



Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 35 b, 13/22

Zgłoszono: 07.III.1968 (P 125 657)

Pierwszeństwo:

MKP B 66 c, 13/22

Opublikowano: 5.II.1971

UKD

Współtwórcy wynalazku: Ginter Hansel, Henryk Chodziński, Jan Herman

Właściciel patentu: Huta Baildon, Katowice (Polska)

Elektryczne sterowanie zdalne mechanizmu jezdnego i dźwigowego suwnicy

1

Przedmiotem wynalazku jest elektryczne sterowanie zdalne mechanizmu jezdnego i dźwigowego suwnicy z nastawnikowym układem sterowania, z osobnym członem sterowniczym dla każdego układu i z osobnym mechanicznym i elektrycznym załączaniem i wyłączaniem każdego układu.

Sterowanie mechanizmu jezdnego i dźwigowego suwnicy pracującej ciągle oparte jest przeważnie na nastawnikowym układzie, sterującym poprzez mechaniczny i elektryczny układ załączania prądu z sieci do odpowiednich mechanizmów silników. Dla uproszczenia konstrukcji nastawniki umieszczone są zwykle niedaleko mechanizmu jezdnego i dźwigowego suwnicy, najczęściej w kabynie umiejscowionej na pewnej wysokości i poruszającej się razem z suwnicą.

Takie umiejscowienie sterowania mechanizmu jazdy i dźwigowego suwnicy wymaga dużej straty czasu na dojście do niego przy uruchamianiu suwnicy, a po zakończeniu pracy suwnicy również dużej straty czasu na odejście. Z tego powodu przy dorywczej pracy suwnicy, stosuje się elektryczne sterowanie zdalne mechanizmu jezdnego i dźwigowego suwnicy, oparte na układzie styczników sterowanych z łatwo dostępnego miejsca.

Elektryczne sterowanie zdalne mechanizmu jezdnego i dźwigowego suwnicy wykonane według wynalazku, umożliwia niezależne sterowanie suwnicy układem nastawnikowym z kabiny i układem zdalnym z łatwo dostępnego miejsca. W ten spo-

2

sób jedna i ta sama suwnica ma jednocześnie wszystkie zalety suwnicy sterowanej nastawnikowo i suwnicy sterowanej zdalnie. Oprócz tego takie sterowanie zdalne umożliwia przyłączenie każdego z układów sterowania do sieci, niezależnie od zadziałania lub niezadziałania poszczególnych elementów układu elektrycznego, dopiero gdy wszystkie mechanizmy jazdy i dźwigowe są wyłączone, oraz umożliwia załączenie dowolnego mechanizmu jazdy lub dźwigowego tylko przez jeden aktualnie przyłączony do sieci układ sterowania, co gwarantuje bezpieczne i bezawaryjne działanie całej aparatury.

Elektryczne sterowanie zdalne mechanizmu jezd-
nego i dźwigowego suwnicy mające opisane po-
wyżej zalety, jest przedstawione w przykładzie
wykonania na załączonym rysunku, na którym
fig. 1 przedstawia schemat ideowy sterowania me-
chanizmu jezdnego i dźwigowego suwnicy, a fig. 2
przedstawia schemat ideowy członów sterujących.

Jak uwidoczniło na fig. 1 sieć jest połączona
z poszczególnymi mechanizmami silnika **M** poprzez
nastawnik **N**, lub poprzez jeden z włączonych rów-
noległe zestyków zwiernych **1Sk1**, **1Sk2**, **1Ss1**, lub
1Ss2, przy czym w połączeniu nastawnika **N** z sie-
cią i w połączeniu zestyków **1Sk1**, **1Sk2**, **1Ss1**, **1Ss2**
z siecią znajduje się wyłącznik **Wn** lub **Wz** sprzę-
żony mechanicznie z przełącznikiem **P1** lub **P2**
i zestyk zwierny **1Sn** lub **1Sz**. Styk zerowy na-
stawnika **N**, styki przełączników **P1**, **P2** i styczn-

ki **Sn**, **Sz**, **Sk1**, **Sk2**, **Ss1**, **Ss2** są włączone w obwód widoczny na fig. 2 członów sterujących.

Każdy stycznik główny **Sn**, lub **Sz** włączony jest w obwód prądu sterującego poprzez nie taki sam styk przełączników **P1**, **P2** i osobny zestyk **2Sn**, lub **2Sz** lub osobny przycisk zwierający **Pnz**, lub **Pzz**, oraz przez osobny przycisk rozwierny **Pnw** lub **Pzw**, przy czym przycisk zwierający **Pzz** jest włączony w obwód prądu sterującego poprzez zestyk zwierający **Rb**, a przycisk zwierający **Pnz** i przycisk rozwierny **Pzw** są włączone w obwód prądu sterującego poprzez styk zerowy nastawnika **N** i osobny dla każdego przycisku **Pzn**, lub **Pzw** styk przełącznika **P3**.

Równolegle do połączonych szeregowo stycznika **Sz**, przycisku zwierającego **Pzz** i zestyku zwierającego **Rb**, włączone są w obwód prądu sterującego przełącznik **Rb** i styczniki **Sk1**, **Sk2**, **Ss1**, **Ss2**. Przełącznik **Rb** włączony jest w obwód prądu sterującego poprzez zestyki rozwierny **2Sk1**, **2Sk2**, **2Ss1**, **2Ss2**, zestyk rozwierny z opóźnieniem otwierania **3Sz** i styk zerowy przełącznika pokrętnego **Ps**. Natomiast styczniki **Sk1**, **Sk2**, **Ss1**, **Ss2** włączone są w obwód prądu sterującego poprzez zestyk zwierający **4Sz** i osobny dla stycznika **Sk1**, **Sk2** lub wspólny dla pary styczników **Sk**, **Ss** styk przełącznika pokrętnego **Ps**.

Do sterowania nastawnikowego przełącza się odpowiednio przełącznik **P3**, włącza się wyłącznik **Wn** i załącza się styk zerowy nastawnika **N**. Przy tym położeniu wymienionych urządzeń przycisk zwierający **Pnz** daje impuls do stycznika **Sn**, powodując zamknięcie zestyków zwierających **1Sn**, **2Sn**, równoznaczne z załączeniem do sieci poprzez nastawnik **N** mechanizmów silnika **M**. Po załączeniu nastawnik **N** steruje dopływem prądu do poszczególnych mechanizmów silnika **M**. Przycisk rozwierny **Pnw** daje impuls wyłączający stycznik **Sn**, powodując powrót zestyków zwierających **1Sn**, **2Sn** do pierwotnego położenia.

Do sterowania zdalnego przełącza się odpowiednio przełącznik **P3** włącza się wyłącznik **Wz** i załącza się styki zerowe nastawnika **N** i przełącznika pokrętnego **Ps**. Przy tym położeniu wymienionych urządzeń prąd przepływa przez przełącznik **Rb**, powodując zamknięcie zestyku zwierającego **Rb**. Po zamknięciu zestyku zwierającego **Rb** przycisk zwierający **Pzz** daje impuls do stycznika **Sz**, powodując zamknięcie zestyków zwierających **1Sz**, **2Sz**, **4Sz** i otwarcie zestyku rozwiernego z opóźnieniem otwierania **3Sz**, co jest równoznaczne z: załączeniem do sieci przez zestyki zwierające **1Sk1**, **1Sk2**, **1Ss1**, **1Ss2** poszczególnych mechanizmów silnika **M**, włączeniem do obwodu prądu sterującego poprzez przełącznik pokrętny **Ps** styczników **Sk1**, **Sk2**, **Ss1**, **Ss2** i wyłączeniem z obwodu prądu sterującego przełącznika **Rb** z zestykiem zwierającym **Rb**.

Po załączeniu przełącznika pokrętny **Ps** steruje prąd do styczników **Sk1**, **Sk2**, **Ss1**, **Ss2** powodując włączanie przez zestyk zwierający **1Sk1**, lub **1Sk2** jednego z mechanizmów kierunku obrotów silnika **M**, a przez zestyk zwierający **1Ss1**, lub **1Ss2** jednego z mechanizmów szybkości obrotów silnika **M**. Przycisk rozwierny **Pzw** daje impuls wyłączający stycznik **Sz**, powodując powrót zestyków **1Sz**, **2Sz**, **3Sz**, **4Sz** do pierwotnego położenia.

Przy załączonym do sterowania nastawnikowego lub zdalnego wyłączniku **Wn**, lub **Wz**, włączenie drugiego wyłącznika **Wz**, lub **Wn** powoduje przełączenie przełącznika **P1**, lub **P2**, połączone z wyłączeniem wszystkich obwodów sterowania. Przy jednym załączonym wyłączniku **Wn**, **Wz**, tylko jeden przycisk zwierający **Pnz**, lub **Pzz** daje impuls do tylko jednego stycznika **Sn**, lub **Sz**. W związku z tym niezależnie od położenia wyłączników **Wn**, **Wz** i przełącznika **P3**, może być włączony do sieci żaden, względnie tylko jeden układ sterowania mechanizmów silnika **M**.

Osobne położenie nastawnika **N** przy sterowaniu prądu do mechanizmów silnika **M** w porównaniu do położenia zwierającego styk zerowy nastawnika **N**, umożliwia załączenie układu sterowania nastawnikowego i zdalnego tylko przy odłączonych od nastawnika **N** mechanizmach silnika **M**. Natomiast przełącznik **Rb** umożliwia załączenie sterowania zdalnego tylko przy odłączonych od przełącznika pokrętnego **Ps** stycznikach **Sk1**, **Sk2**, **Ss1**, **Ss2**, nawet w przypadku niezadziałania zestyków rozwiernych **2Sk1**, **2Sk2**, **2Ss1**, **2Ss2**. W związku z tym niezależnie od działania każdego układu elektrycznego, można załączyć do sieci mechanizm silnika dopiero, gdy wszystkie połączenia układów sterowania są odłączone od mechanizmów silnika **M**.

Zastrzeżenia patentowe

1. Elektryczne sterowanie zdalne mechanizmu jezdnego i dźwigowego suwnicy z nastawnikowym układem sterowania, z osobnym członem sterowniczym dla każdego układu i z osobnym mechanicznym i elektrycznym załączaniem i wyłączaniem każdego układu, **znamiennie tym**, że każdy stycznik załączający sterowanie (stycznik główny **Sn**, lub **Sz**) włączony jest w obwód prądu poprzez różne styki dwóch przełączników (**P1**, **P2**) z których każdy sprzężony jest mechanicznie z jednym wyłącznikiem (**Wn**, lub **Wz**).

2. Elektryczne sterowanie według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że przełącznik pokrętny sterowania zdalnego (**Ps**) ma osobny styk włączający w obwód prądu sterującego styczniki sterujące (**2Sk**, **2Ss**) poprzez ich zestyki rozwierny i zestyk rozwierny z opóźnieniem otwierania stycznika głównego sterowania zdalnego (**3Sz**), przełącznik (**Rb**) z zestykiem zwierającym (**Rb**), włączającym w obwód prądu sterującego przycisk zwierający (**Pzz**) sterujący prąd do stycznika głównego sterowania zdalnego (**Sz**).

3. Elektryczne sterowanie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że przełącznik pokrętny sterowania zdalnego (**Ps**) ma osobne styki włączające w obwód prądu sterującego jeden stycznik sterujący kierunek obrotów (**Sk1**, lub **Sk2**), lub równocześnie jeden stycznik sterujący kierunek obrotów (**Sk1**, lub **Sk2**) i jeden stycznik sterujący szybkość obrotów (**Ss1**, lub **Ss2**) silnika **M**.

4. Elektryczne sterowanie według zastrz. 1—3, **znamiennie tym**, że przełącznik pokrętny sterowania zdalnego (**Ps**) włączony jest w obwód prądu sterującego poprzez osobny styk nastawnika (**N**).

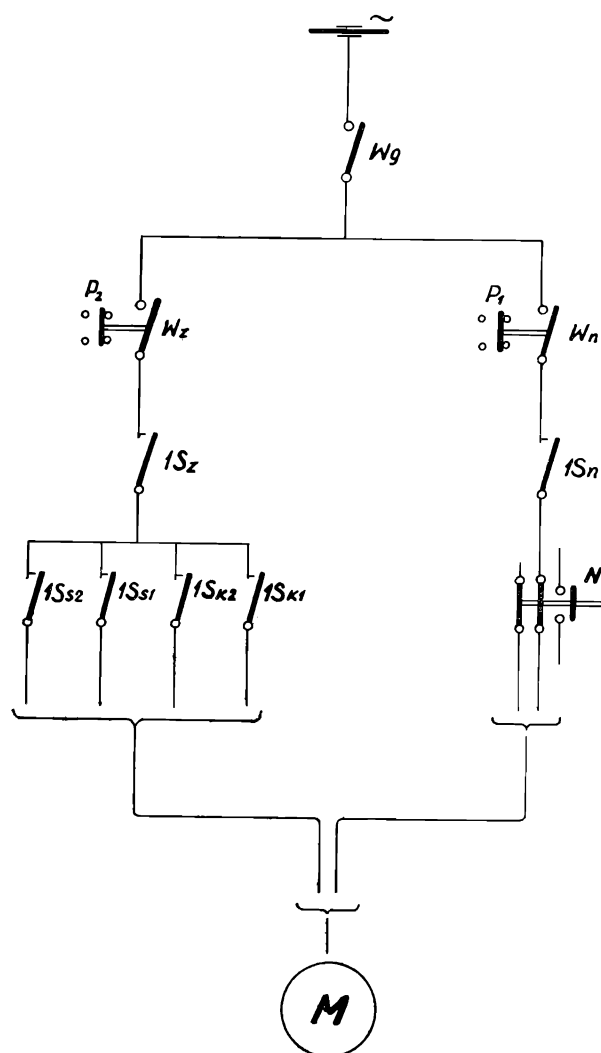


fig. 1.

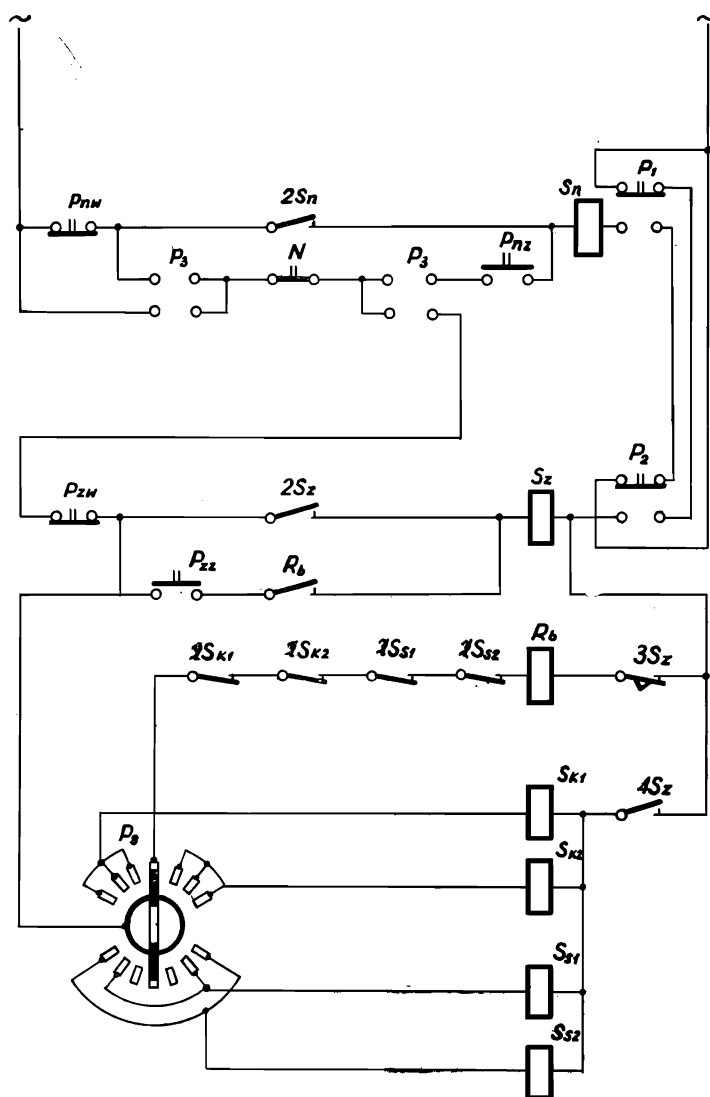


fig. 2