

25 sierpnia 1931 r.

G 11b 7/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 13880.

Kl. 42 g 17.

Telefunken Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H.
(Berlin, Niemcy).

Sposób zdejmowania i odtwarzania filmów dźwiękowych i mówiących.

Zgłoszono 13 czerwca 1929 r.

Udzielono 27 maja 1931 r.

Pierwszeństwo: 13 czerwca 1928 r. (Niemcy).

Przy zdejmowaniu filmów dźwiękowych lub mówiących przyjęto utrzymywać na jednym pasku w postaci pojedynczej taśmy mowę lub muzykę, zarejestrowaną bądź to jako zmienne czernienie, bądź też jako zmienne długości kresiek. Zarówno przy zdejmowaniu, jak i odtwarzaniu szybkość przenoszenia filmu i górna granica częstotliwości określa wielkość szczeliny oświetleniowej, która nie może być przekroczona. Ustalenie wielkości szczeliny określa jednak jednocześnie całkowitą intensywność światła, a więc i przy odtwarzaniu stosunek użytkowej amplitudy, która może być fotoelektrycznie osiągnięta, do amplitud nieuniknionych przeszkadzających dźwięków urządzenia (szmer, po-

chodzący od filmu, szum wzmacniacza i t. d.).

Zwiększenie fotoelektrycznie otrzymanego napięcia sterującego można osiągnąć przy danej jasności powierzchniowej używanego do oświetlania źródła światła tylko zapomocą powiększenia szczeliny. Skutkiem tego jednak powstaje ograniczenie górne częstotliwości.

Potrzeby kompromisu między szerokością szczeliny, intensywnością światła i wyświetlanym zakresem częstotliwości można według wynalazku uniknąć w ten sposób, że zarejestrowany zakres częstotliwości rozdziela się na kilka taśm częściowych, które jako pasma przestrzennie obok siebie umieszczone, jednocześnie zostają zdjęte

na filmie, a przy wyświetlaniu zostają jednocześnie odtwarzane zapomocą przesłazennych rozdzielonych szczelin. Szerokości szczelin dla poszczególnych częstotliwości taśm częstotliwości mogą być dopasowane do zakresu tychże, to znaczy dopuszczalna szerokość szczeliny dla niższych częstotliwości może być znacznie większa niż dla wyższych. Do utrwalania (zdejmowania) mowy i muzyki wystarczy naogół umieszczenie całkowitej strefy częstotliwości od 25 do 10000 okresów w dwóch pasmach. Najlepiej rejestrować na jednym pasmie częstotliwości od 25 do 1000, na drugim zaś — częstotliwości od 2500 do 10000. W tym przypadku szczelina dla taśmy niższych częstotliwości może być przy takiej samej dokładności odtwarzania 10 razy szersza, niż szczelina, służąca do rejestrowania i odtwarzania wysokich częstotliwości. Przy jednakowej jasności oświetlenia powierzchni obydwóch źródeł światła, używanych do odtwarzania dwóch częściowych taśm częstotliwości, użytkowy strumień światła dla taśmy niższych częstotliwości jest 10 razy większy, niż otrzymywany przy stosowaniu sposobu, używanego dotychczas. Aby jednak przy tym sposobie nie upośledzać wyższych częstotliwości w stosunku do niższych pod względem ich amplitudy, dobrze jest zaraz przy zdejmowaniu zwiększyć amplitudę wyższych częstotliwości w stosunku do amplitudy niższych częstotliwości zapomocą odpowiedniego wzmocnienia taśmy wyższych częstotliwości. Przy odtwarzaniu pierwotny stosunek amplitud wszystkich rozdzielonych stref częstotliwości musi być, oczywiście, przywrócony do stanu pierwotnego, co można osiągnąć zapomocą doboru szerokości szczelin przy odtwarzaniu, zmiany ilości światła lub selektywnego wzmocnienia.

Rozdzielanie poszczególnych taśm częstotliwości może się odbywać przed zarejestrowaniem, zaraz przy mikrofonie do

zdjęć lub przy wspólnym mikrofonie do zdjęć i wzmacniaczu wstępnym zapomocą filtrów. W ostatnim przypadku potrzebny jest filtr, który nie dopuszcza niskich częstotliwości do wąskiej szczeliny świetlnej, przeznaczonej do zdjęć wyższych częstotliwości, podczas gdy odwrotnie, wyższe częstotliwości zostają optycznie stłumione przez szeroką szczelinę, która rejestruje niższe częstotliwości. Połączenie taśm częstotliwości przy odtwarzaniu można skutecznie albo przez użycie wspólnej fotokomórki dla wszystkich pasm rejestrowanych, albo też przez użycie oddzielnych fotokomórek i wspólnych wzmacniaczy lub narządów odtwarzających. Rozdział może być także całkowicie utrzymany aż do głośnika tak, że łączenie odbywa się dopiero w uchu. Wynalazek niniejszy można stosować do filmów dźwiękowych wszelkiego rodzaju, a więc zarówno do takich, w których na filmie zostaje odtwarzana szczelina zmiennej jasności lub linia świetlna o zmiennej długości (film amplitudowy), jak i do takich, w których obydwie systemy są zespolone.

Fig. 1 i 2 rysunku przedstawiają przykład wykonania wynalazku. 1 oznacza mikrofon do zdejmowania, 2 — wstępny wzmacniacz dla wszystkich częstotliwości, 3 — filtr, który nie dopuszcza niskich częstotliwości do węższej szczeliny świetlnej, 4 i 5 — wzmacniacze dodatkowe, z których 5 wzmacnia tylko wysokie częstotliwości. Te ostatnie działają na przekaźnik świetlny, np. komórkę Kerra 6, podczas gdy niskie częstotliwości sterują drugi, najlepiej tego samego rodzaju przekaźnik świetlny 7. Przynależne polaryzatory i analizatory, w przypadku stosowania komórki Kerra, oznaczone są liczbami 8, 9, 10, 11. Światło dwóch źródeł świetlnych 12 i 13 rzucone jest poprzez soczewki 14 i 15 na szczeliny komórek Kerra 6 i 7 tak, że te szczeliny należy uważać za źródła światła do rejestrowania taśm dźwiękowych na filmie 24. Do skupienia światła na szczelinach 20, 21 słu-

zą układy optyczne z kulistymi soczewkami 16 i 17 i cylindrycznymi soczewkami 18 i 19. Szczeliny są celowo dokładnie nastawiane i, jak widać z rysunku, szczelina 20 jest wąska w porównaniu ze szczeliną 21. Obrazy równomiernie oświetlonych szczelin rzucone są przez obiektywy odtwarzające 22 i 23 na film 24 i wytwarzają tutaj przestrzennie oddzielone od siebie zdjęcia taśm dźwiękowych, z których taśma, przynależna do szczeliny 20, zawiera wysokie częstotliwości, celowo silnie wzmocnione, podczas gdy taśma, przynależna do szczeliny 21, odtwarza tylko częstotliwości niskie.

Przy stosowaniu świetlnej szczeliny komórki Kerra powstaje na filmie taśma dźwiękowa o stałej szerokości, w której jasność uszeregowanych jeden obok drugiego obrazów szczelin zmienia się odpowiednio do chwilowych amplitud światła. Wynalazek nie ogranicza się jednak, jak powiedziano, do tych, tak zwanych, „filmów czernionych”, lecz może być również stosowany do filmów, w których zostaje wytworzona taśma czerniona o zmiennej szerokości (film amplitudowy). Do tego służą, oczywiście, przekładniki świetlne innego rodzaju (oscyllograficzne przekładniki świetlne).

Fig. 2 przedstawia urządzenie do odtwarzania dźwięków z taśm dźwiękowych. Film 24 zostaje tutaj prześwietlany, np., przy zastosowaniu wąskiej szczeliny 31 dla pasma z wysokimi częstotliwościami i drugiej szczeliny 32 dla pasma z niskimi częstotliwościami, do czego służą źródła światła 25 i 26, kuliste soczewki 27 i 28 oraz cylindryczne soczewki 29 i 30. Część optyczna może być, oczywiście, wykonana również w inny sposób; część ta nie stanowi istoty wynalazku. Światło, które pada na fotokomórki 33 i 34 oddzielnie skutkiem rozdzielania taśm dźwiękowych, i którego jasność zmienia się pod wpływem notowań taśmy dźwiękowej, wytwarza odpowiednie wahania prądu, któ-

re wzmacniane są wzmacniaczami 35 i 36. Do regulowania stosunku intensywności może być zastosowane urządzenie regulujące 37, znanego rodzaju, zanim rozdzielone częstotliwości zostaną złączone we wspólnym wzmacniaczu 38 i dalej wzmocnione. Z wylotem 38 jest połączony głośnik 39, który odtwarza wszystkie częstotliwości. Można także wyjść, jak powiedziano, ze wspólnej fotokomórki dla obydwóch stref taśm dźwiękowych i wytworzyć należyty stosunek intensywności jedynie zapomocą ilości światła, przechodzących przez film. Następnie, do części 35 i 37 mogą być przyłączone oddzielne urządzenia wzmacniające, z którymi połączone są różne głośniki, jeden — nadający się do wysokich częstotliwości, drugi — do niskich.

Chociaż w powyższym omawiano zdejmowanie i odtwarzanie dwóch oddzielnych pasm rejestrowań, wynalazek jednak nie ogranicza się tylko do tego; można również stosować więcej, niż dwa takie pasma, według różnych stref częstotliwości.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób zdejmowania i odtwarzania filmów dźwiękowych i mówiących, znamienny tem, że cała zarejestrowywana taśma częstotliwości zostaje rozdzielona na kilka taśm częściowych, jednocześnie przestrzennie obok siebie rejestrowanych i odtwarzanych zapomocą szczelin przestrzennie rozdzielonych.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że szerokości szczelin, stosowane do rejestrowania i odtwarzania, dobrane są odpowiednio do strefy częstotliwości.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że stosunek amplitud odpowiadających różnym szerokościom szczelin poszczególnych częściowych taśm częstotliwości jest dowolnie zmieniany.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienny tem, że pierwotny stosunek warto-

ści amplitud różnych stref częstotliwości zostaje przywrócony przy odtwarzaniu.

5. Sposób według zastrz. 4, znamien-ny tem, że przywracanie pierwotnego stosunku amplitud odbywa się we wspólnej fotokomórce w ten sposób, iż strumienie światła, przepuszczane przez oddzielne rejestrowane taśmy na fotokomórkę, zostają regulowane zapomocą szerokości szczeliny lub powierzchniowej jasności źródła światła.

6. Sposób według zastrz. 4, znamien-ny tem, że pierwotny stosunek amplitud przy stosowaniu oddzielnych fotokomórek zostaje przywrócony drogą elektryczną zapomocą doboru różnych stopni wzmacnia-

nia dla różnych częściowych taśm częstotliwości.

7. Sposób według zastrz. 4, znamien-ny tem, że przywrócenie pierwotnego stosunku amplitud następuje dopiero w polu dźwiękowem, a to w ten sposób, iż zastosowane zostają oddzielne fotokomórki, oddzielne wzmacniacze i oddzielne narządy odtwarzające, które wspólnie oddziałują na ucho.

Telefunken Gesellschaft
für drahtlose Telegraphie
m. b. H.

Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

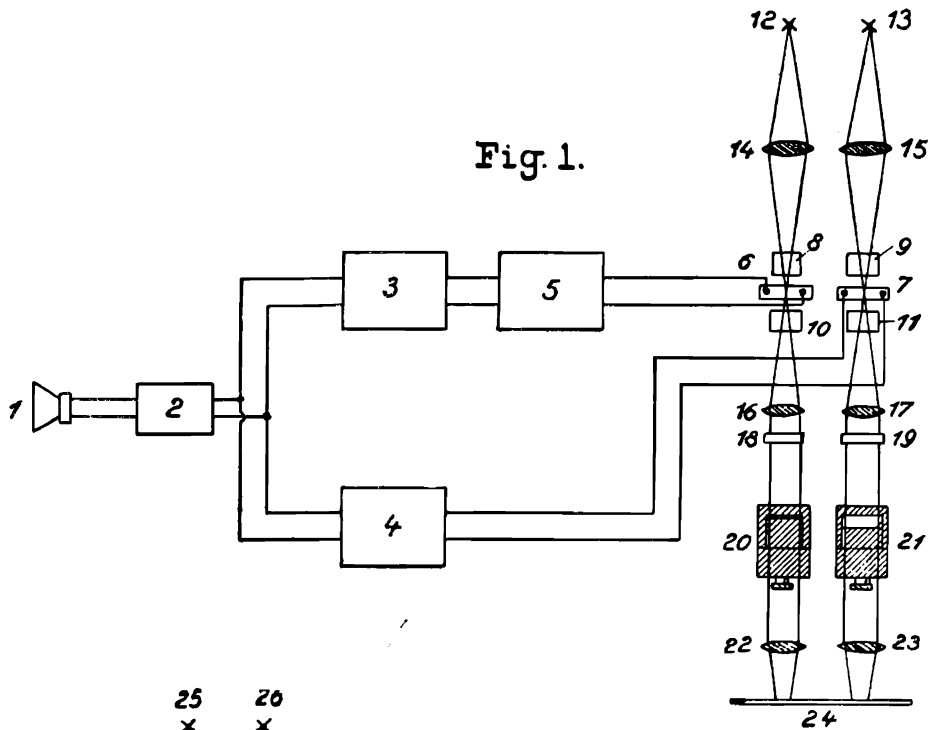


Fig. 2.

