



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent dodatkowy
do patentu nr ———

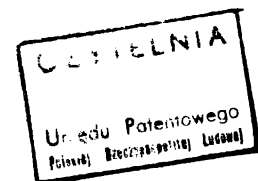
Int. Cl.³ H02P 7/76

Zgłoszono: 79 03 17 (P. 214243)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 80 11 03

Opis patentowy opublikowano: 1986 05 30



Twórcy wynalazku: Barbara Acedańska, Zuzanna Sendrowicz, Janusz Jasiński

Uprawniony z patentu: Centrum Mechanizacji Górnictwa „KOMAG”,
Gliwice (Polska)

Urządzenie do sterowania dwóch pomp hydraulicznego agregatu zasilającego

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do sterowania dwóch pomp hydraulicznego agregatu zasilającego, przeznaczonego zwłaszcza do zasilania górniczych obudów ścianowych.

Dotychczasowe urządzenia do sterowania dwóch pomp hydraulicznego agregatu zasilającego, zawierają dwa oddzielne obwody sterowania dla dwu obwodów zasilania silników napędowych połączone ze sobą poprzez wspólny czujnik poziomu cieczy. W przypadku wymaganego poziomu cieczy w zbiorniku, styk czujnika poziomu cieczy umożliwia załączenie jednej z pomp lub obydwu razem. Dla prawidłowego działania obu obwodów sterowania, zachodzi konieczność uzgadniania faz zasilania transformatorów sterowniczych, zasilających te obwody.

Przy niezgodności faz transformatorów sterowniczych dla zgodnie skierowanych diod w obwodach sterowania, przepływają między tymi obwodami prądy wyrównawcze, obciążając je dodatkowo. Poza tym obwody sterowania zostają pozbawione wyłączającego wpływu czujnika poziomu cieczy, w razie obniżenia się poziomu cieczy poniżej wymaganego minimum. Przełączanie faz zasilania transformatorów sterowniczych jest szczególnie kłopotliwe w pomieszczeniach kopalń gazowych ze stopniem niebezpieczeństwa „b” lub „c”.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie konieczności uzgadniania faz zasilania transformatorów sterowniczych urządzenia do sterowania pomp agregatu hydraulicznego.

W urządzeniu według wynalazku zastosowano dodatkowy łącznik sterowniczy, włączony pomiędzy obwody sterowania pomp agregatu i czujnik poziomu cieczy. Oddzielnymi stykami łącznika są łączone obwody sterowania z czujnikiem poziomu cieczy. Program łączy styków łącznika sterowniczego jest dopasowany do pracy jednej z pomp lub obydwu pomp razem. Dla pracy obu pomp, obwód sterowania pierwszej pompy jest łączony bezpośrednio poprzez łącznik sterowniczy na czujnik poziomu cieczy a obwód sterowania drugiej pompy jest przygotowany stykiem pomocniczym stycznika załączającego silnik napędowy pierwszej pompy. Dzięki temu dla każdego stanu pracy agregatu, obwody sterowania obu pomp są oddzielone od siebie galwanicznie i nie ma konieczności uzgadniania faz zasilania transformatorów sterowniczych.

Urządzenie według wynalazku jest przedstawione w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 pokazuje schemat sterowania silników napędowych obu pomp, a fig. 2 — schemat elektrycznego łącznika sterowniczego.

Z transformatora **1Tr** jest zasilany układ sterowania silnika napędowego pompy, składający się z szeregowo połączonych: przekaźnika sterowniczego **1ES**, przycisku sterowniczego załączającego **1Zał**, przycisku sterowniczego wyłączającego **1Wył**, diody **1D**, styków **1-3-4-**, łącznika sterowniczego **LS**, styku czujnika poziomu cieczy **CP** i z równolegle podłączonego do przycisku sterowniczego **1Zał** znanego obwodu **10P**, podtrzymującego działanie tego przycisku.

Z transformatora sterowniczego **2Tr** jest zasilany układ sterowania silnika napędowego drugiej pompy, który jest galwanicznie oddzielony od układu sterowania silnika napędowego pierwszej pompy. Układ sterowania silnika napędowego drugiej pompy tworzą szeregowo połączone: przekaźnik sterowniczy **2PS**, przycisk sterowniczy załączający **2Zał** z równoległym obwodem **20P**, podtrzymującym jego działanie, przycisk sterowniczy wyłączający **2Wył**, dioda **2D** oraz styki **2-5-6** łącznika sterowniczego **LS** i styk czujnika poziomu cieczy **CP** dla stanu pracy tylko drugiej pompy lub styk pomocniczy **1St1** stycznika **1St** załączającego silnik napędowy pierwszej pompy dla stanu pracy obu pomp.

Cztery pozycje ustawienia łącznika sterowniczego **LS** umożliwiają: wyłączenie układów sterowania obu pomp, załączenie układu sterowania pierwszej pompy, załączenie układu sterowania drugiej pompy i załączenie układów sterowania obu pomp. Dla pierwszej pozycji ustawienia łącznika **LS** stykami **1-3-4** i **5-6**, są odłączone układy sterowania od styku czujnika poziomu cieczy **CP**, uniemożliwiając uruchomienie pomp. Dla drugiej pozycji ustawienia łącznika **LS** stykami **1-4** jest przygotowany do załączenia układu sterowania silnika napędowego pierwszej pompy, natomiast stykami **1-3** i **2-6** jest przerwany układ sterowania silnika napędowego drugiej pompy.

Naciskając przycisk sterowniczy **1Zał**, powoduje się zadziałanie przekaźnika sterowniczego **1PS**, w obwodzie sterowania stycznika **1St**, załączającego silnik napędowy pierwszej pompy. Działanie przycisku sterowniczego **1Zał** jest podtrzymane znanym układem **10P**. Wyłączenie stycznika **1St** może być spowodowane przyciskiem sterowniczym **1Wył** lub otwarciem się styku czujnika poziomu cieczy **CP**, w razie obniżenia się poziomu cieczy poniżej ustalonego minimum. Dla trzeciej pozycji ustawienia łącznika **LS**, jego stykami **1-3** i **5-6**, jest przygotowany do załączenia układu sterowania silnika napędowego drugiej pompy, natomiast jego stykami **1-4** jest przerwany układ sterowania silnika napędowego pierwszej pompy. Przez naciśnięcie przycisku sterowniczego **2Zał** zamyka się obwód zasilania przekaźnika sterowniczego **2PS**, który powoduje załączenie stycznika **2St** silnika napędowego drugiej pompy. Znany obwód **20P** podtrzymuje działanie przycisku sterowniczego **2Zał**.

Wyłączenie stycznika **2St** może nastąpić przez naciśnięcie przycisku sterowniczego **2Wył** lub w sposób samoczynny otwarciem się styku czujnika poziomu cieczy. Dla czwartej pozycji ustawienia łącznika **LS**, jego stykami **1-4** jest przygotowany do załączenia układu sterowania silnika napędowego pierwszej pompy, a stykami **2-6** układ sterowania silnika napędowego drugiej pompy.

Po naciśnięciu przycisku sterowniczego **1Zał** następuje załączenie stycznika **1St** silnika napędowego pierwszej pompy a równocześnie jego stykiem pomocniczym **1St1** jest przygotowany do załączenia układu sterowania silnika napędowego drugiej pompy. Załączenie stycznika **2St** silnika napędowego drugiej pompy następuje po naciśnięciu przycisku sterowniczego **2Zał**. Wyłączenie styczników **1St** i **2St** powoduje się przez naciśnięcie przycisku sterowniczego **1Wył**. W sposób samoczynny są wyłączane styczniki **1St** i **2St** otwarciem się styku czujnika poziomu cieczy **CP**. Oddzielnie można wyłączyć stycznik **2St**, naciskając przycisk sterowniczy **2Wył**.

Urządzenie według wynalazku może być również stosowane do sterowania większej ilości silników napędowych z zastosowaniem łącznika sterowniczego o rozszerzonym programie łączy.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Urządzenie do sterowania dwóch pomp hydraulicznego agregatu zasilającego wyposażone w transformator sterowniczy do zasilania przekaźnika sterowniczego stycznika silnika napędowego pierwszej pompy w obwodzie sterowania z szeregowo połączonymi przyciskami sterowniczymi, załączającym i wyłączającym, diodą, stykami łącznika sterowniczego oraz stykiem czujnika poziomu cieczy natomiast do zasilania przekaźnika sterowniczego stycznika silnika napędowego

drugiej pompy w transformator sterowniczy w obwodzie sterowania z szeregowo połączonymi przyciskami sterowniczymi, załączającym i wyłączającym, diodą oraz stykami łącznika sterowniczego i stykiem czujnika poziomu cieczy dla stanu pracy drugiej pompy, **znamiennie tym**, że dla stanu pracy dwu pomp ma w obwodzie sterowania stycznika (**2St**) silnika napędowego drugiej pompy szeregowo połączony z przyciskami sterowniczymi, załączającym (**2Zał**) i wyłączającym (**2Wyl**), diodą (**2D**) oraz stykami uprawniającymi (**2-6**) łącznika sterowniczego (**ŁS**) styk pomocniczy (**1St1**) stycznika (**1St**) silnika napędowego pierwszej pompy.

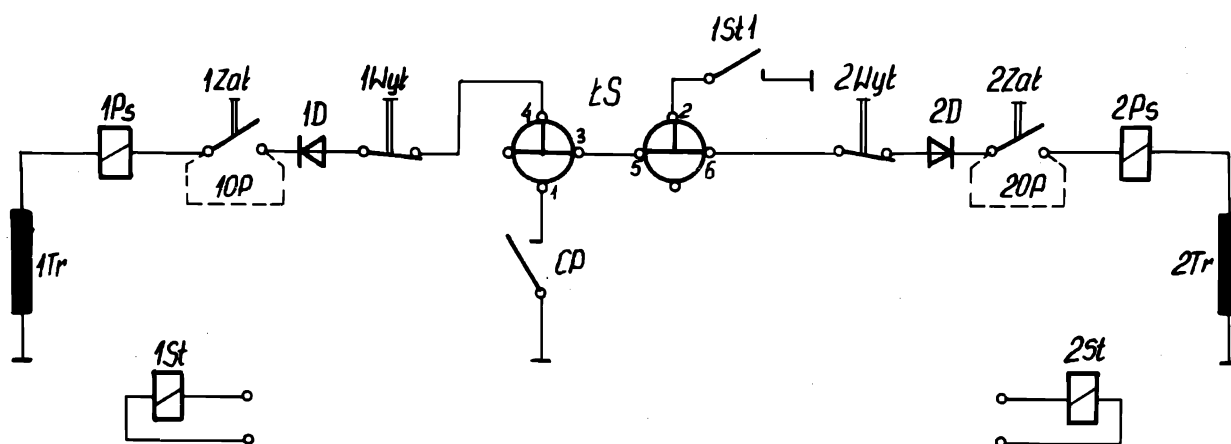


Fig 1

Poz.	Schemat elektryczny łącznika ŁS	Rodzaj pracy
1		Stan 0
2		Praca pompy I
3		Praca pompy II
4		Praca pomp I i II

Fig 2