

Warszawa, 8 lutego 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



EM 6 7/100



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 24235.

Kl. 42 g, 9/04.

Klangfilm Gesellschaft mit beschränkter Haftung
(Berlin, Niemcy).

**Urządzenie do odtwarzania świetlnego zapisu dźwiękowego, którego obie połówki
fal są zapisane w oddzielnych zapisach dźwiękowych.**

Zgłoszono 18 września 1935 r.

Udzielono 25 listopada 1936 r.

Pierwszeństwo: 21 września 1934 r. dla zastrz. 2, 3; 22 września 1934 r. dla zastrz. 4—6;
26 września 1934 r. dla zastrz. 7—12 (Niemcy).

Do odtwarzania świetlnych zapisów dźwiękowych, których połówki fal są zapisane w oddzielnych zapisach dźwiękowych, posługiwano się dotychczas układem, w którym między filmem a komórkami fotoelektrycznymi umieszczone były trzy soczewki; dwie z tych soczewek miały działać jako obiektyw, a jedna — jako kondensor.

Dalej znany jest układ, w którym światło po przejściu przez oba zapisy dźwiękowe pada na dwa pryzmaty odchylające światło o 90° i rzucające je na dwie oddzielne komórki fotoelektryczne.

Wynalazek dotyczy prostszych układów do odtwarzania tego rodzaju świetlnych zapisów dźwiękowych.

Według wynalazku oba zapisy dźwiękowe taśmy filmowej odwzorowane zostają na komórkach fotoelektrycznych za pomocą jednej tylko soczewki sferycznej lub za pomocą dwóch soczewek sferycznych położonych w tej samej płaszczyźnie, równoległej do filmu.

Między taśmą filmową i podwójną komórką fotoelektryczną względnie między taśmą filmową i dwiema oddzielnymi komórkami fotoelektrycznymi przewidziana

jest obustronnie lustrzana płyta stykająca się jednym końcem z filmem.

Światło od każdego półfalowego świetlnego zapisu dźwiękowego może być również doprowadzane do komórek fotoelektrycznych poprzez oddzielne pręty szklane tak, aby promienie pochodzące z poszczególnych świetlnych zapisów dźwiękowych nie mieszały się ze sobą.

Na rysunku przedstawione jest schematycznie kilka postaci wykonania wynalazku. Fig. 1 przedstawia postać wykonania wynalazku, w której między filmem i zapisami dźwiękowymi 10 i 11 oraz komórką fotoelektryczną 12, zawierającą dwie katody 13, 14, lecz jedną tylko anodę 15, znajduje się soczewka sferyczna 16. Obie drogi prądu 13 — 15 względnie 14 — 15 posiadają wspólne napięcie pomocnicze 17 i są przyłączone do transformatora 18 w przeciwsobnych układach połączeń. Soczewka 16 rzuca z każdego z obu zapisów dźwiękowych 10 i 11 po jednym obrazie rzeczywistym na katody komórki fotoelektrycznej 12, mianowicie w ten sposób, że na katodzie 14 powstaje obraz zapisu dźwiękowego 10, a na katodzie 13 — obraz zapisu dźwiękowego 11. Tętniące prądy jednokierunkowe, płynące w obu przewodach doprowadzających katod i odpowiadające co do swego przebiegu czasowego dodatnim i ujemnym połówkom fal zapisanego przebiegu dźwiękowego, zostają tak złożone ze sobą wskutek przeciwsobnego układu połączeń pierwotnego uzwojenia transformatora 18, że w uzwojeniu wtórnym tego transformatora płynie znowu prąd zmienny, odpowiadający odtwarzanym dźwiękom.

Jeśli przy określonym odstępnie między filmem a komórką fotoelektryczną 12 soczewka 16 będzie posiadała tak małą odległość ogniskową, że w celu otrzymania ostrego obrazu zapisów dźwiękowych na powierzchniach katod musi być ona umieszczona bliżej filmu niż komórki fotoelek-

trycznej (fig. 1), to obrazy obu zapisów dźwiękowych na powierzchniach katod będą tak daleko odsunięte od siebie, że nawet przy znacznej przestrzeni pośredniej 19, która może być pożądana ze względów wytwórczych, odbiera się całkowicie odrębnie oba zapisy dźwiękowe.

Inna postać wykonania wynalazku jest przedstawiona na fig. 2. W tej postaci wykonania między filmem i nieprzedstawioną na rysunku komórką fotoelektryczną umieszczone są dwie soczewki 20 i 21 położone w tej samej płaszczyźnie równoległej do filmu. Soczewka 20 rzuca z zapisu dźwiękowego 10 obraz 10', a z zapisu 11 — obraz 11' położony obok poprzedniego obrazu. To samo odnosi się do soczewki 21, która z obu zapisów dźwiękowych 10 i 11 rzuca obrazy 10'' i 11''. Komórka fotoelektryczna jest umieszczona tak, że powierzchnie jej obydwóch katod leżą na miejscu obrazów 10' i 11''. Za pomocą tego urządzenia można otrzymać obrazy obu zapisów dźwiękowych w tak znacznym odstępnie od siebie, że w razie życzenia można nawet stosować dwie zupełnie oddzielone od siebie komórki fotoelektryczne. Z fig. 2 widać odrazu, że odstęp między obrazami 10' i 11'' można regulować dowolnie przez odpowiednie oddalanie od siebie soczewek 20 i 21.

Należy ponadto zwrócić uwagę, że opisany układ jednej lub dwóch soczewek jest niezależny od tego, czy taśma filmowa jest przeciągana po nieruchomym torze ślizgowym, czy też po obracającym się krążku. W ostatnio wymienionym przypadku soczewka 16 według fig. 1 względnie soczewki 20, 21 według fig. 2 mogą być umieszczone wewnątrz krążka w ten sam sposób, jak to robiono dotychczas, gdy chodziło o odtwarzanie zwykłych pojedynczych zapisów dźwiękowych.

Na fig. 3a i 3b przedstawiony jest widok z góry i z boku układu, w którym według niniejszego wynalazku między taśmą

filmową a podwójną komórką fotoelektryczną przewidziana jest płyta obustronnie lustrzana. Na fig. 3a zaznaczone są promienie świetlne wychodzące z punktów P'_2 i P'_3 . Jak widać z rysunku, jeden z obu promieni krańcowych wychodzących z danych punktów jest odbity od obustronnie lustrzanej płyty 5 i pada na właściwą katodę komórki fotoelektrycznej. W podobny sposób zostają odbite od płyty 5 promienie idące z danych punktów obrazu i położone między skrajnymi promieniami wiązki. Promienie, które przebiegają w pobliżu linii symetrii wiązki promieni, wychodzącej z punktu P'_2 w ten sposób, że nie dosięgają już lustrzanej płyty 5, nie padają jednak na niewłaściwą katodę komórki fotoelektrycznej dzięki odstępowi d między powierzchniami obydwóch katod wewnątrz komórek fotoelektrycznych. W obrębie płaszczyzny rysunku fig. 3b, na której nieruchomy tor ślizgowy taśm filmowych jest oznaczony cyfrą 4 tak, jak i na fig. 3a, i na której dokładniej widoczny jest kształt płyty lustrzanej 5, nie zachodzi wcale odbicie promieni świetlnych od płyty lustrzanej. Promienie skrajne obydwóch wiązek promieni, pokrywających się zresztą w tym rzucie, są przedstawione na fig. 3b liniami przerywanymi.

Jeśli, jak to jest przedstawione na fig. 4, szerokość obustronnie lustrzanej płyty będzie wzrastała w kierunku ku komórkom fotoelektrycznym tak, że płyta przyjmie kształt klina 20, to można zmniejszyć odstęp d (fig. 3a) między obydwoma katodami komórki fotoelektrycznej.

Na fig. 5 przedstawiony jest układ, odpowiadający fig. 3, lecz zawierający dwie oddzielne komórki fotoelektryczne; ze względu na opisanie powyżej podobnego urządzenia układ ten nie wymaga bliższych wyjaśnień.

Fig. 6 — 9 przedstawiają postacie wykonania wynalazku, w których każdemu z obu oddzielnych zapisów dźwiękowych od-

powiada specjalny pręt szklany. Według fig. 6 taśma 1 filmu dźwiękowego jest pociągana krążkiem zębatym nieprzedstawionym na rysunku po bębnie składającym się z dwóch części 2, 3 osadzonych na stałe na wspólnej osi 38. Bęben może być połączony sztywno lub elastycznie z ciężarem zamachowym również nieprzedstawionym na rysunku. Dwudzielny zapis dźwiękowy 6, 7, przedstawiony na rysunku jako zapis natężeniowy, zostaje oświetlony w zwykłych aparatach odtwarzających. Oczywiście, zapis natężeniowy może być zastąpiony zapisem amplitudowym. Według wynalazku nie ma różnicy w odtwarzaniu tych obu zapisów. Między obydwoma częściami 2, 3 bębna znajdują się dwa pręty szklane 8, 9 przykitowane z obu stron lustrzanej warstwy pośredniej 30. Jak widać w rzucie poziomym według fig. 6, oba pręty szklane 8, 9 rozszerzają się w kierunku ku komórkom fotoelektrycznym 39, 40 w dwie części stożkowe 31, 32. Od strony komórek fotoelektrycznych części te są ograniczone powierzchniami wypukłymi albo płaskimi 33, 34. Światło przechodzące przez oba zapisy dźwiękowe 6, 7 zostaje całkowicie odbite na wewnętrznej stronie powierzchni szkła graniczących z powietrzem, tak że oba pręty szklane prowadzą bez strat światło, które do nich weszło. Mała strata światła zachodzi tylko wskutek pochłaniania przez szkło; strata ta jest jednak ilościowo nieznaczna. Warstwa pośrednia 30 między obu prętami szklanymi, odbijająca światło, zapobiega również przechodzeniu światła z jednego z obu prętów szklanych do drugiego. W stożkowych częściach szklanych 31, 32 prętów zachodzi ponadto odbicie od wkładki lustrzanej 30, jednak nie ma już odbicia od ścianek 35, 36. Dzięki temu promienie świetlne wychodzą ze stożkowych części 31, 32 w ten sposób, że trafiają na obie komórki fotoelektryczne podporządkowane obu zapisom dźwiękowym 6, 7. Promienie świetlne z jednego

pręta szklanego nie mogą, nawet częściowo, padać na drugą komórkę fotoelektryczną i odwrotnie. Promienie świetlne wychodzą z pręta szklanego z tą samą rozwartością, z jaką zostały rzucone na ten pręt. Jeśli się więc dostosuje pochyłość ścianek 35 i 36 prętów szklanych 8 i 9 do kąta rozwartości promieni świetlnych, to promienie te nie mogą zupełnie odbić się od tych ścianek.

Na fig. 7 przedstawiona jest inna postać wykonania, w której oba pręty szklane są umieszczone w małym odstępie d od siebie tak, że są oddzielone bardzo cienką warstwą powietrza. W tej postaci wykonania zbyteczna jest lustrzana wkładka według fig. 6.

Na fig. 8 przedstawiona jest inna postać wykonania, dzięki której można osiągnąć uproszczenie urządzenia według fig. 6, gdyż stożkowe części końcowe 31, 32 uwidocznione na fig. 6 stają się zbyteczne. Pręty są umieszczone tak, że ich osie rozchodzą się nieznacznie po stronie komórek fotoelektrycznych. W tym przypadku pręty szklane mogą być po stronie komórek fotoelektrycznych ograniczone powierzchniami płaskimi. W tym układzie promienie świetlne z obu prętów szklanych wychodzą jako silnie rozbieżne wiązki. Wskutek dużego jednak odstępu pomiędzy końcami obu prętów szklanych w komórce fotoelektrycznej 37, która może być, tak zresztą, jak i na fig. 6 i 7, zastosowana zamiast dwóch oddzielnych komórek fotoelektrycznych, nie następuje zupełnie naświetlenie katody podporządkowanej innemu prętowi.

Fig. 9 przedstawia urządzenie, w którym, w przeciwieństwie do urządzeń według fig. 6 — 8, oba pręty szklane są umieszczone po różnych stronach osi 38 bębna. W urządzeniu tym oba pręty mogą być na powierzchni a , b , c stosownie do życzenia albo przykitowane do siebie w myśl fig. 6 z wprowadzeniem wkładki lu-

strzanej, albo też umieszczone w pewnym odstępie końcowym od siebie według fig. 7.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do odtwarzania świetlnego zapisu dźwiękowego, którego obie połówki fal są zapisane w oddzielnych zapisach dźwiękowych, znamienne tym, że jest zaopatrzone w narządy zapewniające oddzielne prowadzenie światła zapisu dodatniej i ujemnej połówki fali ku odpowiednim katodom.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że jest zaopatrzone tylko w jedną soczewkę (16) do odwzorowywania obu zapisów dźwiękowych (10, 11) taśmy filmowej.

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że jest zaopatrzone w dwie soczewki (20, 21) położone w jednej płaszczyźnie równoległej do filmu i służące do odwzorowywania na komórkach fotoelektrycznych obu zapisów dźwiękowych (10, 11) taśmy filmowej.

4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że między taśmą filmową a komórkami fotoelektrycznymi ustawiona jest obustronnie lustrzana część urządzenia sięgająca aż do taśmy filmowej.

5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tym, że lustrzaną część urządzenia stanowi cienka płyta.

6. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tym, że lustrzana część urządzenia posiada kształt klina.

7. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że jest zaopatrzone w dwa pręty szklane ustawione między poszczególnymi zapisami na filmie a odpowiadającymi im katodami fotokomórek.

8. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tym, że pręty szklane ograniczone płaskimi powierzchniami są przykitowane do siebie na całej lub na części swej długości, a między przykitowanymi do siebie

• powierzchniami umieszczona jest obustronnie lustrzana wkładka.

9. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tym, że pręty szklane ograniczone płaskimi powierzchniami są umieszczone w pewnym odstępnie od siebie.

10. Urządzenie według zastrz. 7 — 9, znamienne tym, że pręty po stronie skierowanej ku komórkom fotoelektrycznym mają zakończenie stożkowe ograniczone od strony komórek fotoelektrycznych powierzchniami wypukłymi lub płaskimi.

11. Urządzenie według zastrz. 7 i 9, znamienne tym, że oba pręty szklane le-

żące po tej samej stronie osi bębna posiadają osie nieco rozbieżne w kierunku komórek fotoelektrycznych.

12. Odmiana urządzenia według zastrz. 11, znamienne tym, że pręty szklane są umieszczone po obu stronach osi bębna.

Klangfilm
Gesellschaft
mit beschränkter
Haftung.
Zastępca: inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.



