



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 09. V. 1968 (P 126 880)

Pierwszeństwo: 10. V. 1967 Węgry

Opublikowano: 25. IX. 1971

Kl. 20 i, 41/10

MKP B 61 I, 25/00

UKD

Współtwórcy wynalazku: József Mandzsu, Ernő Császár

Właściciel patentu: „Fok — Gyem” Finommechanikai és Elektronikus
Műszergyárto K T S Z, Budapeszt (Węgry)

**Sposób przenoszenia informacji pomiędzy pojazdami szynowymi
a torem, przy przejeździe pojazdu przez dane miejsce toru oraz
urządzenie do stosowania tego sposobu**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób przenoszenia informacji pomiędzy pojazdami szynowymi a torem przy przejeździe pojazdu przez dane miejsce toru oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Wzrastający ruch drogowy, zwłaszcza zaś kolejowy, nasuwa konieczność przenoszenia informacji o różnym przeznaczeniu pomiędzy pojazdami a danym miejscem toru w celu dalszego przetwarzania tych informacji stosownie do stawianych im zadań.

Jedno z tych zadań polega na odczytaniu i zanotowaniu, względnie zmagazynowaniu w urządzeniu pamięciowym oznaczeń cyfrowych pojazdów dla ułatwienia rejestracji poszczególnych pojazdów oraz przyspieszenia takich rejestracji w stacjach kontroli. Wprowadzenie tego sposobu w wielu punktach sieci komunikacyjnej — łącznie z ruchem międzynarodowym — umożliwi łatwe wykorzystanie ruchu poszczególnych pojazdów w oparciu o notowania.

Jedno ze znanych urządzeń, przeznaczone do realizacji powyższego celu, rozwiązuje to zadanie przez przerywane nadawanie sygnałów za pomocą promieniowania radioizotopów. Rozwiązanie to posiada jednak wadę polegającą na tym, że radioaktywność przypadająca na pojazd jest tak wysoce intensywna, że zmusza do zastosowania specjalnych środków ostrożności zabezpieczających przed promieniowaniem. Jest to, pomijając fakt stałego niebezpieczeństwa wywołanego promieniowaniem, związane jednak jeszcze z poważnymi kosztami.

Znane są jeszcze również używane do tego celu

2

urządzenia działające przy pomocy mikrofal lub odbicia ultradźwięków. Z punktu widzenia technicznego rozwiązanie to wydaje się nadzwyczaj korzystne, jednakże koszty urządzeń, jakie należy zainstalować w pojeździe są tak poważne, że tego nie można brać w rachubę.

Znane są także inne urządzenia, które bazują na świetle widocznym lub podczerwonym. Wadą tych urządzeń jest fakt, że nie spełniają one międzynarodowych warunków, ponieważ nie mogą przenosić sygnałów w przypadku, gdy pomiędzy nadajnikiem a odbiornikiem znajdzie się para lub inny czynnik zakłócający warunki optyczne.

Skonstruowane zostały także elektromagnetyczne urządzenia nadawczo-odbiorcze, działające w oparciu o statyczną indukcję magnetyczną. W znanych urządzeniach na pojeździe zainstalowano obwody drgań, nastawione na określoną częstotliwość rezonansową, podczas gdy na danym miejscu toru kolejowego usytuowano generator nadawczy wielkiej mocy. Przy przejeździe pojazdu rezonansowy obwód drgań pobiera energię z nadajnika, która w skomplikowanym układzie obwodów prądu przekształcana jest na impuls, a sygnały otrzymane na tej drodze przetwarzane są następnie dla celów informacji. Chociaż urządzenie to spełnia międzynarodowe warunki, to jednakże wymaga ono tak znacznych nakładów inwestycyjnych, że jest praktycznie nie do przyjęcia.

Znane jest poza tym urządzenie do przenoszenia

informacji, w którym jako nadajniki sygnałów zastosowane są trwałe magnesy, a na punkcie kontroli toru zainstalowane są uzwojenia indukcyjne, zasilane częstotliwością radiową, które rozstrajane są przez magnesy przeciągane po uzwojeniu, względnie w których indukowane są napięcia. Następująca dzięki temu zmiana częstotliwości radiowej, względnie indukowane napięcie wywołuje sygnał informacyjny.

Wadą tych urządzeń jest to, że przy szybkości zerowej nie następuje przenoszenie informacji, lub następuje, ale jest ona niedostateczna, podczas gdy przy dużych szybkościach, poza niezbędnymi informacjami, występują uboczne sygnały zakłócenia. Dalsza wada urządzenia polega na nadzwyczaj poważnym jego skomplikowaniu oraz konieczności zastosowania kosztownego odbiornika sygnałów. Natomiast nadajnik sygnałów, zawierający około 20—50 trwałych magnesów jest tani i jednocześnie odpowiedni do tego rodzaju rozwiązania.

Zadanie wynalazku polega na wyeliminowaniu wyżej przedstawionych wad rozwiązań i skonstruowaniu urządzenia znacznie tańszego, a przede wszystkim spełniającego pod każdym względem warunki międzynarodowe, poza tym zaś bardziej prostego i niezawodnego w działaniu.

Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie do przenoszenia informacji pomiędzy pojazdami szynowymi, a torem przy przejeździe pojazdu przez dane miejsce toru oraz do przetwarzania informacji, na przykład do identyfikacji numeru pojazdu, przy czym magnetyczny odbiornik sygnałów, zainstalowany na torze lub na pojeździe włączany jest przez pole magnetyczne zakodowanego dowolnie magnesu, stanowiącego nadajnik sygnałów, a zainstalowanego na pojeździe lub na torze, a otrzymane sygnały są przetwarzane.

Zadanie to rozwiązane jest w ten sposób, że sygnały wysyłane przez nadajnik przenoszone są równocześnie za pomocą włączanych przez obwody logiczne w zależności od położenia pojazdu łączników Reed'a, dających sygnały o stałym poziomie niezależnie od szybkości i kierunku jazdy pojazdu; przy czym dzięki działaniu obwodów odpowiednio do obu możliwości położenia pojazdu informacje zakodowane równolegle według wybranego kodu, w jednym położeniu pojazdu według pierwotnej kolejności wartości miejsc i liczb, a w drugim położeniu pojazdu w kolejności odwrotnej, przenoszone są albo do elementów pośredniej pamięci a sygnały odczytywane, notowane względnie uwiadczniane przez urządzenie odczytowe, na przykład licznik pierścieniowy albo też sygnały po zakodowaniu utrwalane są bezpośrednio przez dziurkarkę taśmową.

Wraz z utrwaleniem sygnałów informacji może być, jeżeli okaże się to konieczne, rejestrowany również czas sygnałów i/lub sygnał identyfikujący każdorazowo miejsce toru.

Urządzenie służące do wykonywania sposobu według wynalazku i będące również przedmiotem wynalazku posiada magnetyczny nadajnik sygnałów, zakodowany przez położenie trwałych magnesów, połączony z nim przetwornik kodu, urządzenie pamięciowe i urządzenie utrwalające i/lub uwiadc-

niające sygnały. Istota urządzenia według wynalazku polega na tym, że do trwałych magnesów nadajnika dodany jest magnes sterujący, włączający równocześnie przez obwód logiczny przenoszące informacje łączniki Reed'a, a w odbiorniku sygnałów z jednej strony umieszczona jest odpowiadająca ilości wszelkich możliwych położzeń równa liczba instalowanych w nadajniku sygnałów trwałych magnesów do przenoszenia informacji, ilość pokrywających się z nimi łączników Reed'a, z drugiej zaś strony w odbiorniku sygnałów zainstalowane są łączniki Reed'a, z których każdy pokrywając się — stosownie do położenia pojazdu — z magnesem sterującym włącza obwody logiczne lub działa jako obwód logiczny.

Wyjścia odbiornika sygnałów w zależności od położenia pojazdu połączone przez dowolny kod lub co się tyczy wartości miejsca i wartości liczb przez urządzenie kodujące, stanowiące kod odwrócony, z wejściami urządzenia kodującego, przy czym wyjścia tego ostatniego urządzenia łączą się albo z wejściami znanego pośredniego urządzenia pamięciowego, a do wejść tego ostatniego podłączone są wejścia urządzenia uwiadcniającego i/lub utrwalającego sygnały, lub też wyjścia urządzenia kodującego połączone są bezpośrednio z wejściem dziurkarki taśmowej.

Zgodnie z wynalazkiem urządzenie do identyfikacji numeru pojazdu można wykonać w ten sposób, że nadajnik zainstalowany jest na podwoziu pojazdu w obrębie profilu pojazdu, a odbiornik sygnałów na wybranym miejscu toru, pomiędzy śladem kół pojazdu. Według dalszej odmiany wykonania urządzenia, trwałe magnesy znajdujące się w nadajniku ułożone są według znanego kodu 10:1.

Zgodnie z wynalazkiem urządzenie, które ma urządzenie do kodowania pracujące na diodach, może być również wykonane w taki sposób, że do wyjść urządzenia kodującego dodane jest z jednej strony dające znany kod piątkowy wyjście kodujące przy pomocy diody lub właśnie wskutek braku diody, a z drugiej inne wyjście wytwarzające kod piątkowy uzupełniający kod. Zgodnie z wynalazkiem urządzenie może być wykonane w ten sposób, że do wyjścia pośredniego urządzenia pamięciowego przyłączona jest albo dziurkarka taśmowa albo znane elektroniczne urządzenie pamięciowe, w postaci na przykład elektronicznej maszyny obliczeniowej.

Zgodnie z wynalazkiem urządzenie może być ponadto wykonane w ten sposób, że urządzenie uwiadczniające i/lub utrwalające sygnały posiada wejścia związane z wyjściami urządzenia identyfikującego miejsce szlaku kolejowego i czas przejazdu.

Zaletą urządzenia według wynalazku polega na tym, że urządzenie spełnia wszelkie wymogi warunków międzynarodowych i jest pod każdym względem samodzielne. Prostota konstrukcji zapewnia dużą niezawodność, a konserwacja wymaga niewielkich tylko nakładów.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony przykładowo na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematyczny wykres bloku urządzeń wchodzących

w skład urządzenia według wynalazku, fig. 2a — przyjęty za przykład zakodowany numer pojazdu z jednoczesnym podaniem miejsc i cyfr, fig. 2b — płaszczyznę magnetycznego nadajnika w jednym z dwóch możliwych położań, jakie może zająć pojazd na torze, razem z trwałymi magnesami usytuowanymi w tej płaszczyźnie według odpowiedniego kodu zgodnie z numerem pojazdu, przedstawionym na fig. 2a, fig. 2c przedstawia widoczny na fig. 2a numer pojazdu zakodowany za pomocą trwałych magnesów w innym możliwym położeniu pojazdu, fig. 2d — numer pojazdu odczytany zgodnie z kodem z fig. 2c, który został przekształcony na pierwotny numer w odbiorniku sygnałów, fig. 3 pokazuje pole połączeń, usytuowane w płaszczyźnie odbiornika sygnałów łącznie z odpowiednim oznaczeniem kolumn i szeregów poszczególnych łączników, fig. 4a przedstawia spośród macierzy urządzenia kodującego obraz macierzy **XII'** numeru pojazdu **XII'** odpowiadającego najwyższej wartości miejsca, fig. 4 — podobnie jak fig. 4a, przedstawia macierz **I'** odpowiadającą najniższej wartości numeru pojazdu według **I'**, a fig. 5 przedstawia schematyczny układ połączeń urządzenia do przetwarzania sygnałów.

Na fig. 1 przedstawiono bardziej szczegółowo schemat blokowy urządzenia według wynalazku. W obrębie gabarytów konstrukcji nośnej pojazdu **A** przymocowany jest do podwozia na odcinku pomiędzy szynami nadajnik **B**. Zawiera on nadajnik sygnałów, składający się z trwałych magnesów, w którym trwałe magnesy za pomocą kodu 10:1 usytuowane są w stosunku do sterującego magnesu odpowiednio do dwunastu cyfr pojazdu.

Pomiędzy szynami toru leży odbiornik sygnałów **C**, który zawiera pole przełączeń, składające się z łączników — przełączników Reed'a włączanych przez pole magnesu nadajnika **B**. Przy ruchu pojazdu **A** w dowolnym kierunku ponad odbiornikiem sygnałów **C** przesuwa się również w równoległej płaszczyźnie nadajnik **B**, uruchamiając równocześnie w określonym położeniu przełączniki magnetyczne **20**, znajdujące się w polu przełączeń odbiornika sygnałów, które pokrywają się właśnie z magnesami numerów **60** znajdującymi się w nadajniku **B**.

W ten sposób odbiornik sygnałów **C** doprowadza do przekazania otrzymanej informacji do urządzenia kodującego **E**. Z tego urządzenia sygnały po przekształceniu kodu dochodzą do urządzenia pamięciowego **F**, a następnie do urządzenia utrwalającego sygnały **L**, gdzie zarówno do zanotowania informacji charakterystycznej dla numeru pojazdu, jak również do zanotowania informacji nadchodzących z napędzanego przez generator zegarowy **K** urządzenia kodującego **J**, identyfikującego czas przejazdu i miejsce przejazdu, służy dziurkarka taśmowa. W ten sposób informacja odpowiadająca wszystkim dwunastu cyfrom numeru pojazdu **A** zanotowana jest w pamięci urządzenia **F** i utrwalona przez urządzenie zapisujące sygnały **L**.

Proces ten odbywa się przy użyciu taśm lub kart w oparciu o kod piątkowy **ABC** stosownie do znanych w telekomunikacji i stosowanych na kolejach przepisów. Informacja zanotowana na dziurkowanej taśmie przekazywana jest przez telex **G** w formie

odpowiadających perforacji sygnałów do elektro-nicznej centrali obliczeniowej, gdzie następuje przetwarzanie danych. Urządzenie zasilane jest ze źródła zasilania **D**.

Na fig. 2a przedstawiono przyjęty jako przykład numer wagonu **246, 307, 591, 853**. Wartości liczbowe miejsc numeru oznaczone są cyframi rzymskimi w ten sposób, że w liczbie stojącej jako pierwsza z lewej strony odpowiada wartość liczbową miejsca **XII'** jako najwyższą wartość miejsca, a ostatniej liczbie z prawej strony — **I'** — najniższą wartość liczbową miejsca.

Na fig. 2b przedstawiono nadajnik sygnałów **B** z usytuowanymi w szeregach i kolumnach stałymi magnesami **60**, zakodowanymi według numeru pojazdu przyjętego w charakterze przykładu na fig. 2. Szeregi **I—XII** odpowiadają wartościom miejsc numeru, kolumny **301—310** oznaczają absolutne wartości liczb odpowiadających wartościom miejsc, usytuowanych w szeregach **I—XII**. W szeregu **XIII** i stosownej do niego kolumnie **300** leży magnes sterujący **50**. W odstępach w stosunku do magnesu **50** przedstawione są wszystkie magnesy numerowe **60** nadajnika **B**, zakodowane według kodu 10:1.

Pojazd **A** może jechać w kierunku jazdy **70** do przodu i do tyłu. Cyfra „2” posiadająca zgodnie z fig. 2a najwyższą wartość miejsca numeru pojazdu jest tak zakodowana w przedstawionym na fig. 2b nadajniku **B**, że magnes numeru **60** ustawiony został w kolumnie **303** szeregu **XII** i pozycja ta w stosunku do magnesu sterującego **50** zapewnia jednoznaczna informację, odpowiadającą cyfrze „2”.

Osie tworzące kierunek północ — południe magnesów numeru stoją pionowo ku płaszczyźnie nadajnika **B**. Nadajnik **B** może być również usytuowany na pojeździe **A** w stosunku do odbiornika sygnałów **C** w położeniu odwróconym o 180°. Działanie następujące w tym położeniu przedstawione jest jeszcze bardziej wyczerpująco w toku wyjaśniania sposobu działania urządzenia.

Odbiornik sygnałów **C** leży pomiędzy szynami. Konstrukcję tego odbiornika przedstawia fig. 3. Pole połączeń, które jak już wspomniano, zawiera przełączniki Reed'a, dysponuje szeregami **I—XII'** odpowiadającymi wartościom miejsc numeru pojazdu i kolumnami **301'—310'**, przy czym kolumny te odpowiadają absolutnym wartościom numerów pojazdu w ten sposób, że na przykład przedstawionemu na fig. 2a numerowi „2”, odpowiadającemu wartości miejsca **XII'** z lewej strony odpowiada łącznik magnetyczny **20**, znajdujący się w punkcie skrzyżowania szeregu wartości miejsc numeru pojazdu **XII'** i kolumny **303'** pola połączeń przedstawionego na fig. 3a. W kolumnie **311'** szeregu wartości miejsc numeru pojazdu **XIII'** umieszczony jest przełącznik Reed'a **K₁**, a w kolumnie **300'** szeregu wartości miejsc numeru pojazdu **XIV'** — przełącznik Reed'a **K₂**.

Te łączniki Reed'a uruchamiają każdy po jednym stopniu. Jeden z tych łączników Reed'a **K₁** i **K₂** pokrywa się w czasie jazdy w obu możliwych położeniach pojazdu ze znajdującym się na pojeździe **A**, widocznym na fig. 2b, magnesem sterującym **50**. Każdy z biegunów łączników Reed'a **K₁** i **K₂** tworzy z każdym biegunem wszystkich przełączników ma-

gnetycznych 20 pola przełączeniowego wspólny biegur. 150. Drugi nie wymieniony biegun przełącznika Reed'a K_1 przyłączony jest do ujemnego bieguna źródła zasilania D , a dodatni do nie wymienionego drugiego bieguna łącznika Reed'a K_2 . Bieguny o dodatnim i ujemnym napięciu źródła zasilania D należy wyznaczyć w oparciu o napięcie podstawy urządzenia.

Przenoszenie informacji pomiędzy nadajnikiem B i odbiornikiem C dochodzi do skutku tylko wtedy, gdy magnes sterujący 50 pokrywa się albo z łącznikiem Reed'a K_1 albo K_2 .

W obu przypadkach magnesy numerowe 60 nadajnika B pokrywają się z odpowiednimi przełącznikami magnetycznymi 20 odbiornika C tak, że informacja dotycząca wszystkich dwunastu cyfr przechodzi równocześnie z nadajnika B do odbiornika sygnałów C .

Jedne bieguny przełączników magnetycznych 20 pola przełączeniowego przedstawionego na fig. 3 połączone są w układzie szeregowym, na przykład w szeregu wartości miejsc numeru pojazdu I' z biegunami 200—209, a te z biegunami wejściowymi 200'—209' macierzy I'' , przynależnej do szeregu wartości miejsc numeru pojazdu I' (fig. 4b) względnie w szeregu wartości miejsc numeru pojazdu XII' — z biegunami 100—109, a te z biegunami wejściowymi 100'—109' macierzy XII'' przynależnej do szeregu wartości miejsc numeru pojazdu, XII'' (fig. 4a).

Każdemu z szeregów wartości miejsc numerów pojazdu I' — XII' znajdującemu się w jednostce odbioru sygnałów odpowiada w urządzeniu kodującym E macierz kodująca I' — XII'' .

Do zacisków wejściowych 200'—209' macierzy I'' przedstawionej na fig. 4b należą odpowiednie według kodu piętkowego ABC bieguny wyjściowe 11—15 i 11'—15' tak, że do każdego z poszczególnych biegunów wejściowych 200'—209' przyporządkowana jest jedna grupa biegunów wyjściowych w ten sposób, że na bazie dodatniego napięcia do biegunów wejściowych 200'—209' podłączone są diody 80 o kierunkowym przewodzeniu prądu, przy czym diody 80 przynależne są do poszczególnych biegunów wejściowych 200'—209', a odpowiadające absolutnej wartości liczb, połączone są według kodu piętkowego, przez co z punktu widzenia przewodzenia prądu pod działaniem dodatniego napięcia tworzą się bieguny wyjściowe 11—15. Do tych samych wejść 200'—209' podłączone są również diody 90 o kierunku blokującym, które kodują liczby przynależne do biegunów wejściowych 200'—209' z wartości absolutnej na liczbę uzupełniającą liczbę mianownikową na bieguny wyjściowe 11'—15' według kodu piętkowego.

Budowa macierzy I' — XII'' nie różni się między sobą. Bieguny wyjściowe macierzy I' — XII'' przyłączone są do poszczególnych biegunów wejściowych elementów pamięciowych 40 elektronicznych urządzeń pamięciowych 26—30, wskutek czego bieguny wyjściowe każdego poszczególnego elementu pamięciowego 40 podłączone są do wyjścia dwóch macierzy posiadających różną wartość miejsc (na przykład do biegunów wyjściowych 11—15 i 11'—15'

oraz 121—125 i 121'—125' macierzy I' i XII'' (fig. 5).

Bieguny wyjściowe 121—125 macierzy XII'' odpowiadające najwyższym wartościom miejsca podłączone są do jednego wejścia elementów pamięciowych 40 urządzenia pamięciowego 29, przynależnych do najwyższej wartości miejsca, podczas gdy inne bieguny wyjściowe 121'—125' tej samej macierzy XII'' podłączone są do innych wejść elementów pamięciowych 40 urządzenia pamięciowego 26, przynależnych do najniższej wartości miejsca.

Jeden biegun wyjściowy 11—15 macierzy I' , odpowiadający najniższej wartości miejsca podłączony jest do wejść elementów pamięciowych 40 urządzenia pamięciowego 26, odpowiadającego najniższej wartości miejsca, podczas gdy bieguny wyjściowe 11'—15' tej samej macierzy I' podłączone są do innych wejść elementów pamięciowych 40 urządzenia pamięciowego 29, odpowiadających najwyższej wartości miejsc. Jedne wyjścia macierzy odpowiadających liczbie wartości miejsca mniejszej o jeden, dwa i tak dalej od najwyższej liczby wartości miejsca podłączone są do jednych wejść elementów pamięciowych odpowiedniego urządzenia pamięciowego mniejszych o jeden, dwa i tak dalej od najwyższej wartości miejsc, podczas gdy inne wyjścia tych samych macierzy podłączone są do innych wejść odpowiedniego urządzenia pamięciowego większych o jeden, dwa i tak dalej od najwyższej liczby wartości miejsca.

Bieguny wyjściowe elementu pamięciowego 40 podłączone są do stopni wejść kształtowania sygnałów 23, podczas gdy te ostatnie, jak również wyjścia nadajnika sygnałów zwrotnicy numerów 31, nadajnika sygnałów podnoszenia linii 32 i zwrotnicy wózka 33 podłączone są do wejścia poszczególnych obwodów funkтора — LUB 35. Na fig. 5 oznaczone są tylko urządzenia pamięciowe 26—29 szeregów wartości miejsca numerów pojazdu I' i II' oraz XI' i XII' . Urządzenia pamięciowe nie uwidocznione na rysunku zaznaczone są przerywanymi liniami 30.

Poszczególne wyjścia charakteru numerów 61—65 funkтора — LUB 35 przyłączone są do biegunów wejściowych 41—45 organu 36 uwidoczniającego sygnały, na przykład do dziurkarki taśmowej.

Połączone wejścia każdego z urządzeń pamięciowych 26—30, nadajnika sygnałów zwrotnicy numerów 31, nadajnika sygnałów podnoszenia linii 32, zwrotnicy wózka 33 podłączone są do każdego wyjścia pierścieniowego licznika 37 w ten sposób, że jedno wejście zwrotnicy numerów 31 przyłączone jest do wyjścia 24 przerzutnika, który następuje po urządzeniu przerzutowym, wskazującym stan podstawowy pierścieniowego licznika 37, a bieguny wyjściowe odpowiadające liczbie większej o jeden, dwa i tak dalej przyłączone są do wspólnego wejścia urządzeń pamięciowych, odpowiadających najwyższej i mniejszej o jeden, dwa i tak dalej wartości miejsca.

Biegun wyjściowy 22, oznaczający przedostatnie wyjście pierścieniowego licznika 37, stanowi nadajnik sygnałów podnoszenia linii 32, podczas gdy biegun wyjściowy 21, oznaczający ostatnie wyjście 37 przyłączony jest do wspólnego wejścia zwrot-

nicy wózka 33. Biegun wyjściowy 38, oznaczający stan podstawowy pierścieniowego licznika 37 przyłączony jest do jednego wejścia elementu pamięciowego 52, włączającego poprzez stopień wejście pierścieniowego licznika 37, podczas gdy do drugiego wejścia tego samego elementu pamięciowego podłączone jest wyjście stopnia kształtowania sygnałów 51 sygnału włączenia. Wejście tego stopnia 51 podłączone jest do wspólnego bieguna 150 magnetycznych przełączników 20 odbiornika sygnałów C.

Biegun wyjściowy 48, wskazujący stan gotowości organu 36 uwidoczniającego sygnał, połączony jest z wejściem obwodu prądu 53 sterującego pierścieniowym licznikiem 37, podczas gdy do włączanego przez stopień wejścia tego samego obwodu prądu 53 podłączone jest wyjście elementu pamięciowego 52, a do wyjścia obwodu prądu 53 — wejście sterujące 46 pierścieniowego licznika 37, jak również wejście kształtującego sygnał obwodu prądu 54 włączającego organ 36 uwidoczniający sygnał. Wyjście kształtującego sygnał obwodu prądu 54 łączy się z wejściem rozruchowym uwidoczniającego sygnał organu 47.

W zainstalowanym na pojeździe A nadajniku według kodu 10:1 zakodowana jest poprzez odpowiedni w stosunku do magnesu sterującego 50 układ magnesów numerowych 60 w szeregach i kolumnach odpowiadająca numerowi pojazdu liczba 246, 307, 591, 853. Podczas toczenia się pojazdu po torze, nadajnik B porusza się w płaszczyźnie położonej równolegle nad odbiornikiem sygnałów. Założmy najpierw takie położenie pojazdu A na szynach, w którym magnes sterujący 50 pokrywa się z łącznikiem Reed'a K_2 . Przy przeciąganiu pojazdu A ponad odbiornikiem sygnałów C w położeniu pokrywania się magnesu 50 z włączającym się łącznikiem Reed'a K_2 pokrywające się wzajemnie magnesy numerowe 60 w odbiorniku sygnałów C włączają przełączniki magnetyczne 20, znajdujące się w odbiorniku sygnałów C, jak również przełączają dodatnie napięcie źródła napięcia zasilającego D na wspólny biegun 150 wszystkich przełączników magnetycznych 20 i na wejście stopnia kształtowania sygnałów 51.

Włączone przełączniki magnesowe 20 przekazują dodatnie napięcie na każde wejście obwodów prądu macierzy I'—XII'. Wskutek tego wyjście 102 przełącznika magnetycznego 20 przekaże dodatnie napięcie do odpowiadającego najwyższej wartości miejsca szeregu wartości miejsc numeru pojazdu XII' na biegun wejścia 102' macierzy XII' w kolumnie 303', podczas gdy wyjście 203 przełącznika magnetycznego 20, znajdującego się w kolumnie 304' szeregu wartości miejsc numeru pojazdu I', odpowiadającego najniższej wartości miejsca, włączy dodatnie napięcie na biegun wejścia 203' macierzy I'.

Diody 80 leżące w kierunku przewodzenia przerywają poprzez bieguny wyjścia 123—124 macierzy XII' trzeci i czwarty element pamięciowy 40 urządzenia pamięciowego 29, odpowiadającego najwyższej wartości miejsca, zapamiętując w ten sposób sygnały. Diody 80, znajdujące się w macierzy I' przerywają poprzez bieguny wyjścia 12, 13, 14, 15, odpowiadające najniższej wartości miejsca, drugi,

trzeci i tak dalej elementy 40 urządzenia pamięciowego 26, zapamiętując w ten sposób sygnał. Także pozostałe sygnały, odczytane w odbiorniku sygnałów dostają się poprzez macierze II'—XI' do elementów pamięciowych odpowiednich urządzeń pamięciowych sygnałów 40 i są w ten sposób utrwalane.

Po przeciągnięciu magnesu sterującego 50 ponad przełącznikiem Reed'a K_2 , ten ostatni przerywa dodatnie napięcie znajdujące się na wspólnym biegunie 150. Powoduje to powrotne przerzucenie pamięciowego elementu 52 przez stopień kształtowania sygnałów i obwód prądu 53 zamyka się. Na wejście sterującego obwodu prądu 53 przychodzi z bieguna 48, wskazującego stan gotowości, sygnał, który płynąc przez ten sterujący obwód prądu 53 dochodzi do bieguna wejścia sterującego 46 pierścieniowego licznika 37 jak również na wejście kształtującego sygnał obwodu prądu 54, wytwarzającego sygnał włączający.

Pod działaniem nadeszłego sygnału pierścieniowego licznika 37 wychyla się dalej z położenia podstawowego, a wyjście 24 przesyła na wejście odczytowe nadajnika podnoszenia linii 31 sygnał identyfikujący, zaś z wyjścia tego ostatniego poprzez wyjście charakterystyki numerów 63 funkтора — LUB 35 na wejście 43 uwidoczniającego sygnał organu 36 — sygnał informacyjny. Równolegle z tym na wejście włączające dochodzi impuls włączający, który dawany jest przez wyjście dokonującego włączenia obwodu kształtowania sygnału 54.

Przy pojawieniu się tego sygnału oraz pojawiającego się równocześnie z tym sygnału informacyjnego uwidoczniający sygnał organ 36 perforuje według piątkowego kodu ABC na taśmie sygnał, posiadający charakter odpowiedni do zwrotnicy numerów. Na tym kończy się perforowanie i sygnał wskazujący stan gotowości przychodzi poprzez wejście sterującego obwodu prądu 53 znowu do głosu na wskazującym ten stan biegunie 48, przesuwa pierścieniowy licznik 37 o krok dalej i zaczyna poprzez wspólne wejście urządzenia pamięciowego 29, przerzucając z powrotem przerzucone elementy pamięciowe, wysyłać przez jednostki numerowe 63—64 funkтора — LUB 35 swe impulsy na bieguny wejścia 43, 44 organu uwidoczniającego sygnały 36, który pod wspólnym działaniem impulsu włączającego i sygnału informacyjnego wydziurkuje na taśmie znak 2'', oznaczający pierwszą cyfrę numeru pojazdu.

Proces identyfikacji pozostałych liczb, przebiegający w taki sam sposób, zakończony zostaje przejściem pierścieniowego licznika 37 w jego położenie podstawowe, przy czym sygnał nadchodzący z bieguna wyjścia 38 odrzuca na powrót element pamięciowy obwodu prądu 53, a wyjście tego elementu zamyka sterujący obwód prądu 53. Zanim następny pojazd trafi nad odbiornik sygnałów C, proces identyfikacji zostaje zakończony, a pamięć stoi gotowa na przyjęcie nowej informacji.

Założmy teraz drugi przypadek, że pojazd A znajduje się na torze w położeniu odwróconym o 180° w stosunku do pierwszego przypadku, przy czym magnes sterujący 50 nie pokrywa się z łącznikiem Reed'a K_2 lecz K_1 . W tym przypadku przenoszenie

sygnałów pomiędzy nadajnikiem **B** a odbiornikiem **C** odbywa się w taki sam sposób, lecz zamiast zakodowanego pierwotnie, podanego na fig. 2a numeru pojazdu **246**, **307**, **591**, **853**, przedstawione na fig. 3 pole połączeń zidentyfikuje widoczną na fig. 2d liczbę **641**, **804**, **296**, **357**. Na fig. 2b i 2c pierwszej cyfry, widocznej na lewym skraju szeregu odpowiada reprezentująca najwyższą wartość miejsca liczba **XII**, a ostatniej cyfry, widocznej na prawym skraju — liczba **I**, odpowiadająca najniższej wartości miejsca. Łącznik Reed'a **K₁** przełącza w tym przypadku na wspólne bieguny **150** przełączników magnetycznych **20** napięcie ujemne w stosunku do napięcia podstawy urządzenia. Odpowiadająca najwyższej wartości miejsca w szeregu liczba **XII'** zostaje przełączona na przełącznik magnetyczny **20**, znajdujący się w kolumnie **307'** (fig. 3), a on na wyprowadzeniu **106'** przełącza na wejście **106'** macierzy **XII''** ujemne napięcie, powodując poprzez diody **90**, przewodzące prąd na ujemny kierunek, ujemny sygnał na wyjściach **122'**, **123'**, **124'**, **125'** (fig. 4a), wskutek czego impuls dochodzi na wejście sterujące elementów pamięciowych **40** odpowiedniego urządzenia pamięciowego **26**, elementy drugiej, trzeciej, czwartej, piątej pamięci **40** przerywają zapamiętując w ten sposób sygnał (fig. 5). W wartości miejsca odbiornika sygnałów **C**, odpowiadającej najniższemu szeregowi wartości miejsca numeru pojazdu **I'** włącza się również znajdujący się w kolumnie **308'** przełącznik magnetyczny **20**, przewodzi przez swoje wprowadzenie **207** ujemne napięcie na biegun wejścia macierzy **I''**, poprzez diody **90** przerywając na biegunach wyjściowych **13'**, **14'** trzeci i czwarty element pamięciowy **40** urządzenia **29**, odpowiadającego najwyższej wartości miejsca i zapamiętując w ten sposób sygnał (fig. 5). Zapamiętywanie sygnałów numeru pojazdu odpowiadających pozostałym wartościom miejsca odbywa się w opisany wyżej sposób. Wyjścia pierścieniowego licznika **37** odbierają we wspomniany sposób i kierują na bieguny wejścia uwidoczniającego sygnał organu **36** zapisaną informację z urządzeń pamięciowych **26—30**, sygnał zwrotnicy numeru z nadajnika **31**, sygnał podnoszenia linii z nadajnika **32** oraz powrotu wózka maszyny do pisania z nadajnika sygnału powrotu wózka **33**.

Urządzenie według wynalazku może być również wykonane w ten sposób, że bieguny wyjścia **11—15** i **11'—15'** względnie **121—125** i **121'—125'** urządzenia kodującego **E** połączone są bezpośrednio z wejściami sterującymi organów włączających igły urządzenia dziurkującego (na przykład prądowymi obwodami tranzystorowymi).

Według dalszej istoty wykonania wynalazku elektroniczna lub mechaniczna pamięć urządzenia do uwidoczniania sygnałów **36** może zawierać maszynę matematyczną lub urządzenie do notowania sygnałów na perforowanych kartkach.

Zgodnie z wynalazkiem urządzenie może być także wykonane w ten sposób, że do wejścia urządzenia pamięciowego **F** i urządzenia utrwalającego sygnały **L** podłączone jest wyjście jednostki **I**, kodującej czas i miejsce toru tak, że równocześnie z przenoszoną informacją przetwarzana jest informacja, identyfikująca czas i miejsce toru.

Zgodnie z wynalazkiem kodowanie w urządzeniu kodującym **E** odbywa się w znany sposób poprzez diody lub poprzez ich brak.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób przenoszenia informacji pomiędzy pojazdami szynowymi, a torem przy przejeździe pojazdu przez dane miejsce toru i przetwarzania informacji, przy czym magnetyczny odbiornik sygnałów, zainstalowany na torze, względnie na pojeździe, włączany jest przez pole magnetyczne zakodowanego dowolnie, zainstalowanego na pojeździe lub na torze, tworzącego nadajnik sygnałów trwałego magnesu, oraz otrzymywane sygnały przetwarza, **znamienny tym**, że sygnały nadajnika sygnałów (**D**) przenosi się równocześnie poprzez włączanie w zależności od położenia pojazdu (**A**) za pomocą obwodów logicznych łączników Reed'a, dających wybrany stały poziom sygnałów niezależnie od szybkości i kierunku jazdy pojazdu, przy czym wskutek działania obwodów, odpowiednio do obu możliwych położów pojazdu (**A**), informacje zakodowane równolegle według wybranego kodu — w jednym położeniu pojazdu w pierwotnej kolejności wartości miejsca i liczb informacji, w drugim zaś — w odwrotnej kolejności, przenosi się albo do elementów pamięciowych (**40**) pośredniego urządzenia pamięciowego (**31—33**), a następnie sygnały odczytuje się, utrwała względnie uwidocznia za pomocą urządzenia odczytowego, którym jest licznik pierścieniowy (**37**), albo też po zakodowaniu utrwała się bezpośrednio przez dziurkarkę taśmową.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że równocześnie z utrwaleniem sygnałów informacji utrwała się sygnał czasu i/lub sygnał identyfikacji miejsca toru.

3. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, które zaopatrzone jest w magnetyczny nadajnik sygnałów, zakodowany przez położenie trwałych magnesów i połączony z nim przerywnik kodu, urządzenie pamięciowe oraz urządzenie do utrwalania i/lub uwidoczniania sygnałów, **znamienny tym**, że trwałym magnesem (**60**) nadajnika sygnałów (**B**) przynależny jest magnes sterujący (**50**), który uruchamia równocześnie przez obwód logiczny przenoszące informacje łączniki Reed'a (**20**), a w odbiorniku sygnałów (**C**) z jednej strony umieszczona jest odpowiadająca ilości wszelkich możliwych położów i równa ilości trwałych magnesów informacyjnych (**60**) zainstalowanych w nadajniku sygnałów (**B**) ilość pokrywających się z nimi łączników Reed'a (**20**), z drugiej zaś strony w odbiorniku sygnałów (**C**) umieszczone jest po jednym, pokrywającym się z magnesem sterującym (**50**), w zależności od położenia pojazdu — łączniku Reed'a (**K₁** i **K₂**), włączającym obwody logiczne lub działającym jako obwód logiczny, przy czym wyjścia odbiornika sygnałów (**C**), w zależności od położenia pojazdu (**A**) za pomocą dowolnego kodu lub urządzenia kodującego, tworzącego kod odwrócony odnośnie wartości miejsca jak również wartości liczby, połączone są z wejściami urządzenia kodującego (**E**), przy czym wyjścia tego ostatniego urządzenia po-

łączone są albo z wejściami pośredniego urządzenia pamięciowego, którego wyjścia połączone są z wejściami urządzenia (L) do uwidoczniania i/lub utrwalania sygnałów, albo też wyjścia urządzenia kodującego (E) połączone są bezpośrednio z wejściem 5 dziurkarki taśmowej.

4. Urządzenie według zastrz. 3, **znamiennie tym**, że w obrębie gabarytów pojazdu (A) przymocowany jest do podwozia nadajnik sygnałów (B), a odbior- 10 nik sygnałów (C) na wybranym miejscu toru kolejowego pomiędzy śladem kół pojazdu.

5. Urządzenie według zastrz. 4, **znamiennie tym**, że trwałe magnesy (60), znajdujące się w nadajniku 15 sygnałów (B) ułożone są według znanego kodu 10:1.

6. Urządzenie według zastrz. 3—5, wyposażone w urządzenie do kodowania pracujące na diodach,

znamiennie tym, że do wyjść (100'—109') urządzenia kodującego (E) z jednej strony przynależne jest kodujące za pomocą diody lub wskutek jej braku 5 wyjście (121—125), które generuje znany kod piątkowy, z drugiej zaś wyjście (121'—125') wytwarzające uzupełniający kod piątkowy kodu.

7. Urządzenie według zastrz. 3—6, **znamiennie tym**, że zawiera układ do perforowania na taśmie (36) albo znane elektroniczne urządzenie pamięcio- 10 we sygnałów, w postaci elektronicznej maszyny obliczeniowej, które podłączone jest do wyjścia (26—29) pośredniego urządzenia pamięciowego sygnałów.

8. Urządzenie według zastrz. 3—7, **znamiennie tym**, że urządzenie do uwidoczniania i/lub utrwa- 15 lania sygnałów (L) posiada wejścia, połączone z wyjściami urządzenia (J) identyfikującego miejsce toru i czas.

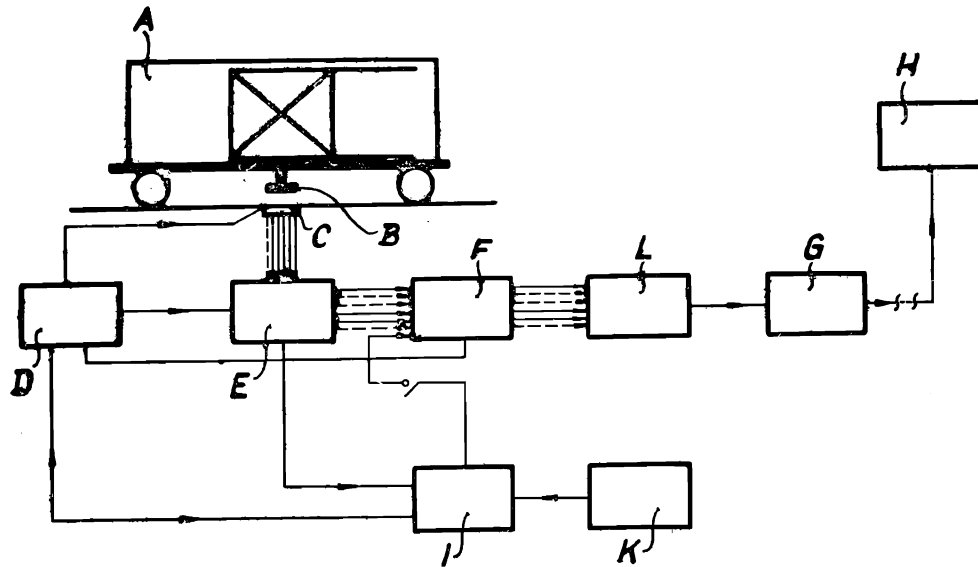


Fig.1

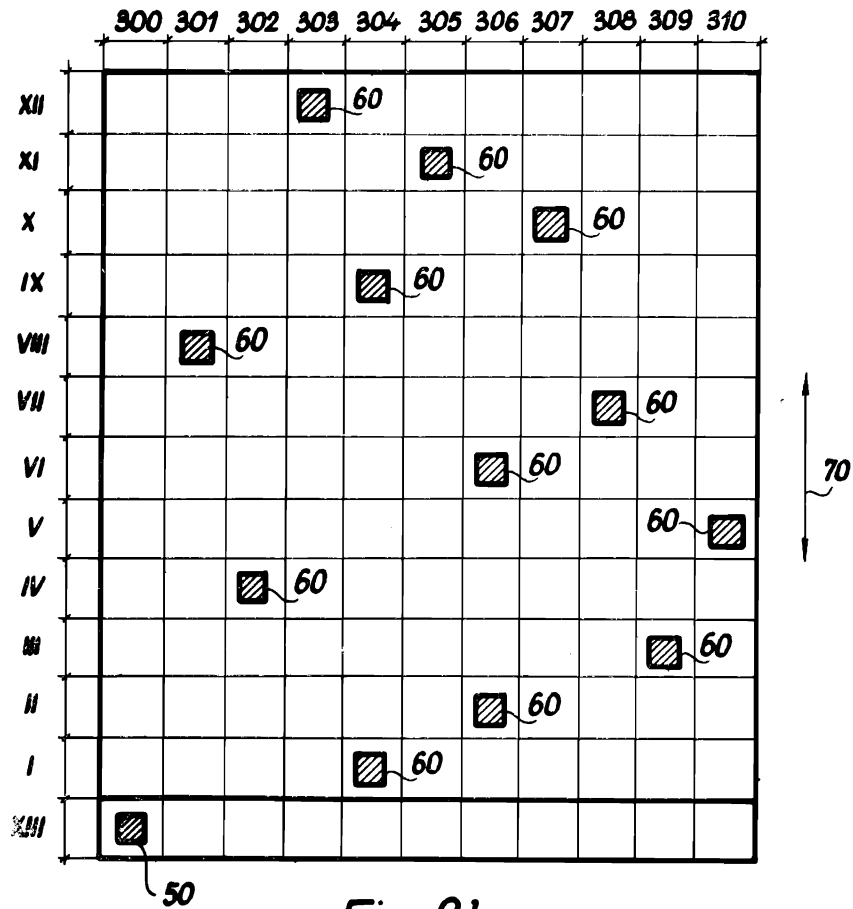


Fig. 2b

2	4	6	3	0	7	5	9	1	8	5	3
XII'	XI'	X'	IX'	VIII'	VII'	VI'	V'	IV'	III'	II'	I'

Fig. 2a

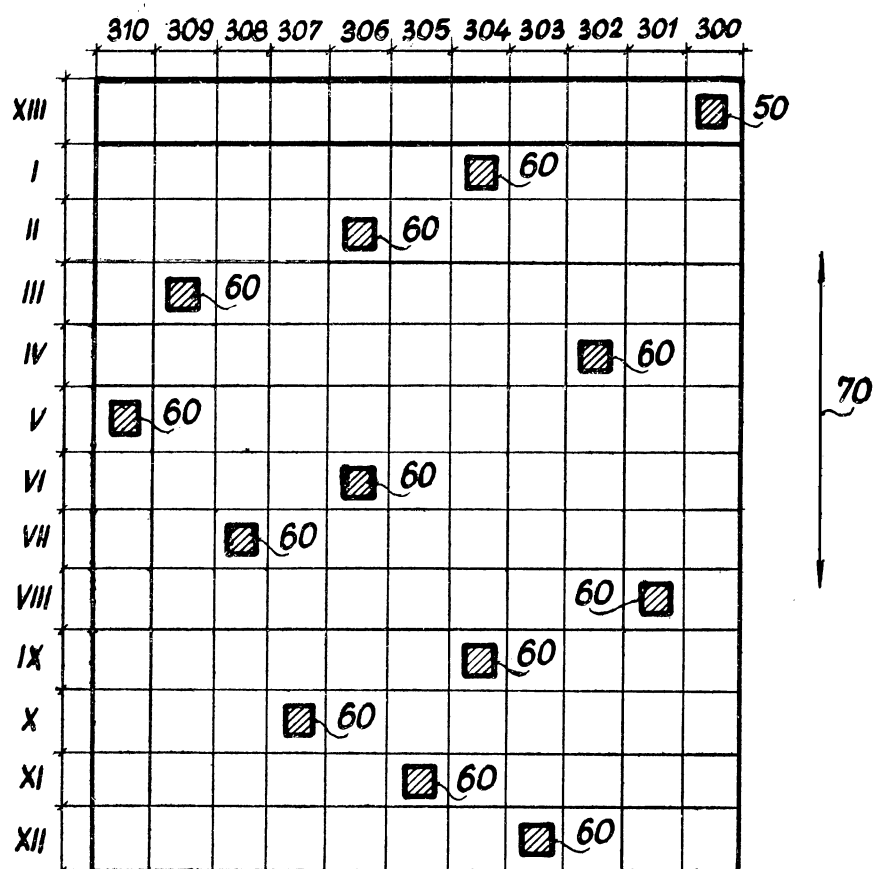


Fig. 2c

6	4	1	3	0	4	2	9	6	3	5	7
XII'	XI'	X'	IX'	VIII'	VII'	VI'	V'	IV'	III'	II'	I'

Fig. 2d

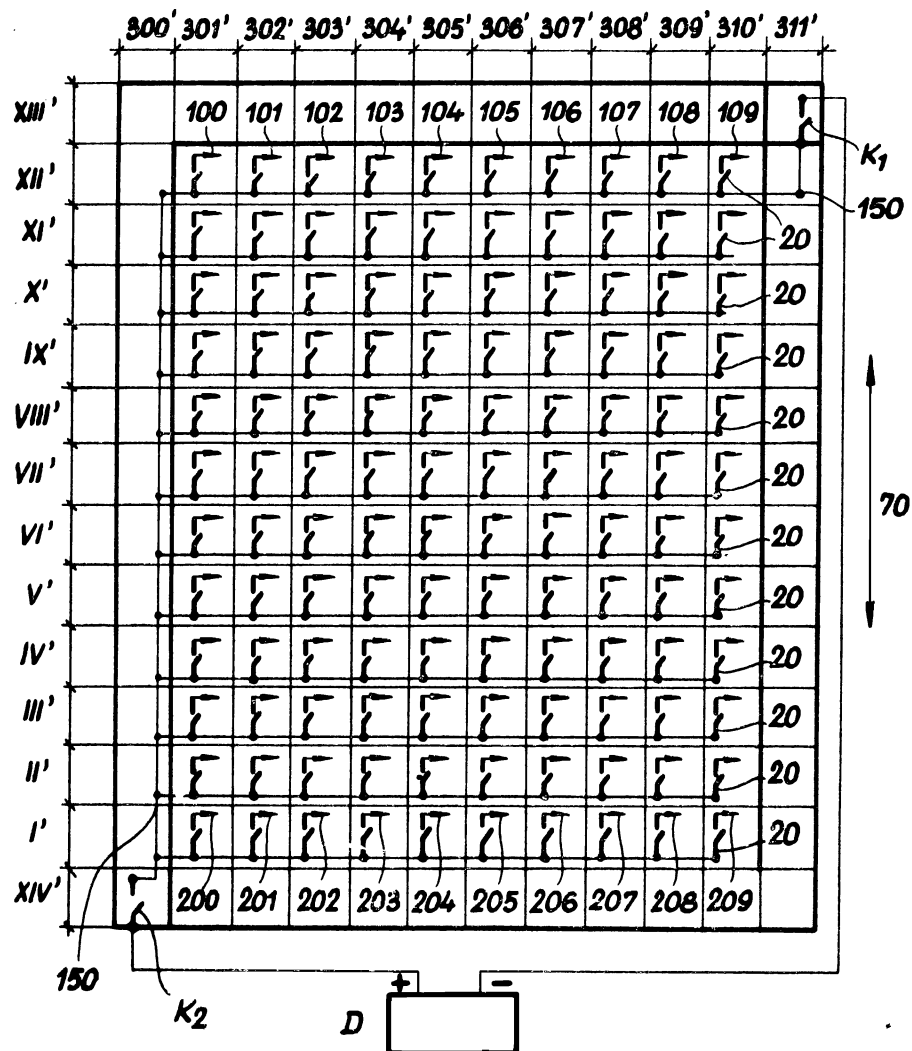


Fig.3

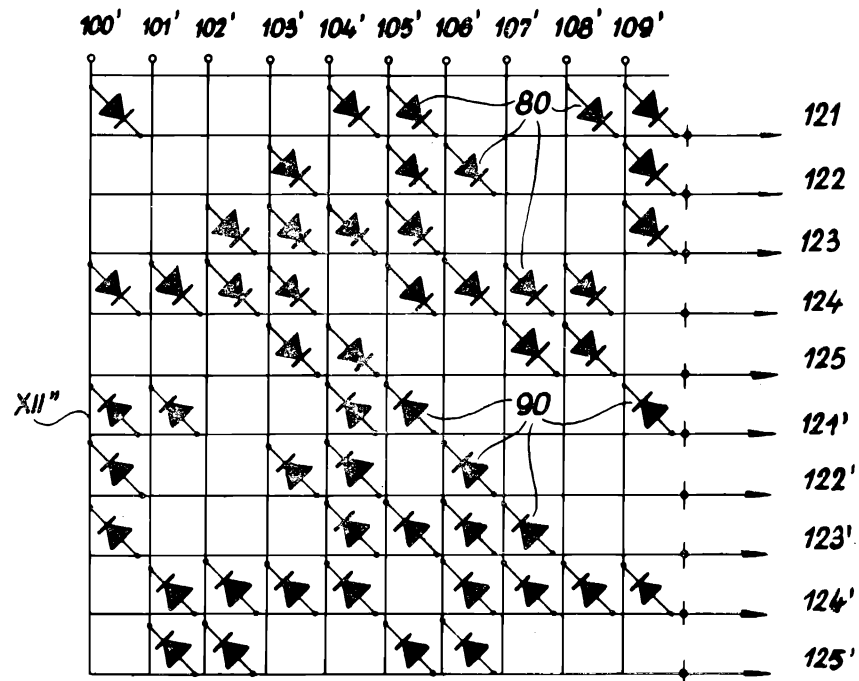


Fig. 4a

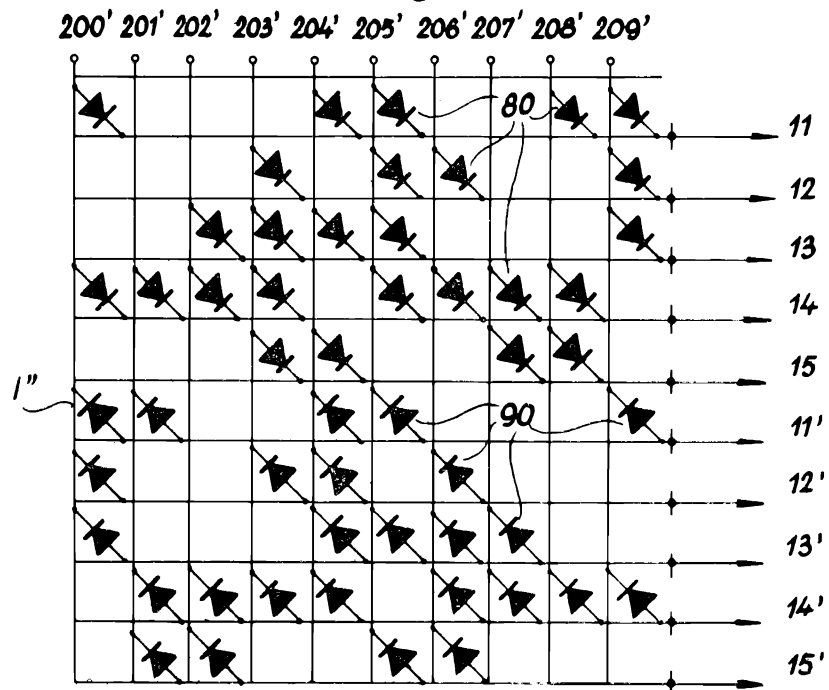


Fig. 4b

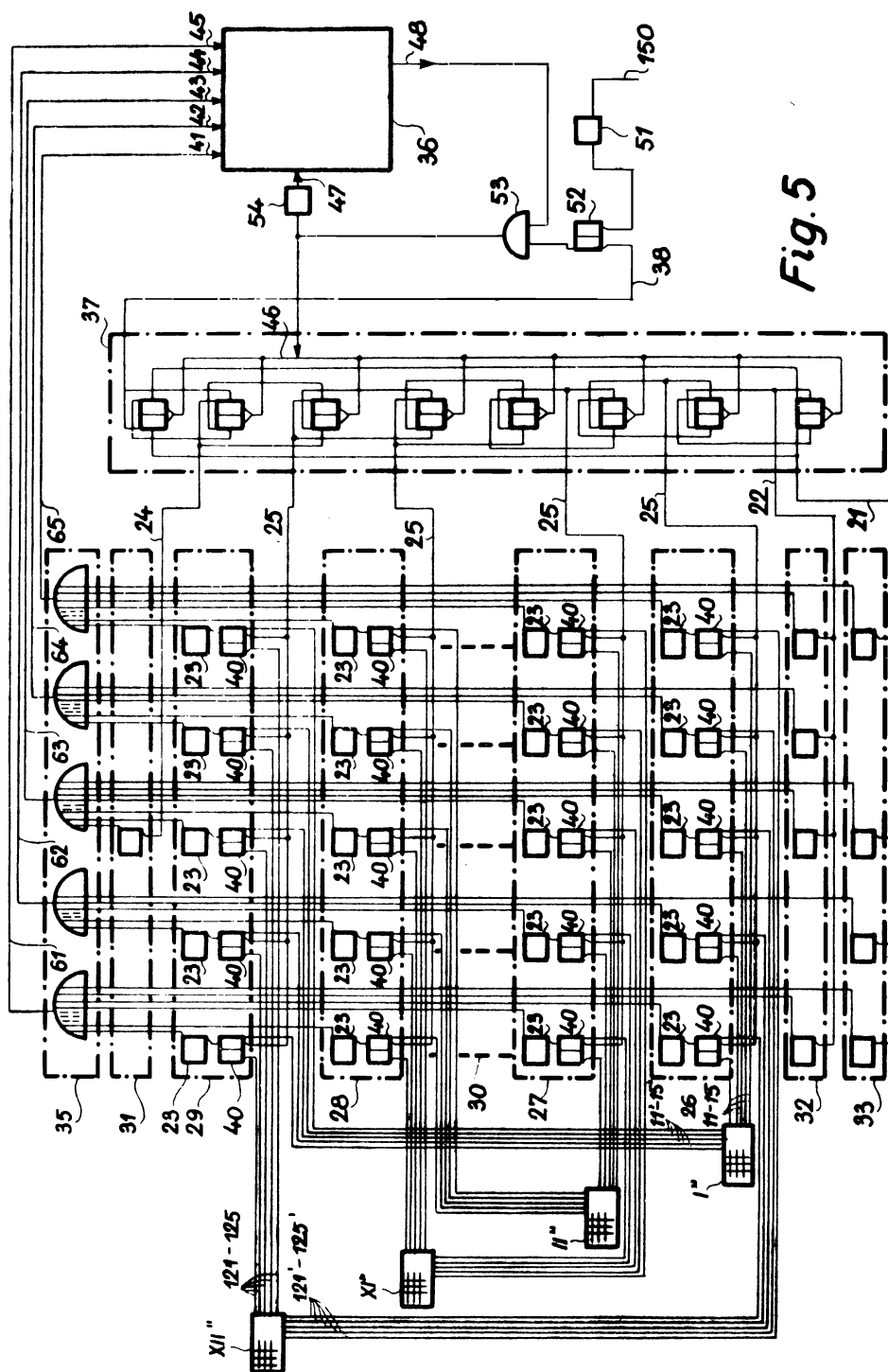


Fig. 5