

Opublikowane dnia 30 maja 1956 r.



H 046 2700

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 39080

Kl. 21 a¹, 7/03

Skarb Państwa *)
(Ministerstwo Łączności, Centralny Zarząd Telefonii i Telegrafii)

Warszawa, Polska

Sposób odbioru telegraficznego bez automatycznej regulacji poziomu sygnałów oraz odbiornik telegraficzny do stosowania tego sposobu

Patent trwa od dnia 30 września 1952 r.

Przy systemach modulacji telegraficznej, opierających się na wysyłaniu impulsów, oddzielnych przerwami, zmiany sygnałów, otrzymywanych przez odbiornik modulacji, są podstawową trudnością teletransmisji telegraficznej. Jak wiadomo, wymieniony system modulacji jest w telegrafii wielokrotnej powszechnie stosowany, zaś wahania poziomu nadchodzących sygnałów są w granicach, zależnych od rodzaju drogi przenoszącej, w praktyce nie do uniknięcia, a więc pokonanie wyżej wymienionych trudności jest sprawą podstawowego znaczenia.

Dąży się do stworzenia takiego odbiornika, którego zniekształcenie modulacji pozostawałoby w granicach określonych przewidywanymi warunkami pracy, praktycznie zaś byłoby niezależne od

wahań poziomu nadchodzących sygnałów. Większość stosowanych konstrukcji odbiorników telegrafii prądem zmiennym rozwiązuje to zagadnienie uzyskując zresztą tylko częściowo zadawalające wyniki przez zastosowanie tzw. układów automatycznej regulacji poziomu, złożonych z oporu i kondensatora, połączonych równolegle, albo z dwóch oporów i dwóch kondensatorów.

Układy automatycznej regulacji poziomu zmieniają zależnie od amplitudy sygnału wzmocnienie odbiornika, bądź też przesuwają punkt pracy detekcji. Wszystkie te układy posiadają w mniejszym lub większym stopniu pewne cechy ujemne, które powodują, że nie spełniają one całkowicie swoich zadań. Do cech ujemnych należy niecałkowite uniezależnienie zniekształceń od wahań poziomu, niedostateczny zakres regulacji, zwiększenie zniekształcenia charakterystycznego, wraz

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. mgr Wiesław Fijałkowski.

liwość na nagłe zmiany poziomu i odmienna reakcja na podnoszenie poziomu w porównaniu do obniżania poziomu. W dotychczasowych rozwiązaniach momenty charakterystyczne modulacji są określone w przebiegu modulacji po detekcji przez chwilę przejścia prądu (albo napięcia) w górę lub dół przez pewną wartość. Ten sposób określania momentów charakterystycznych jest podstawową przyczyną podanych wad, gdyż jak wiadomo wraz ze zmianą amplitudy sygnałów przesuwają się w czasie chwila przekroczenia wartości prądu ustalonej stałej regulacji, co w wyniku daje zniekształcenia modulacji.

Ponieważ należy tego uniknąć przeto należy przyjąć jako wskaźnik, którym zostaje wyznaczony moment charakterystyczny modulacji, taką cechę przebiegu modulacji, która nie zmienia swego położenia wraz ze zmianami poziomu. Takim wskaźnikiem może być punkt największego pochylenia krzywej przebiegu modulacji.

Zwiększenie lub zmniejszenie się amplitudy sygnału zmienia natężenie prądu w punkcie największej stromości i sama stromość przebiegu, ale nie przesuwają w czasie wspomnianego punktu.

Ponieważ przełączników reagujących bezpośrednio na maksimum stromości nie ma, przeto aby dostosować się do normalnych przełączników należy odpowiednio przekształcić przebieg modulacji.

Czyni się to przez dwukrotne różniczkowanie. Po pierwszym różniczkowaniu tam, gdzie były największe stromości, otrzymuje się maksimum i minimum. Ponieważ jednak te maksima i minima zmieniają wraz ze zmianą poziomu sygnałów swoje wartości i są stosunkowo niewyraźne w czasie zaznaczone, nie mogą być jeszcze przyjęte jako wskaźnik momentów charakterystycznych. Dopiero drugie różniczkowanie powoduje, że gdzie były maksima i minima są teraz przejścia ostre przez wartości zerowe, które doskonale mogą służyć jako wskaźniki momentów charakterystycznych przez włączenie normalnego polaryzowanego przełącznika telegraficznego reagującego na zmiany kierunku prądu.

Dodatkową zaletą opisanej powyżej metody jest to, że praca w punkcie największej stromości daje również największą niezależność od zakłóceń energetycznych na drodze przenoszenia.

Chociaż rozwiązanie to dotyczy zasadniczo odbiornika telegrafii prądem zmiennym bez auto-

matycznej regulacji, to jednak może być ono również zastosowane w razie potrzeby w odbiornikach telegrafii prądem stałym.

Na rysunku fig. 1 i 2 przedstawiają przykładowo przekształcenie przebiegu modulacji przez jego kolejne różniczkowanie. Krzywe a , b fig. 1 — to dwa pierwotne przebiegi, różniące się między sobą poziomem w stosunku 2:1. Krzywe a^1 , b^1 (fig. 2) otrzymuje się po pierwszym różniczkowaniu krzywych a , b . Widoczne są tu maksima i minima, odpowiadające punktom największej stromości krzywych pierwotnych. Drugie różniczkowanie daje krzywe a^2 , b^2 . Jako wskaźnik momentów charakterystycznych przyjmuje się punkty A , B przejścia przez wartość zerową obu krzywych. W punkcie A przełącznik polaryzowany, wzbudzony takim przebiegiem, przenosi się na jeden styk, dajmy na to roboczy, zaś w punkcie B powraca do położenia spoczynkowego. Punkty A , B nie przesuwają się w czasie przy zmianach amplitudy sygnałów.

Schemat odbiornika telegrafii prądem zmiennym, zbudowanego według wyłożonej zasady, przedstawia fig. 3. Przebieg modulacji w postaci ciągu różnej długości impulsów dochodzi przez regulujący potencjometr X i transformator $Tr1$ do pierwszej lampy $Lp1$ odbiornika. Zadanie tej lampy polega tylko na wzmacnianiu impulsów. Układ mostkowy D zasilany poprzez transformator $Tr2$ przeprowadza detekcję przebiegu. Kondensatory $C2$, $C3$ odprowadzają wyższe częstotliwości poddetekcyjne, natomiast przebieg o modulacji, odpowiadającej w zasadzie obwiedni impulsów prądu zmiennego, przechodzi przez opór $R10$. Układ kondensatora $C1$ i oporu $R1$, których wartości zostają w tym celu odpowiednio dobrane, przeprowadza różniczkowanie przebiegu. Drugie różniczkowanie przebiegu modulacji po uprzednim wzmocnieniu przez lampę $Lp2$, przeprowadza transformator $Tr3$. Układ przeciwsobny lamp $Lp3$, $Lp4$ przeprowadza przekształcenie przebiegu na prostokątny i wzmacnia go stosownie do potrzeby wynikającej z warunków pracy przełącznika polaryzowanego Po .

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób odbioru telegraficznego na prądzie zmiennym bez automatycznej regulacji poziomu sygnałów znamieny tym, że rozeznaje

się chwili maksymalnej stromości czoł migo-
towych, jako momenty charakterystyczne mo-
dulacji odbieranych sygnałów.

2. Odbiornik telegraficzny do stosowania sposo-
bu według zastrz. 1, znamieny tym, że zawiera
element albo elementy ($C1$, $R1$, $Tr3$) lub inne
podobne elementy realizujące elektrycznie dru-

gą pochodną chwilowej wartości prądu albo
napięcia na końcu toru.

Skarb Państwa

Ministerstwo Łączności
Centralny Zarząd
Telefonii i Telegrafii

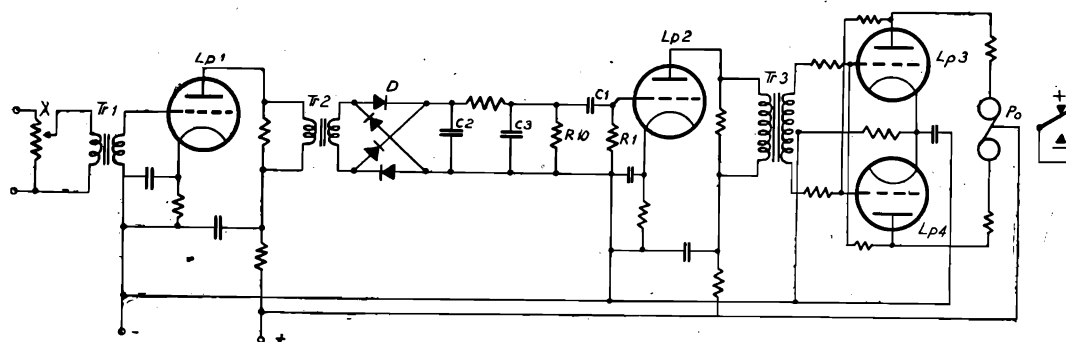
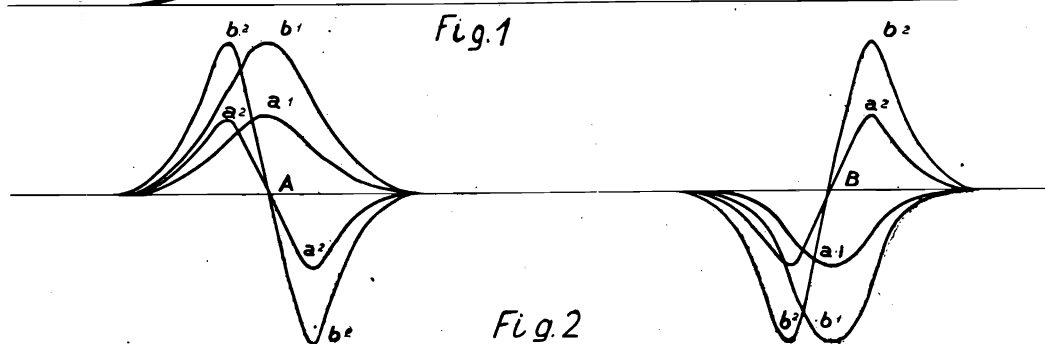
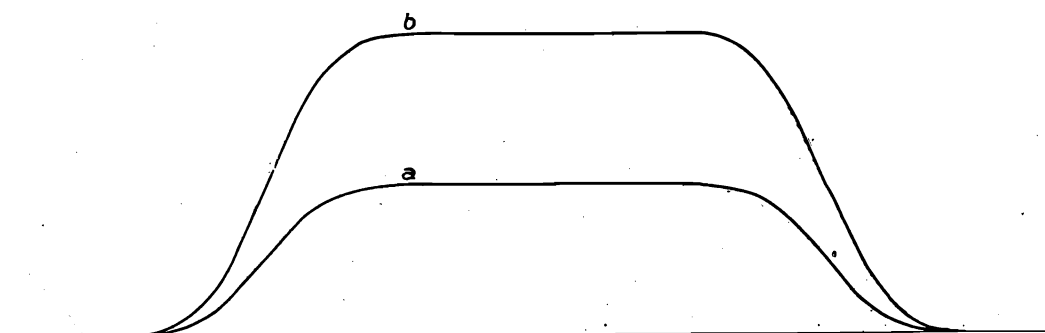


Fig. 3