

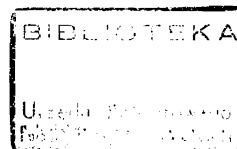
18 października 1932 r.

2

URZĄD PATENTOWY



G 11b 11/12



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 16510.

Kl. 42 g 17.

Jarosław Słoniewski
(Lwów, Polska).

Sposób zapisywania dźwięków na taśmie filmowej drogą fotograficzną.

Zgłoszono 17 kwietnia 1931 r.

Udzielono 6 czerwca 1932 r.

Wynalazek dotyczy sposobu sporządzania filmów dźwiękowych, rejestrowania drgań lub napięć elektrycznych, drgań mechanicznych i t. d.

Rejestracja dźwięków na taśmie filmowej drogą fotograficzną odbywa się w ten sposób, że prąd elektryczny z mikrofonu, względnie wzmacniacza, wahający się w natężeniu odpowiednio do wahań fal głosowych, przez które został wzbudzony, wprowadza się do wentyla świetlnego, który przekształca wahania tego prądu, względnie napięć, na wahania natężenia lub położenia światła. Światło, skierowane na przebiegającą ze stałą szybkością taśmę filmową, ukształtowane w postaci wąskiego paska, naświetla ją z różną siłą, względnie w różnych miejscach, co po wywołaniu taśmy staje się widocznym jako fotogram ciągły,

zmienny co do gęstości strątu srebrowego lub co do wielkości powierzchni, pokrytej strątem. Fotogram taki lub jego kopia, przepuszczony następnie przez odpowiedni przyrząd odtwarzający dźwięki, powoduje w nim powstawanie takich samych wahań prądu elektrycznego, jak te, które posłużyły uprzednio do sporządzenia zapisu. Prąd ten po wzmocnieniu zostaje doprowadzony do głośnika, gdzie zpowrotem zmienia się na fale głosowe.

Istotą niniejszego wynalazku jest odmienny sposób zamiany wahań wzmocnionego prądu mikrofonowego na wahania świetlne.

„Kamera dźwiękowa“, w której odbywa się ta zamiana i rejestracja, składa się z trzech zasadniczych części:

1) stałego źródła światła wraz z urzą-

dzeniem służącym do tego, by pasmo światła, padające na materiał światłoczuły, przedstawiało się w postaci bardzo wąskiego paska, ustawionego swoją osią długą prostopadle do kierunku poruszania się taśmy;

2) urządzenia, służącego do zamiany wzmocnionego prądu mikrofonowego na odpowiednie drgania mechaniczne, które sterują światłem za pośrednictwem odpowiedniej zatyczki;

3) urządzenia do przesuwania taśmy filmowej lub też innego materiału światłoczułego.

Źródłem światła może być lampa żarowa, zasilana prądem stałym, lub też jakiegokolwiek inne, dające światło o stałym natężeniu. Celem wytworzenia wąskiego paska świetlnego, używa się maski z materiału nieprzezroczystego z wyciętą szczeliną albo układu soczewek cylindrycznych. W pierwszym wypadku sprawia duże trudności techniczne wykonanie tak wąskiej szczeliny, która, pomijając możliwe niedokładności w wykonaniu, ma tę wadę, że się łatwo zaprósza, co uniemożliwia działanie aparatury. Żeby tego uniknąć, można użyć szczeliny kilkakrotnie większej, następnie pomniejszyć ją drogą optyczną na taśmę. W wypadku, gdzie idzie o drogę optyczną uzyskania paska, należy odróżnić dwie możliwości, w zależności od umieszczenia zatyczek: albo wytwarza się pasek świetlny wprost na taśmie, albo też wytwarza się wprawdzie pasek większych rozmiarów (optyczny), który następnie rzutuje się w zmniejszeniu na taśmę.

Zamiana prądu na drgania mechaniczne odbywa się na zasadzie elektrodynamicznej. Prąd, przepływający przez solenoid wolno zawieszony w polu magnetycznym, powoduje wahania solenoidu w zależności i proporcjonalnie do zmian natężenia prądu. Do solenoidu przytwierdzona jest trwale zatyczka, która wykonuje drgania wraz z solenoidem. Wolny brzeg zatyczki, wy-

cięty w odpowiedni kształt, wchodzi w drogę światła i, zasłaniając lub odsłaniając je, powoduje jego drganie. Zależnie od umieszczenia zatyczki i od formy wycięcia jej brzegu zasłaniającego, można otrzymać zapis „poprzeczny” (longuer variable-densité fixe, Transversalverfahren), „cieniowany” (longuer fixe-densité variable, Intensitätsverfahren) lub wreszcie ich kombinacje. Jeżeli np. brzeg zatyczki jest prosty i ustawiony równolegle do brzegów szczeliny świetlnej, wtenczas zatyczka, drgając, powoduje wahania nasilenia światła na całej długości szpary równomiernie. Wynikiem tego ustawienia będzie zapis cieniowany, przedstawiony na fig. 1, gdzie 1 oznacza koniec solenoidu, 2 — zatyczkę umieszczoną na solenoidzie, 3 — szczelinę świetlną w masce, 4 — zapis cieniowany. Jeżeli brzeg zatyczki będzie ustawiony pod kątem do brzegów szczeliny świetlnej, fig. 2, otrzymamy zapis poprzeczny 4. Przy stosunkowo długiej szczelinie świetlnej wahania solenoidu mogą być w tym wypadku stosunkowo małe, gdyż są niejako kompensowane kątem między brzegiem zatyczki a osią długą szczeliny świetlnej. Im ten kąt będzie bardziej ostry, tem mniejsze wychylenie solenoidu wystarczy do zupełnego zakrycia szczeliny.

Przekraczając pewien stopień w zmniejszaniu tego kąta, nie otrzymuje się już czystego zapisu poprzecznego, lecz kombinację poprzecznego z cieniowanym, fig. 3. Jeżeli sama konstrukcja solenoidu nie pozwala na większe wychylenia, a ze względów fototechnicznych jest pożądanym zapis poprzeczny, wtedy można wolny brzeg zatyczki wykształcić w postaci, jak na fig. 4. Otrzyma się wtedy zapis poprzeczny podwójny, fig. 4, 4, gdzie ząbki czarne są niższe, niż poprzednio, są jednak dwukrotnie powtórzone, co przy projekcji ma ten sam skutek.

Wolny brzeg zatyczki może być również wykształcony w postaci krzywej. W

ten sposób można osiągnąć, że tony wysokie, czyli drobne wahania solenoidu, przy równej sile tonów wysokich i niskich, będą przeważały nad niskimi, czyli nad większymi wahaniami solenoidu. Tym sposobem można również wyrównywać niektóre trudności, nastrożone przez właściwości warstw światłoczułych.

Analogicznie do tego, co było podane o grupie sposobów poprzecznych, można postępować i w sposobie cieniowanym. Wtedy jednakowoż zatyczka nie jest nieprzezroczystą, lecz przedstawia się jako szary klin, zasuwający się, względnie odsuwający się z drogi światła, fig. 5. Stopień zaciemnienia klina będzie wtedy wzrastał według pewnej żądanej krzywej, analogicznej do formy wycięcia wolnego brzegu zatyczki nieprzezroczystej.

Zamiast jednego solenoidu i zatyczki można użyć większej ich ilości, przyczem poszczególne solenoidy są sterowane na różne zakresy wahań i sterują tę samą wiązkę promieni lub wspólnie poruszają jedną zatyczkę.

Zatyczka może być połączona ze solenoidem systemem dźwigniowym lub wykonywać ruchy obrotowe. Jeżeli idzie o wyraźne odbicie brzegu zatyczki na taśmie (sposób poprzeczny), może ona być umieszczona albo tuż nad samą taśmą, albo tuż nad lub pod szczeliną w masce, względnie w tym miejscu systemu optycznego, gdzie wiązka przecinających się promieni tworzy niejako idealną szczelinę świetlną. Jeżeli chodzi o mniej ostre odbicie zatyczki (sposób cieniowany), umieszcza się zatyczkę, względnie klin szary, w miejscu, gdzie wiązka promieni posiada grubość lub szerokość odpowiednią w stosunku do wielkości wahań solenoidu lub do długości użytego klina szarego.

Mechanizm, poruszający materiał świa-

łoczuły, musi przesuwac go z pewną jednostajną szybkością. Źródłem siły może być silnik elektryczny, sprężyna i t. d. Jako materiał światłoczuły może służyć taśma filmowa, taśma papierowa światłoczuła, wirująca (jak w gramofonie) płyta fotograficzna i t. d.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób zapisywania dźwięków na taśmie filmowej drogą fotograficzną przez wprowadzenie drgającej zatyczki (względnie szarego klina), zasłaniającej lub odsłaniającej wiązkę promieni, naświetlających poruszający się materiał światłoczuły, znamienny tem, że prąd mikrofonowy przepuszcza się przez solenoid, zawieszony w polu magnetycznem, przyczem do solenoidu przymocowana jest zatyczka lub szary klin.

2. Sposób zapisywania dźwięków na taśmie filmowej drogą fotograficzną, według zastrz. 1, znamienny tem, że prąd mikrofonowy przepuszcza się przez kilka solenoidów, z których każdy jest przystosowany do innego zasięgu częstotliwości, przyczem zatyczki wszystkich solenoidów sterują jedną wspólną wiązkę promieni, naświetlających materiał światłoczuły.

3. Sposób zapisywania dźwięków na taśmie filmowej drogą fotograficzną, według zastrz. 1, znamienny tem, że prąd mikrofonowy przepuszcza się przez większą ilość solenoidów, z których każdy jest przystosowany do innego zasięgu częstotliwości, przyczem wszystkie one poruszają wspólnie jedną zatyczkę, sterującą wiązkę promieni naświetlających materiał światłoczuły.

Jarosław Słoniowski.

Zastępca: F. Niemczewski,
adwokat.

