawia jego schemat ideowy.

Maszynowy przetwornik częstotliwości 4 jest przyłączony do sieci RST łącznikiem 2, przy czym w obwodzie zasilającym tego przetwornika występuje zabezpieczenie zwarciorowe 1 oraz zabezpieczenie przeciążeniowe 3. Obwód wtórny przetwornika częstotliwości 4, zaopatrzony w układ kontroli ziemnozwarciowej 13 oraz w zabezpieczenie zwarciorowe 5, zasila odbiory 10, 10a poprzez łączniki 6, 7 oraz zabezpieczenia przeciążeniowe 8, 9 tych odbiorów, przy czym łączniki 6, 7, za pomocą których

przyłączane są do przemiennika częstotliwości 4 odbiory 10, 10a, są sterowane za pomocą układu przekaźników 21, przyłączonego do sieci RST za pośrednictwem transformatora pomocniczego 22, zaś łącznik 2 przemiennika częstotliwości 4 jest sterowany przekaźnikiem 17 wzbudzonym za pomocą członu czasowego, składającego się z oporników 15, 18, 20 oraz kondensatora 19 i tranzystora 16, który to człon jest zasilany z drugiego uzwojenia wtórnego transformatora 22 poprzez prostownik 14.

Działanie zespołu łączeniowego według wynalazku jest opisane poniżej.

Po załączeniu wyłącznika 12 lub 12a w obwodzie diod 11, 11a znajdujących się w pobliżu odbiorów 10, 10a, następuje zadziałanie przekaźnika 21, sterującego odpowiednim łącznikiem 6 lub 7, przynależnym do danego odbioru 10, 10a. Załączenie jednego z tych łączników 6, 7, powoduje zamknięcie zestyku pomocniczego 6a, 7a, który zamyka obwód emitera bazy tranzystora 16 i tranzystor ten zostaje wysterowany. Tranzystor 16 poprzez swe odblokowanie powoduje zadziałanie przekaźnika 17, który uruchamia łącznik 2 przyłączający do sieci RST przemiennik częstotliwości 4 wraz z załączonym uprzednio do jego obwodu wtórnego odbioru 10 lub 10a względnie obu odbiorów.

Człon czasowy zespołu łączeniowego według wynalazku zawiera elementy tak dobrane, że załączenie przekaźnika 17 odbywa się tylko z minimalną zwłoką czasową po zadziałaniu łączników 6, 7 odbiorów 10, 10a, natomiast wyłączenie tych łączników 6, 7 zrealizowane łącznikami 12, 12a nie powoduje natychmiastowego zablokowania tranzystora 16 mimo wyłączenia napięcia obwodu jego emitera bazy, bowiem w tym czasie jest rozładowywany kondensator 19. Dzięki temu zwolnienie

przekaźnika 17, a tym samym wyłączenie łącznika 2 zostaje opóźnione w czasie, w stosunku do czasu wyłączenia łączników 6 i 7. Wspomniana zwłoka czasowa zwolnienia przekaźnika 17 jest zależna od doboru parametrów oporników 15, 18, 20 oraz pojemności kondensatora 19. Zastosowanie w zespole układu kontroli ziemnozwarciowej 13 ma za zadanie sprawowanie kontroli stanu izolacji sieci odbiorów 10, 10a. W przypadku nadmiernego obniżenia się stanu izolacji podłączonych do zespołu odbiorów, następuje zadziałanie tego układu 13, uniemożliwiające załączenie łączników 6, 7, poszczególnych odbiorów 10, 10a.

Zastrzeżenie patentowe

Zespół łączeniowy dla urządzeń górniczych, zasilanych z maszynowych przemienników częstotliwości, zawierający układ zabezpieczeń zwarciovych, przeciążeniowych oraz układ kontroli izolacji, **znamienny tym**, że łącznik (2) przyłączający do sieci (RST) przemiennik częstotliwości (4) jest połączony z przekaźnikiem (17) poprzez człon czasowy, wzbudzany za pomocą jednego ze styczników (6, 7), przyłączających do obwodu wtórnego tego przemiennika odbiory (10, 10a), który to człon zbudowany na opornikach (15, 18, 20), kondensatorze (19) i tranzystorze (16), ma tak dobrane elementy, aby zapewnił prawie natychmiastowe załączenie łącznika (2) przemiennika częstotliwości (4) przy załączeniu jednego z łączników (6, 7) odbiorów oraz wyłączenie z sieci tego przemiennika (4) ze zwłoką czasową, zapewniającą pracę ciągłą przemiennika przy normalnym cyklu pracy przerywanej odbiorów (10, 10a), jak również wyłączenie tego przemiennika (4) przy wystąpieniu dłuższych przerw w pracy tych odbiorów.

