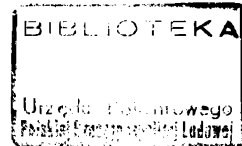


URZĄD PATENTOWY



H04L 15/30



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 18752.

Kl. 21 a⁴, 25.

Radio Corporation of America
(New York, N. Y., Stany Zjednoczone Ameryki).

Sposób zapisywania znaków telegraficznych lub znaków podobnych oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu.

Zgłoszono 20 stycznia 1930 r.

Udzielono 16 sierpnia 1933 r.

Pierwszeństwo: 19 stycznia 1929 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek dotyczy sposobu i urządzenia do zapisywania znaków telegraficznych lub znaków podobnych. Przedmiotem wynalazku jest sposób, pozwalający na otrzymywanie znaków ze znacznie większą szybkością, niż to było możliwe dotychczas.

Zwłaszcza przy bezprzewodowym nadawaniu zapomocą fal krótkich można stosować (dotyczy to części elektrycznej urządzenia) bardzo duże szybkości sygnałów. Znane urządzenia mechaniczne do zapisywania nie mogą pracować z tak dużymi szybkościami, wskutek czego nie dają się wykorzystać te możliwości, na jakie pozwala część elektryczna tego rodzaju urządzeń.

Wynalazek dotyczy w szczególności u-

rządzenia do rejestrowania lub do zapisywania, działającego zapomocą cienkiego strumienia cieczy, natryskiwanego na ruchomą taśmę. Urządzenie to polega na tem, że strumień wytryskuje nieustannie z nieruchomej dyszy, przyczem kierunek strumienia podlega przesuwaniu pod wpływem sił elektrostatycznych, wytwarzanych odpowiednio do znaków.

W tym celu najkorzystniej jest zastosować bądź jedną elektrodę, którą umieszcza się obok drogi, którą przebywa strumień cieczy, lub też zastosować zespół elektrod, umieszczając go po obu stronach drogi strumienia cieczy, przyczem potencjał tej elektrody względnie potencjał tych

elektrod różni się od potencjału dyszy, przystosowanej do nieprzerywanego wytryskiwania cieczy. Ruch strumienia cieczy odbywa się wtedy w sposób, podobny do ruchu struny strunowego miernika elektrycznego.

Ażeby strumień cieczy nie rozpadał się, poza taśmą, na której winny być rysowane znaki, umieszczona jest płyta metalowa lub jakieś inne ciało o potencjale, różniącym się od potencjału cieczy.

Oddzielanie od siebie punktów lub kresek można skutecznie w ten sposób, że strumień cieczy, odchylany pod wpływem znaków, dochodzi do taśmy, w położeniu zaś normalnem, gdy nie odbiera się żadnego znaku, strumień ten zatrzymuje płytę lub inną przeszkodę, umieszczoną na drodze tego strumienia.

Urządzenie według wynalazku przeznaczone jest przede wszystkim do bardzo dużych szybkości sygnałowych, przyczem gdy trzeba stosować małe szybkości, należy użyć specjalnych środków, ponieważ wskutek zmniejszenia się szybkości taśmy natężenie strumienia cieczy staje się tak duże, iż powstaje gruba linja, która czyni znaki prawie nieczytelne. W celu usunięcia tej trudności, strumieniowi cieczy nadaje się jeszcze dodatkowy ruch okresowy tam i zpowrotem prostopadle do kierunku taśmy.

Jeżeli przy dużych szybkościach sygnałowych atrament lub inny płyn nie posiada dostatecznego czasu do wysychania, można użyć środków do nagrzewania atramentu. Można np. nagrzewać płytę, po której biega taśma. Oprócz tego pożądanę jest stosowanie specjalnego rodzaju atramentu oraz zapobieganie dezintegrowaniu strumienia cieczy. Jeżeli nagrzewa się taśmę, na którą jest natryskiwany atrament, wówczas do tego atramentu można domieszać wosku lub innych materiałów o podobnym składzie, po ostygnięciu zaś taśmy dodać mydła.

Strumień atramentowy jest wszędzie cienki i może być natryskiwany z wydłużonej dyszy szklanej o bardzo małym otworze. Jeżeli urządzenie nie działa, wtedy zachodzi niepożądana możliwość wysychania płynu i zatykania się otworu, wskutek czego dysza musi być wymieniana. Ażeby temu zapobiec, można umieścić zasłonę, oddzielającą taśmę od cieczy.

Poza tem mogą być przewidziane zasłony zbierające, które po zatrzymaniu się taśmy umieszczają się samoczynnie na drodze strumienia cieczy. Zapobiega to również natryskiwaniu cieczy w dalszym ciągu na taśmę po zatrzymaniu się jej.

Wynalazek tytułem przykładu jest wyjaśniony na rysunku, na którym fig. 1 — 4 przedstawiają różne układy połączeń urządzenia według wynalazku; fig. 5 przedstawia główne części urządzenia rejestrującego według wynalazku w widoku z góry; fig. 6 — widok boczny urządzenia według fig. 5; fig. 7 — bardziej dokładne wykonanie dyszy; fig. 8 — urządzenie do chwytania atramentu, które stosuje się wtedy, gdy atrament nie powinien dochodzić do taśmy; fig. 9, 10, 11 i 13 przedstawiają różne przykłady znaków rejestrowanych, wreszcie fig. 12 przedstawia układ połączeń do odbierania znaków, nadawanych z małą szybkością.

Według fig. 1 cyfra 2 oznacza dyszę, z której wytryskuje strumień cieczy 4 na taśmę 30. Obok strumienia cieczy jest umieszczona elektroda 6. Potencjał strumienia cieczy odpowiada potencjałowi dyszy 2, która jest połączona z anodą lampy trójelektrodowej 10. Elektroda 6 jest połączona z biegunem dodatnim anodowego źródła prądu 36. Różnica potencjałów między elektrodą 6 a strumieniem cieczy 4 jest uzależniona od różnicy napięcia między anodą lampy 10 a dodatnim biegunem anodowego źródła prądu. Znaki w postaci impulsów prądowych zostają doprowadzane przewodami 8 do siatki lampy 10. Przed

ta lampą w pewnych przypadkach może znajdować się wzmacniacz wielolampowy. Najlepiej jest stosować wysokie napięcie anodowe rzędu 500 woltów. Zamiast łączyć elektrodę 6 z biegunem dodatnim anodowego źródła prądu można ją połączyć z biegunem ujemnym tegoż źródła.

Fig. 2 przedstawia nieco odmienną postać wykonania. Znaki są doprowadzane do wzmacniacza, którego obwód wyjściowy jest sprzężony ze wzmacniaczem 20 w przeciwsobnym układzie połączeń. Zamiast jednej elektrody 6 zastosowano w tym przypadku dwie elektrody 6 i 16, które są połączone z anodami obydwóch lamp. Anody tych lamp są połączone ze sobą poprzez oporności pozorne 22 i 24. Do punktu wspólnego tych oporności jest przyłączony dodatni biegun anodowego źródła prądu. Katody, jak również i dysza 2, są uziemione. Podobny układ połączeń jest przedstawiony na fig. 3. W tym przypadku jednak dysza jest połączona z dodatnim biegunem anodowego źródła prądu. Przy tym układzie połączeń siatkom obydwóch lamp elektronowych, pracujących w układzie przeciwsobnym, nadaje się ujemne napięcie początkowe za pośrednictwem przewodów 26, dzięki czemu ogranicza się zużycie prądu w obwodzie anodowym.

Według fig. 4 za taśmą 30 jest umieszczona metalowa część 32, połączona z ujemnym biegunem źródła prądu 36. Zapobiega to dzieleniu i rozpadaniu się strumienia cieczy na krople przed dojściem do taśmy 30. Poza tem urządzenie według fig. 4 odpowiada całkowicie urządzeniu według fig. 3.

Na fig. 5 i 6 jest przedstawiony mechaniczny przyrząd urządzenia według wynalazku. Elektrody 6 i 16 dają się nastawiać i są wykonane w postaci śrub. Dysza jest skierowana poziomo na taśmę 30. Taśma jest nawinięta na wałek 34, z którego jest odwijana zapomocą przyrządu 40.

Szczegóły wykonania dyszy są przed-

stawione na fig. 7. Cyfrą 2 jest oznaczona wydłużona rurka szklana o bardzo wąskim otworze. Rurka ta jest osadzona w oprawce miedzianej 50 i jest przymocowana do niej zapomocą laku lub kitu 52. Oprawka 50 jest umocowana w gniazdku 54 zapomocą nagwintowanej tulejki 56. Gniazdko 54 zawiera jednocześnie atrament lub inny płyn. Między gniazdkiem a dyszą 2 jest umieszczona płytka filtrująca 57. Gniazdko 54 może być nastawiane w różnych kierunkach zapomocą dwóch ślimaków z kołami ślimakowymi 58 i 60, wskutek czego strumień cieczy może być kierowany tak, aby natryskiwał dokładnie w pożądanym kierunku.

Atrament dopływa do gniazdka 54 rurką 80, która za pośrednictwem węży 84 jest połączona ze zbiornikiem atramentu 82. Ciecz w zbiorniku 82 jest utrzymywana pod ciśnieniem. Ciśnienie może wynosić około 1 kg/cm^2 , aczkolwiek można także zastosować ciśnienie 8 — 10 kg. Ciśnienie jest utrzymywane przy pomocy pompy tłocznej lub cylindra, wypełnionego gazem, znajdującym się pod ciśnieniem, lub też zapomocą innego naczynia, połączonego rurą 86 ze zbiornikiem 82. Ciśnienie reguluje się w sposób zwykły zapomocą kurka.

Na drodze strumienia cieczy jest umieszczony przyrząd kierujący 62, zaopatrzony w prostokątny otwór wylotowy 64, przez który wytryskuje strumień cieczy. Otwór ten może być zamykany płytą 66. Ciecz, zbierana w przyrządzie 62, jest odprowadzana rurą 68 do zbiornika. Płyta 66, mogąca obracać się na czopie 70, jest zaopatrzona w kotwicę 72, którą przyciąga elektromagnes 74, gdy płyta odsłoni otwór 64. Śruba 76 (fig. 6) ogranicza ruch płyty 66.

Płyta 66 jest przedstawiona na fig. 8 bardziej szczegółowo. Płyta ta jest przymocowana do kotwicy 72 elektromagnesu 74. Po wzbudzeniu się elektromagnesu płyta 66 zostaje przyciągnięta i odsłoni otwór 64, a więc strumień cieczy będzie padał na taśmę. Jeżeli płyta 66 jest przymocowana

do kotwicy 72 śrubą 100 w taki sposób, że otwór prostokątny 64 według fig. 5 i 6 zajmuje położenie, które na fig. 8 oznaczono prostokątem 64 o linjach przerywanych, wtedy znaki będą zapisywane w kształcie fali, uwidocznionej na taśmie 30 według fig. 8. Jeżeli jednak jest pożądane zapisywanie punktów i kresek systemem Morsego, wtedy płytę 66 można przesunąć nieco w lewo, wskutek czego otwór czworokątny zajmie położenie, zaznaczone prostokątem 64¹. W tym przypadku strumień cieczy wtryskuje się przez szczelinę 104 części 102. Przy odchylaniu się strumienia cieczy płyn nie będzie padał na taśmę, wskutek czego otrzyma się znaki Morsego. Na fig. 8 przedstawiono także urządzenie wyłącznikowe do obsługiwanego przyrządu. Liczba 114 oznaczono sieć, do której jest przyłączony wyłącznik 118 urządzenia. Po zamknięciu wyłącznika 118 silnik 112 zostaje uruchomiony. Szybkość silnika reguluje się zapomocą opornicy 120. Opornica regulująca może być także połączona szeregowo z wirnikiem silnika. Do regulowania szybkości taśmy można zastosować znane urządzenie o zmiennej przekładni. Elektromagnes 74 jest również połączony z siecią i może być od niej odłączany zapomocą wyłącznika 108. Przy zamkniętym wyłączniku 118 elektromagnes przyciąga swą kotwicę 72, a więc przesuwają płytę 66. Po otwarciu wyłącznika 118 następuje natychmiastowe rozmaagnesowanie się elektromagnesu 74, a zatem płyta 66 odcina strumień od taśmy.

W szereg z elektromagnesem 74 włączono opornik 106 o dużym oporze, równolegle zaś do tego elektromagnesu jest przyłączony obwód prądu, zawierający kontakt sprężynowy oraz wałek prowadzący 34. Gdy taśma odwinie się całkowicie z wałka 34, wtedy sprężyna 110 zetknie się z wałkiem 34, a więc zewrze uzwojenie elektromagnesu 74, powodując rozmaagnesowanie się tego elektromagnesu. Gdy to nastąpi,

wówczas sprężyna 126 odciągnie kotwiczkę 72, a więc płyta 66 zasłoni otwór 64.

Płyta 36, przed którą przesuwają się taśma, może być nagrzewana np. prądem elektrycznym. Prąd ten może być pobierany z sieci. Według fig. 8 opornik 124, nagrzewający płytę 36, jest włączany także zapomocą wyłącznika 118. Intensywność nagrzewania może być regulowana zapomocą opornika regulującego 122.

Na fig. 9 jest przedstawiona taśma, pracująca z szybkością 3200 słów na minutę. Największa jednak szybkość jest przypuszczalnie znacznie większa i wynosi około 12000 słów na minutę. Otrzymywane były już znaki z szybkością 8500 słów na minutę.

Na fig. 10 jest przedstawiona taśma, zapisana znakami Morsego. Fig. 11 przedstawia taśmę, na której znaki zostały napisane z szybkością 150 słów na minutę. Linje poziome są dość grube wskutek małej szybkości taśmy.

Jeżeli szybkość zapisywania znaków jest mniejsza od 50 słów na minutę, wówczas linje stają się tak grube, że znaki są nieczytelne, o ile szybkość taśmy będzie dostosowana do szybkości nadawania znaków. Aby można było pracować także i przy małych szybkościach zapisywania znaków, należy zastosować układ połączeń według fig. 12. Układ ten odpowiada układowi połączeń według fig. 4, różniąc się od niego tem, że siatki obydwóch lamp dostają jeszcze napięcie zmienne, wytwarzane w generatorze 130 i doprowadzane do siatek za pośrednictwem wyłącznika 132, transformatora 134 i oporników regulujących 138. Strumień cieczy otrzymuje wskutek tego ruch dodatkowy, prostopadły do kierunku ruchu taśmy. W tym przypadku znaki będą zapisywane w sposób, wynikający z fig. 13. Czarne odcinki, widoczne na taśmie, składają się z sinusoid, leżących bardzo blisko siebie.

Przedmiot wynalazku nadaje się także

do zastosowania przy przekazywaniu obrazów i do podobnych celów. Urządzenie według wynalazku może być rozpatrywane jako oscylograf i stosowane do tychże celów, co i zwykły oscylograf. Poza tem urządzenie według wynalazku może być używane zarówno do przekazywania przewodowego, jak i bezprzewodowego. Urządzenie może być także zastosowane jako aparat kontrolujący do nadzorowania sposobu działania stacji nadawczej.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób zapisywania znaków telegraficznych i innych, przy którym strumień cieczy jest natryskiwany na ruchomą taśmę lub inne urządzenie do zapisywania znaków sygnałowych, znamienne tem, że strumień jest natryskiwany nieprzerwanie z nieruchomej dyszy, kierunek zaś tego strumienia zostaje zmieniany pod wpływem sił elektrostatycznych, wytwarzanych pod wpływem znaków, a działających bezpośrednio na strumień.

2. Urządzenie do wykonania sposobu według zastrz. 1, znamienne tem, że zawie-

ra jedną elektrodę, umieszczoną obok drogi strumienia cieczy, lub też zespół elektrod, umieszczony po obu stronach tej drogi, przyczem potencjał tej elektrody względnie potencjał tych elektrod jest różny od potencjału dyszy, przystosowanej do nieprzerwanego wytryskiwania strumienia cieczy.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tem, że znaki, podlegające zapisywaniu, lub drgania szczególne, najkorzystniej okresowe, są doprowadzane do wejściowego obwodu wzmacniacza, przyczem jeden lub dwa punkty obwodu wyjściowego są połączone z elektrodą lub z obiema elektrodami, które wytwarzają siły elektryczne, działające na strumień cieczy.

4. Urządzenie według zastrz. 2 lub 3, znamienne tem, że taśma, na której są zapisywane sygnały, leży przed metalowym ciałem, którego potencjał różni się znacznie od potencjału dyszy.

Radio Corporation
of America.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

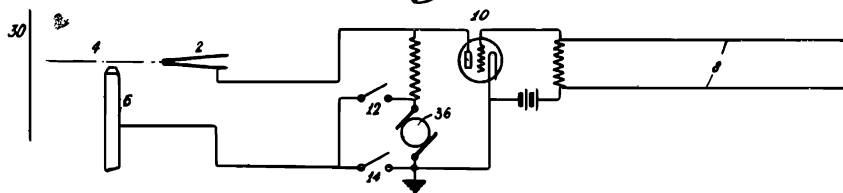


Fig. 2

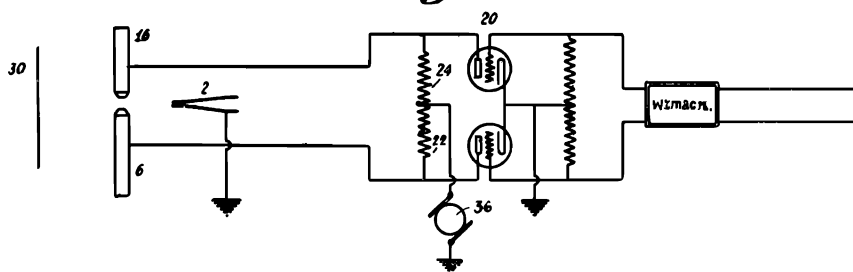


Fig. 3

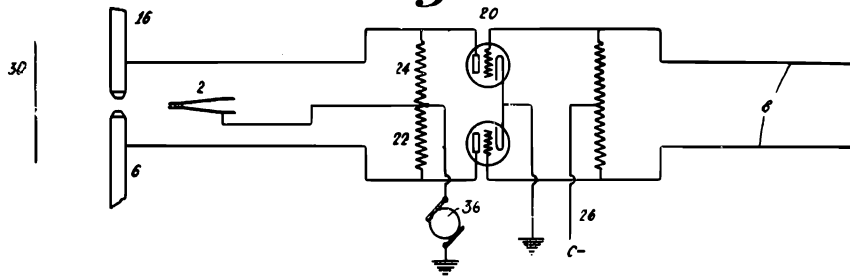


Fig. 4

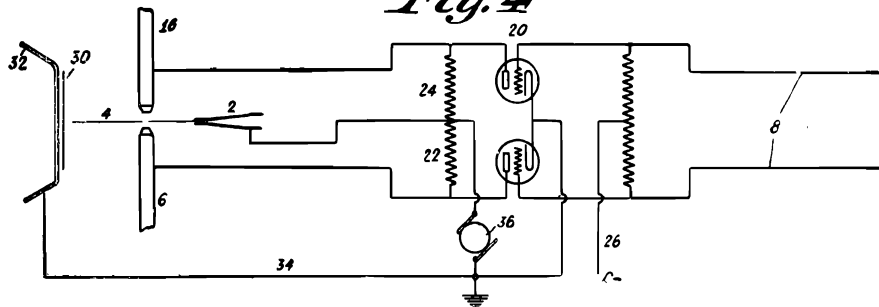


Fig. 5

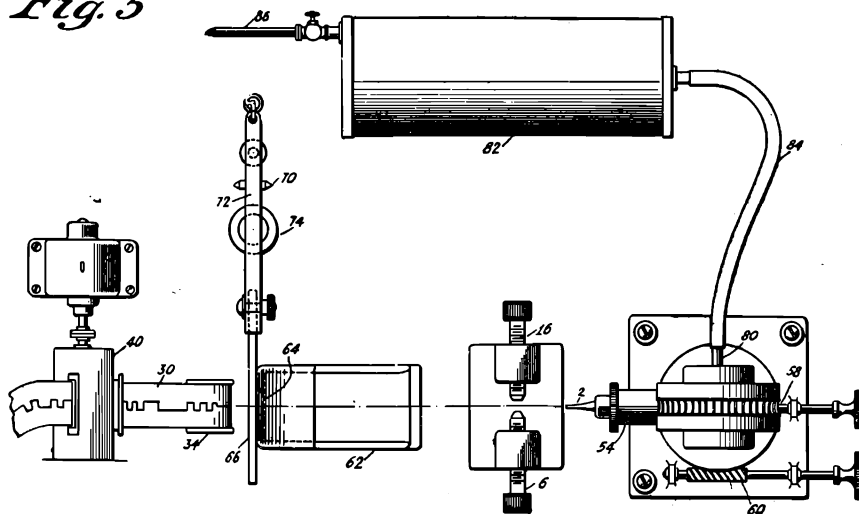


Fig. 6

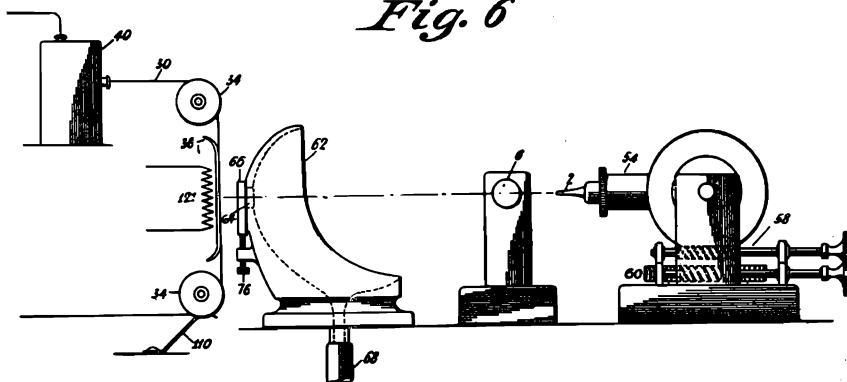


Fig. 7

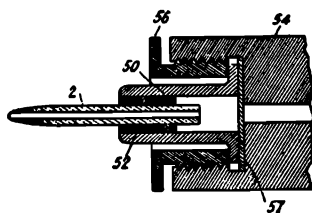


Fig. 8

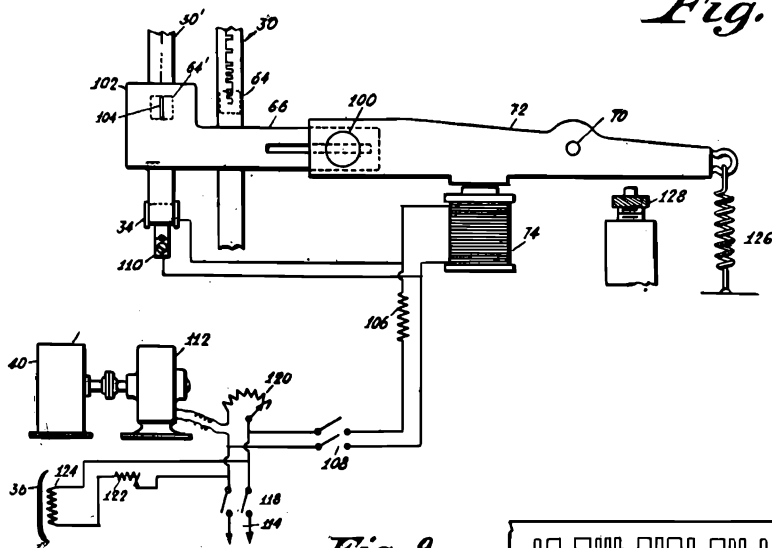


Fig. 9

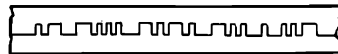


Fig. 10

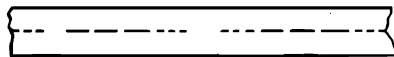


Fig. 11

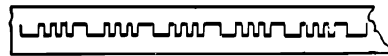


Fig. 12

Fig. 13

