

URZĄD PATENTOWY *B 61 12 27 / 90*
w WARSZAWIE
OPIS PATENTOWY

Nr 31696

Kl. 20 i, 11/10

Vereinigte Eisenbahn-Signalwerke
Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Berlin-Siemensstadt

Układ połączeń nastawnicy do nastawiania przebiegów i sygnałów

Zgłoszono 28. czerwca 1938

Udzielono 19 kwietnia 1943

Pierwszeństwo: 1 lipca 1937 (Niemcy)

Znane dotychczas nastawnice do nastawiania przebiegów i sygnałów wymagają bezpośredniego połączenia między drążkami obsługującymi a łącznikami potrzebnymi do rozrządzania zwrotnic i sygnałów. Przy bardzo dużych urządzeniach nastawczych rozwiązanie konstrukcyjne takiego połączenia nastrocza trudności. Oprócz tego znane nastawnice są tak wykonane, że do każdego zabiegu konieczne są dwie czynności dokonywane ręcznie. I tak w celu nastawienia sygnału na wolny przejazd pociągu trzeba przestawić dźwignię sygnałową na jazdę, a po skończonym przejeździe pociągu trzeba dźwignię przestawić z powrotem nawet wtedy, gdy pociąg przez przerwanie sprzęgo-

wego obwodu prądu nastawi skrzydło sygnałowe na zatrzymanie.

Według wynalazku udoskonala się takie nastawnice przez to, że dla każdego przebiegu względnie dla każdego odnośnego sygnału przewiduje się w nastawnicy oddzielny napęd, za pomocą silnika, włączanego przez kontakty przycisków i w razie jego uruchomienia rozrządzającego kontaktami przebiegowymi względnie sygnałowymi.

Układ połączeń według wynalazku przedstawiono na rysunku, na którym fig. 1 uwidacznia połączenia silnika przebiegowego i urządzenia do ustalania przebiegu, fig. 2 — połączenia sprzęgła sygnałowego, fig. 3 — połączenia zamknięcia powtórze-

nia sygnału, fig. 4 — połączenia silnika sygnałowego i urządzenia do nadawania zwrotnego sygnału, fig. 5, 6, 7 uwidaczniają rozmieszczenie przycisków i lamp nadawczych na tablicy nastawczej, wreszcie fig. 8 uwidacznia połączenia urządzenia blokowego.

Z fig. 1 wynika w jaki sposób odbywa się nastawianie kontaktów przebiegowych za pomocą osobnego napędu. Z dwóch przebiegowych kontaktów przyciskowych 11 i 12 pierwszy kontakt służy do nastawiania przebiegu, drugi zaś — do powrotnego przestawiania przebiegu w tych przypadkach, w których jazda pociągu się nie odbywa. Kontakty przyciskowe oddziałują na napęd silnikowy, zawierający kontakty sterownicze 21, 22 przestawiane podczas ruchu silnika. Silnik rozrządza kontaktem przebiegowym 201. W obwodzie prądu służącym do nastawiania przebiegu umieszczone są kontakty 31 i 32 dźwigni zwrotnicowej względnie kontakty elektromagnesów nadzorczych zwrotnicy. Gdy wszystkie odnośne dźwignie zwrotnicowe zajmują położenie prawidłowe, to kontakty 31 i 32 są zamknięte. Teraz przez naciśnięcie przycisku zamykającego kontakt 11 zostaje uruchomiony silnik przebiegowy 20, a przez to następuje przestawienie kontaktu przebiegowego 201. Przy tym kontakt 201 przerywa obwód prądu elektromagnesu ustalającego 40, wzbudzonego w położeniu spoczynkowym, tak że jego kotwica opada i za pomocą kontaktu 42 przerywa linię powrotnego przestawienia do silnika 20. Poza tym inny kontakt 43 elektromagnesu ustalającego 40 włącza lampę 3, wskazującą, że przebieg jest nastawiony i ustalony. Przez obracanie zatem silnika przebiegowego 20 zostają zamknięte zwrotnice przebiegu, tak że obecnie nastawia się sygnał na jazdę i pociąg może jechać. W celu wskazania obsłudze, kiedy może nastawiać dany przebieg, przewidziana jest lampa 1, zasilana gdy przebieg jest

wolny prądem poprzez wyżej wspomniane kontakty 31 i 32 dźwigni zwrotnicowej, a ponadto ze względu na zależność przebiegu od nastawnicy sąsiedniej przewidziana jest lampa 4, włączana przez kontakt 51 (fig. 1) nie uwidocznionego na rysunku elektromagnesu zezwalającego, odbierającego zezwolenie ze stacji sąsiedniej i na skutek tego włączającego kontakt 53 (fig. 2). Lampa 4 sygnalizuje więc, że tej zależności stało się zadość i wszystkie zwrotnice są zamknięte w położeniu prawidłowym.

Po ukończeniu przejazdu pociągu następuje za pomocą kontaktu 71 przełącznika przełączanego do szyny izolowanej ponowne wzbudzenie elektromagnesu 40. Przy tym dozoruje się za pomocą kontaktu 901 elektromagnesu 900 położenie unieruchomienia silnika sygnałowego 300, za pomocą kontaktu 82 elektromagnesu sygnałowego 80 (fig. 2) — postawę zatrzymującą przynależnej dźwigni sygnałowej, a za pomocą kontaktu 702 przyrządu 700 do nadawania zwrotnego sygnału zatrzymania — położenie zatrzymujące skrzydła sygnałowego. Elektromagnes 40 wzbudza się i zamyka kontakty 41 i 42. Przez kontakt 42 włącza on silnik 20, powodujący teraz powrotne przestawienie kontaktów przebiegowych. Dzięki ponownemu zamknięciu rozrządzanego przez ten silnik kontaktu 201 elektromagnes 40 kontaktem 41 znów zamyka obwód prądu wzbudzenia własnego. W celu wskazania obsłudze, które zwrotnice przy nastawianiu przebiegu nie zajmują położenia prawidłowego, przewidziany jest elektromagnes 60, który przy naciśnięciu przycisku 11 wzbudza się poprzez kontakt przebiegowy 204 silnika 20 oraz poprzez sam silnik 20. Przy tym elektromagnes 60 kontaktem 61 przerywa dopływ prądu do lampy 1. Przez kontakt 62 elektromagnes ten włącza obwód prądu lamp kontrolnych 9 przy różnych dźwigniach zwrotnicowych, należących do da-

nego przebiegu, przy czym lampy te poprzez kontakty 35 i 36 dźwigni zwrotnicowej zapalają się tylko wtedy, gdy dźwignia zwrotnicowa nie zajmuje położenia właściwego dla zamierzonego nastawienia przebiegu.

Podobnie jak według fig. 1 nastawiany jest przebieg, można nastawiać również sygnał. Jeżeli po nastawieniu zwrotnic dla określonego przebiegu przeprowadzono prawidłowo nadzór zwrotnic, na co wskazuje zamknięcie kontaktów nadzorczych 33 i 34, to zapala się lampa 2. Jeżeli przyciskowy kontakt przebiegowy jest również prawidłowo nastawiony, na co wskazuje zamknięcie kontaktu 202, jeżeli dalej przebieg jest ustalony przez zamknięcie kontaktu 44 elektromagnesu ustalającego 40 i z nastawnicy sąsiedniej otrzymano zezwolenie przez zamknięcie kontaktów 51 i 53 nie uwidocznionego na rysunku elektromagnesu zezwalającego, to zapala się lampa 5, wskazująca obsłudze, że może teraz dany sygnał nastawić na jazdę, ponieważ wszystkie zwrotnice są zamknięte w położeniu prawidłowym. Uskutecznia się to teraz przez zamknięcie sygnałowego kontaktu przyciskowego 13, przez co otrzymuje prąd elektromagnes sygnałowy 80, który kontaktem 81 zwiera kontakt przyciskowy 13. Równocześnie dochodzi prąd do sygnałowego sprzęgła skrzydłowego 30. Podczas gdy dopływ prądu do elektromagnesu 90 zamknięcia powtórzenia sygnału, odbywający się poprzez gałąź lewą na fig. 3, był już przerywany za pomocą kontaktu 52 nie uwidocznionego na rysunku elektromagnesu zewalającego, jak również za pomocą kontaktu przebiegowego 203, to teraz została przerywana także równoległa gałąź prawa przez otwarcie kontaktu 83 elektromagnesu 80. Kontakt 92 elektromagnesu 90 przerywa sprzęgowy obwód prądu według fig. 2, przy czym jednakowoż kontakt ten jest zwarty przez kontakt 84 elektromagnesu 80. Kontakt

85 elektromagnesu 80 włącza lampę 6. Przez przełączenie kontaktu 86 elektromagnesu 80 oraz przez zamknięcie kontaktu 93 elektromagnesu 90 otrzymuje prąd silnik sygnałowy 300 a skrzydło sygnałowe nastawia się w położenie jazdy.

Wjeżdżający pociąg przejeżdżając po szynie izolowanej uruchamia znanym sposobem kontakt 72 przekaźnika przyłączonego do szyny izolowanej, przez co elektromagnes 80 i sprzęgło skrzydłowe 30 zostają pozbawione prądu. Na skutek działania tych dwóch przyrządów sygnał nastawia się na zatrzymanie. Gdy elektromagnes 80 zostaje pozbawiony prądu, to kontakt 86 wraca w położenie uwidocznione na fig. 4, a ponieważ kontakt 302 został przestawiony samoczynnie przez silnik 300, to silnik ten wraca w położenie zasadnicze. W końcu tego ruchu silnika kontakty 301 i 302 zajmują położenie uwidocznione na fig. 4. Jeżeli trzeba nastawić sygnał na zatrzymanie, mimo że pociąg nie przejeżdża, to zamyka się sygnałowy kontakt przyciskowy 14, który powoduje to samo co przejazd pociągu.

Lampa 7 jest rozrządzana przez kontakt 701 nadzorujący położenie zatrzymujące skrzydła sygnałowego, a podobnie lampa 8 jest rozrządzana przez kontakt 801 nadzorujący nastawienie skrzydła sygnałowego na jazdę.

Na fig. 4 przedstawiono połączenia napędowego silnika sygnałowego. Za pomocą kontaktu 86 elektromagnesu 80 (fig. 2) silnik sygnałowy 300 poprzez swój kontakt 301 otrzymuje prąd nastawczy, w razie gdy jest zamknięty kontakt 93 elektromagnesu 90 (fig. 3) zamknięcia powtórzenia sygnału. Gdy sygnał osiągnął położenie jazdy, to przestawia się kontakt 301, a przyrząd 800 do nadawania zwrotnego sygnału jazdy otrzymuje prąd i włącza lampę 8 (fig. 2). Gdy skrzydło sygnałowe opuszcza położenie zatrzymania, to

otwiera się zatem kontakt 303, przez co przyrząd 700 do nadawania zwrotnego sygnału zatrzymania, zasilany prądem w położeniu zasadniczym, traci prąd i wyłącza lampę 7 (fig. 2).

Gdy elektromagnes 80 przez otwarcie kontaktu 72 lub 14 jest pozbawiony prądu, to silnik sygnałowy poprzez kontakt 86 otrzymuje prąd powodujący nastawienie sygnału zatrzymania. Gdy silnik osiągnie położenie zasadnicze, to wzbudza się elektromagnes 900, nadzorujący unieruchomienie silnika.

Miedzy przyciskami kontaktów sygnałowych 13 i 14 niepotrzebne jest połączenie mechaniczne. Również nie potrzeba zostawiać żadnego przycisku w położeniu naciśnięcia. Za pomocą drobnych zmian układu połączeń można oczywiście nadać przyciskom zależność wzajemną, tak że zawsze tylko jeden z nich może być naciśnięty i może pozostawać w tym położeniu aż zostanie naciśnięty drugi przycisk. Można to osiągnąć np. przez to, że przy naciśnięciu jednego przycisku przerwany zostanie kontakt w obwodzie prądu drugiego przycisku. Tak samo można urządzić również przyciski kontaktów przebiegowych 11 i 12.

Na fig. 1 i 2 przedstawiono oddzielnie układ połączeń do nastawiania przebiegu i sygnału. Jeżeli przewidziano tylko jeden przycisk do nastawiania przebiegu i sygnału, to przy pierwszym ruchu przycisku uruchamia się silnik przebiegowy, a przy drugim ruchu skutecznia się nastawienie sygnału. Przy usunięciu kontaktów 13 i 81 według fig. 2 sygnał wprost po nastawieniu przebiegu mógłby samoczynnie nastawić się na jazdę.

Na fig. 5 uwidoczniono łącznikowe urządzenie zwrotnicowe z przyciskami D_1 , D_2 i z lampą kontrolną 9 (porów. fig. 1), na fig. 6 — łącznikowe urządzenie przebiegowe z przyciskami 11 i 12 i lampami

nadzorczymi 1 — 4, na fig. 7 — łącznikowe urządzenie sygnałowe z przyciskami 13 i 14 i lampami nadzorczymi 5 — 8. Jak wynika z tych figur osiąga się dzięki zastosowanemu układowi połączeń analogiczną względnie symetryczną konstrukcję poszczególnych pól tablicy nastawczej.

Po nastawieniu sygnału i po jego powrotnym przestawieniu przez pociąg trzeba jeszcze obsłużyć urządzenie blokowe. Jak wynika z fig. 8, może to być uskutecznione samoczynnie przez pociąg. Po zakończeniu wjazdu pociągu na odcinek blokowy zamyka się kontakt 73 przekazywnika przyłączanego do izolowanej szyny, a przekazywnik 600 zwalniający z opóźnieniem kotwiczkę otrzymuje prąd, jeżeli kontakt 502 przekazywnika blokowego 500 jest zamknięty, co ma miejsce wtedy, gdy nastąpi zablokowanie wstępne, i jeżeli kontakt 703 przyrządu do nadawania zwrotnego sygnału zatrzymania oraz kontakt 87 elektromagnesu sygnałowego 80 również są zamknięte. Przekazywnik 600 wzbudza się i kontaktem 601 włącza przetwornicę 1 000, a za pomocą kontaktów 602, 501 i 603 włącza prąd blokowy do przekazywnika blokowego 500, jak to zaznaczono liniami grubymi. Gdy przekazywnik blokowy jest zablokowany, to prąd blokowy przepływa do pola blokowego 400 sąsiedniego posterunku blokowego, ponieważ przelacza się kontakt 501 przekazywnika blokowego.

W celu odblokowania przekazywnika 500 blokuje się znanym sposobem pole blokowe 400 poprzez kontakty przyciskowe 401 i 402 za pomocą induktora ręcznego 2 000.

Lampy nadzorcze i ewentualnie też przyciski lub drążki można umieścić na planie torów kolejowych. W obwodzie prądu służącym do nastawiania drążka przebiegowego można umieścić także kontakty przebiegów sprzecznych o ile zależność nie jest mechaniczna.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Układ połączeń nastawnicy do nastawiania przebiegów i sygnałów, zawierający napędowy silnik sygnałowy, znamieny tym, że zawiera jeszcze oddzielny silnik przebiegowy (20), rozrządzany za pomocą kontaktów przyciskowych (11, 12) i ze swej strony rozrządzający podczas ruchu kontaktami przebiegowymi.

2. Układ połączeń według zastrz. 1, znamieny tym, że w obwodzie prądu przebiegowego elektromagnesu ustalającego (40) przewidziane są kontakty (702, 82), które są zamknięte, gdy sygnał znajduje się w położeniu zatrzymania.

3. Układ połączeń według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że zawiera osobny elektromagnes (60), włączany przez przebiegowy kontakt przyciskowy (11) poprzez kontakt przebiegowy (204) i kontaktem (62) powodujący zapłon lampy kontrolnej (9) przy dźwigniach zwrotnicowych, gdy dźwignie nie zajmują postawy odpowiadającej nastawianemu przebiegowi.

4. Układ połączeń według zastrz. 1, 3, znamieny tym, że zawiera lampę nadzorczą (1), zapalającą się poprzez kontakty (31, 32) dźwigni zwrotnicowej przy prawidłowym położeniu tej dźwigni, oraz lampę nadzorczą (2), zapalającą się poprzez kontakty nadzorcze (33, 34) przy prawidłowym końcowym położeniu zwrotnicy.

5. Układ połączeń według zastrz. 1, 4, znamieny tym, że przyciski kontaktów przebiegowych (11, 12) względnie kontaktów sygnałowych (13, 14) są tak uzależnione jeden od drugiego, że zawsze daje się nacisnąć tylko jeden z tych dwóch przycisków.

6. Układ połączeń według zastrz. 1, 5, znamieny tym, że zawiera lampę nadzorczą (5), zapalającą się poprzez kontakt przebiegowy (202), gdy przebieg jest nastawiony i zamknięty.

7. Układ połączeń według zastrz. 1, 6, znamieny tym, że zawiera elektromagnes sygnałowy (80), który otrzymuje prąd poprzez kontakt przebiegowy (202), kontakt (44) elektromagnesu ustalającego (40) oraz przyciskowy kontakt sygnałowy (13) i za pomocą kontaktu (86) rozrządza nastawieniem sygnału.

8. Układ połączeń według zastrz. 7, znamieny tym, że zawiera lampę nadzorczą (6), zapalającą się za pomocą kontaktu (85) elektromagnesu sygnałowego (80) przy nastawianiu sygnału na jazdę.

9. Układ połączeń według zastrz. 8, znamieny tym, że zawiera kontakt (81) elektromagnesu sygnałowego (80), zawierający przyciskowy kontakt sygnałowy (13).

10. Układ połączeń według zastrz. 9, znamieny tym, że zawiera kontakt (84) elektromagnesu sygnałowego (80), zawierający kontakt (92) elektromagnesu (90) zamknięcia powtórzenia sygnału.

11. Układ połączeń według zastrz. 7, 10, znamieny tym, że zawiera przekaźnik (600) zwalniający z opóźnieniem kotwiczkę, który wzbudza się poprzez kontakt (87) elektromagnesu sygnałowego (80) i powoduje zablokowanie odcinka blokowego.

Vereinigte
Eisenbahn-Signalwerke
Gesellschaft
mit beschränkter Haftung
Zastępca: inż. St. Głowacki
rzecznik patentowy

Fig. 1

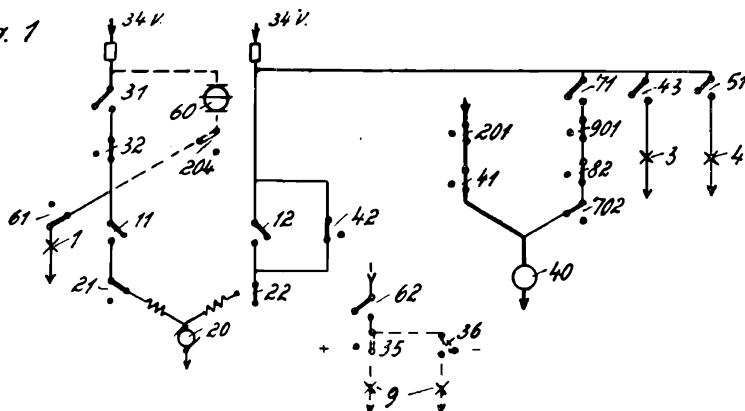


Fig. 2

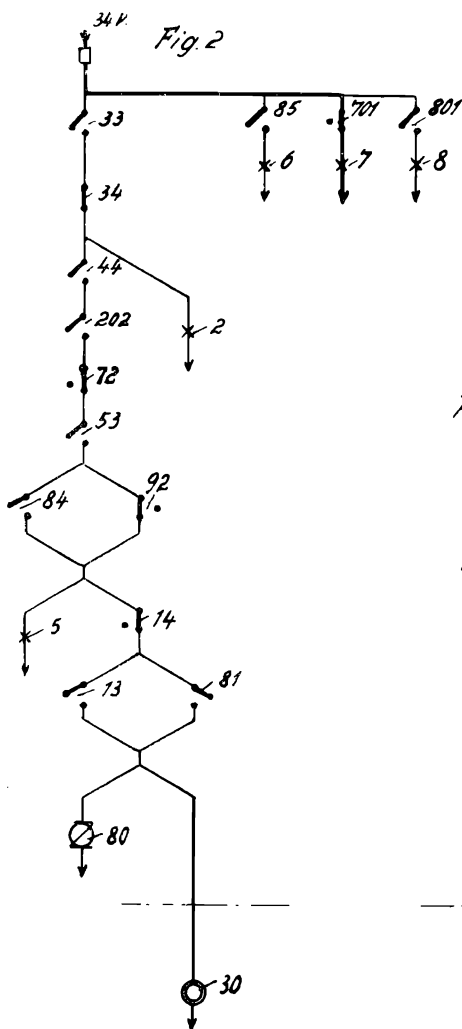


Fig. 3.

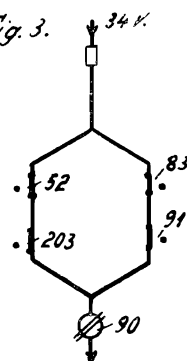


Fig. 4

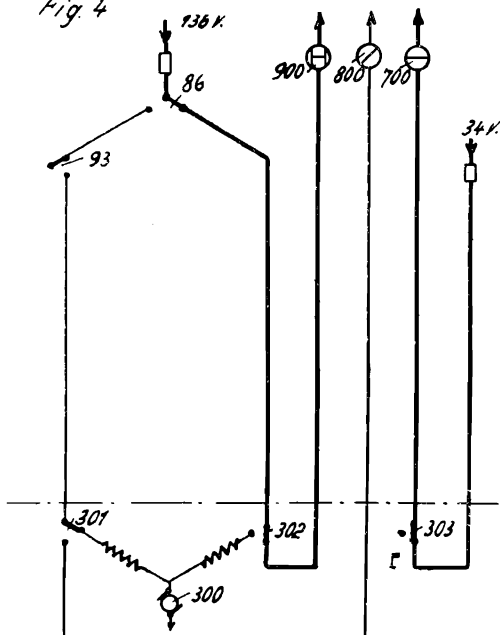


Fig. 5

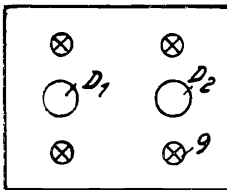


Fig. 6.

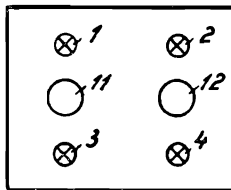


Fig. 7

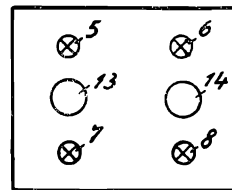


Fig. 8

