



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ  
**OPIIS PATENTOWY**

B61L 29/28

Nr 9585.

Kl. 20 i 39.

Stefan Götz & Söhne Kommandit-Gesellschaft  
(Wiedeń, Austrija).

**Samoczynne urządzenie do uruchamiania sygnałów ostrzegawczych,  
umieszczonych w pobliżu przejazdów kolejowych.**

Zgłoszono 12 sierpnia 1927 r.

Udzielono 27 października 1928 r.

Pierwszeństwo: 30 sierpnia 1926 r. (Austrija).

Wynalazek niniejszy dotyczy samoczynnego urządzenia do nastawiania sygnałów ostrzegawczych, umieszczonych w pobliżu przejazdów kolejowych, znajdujących się w jednym poziomie z innymi drogami, a zwłaszcza dla jednotorowych dróg żelaznych lub innych torów kolejowych, przejeżdżanych w obydwóch kierunkach, przyczem urządzenie to uruchamia sygnał ostrzegawczy przy zbliżaniu się pociągu do przejazdu.

Urządzenia tego rodzaju mają za zadanie nadawanie sygnału ostrzegawczego niezależnie od tego, w jakim kierunku jedzie pociąg po torze i wyłączanie sygnału gdy pociąg minie przejazd. Ze względu

na to, że dla każdego kierunku jazdy musi istnieć uruchomiany przez pociąg przyrząd do uruchamiania sygnału (np. szyna izolowana lub magnetyczna prądnicą vibracyjną), więc przejechanie nie każdego przyrządu uruchamiającego winno uruchomić sygnał; uruchomienie sygnału powinno mianowicie występować tylko przy przejeżdżaniu każdorazowo pierwszego, najdalej od przejazdu w kierunku jazdy umieszczonego przyrządu do uruchomienia sygnału.

Znane dotychczas urządzenia tego rodzaju były bardzo złożone, np. od oddalonego przyrządu do uruchamiania sygnałów (np. szyn izolowanych) należało pro-

przykładu wykonania przyrządu nastawczego do dźwigni kontaktowych, umieszczonego na przejeździe; fig. 4 przedstawia odmanę przykładu wykonania przyrządu do napędu kontaktów.

Jak wynika z rysunku, na torze, po obydwu stronach przejazdu  $N$ , są ułożone szyny izolowane  $J_1$  i  $J_2$ , połączone przewodem z zespołem przyrządów, sterujących sygnał i uruchamiających bezpośrednio drążki kontaktowe  $K_1$  i  $K_2$ . Powyższe urządzenie sterujące składa się, według wynalazku, z dwóch zespołów przekaźników  $R_1$  i  $R_2$ , zaopatrzonych w elektromagnesy  $m_1$  i  $m_2$ , względnie  $m_3$  i  $m_4$ , z kotwicami  $r_1$ ,  $r_2$ , które są zaopatrzone w zapadki  $s_1$ ,  $s_2$ , zaczepiające o zęby  $z_1$ , względnie  $z_2$ , odpowiedniego drążka kontaktowego  $K_1$  i  $K_2$ . Drążki kontaktowe  $K_1$ ,  $K_2$  mogą być podnoszone zapomocą umieszczonego na przejeździe przyrządu  $c$ , a po podniesieniu mogą być przytrzymane przez odpowiedni ząb  $z_1$  i  $z_2$  i odpowiednią zapadkę  $s_1$  i  $s_2$  kotwic  $r_1$ ,  $r_2$ . Przyrząd  $c$  może być wykonany jako zwykły przyrząd naciskowy (fig. 2), t. j. może składać się z poruszającej się, pod wpływem nacisku szyn, dźwigni  $H$ , podpartej na ostrzu  $D$  lub też może być wykonany jako przyrząd elektromagnetyczny (fig. 4), uruchomiany przez elektromagnes  $m_5$  zapomocą szyny izolowanej  $J_3$ , przez którą zostaje wzbudzony ten elektromagnes  $m_5$ . Przyrząd sygnalizacyjny (sygnał)  $S$  (fig. 1) jest włączony w obwód prądu, sterowany zapomocą drążków kontaktowych  $K_1$ ,  $K_2$ . Baterja  $B$  stanowi źródło prądu zarówno dla obwodu prądu sygnalizacyjnego, jak i sterującego. Przyrząd  $C$  podnosi zawsze jednocześnie obydwa drążki kontaktowe  $K_1$  i  $K_2$ . Zapadki  $s_1$ ,  $s_2$ , przymocowane do kotwic  $r_1$ ,  $r_2$  przekaźników, zapobiegają opadnięciu podniesionych drążków kontaktowych  $K_1$ ,  $K_2$  dopóty, dopóki zespoły przekaźników  $R_1$ ,  $R_2$  nie są wzbudzone. Wzbudzenie jednego z przekaźników  $R_1$ ,

$R_2$  wywołuje opadnięcie odpowiedniego drążka kontaktowego  $K_1$ ,  $K_2$ . Dzięki temu osiąga się to, że jeżeli ustawić urządzenie w pewne położenie, np. jeżeli drążki kontaktowe ustawić w różne położenia, wówczas połączenia będą się zmieniały w określonej kolejności w czasie działania każdego urządzenia przekaźnikowego, jak również przyrządu wspólnego  $c$ . Każda zmiana połączeń wywołuje przełączenie sterowanego obwodu prądu, a poza tem działanie oddzielnego urządzenia przekaźnikowego wywołuje w każdej kombinacji połączeń wytworzenie nowego połączenia, aż wreszcie, po przejechaniu przez pociąg ostatniego przyrządu do uruchomienia sygnału ostrzegawczego, urządzenie powraca do położenia zwykłego (spoczynku), w którym jest ono gotowe do ponownego działania. Ze względu na to, że w danym przykładzie wykonania przyrząd, znajdujący się przy przejeździe, uruchamia obydwa urządzenia kontaktowe, przeto w wymienionem położeniu spoczynku (zwykłym) urządzenia, przyrządy kontaktowe muszą zajmować różne położenia. Dzięki temu, można stale zmieniać — zapomocą przyrządu do uruchomienia sygnału ostrzegawczego, a umieszczonego poza przejazdem  $N$  w kierunku jazdy — osiągnięte uprzednio, wskutek równoczesnego poruszania, jednakowe położenie drążków kontaktowych na niejednakowe. Szczegóły sposobu działania urządzenia są następujące.

Jeśli pociąg zbliża się do przejazdu  $N$ , np. od stacji 21, i przejeżdża przez izolowaną szynę  $J_1$ , wówczas tworzy połączenie między połączonym z nieizolowaną szyną toru biegunem baterji  $B$  i kotwicą  $r_1$  przekaźnika  $R_1$ . Kotwica  $r_1$  styka się z kontaktem 15, połączonym z kontaktem 9. W przedstawionem na fig. 1 położeniu drążek kontaktowy  $K_1$  łączy kontakty 9 i 10, przyczem ten ostatni jest połączony z jednym z zacisków elektromagnesu  $m_3$

wadzić do właściwego przyrządu sygnalizacyjnego większą ilość przewodów lub stosować większą ilość szyn izolowanych albo wreszcie należało przedłużać szyny izolowane od miejsca, w którym miało nastąpić nadawanie sygnału aż do danego przejazdu w poziomie. Ze względu na to, że nadawanie sygnału ostrzegawczego winno następować w chwili, gdy pociąg dojedzie do punktu odległego o kilometr lub więcej od przejazdu, powstaje konieczność — zarówno ze względu na prowadzenie większej ilości przewodów lub szyn izolowanych, jak i na przedłużenie szyny izolowanej przez całą drogę — budowy kosztownego i stosunkowo skomplikowanego urządzenia, wymagającego stałego dozoru. Przedłużanie szyn izolowanych jest ponadto niemożliwe na kolejach elektrycznych, gdzie szyny służą jako przewody odsyłowe, t. j. odprowadzające prąd roboczy, i gdzie wobec tego należy prowadzić bardzo długie przewody równoległe do szyny izolowanej.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest urządzenie, umożliwiające rozwiązanie danego zagadnienia zapomocą prostych obwodów elektrycznych przy stosowaniu dla każdego kierunku jazdy po jednym prostym przyrządzie do uruchomienia sygnału ostrzegawczego z odległości, w chwili przejeżdżania po nim pociągu, przyczem po przejechaniu przez pociąg przejazdu sygnał zostaje znów wyłączony, a jednocześnie zapobiega się ponownemu jego uruchomieniu przez przyrząd do uruchomienia sygnału, znajdujący się poza przejazdem.

Układ połączeń obwodów, odpowiadający temu rozwiązaniu i odpowiedni dla nadawania sygnałów we wspomnianej kolejności w kierunku jazdy, zostaje według wynalazku osiągnięty zapomocą urządzeń kontaktowych, sterowanych zarówno przez wspólny przyrząd, poruszający drążki kontaktowe, jak i oddzielne przyrządy do

nadawania sygnałów. Urządzenie według wynalazku przy przejeździe w jednym kierunku pociągu przez przyrząd do uruchomienia sygnałów, połączony z szynami, powoduje określony szereg połączeń, potrzebnych do opisanych czynności, jak również wywołujących powrót urządzenia do pierwotnego położenia, w którym znów jest ono gotowe do uruchomienia sygnałów przy przejeździe pociągów w dowolnym kierunku.

Zespół przyrządów, potrzebnych do poruszania zespołu przyrządów kontaktowych, składa się z przekazników sterujących, z których każdy służy do oddzielnego sterowania odpowiedniego przyrządu kontaktowego i zostaje uruchomiany przez pierwszy przejeżdżający w danym kierunku przyrząd do uruchomienia sygnałów. Każdy z powyższych przekazników jest zaopatrzony w przyrząd do włączania obwodu prądu, utrzymującego przekaznik w stanie wzbudzenia, a przez wzbudzenie przekaznika zostaje przerwany obwód prądu pierwotnie wzbudzającego.

Wspólny przyrząd, poruszający obydwa przyrządy kontaktowe, jest umieszczony na samym przejeździe i składa się z ramienia, sterowanego elektrycznie lub mechanicznie, i które może przesuwając jednocześnie obydwa przyrządy kontaktowe i doprowadzać je do określonego położenia. Ponadto jest przewidziane, że przyrząd kontaktowy po przesunięciu się samoczynnie powraca do poprzedniego położenia i jest połączony z przyrządem do uruchomienia sygnałów, znajdującym się poza przejazdem w kierunku jazdy.

Na rysunku przedstawiony jest schematycznie przedmiot niniejszego wynalazku. Fig. 1 przedstawia przykład wykonania urządzenia sygnalizacyjnego; fig. 2 — przekrój przejazdu w większej skali i części, poruszające przyrządy kontaktowe według fig. 1; fig. 3 przedstawia odmianę

się w położeniu opuszczonym i obwód prądu sygnału  $S$  — który stanowią: bateria  $B$ , sygnał  $S$ , kontakty 1, 2, drążki  $K_1$ ,  $K_2$ , kontakty 3, 4, przewód 25 — jest zamknięty.

Przy przejeżdżaniu umieszczonego w pobliżu przejazdu  $N$  przyrządu zwrotnego  $C$  obydwa drążki kontaktowe  $K_1$ ,  $K_2$  zostają znów podniesione zapomocą dźwigni  $H$  i drążków 23, 24, dzięki czemu sygnał  $S$  zostaje wyłączony.

Przy przejeżdżaniu szyny izolowanej  $J_1$  zamyka się obwód prądu od uziemionego bieguna baterji przez kotwicę  $r_1$ , kontakt 15, kontakty 5, 6 i elektromagnes  $m_1$  do swobodnego bieguna baterji, dzięki czemu zwalnia się drążek kontaktowy  $K_1$ , który opada wdół wskutek czego zostaje przywrócone pierwotne położenie urządzenia, przedstawione na fig. 1. Kontakt 13 do samoczynnego ustalania przekąznika  $R_1$  w stanie wzbudzonym gra w tym przypadku taką samą rolę, jak poprzednio kontakt 14 przekąznika  $R_2$ .

O ile pociąg, nadchodzący od stacji 22, zastaje urządzenie w położeniu, przedstawionem na fig. 1, wówczas zostaje osiągnięty taki sam sposób działania urządzenia przez obwód prądu, przepływający od uziemionego bieguna baterji  $B$  przez nieizolowaną szynę toru i przez oś wagonu do izolowanej szyny  $J_2$ , stamtąd do kotwicy  $r_2$ , kontaktu 16, połączonego w tem położeniu z kontaktami 8, 7 i elektromagnesem  $m_4$ , a stamtąd znów do baterji  $B$ . Kotwica  $r_2$  zostaje przyciągnięta, dzięki czemu zwalnia drążek kontaktowy  $K_2$ , który opada, a zatem obwód prądu sygnału  $S$  — który stanowią: bateria  $B$ , sygnał  $S$  i kontakty 1, 2, drążki  $K_1$ ,  $K_2$ , kontakty 3, 4 i przewód 25 — zostaje zamknięty, dzięki czemu sygnał ostrzegawczy  $S$  zostaje uruchomiony. Jednocześnie kotwica  $r_2$  zamyka obwód prądu przez kontakt 14 i elektromagnes  $m_4$  do baterji  $B$ , dzięki czemu przekąznik  $R_2$  pozostaje dotąd w

stanie wzbudzonym, dopóki ostatnia oś pociągu nie minie szyny izolowanej  $J_2$ . Przy mijaniu przejazdu  $N$  obydwa drążki kontaktowe  $K_1$ ,  $K_2$  zostają podniesione, dzięki czemu sygnał  $S$  zostaje wyłączony, poczem przy przejeżdżaniu przez szynę  $J_1$  drążek kontaktowy  $K_1$  zostaje w powyżej opisany sposób doprowadzony do położenia opuszczonego, dzięki czemu znów się osiąga położenie urządzenia, przedstawione na fig. 1.

Ostatni z możliwych przypadków polega na tem, że pociąg nadchodzi od stacji 21, podczas gdy urządzenie przełączające znajduje się w takim położeniu, że drążek  $K_1$  jest podniesiony, zaś drążek  $K_2$  — opuszczony. Prąd baterji  $B$  przepływa wówczas przez szynę izolowaną  $J_1$ , kotwicę  $r_1$ , kontakt 15, kontakty 5, 6, połączone w danem położeniu drążka  $K_1$  i elektromagnes  $m_1$ , dzięki czemu drążek kontaktowy  $K_1$  zostaje zwolniony. Jednocześnie zamyka się obwód prądu przez kotwicę  $r_1$ , kontakt 13, elektromagnes  $m_1$  i baterję  $B$ , dzięki czemu przekąznik  $R_1$  zostaje wzbudzony dotąd, dopóki ostatnia oś pociągu nie minie szyny izolowanej  $J_1$ .

Zamykanie obwodu prądu sygnału  $S$  i przerywanie tego obwodu przez doprowadzanie drążków kontaktowych  $K_1$ ,  $K_2$  do położenia podniesionego przy mijaniu przejazdu  $N$  odbywa się podobnie, jak to opisano powyżej.

Przy mijaniu szyny izolowanej  $J_2$  zostaje znów zamknięty obwód prądu przez szynę  $J_2$ , kotwicę  $r_2$ , kontakty 16, 8, 7, elektromagnes  $m_4$  i baterję  $B$ , dzięki czemu drążek kontaktowy  $K_2$  opuszcza się, a obwód prądu przekąznika  $R_2$  zamyka się przez kontakt 14 i elektromagnes  $m_4$  dopóty, dopóki pociąg nie minie szyny  $J_2$ .

Jak widać, w każdym położeniu urządzenia według wynalazku, niezależnie od kierunku biegu pociągu, jest zapewnione uruchomienie sygnału ostrzegawczego  $S$ , wyłączanie go i doprowadzenie urządzenia

(przełącznika  $R_2$ ), którego drugi zacisk jest połączony ze swobodnym biegunem baterji  $B$ . Przez zamknięcie opisanego obwodu zostaje przyciągnięta kotwica  $r_2$  przełącznika  $R_2$ , której zapadka  $s_2$  zwalnia podniesiony dotychczas drążek kontaktowy  $K_2$ , który wskutek tego opada. Dzięki temu zamyka się obwód baterji  $B$  przez sygnał  $S$ , kontakty 1, 2, 3, 4, drążki kontaktowe  $K_1$ ,  $K_2$  i w ten sposób uruchamia się (nadaje się) sygnał  $S$ , który zostaje wyłączony wówczas dopiero, gdy pociąg przejeżdża przez przyrząd  $C$ , służący do podnoszenia drążków  $K_1$ ,  $K_2$  i umieszczony bezpośrednio w pobliżu przejazdu  $N$ .

Gdy pociąg mija przyrząd  $C$ , wówczas — wskutek wywołanego przez nacisk kół wyginania się szyny — dźwignia  $H$  zostaje wprawiona w ruch drgający, drążki 23, 24, a więc i obydwa drążki kontaktowe  $K_1$  i  $K_2$ , zostają podniesione, przyczem te ostatnie zostają przytrzymywane w położeniu podniesionem przez kotwice  $r_1$ ,  $r_2$  przełączników  $R_1$ ,  $R_2$ . Dzięki temu przerywa się obwód prądu, przepływającego przez kontakty 1, 2, 3, 4, a sygnał  $S$  zostaje wyłączony.

Gdy następnie oddalający się od przejazdu  $N$  pociąg przejeżdża przez drugą izolowaną szynę  $J_2$ , wówczas łączy on uziemiony biegun baterji z kotwicą  $r_2$ , stykającą się z kontaktem 16. Prąd przepływa następnie przez — połączone zapomocą podniesionego drążka  $K_2$  — kontakty 8, 7 do elektromagnesu  $m_4$ , a stąd do swobodnego bieguna baterji. W chwili wzbudzenia elektromagnesu  $m_4$  zostaje przyciągnięta kotwica  $r_2$ , dzięki czemu zwalnia się drążek  $K_2$ , który opada, podczas gdy drążek  $K_1$  pozostaje w położeniu podniesionem.

Urządzenie więc znajduje się znów w położeniu zwykłym, w którym jeden z drążków kontaktowych znajduje się w położeniu podniesionem, drugi zaś — w opuszczonem; położenia jednak drążków  $K_1$

i  $K_2$  względem siebie są odwrotne, niż na fig. 1.

Podczas gdy przy mijaniu pierwszej szyny izolowanej  $J_1$  styk między kotwicą  $r_1$  przełącznika  $R_1$  a kontaktem 15 nie został przerwany, gdyż nie został wzbudzony przełącznik  $R_1$  lecz magnes  $m_3$ , należący do przełącznika  $R_2$ , przy mijaniu drugiej szyny izolowanej  $J_2$  wskutek wzbudzenia magnesu  $m_4$  przełącznika  $R_2$  kotwica  $r_2$  tego przełącznika odrywa się natychmiast od kontaktu 16. W celu zapewnienia dobrego działania urządzenia przewidziany jest kontakt 14 tak umieszczony, że gdy kotwica  $r_2$  odsunie się od kontaktu 16, to dotknie się do kontaktu 14. Dzięki temu zamyka się obwód prądu, w którym znajduje się baterja  $B$ , a który stanowią: szyna izolowana  $J_2$ , kotwica  $r_2$ , kontakt 14, elektromagnes  $m_4$  i przewód prowadzący do baterji  $B$ , dzięki czemu elektromagnes  $m_4$  zostaje wzbudzony dopóty, dopóki ostatnia oś pociągu nie minie izolowanej szyny  $J_2$ . Opuszczenie drążka kontaktowego  $K_2$ , osiągane przez odsunięcie zapadki  $s_2$  kotwicy  $r_2$  przełącznika, zostaje więc w każdym przypadku zapewnione.

Gdy następny pociąg zbliża się od stacji 22, wówczas połączenia są podobne (symetryczne).

Uziemiony biegun baterji zostaje wówczas połączony przez szynę izolowaną  $J_2$  z kotwicą  $r_2$ , stykającą się z kontaktem 16, połączonym z kontaktem 12. W opuszczonem położeniu drążka kontaktowego  $K_2$  kontakt 12 jest połączony z kontaktem 11, połączonym z jednym z zacisków elektromagnesu  $m_2$  przełącznika  $R_1$ . Drugi zacisk elektromagnesu  $m_2$  jest połączony ze swobodnym biegunem baterji  $B$ . Opisany obwód prądu wzbudza elektromagnes  $m_2$ , który przyciąga kotwicę  $r_1$ , utrzymującą dotychczas zapomocą zapadki  $s$  drążek kontaktowy  $K_1$  w położeniu podniesionem, dzięki czemu ten ostatni opada, a zatem obydwa drążki kontaktowe  $K_1$ ,  $K_2$  znajdują

dżania pociągu po przyrządzie uruchamiającym urządzenia zwalniającego, umieszczonym przy przejeździe ( $N$ ), obydwie drążki kontaktowe ( $K_1, K_2$ ) zostają doprowadzone do drugiego położenia krańcowego, dzięki czemu sygnał ostrzegawczy ( $S$ ) zostaje wyłączony i że w chwili przejeżdżania pociągu po przyrządzie uruchamiającym ( $J_2$  względnie  $J_1$ ), znajdującym się poza przejazdem ( $N$ ), jeden z drążków kontaktowych ( $K_2$  względnie  $K_1$ ) zostaje znów przesunięty, co wywołuje doprowadzenie urządzenia do położenia zwykłego.

5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tem, że jest zaopatrzone w przekładniki ( $R_1, R_2$ ), normalnie nie znajdujące się pod prądem, których kotwice ( $r_1$  i  $r_2$ ) łączą wówczas jeden z przyrządów uruchamiających ( $J_1, J_2$ ) z jednej strony, a kontakty (5—12), sterowane przez drążki kontaktowe ( $K_1, K_2$ ), względnie elektromagnesy ( $m_1—m_4$ ) przekładników — z drugiej strony.

6. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tem, że w położeniu normalnem tegoż urządzenia jeden z drążków kontaktowych ( $K_1$ ) jest opuszczony, a drugi drążek ( $K_2$ , fig. 1) jest przytrzymywany w położeniu podniesionem zapomocą kotwicy ( $r_2$ ) przekładnika ( $R_2$ ) i zostaje on opuszczony w chwili wzbudzenia elektromagnesu ( $m_3$  względnie  $m_4$  tego przekładnika  $R_2$ ), wywołanego podczas przejeżdżania pociągu po pierwszym w danym kierunku

przyrządzie uruchamiającym ( $J_1$  względnie  $J_2$ ).

7. Urządzenie według zastrz. 5 albo 6, znamienne tem, że w przypadku wzbudzenia tego przekładnika, którego kotwica w stanie nienamagnesowanym zamyka obwód prądu wzbudzającego, kotwica ta zamyka obwód dodatkowy ( $B, J_2, R_2, 14, m_4, B$ ), wzbudzający przekładnik podczas przejeżdżania pociągu po przyrządzie uruchamiającym.

8. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że kotwica przekładnikowa jest zaopatrzona w przyrząd hamujący, zapobiegający opadaniu jej w przerwach między impulsami i dopuszczający opadanie dopiero po ustaniu impulsów sterujących, a to w celu umożliwienia stosowania prądów pulsujących lub falistych.

9. Urządzenie według zastrz. 8, znamienne tem, że styk roboczy w przekładnikach ( $R_1, R_2$ ) jest wytworzony przez kontakt ślizgowy (14, 16, fig. 3), umożliwiający ruch kotwicy podczas impulsów (fal, wahań prądu) i posiadający taką długość lub układ, że dopiero całkowite opadnięcie kotwicy przekładnika przeciwko działaniu hamulca wywołuje przerwanie styku roboczego.

Stefan Götz & Söhne  
Kommandit-Gesellschaft.  
Zastępca: M. Brokman,  
rzecznik patentowy.

do położenia pierwotnego, niezależnie od tego, czy kierunek biegu pociągu zmienia się równomiernie, czy też dwa lub więcej pociągów jeden za drugim mijają to urządzenie.

W celu uniknięcia potrzeby zastosowania baterji oraz kontaktów szynowych lub szyn izolowanych  $J_1, J_2$  można zastosować prądnice magnetyczne, wytwarzające wskutek drgań szyn prąd przerywany w krótszych lub dłuższych przerwach, zależnie od szybkości pociągu. Ale wówczas należy stosować przekładniki, uwidocznione na fig. 3; kotwica  $r_2$  takiego przekładnika jest zaopatrzona w hamulec glicerynowy  $E$  lub podobny hamulec, umożliwiający szybkie podnoszenie lecz powolne opuszczanie się kotwicy. Kontakty 14, 16 są ukształtowane jako kontakty ślizgowe i są umieszczone jak najbliżej obok siebie. Kontakt 16 jest krótki, kontakt 14 zaś tworzy duży łuk. Gdy impuls prądu wzbudza jeden z elektromagnesów  $m_3, m_4$ , wówczas kotwica  $r_2$  przesuwa się z kontaktu 16 i styka się z kontaktem 14. Nawet przy bardzo powoli następujących po sobie impulsach, wywoływanych przez wolno jadący pociąg, kotwica  $r_2$  będzie dotąd dotykała kontaktu 14, dopóki ostatnia oś pociągu nie minie przyrządu, uruchamiającego sygnał ostrzegawczy, gdyż kotwica opuszcza się tak powoli, że nowy impuls, podnoszący kotwicę, powstanie nim nastąpi zmiana styku.

W taki sposób można osiągnąć pewność działania przyrządu, stosując wibracyjne prądnice magnetyczne.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Samoczynne urządzenie do uruchomienia sygnałów ostrzegawczych, umieszczonych w pobliżu przejazdów kolejowych, zwłaszcza dla dróg żelaznych jednotorowych, względnie przejeżdżanych w obydwóch kierunkach, znamienne tem,

że uruchomienie i wyłączanie sygnału ostrzegawczego ( $S$ ), jak również doprowadzanie urządzenia do położenia, w którem jest ono gotowe do użytku odbywa się za pomocą dwóch przyrządów kontaktowych ( $K_1, K_2$ ), poruszanych zarówno jednocześnie, jak i pojedynczo przez odpowiednie urządzenia, znajdujące się na torze, przy czem kombinacje połączeń przyrządów kontaktowych ( $K_1, K_2$ ), wywołane przez kolejne wprowadzanie w ruch urządzeń, znajdujących się na torze, zapewnia prawidłowy, zawsze jednakowy przebieg czynności uruchomienia sygnału ostrzegawczego, niezależnie od kierunku przejeżdżania pociągu po torze.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że przyrząd uruchamiający, umieszczony na torze (szyny izolowane, prądnice magnetyczne lub tym podobne), steruje tylko zwykłe obwody prądu do jednego z urządzeń, poruszających przyrządy kontaktowe, dzięki czemu przyrząd uruchamiający sygnał ostrzegawczy ( $S$ ) może być prosty i może być połączony zwykłymi przewodnikami z odpowiednimi urządzeniami sterowanymi.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tem, że wspólny przyrząd, poruszający wszystkie przyrządy kontaktowe, jest poruszany przez mechaniczny lub elektryczny przyrząd poruszający, umieszczony przy samym przejeździe.

4. Urządzenie według zastrz. 1—3, znamienne tem, że z pośród dwóch drążków kontaktowych ( $K_1, K_2$ ), zajmujących w położeniu zwykłym urządzenia niejednakowe położenia względem symetrycznie połączonych kontaktów (1—12) w chwili przejeżdżania pociągu po przyrządzie uruchamiającym ( $J_1$  lub  $J_2$ ), położonym w kierunku jazdy przed przejazdem ( $N$ ), jeden z nich (np.  $K_2$ ) zostaje doprowadzony do położenia drugiego drążka ( $K_1$ ), dzięki czemu sygnał ostrzegawczy ( $S$ ) zostaje uruchomiony, a w chwili przejeź-

Fig.1

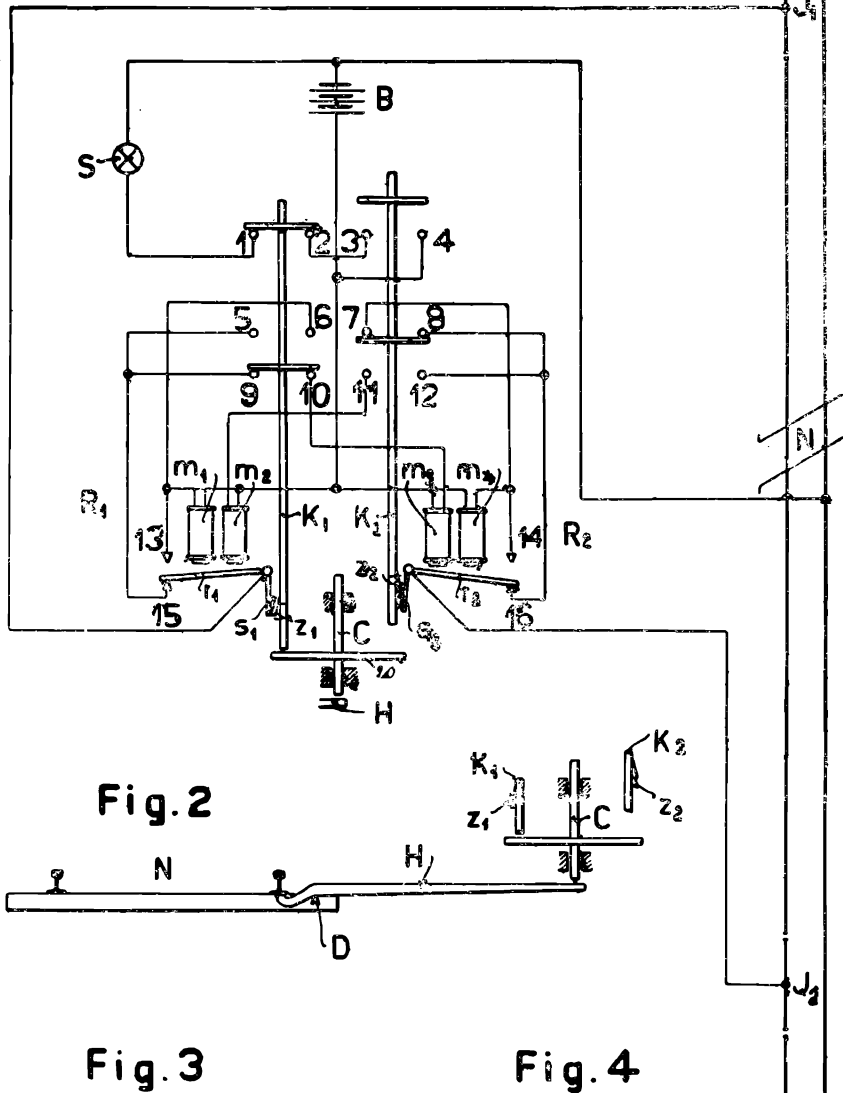


Fig. 2

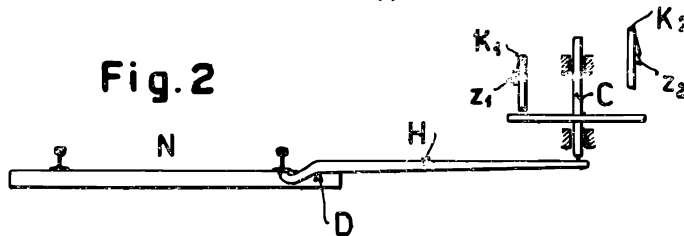


Fig. 3

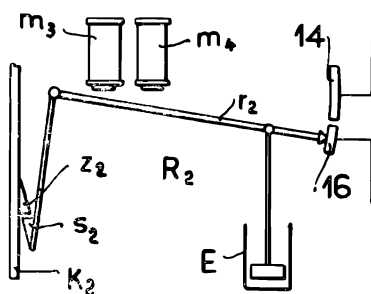


Fig. 4

