

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29207.

Kl. 42 g, 7/03.

Tefi-Apparatebau Dr. Daniel K.-G., Kolonia.

—
**Aparat do odtwarzania dźwięków
z obiegowego taśmowego nośnika dźwiękowego.**

Zgłoszono 14 grudnia 1937 r.

Udzielono 5 sierpnia 1940 r.

Pierwszeństwo: 15 maja 1937 r. (Niemcy).

G11b 25/06

Przedmiotem wynalazku jest aparat do odtwarzania dźwięków z obiegowego taśmowego nośnika dźwiękowego o kilku równoległych zapisach dźwiękowych, przebiegających w kierunku podłużnym. Takie aparaty pozwalają na bardzo długie odtwarzanie dźwięków z jednego tylko nośnika dźwiękowego, tak iż częstokroć na tym samym nośniku dźwiękowym mogą być umieszczone różne niezależne od siebie zapisy dźwiękowe.

Jeżeli się uwzględni, że na filmowych taśmach dźwiękowych z rowkowym zapisem dźwiękowym można wykonać sto rowków dźwiękowych o odległości wzajemnej 0,25 mm, to staje się rzeczą zrozumiałą, że prowadzenie nośnika dźwiękowego, a

zwłaszcza odbiornika dźwiękowego, posiada wielkie znaczenie. Aby prócz doskonałego wykonania konstrukcyjnego osiągnąć jak najprostszą obsługę aparatu, pożądane jest połączenie w jedną całość urządzeń spełniających różne zadania.

Zagadnienie to rozwiązuje wynalazek niniejszy w stopniu bardzo zadowalającym. Według wynalazku przepona, która w takich aparatach może być nastawiana nie ręcznie, lecz mechanicznie na żądany rowek dźwiękowy, jest osadzona na przegubie kardanowym i w swym ruchu jest ograniczona jednostronnie za pomocą nastawnej ręcznie powierzchni oporowej, sprzężonej z urządzeniem do wskazywania rowków dźwiękowych.

Na rysunku przedstawiono schematycznie przykład wykonania wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia aparat według wynalazku w widoku perspektywicznym, a fig. 2 — wał przełączający.

Do napędzania nośnika dźwięków służy silnik elektryczny 1, na którego wale poziomym 2 osadzony jest bęben 3. Obiegowy nośnik filmowy 6 jest dociskany za pomocą sprężynujących krążków dociskowych 4 i 5 do bębna 3 pokrytego gumą. Nośnik dźwiękowy 6 jest pociągany wskutek tarcia. Krążek dociskowy 5 jest połączony z masą bezwładną. Na wyjściowej stronie bębna 3 znajduje się prowadnica 7, przez którą przebiega nośnik w stanie lekko naprężonym wskutek działania sprężyny 8 i hamulca filcowego 9. Z krążkami dociskowymi 4 i 5 połączone są prowadnice 10 i 11, które prowadzą nośnik dźwiękowy od zwoju leżącego na talerzu 13 lub do tego zwoju. Krążek dociskowy 5 i prowadnica 11 są osadzone obrotowo na osi 12 tak, iż przy odchylaniu krążków dociskowych od nośnika dźwiękowego zostają jednocześnie oddalone od niego prowadnice 11 i 10. Na prowadnicach 10 i 11 znajdują się występy 18, które przy docisnięciu krążków 4 i 5 zaczepiają o trzpienie nieruchome 19.

Talerz 13 jest napędzany silnikiem 1 za pośrednictwem wału pionowego 14 i zabieraka 15 oraz trzpieni 16 i 17 znajdujących się na talerzu. Nośnik dźwiękowy jest w znany sposób zwijany tak, iż jest odwijany z zewnątrz zwoju, a nawijany od wewnątrz, dzięki czemu odwijanie go nie wymaga stosunkowo dużej siły, tak iż wystarcza słaby mechanizm do równomiernego napędu bardzo długiego nośnika dźwiękowego, o długości np. 100 m.

Wobec luźnego sprzężenia pomiędzy silnikiem i talerzem 13 można talerz wraz ze zwojem nośnika dźwiękowego odłączyć od aparatu, zdjąć nośnik dźwiękowy po odchyleniu krążków dociskowych 4 i 5 z bę-

bną napędowego 3 i zastąpić go innym zwojem.

Wszystkie części aparatu są umocowane na ścianie pionowej 22 utrzymywanej za pomocą wsporników 21.

Odtwarzanie dźwięków z nośnika dźwiękowego jest uskuteczniane za pomocą puszki dźwiękowej 23 z igłą 24, która ze względu na jej długotrwałą pracę jest wykonana z szafiru szlifowanego. Puszka dźwiękowa 23 jest podtrzymywana ramieniem 36, osadzonym za pomocą przegubu kardanowego na ścianie 22. Do odciążenia puszki 23 służy sprężyna śrubowa 26, nawinięta na tulei 27, osadzonej obrotowo na poziomym wałku obrotowym 25 przegubu kardanowego. W tulei 27 osadzony jest trzpień 29, o który opiera się jeden koniec sprężyny i który może być nastawiany za pomocą dźwigni 28 osadzonej na tulei 27. Drugi koniec sprężyny jest przytworzony do dźwigni 31, za pomocą której można zmieniać napięcie sprężyny 26. W wałku 25 osadzony jest trzpień 30, który opiera się o jeden koniec sprężyny i odciąża w ten sposób puszkę 23. Gdy natomiast puszka 23 zostaje podniesiona, to sprężyna 26 nie może podążać za trzpieniem 30, gdyż zostaje przytrzymana za pomocą trzpienia 29. Wskutek tego w podniesionym położeniu puszki 23 nie zachodzi odciążanie jej za pomocą sprężyny, tak iż działa całkowicie ciężar własny puszki 23. Szczegół ten ma szczególne znaczenie w urządzeniu opisanym poniżej.

Na ramieniu 36 umocowany jest zagięty pod kątem pręt 35, zaopatrzony na swobodnym końcu w krążek 34. Pod krążkiem znajduje się listwa pochyła, której koniec dolny jest zagięty tak, iż tworzy się powierzchnia oporowa 33, a koniec górny jest zespolony z zębatką poziomą 32. Zębatka 32 jest zazębiona z kółkiem zębatym 37, osadzonym na pionowym wale przełączającym 38, zakończonym u góry gałką pokrętną 39. Na wale przełączającym 38

osadzone jest poza tym kółko zapadkowe 40, w którego powierzchni bocznej wykonane jest wyżłobienie na linkę 41 podtrzymującą wskaźnik 42, ruchomy względem podziałki 43. Podziałka 43 zawiera liczbę kresek, odpowiadającą liczbie rowków dźwiękowych, znajdujących się na nośniku, tak iż położenie wskaźnika 42 względem podziałki 43 wskazuje, na który rowek nastawiona jest puszką dźwiękowa.

Zębatka 32 jest osadzona przesuwnie w obsadzie 44, zaznaczonej linią przerywaną i osadzonej obrotowo za pomocą tulei na wale przełączającym 38, przy czym obrót obsady 44 jest uniemożliwiony za pomocą trzpienia 45. Za pomocą trzpienia 48, umocowanego w tulei 47 i wpuszczonego w rowek w wale przełączającym 38, uniemożliwione jest przesunięcie osiowe tulei 47 względem wału przełączającego 38.

Wał 38 przechodzi przez obsadę 44 i przez tuleję 47, osadzoną sztywno na tej obsadzie. Przenoszenie ruchu obrotowego wału 38 na obsadę 44 praktycznie biorąc w ogóle nie jest możliwe. Gdyby jednak przypadkowo ruch obrotowy miał być przeniesiony na obsadę, to przeszkodził temu trzpień 45. Natomiast w przesunięciach osiowych wału 38 uczestniczy również i obsada 44 dzięki temu, że w rowek 46 wału wchodzi trzpień 48, przechodzący przez tuleję 47 umocowaną na obsadzie.

Wał przełączający 38 wykonywa oprócz ruchu obrotowego również ruch posuwisto - zwrotny w kierunku zaznaczonym strzałkami *H*. Wtedy też przesuwana jest obsada 44 zębatki 32.

Do wywoływania wzmiankowanego ruchu posuwistego umieszczone są u góry na wale przełączającym dwie wchodzące jedna w drugą tuleje obrotowe 50 i 52, przy czym na tulei zewnętrznej 50 osadzona jest gałka pokrętna 49. Tuleja zewnętrzna 50 posiada ukośny rowek przewodniczy, w który wchodzi trzpień 51 umocowany w tu-

lei wewnętrznej 52. Trzpień 51 przechodzi przez tuleję wewnętrzną 52 do rowka 53 wału przełączającego 38. Dzięki prowadzeniu trzpienia 51 pomiędzy obu trzpieniami 54, umocowanymi w ramie aparatu, trzpień ten może posuwać się tylko w płaszczyźnie pionowej. Trzpień 55, umocowany w ramie aparatu i wpuszczony w poziomy rowek 56 tulei zewnętrznej 50, nie pozwala na ruch osiowy tej tulei. Przy obracaniu gałki 49 w lewo wał przełączający 38 zostaje przesunięty w górę w kierunku pionowym. W ten sposób zostaje również przesunięta w górę listwa pochyła, która pociąga za sobą swobodny dotychczas krążek 34 i unosi puszkę 23 z nad nośnika dźwiękowego. Jednocześnie krążek 34 toczy się po listwie pochyłej w dół, aż do oparcia się o powierzchnię oporową 33, dzięki czemu puszką zostaje nastawiona na inny rowek odpowiednio do położenia powierzchni oporowej, a więc w niniejszym przykładzie na rowek dwunasty, jak wskazuje wskaźnik 42 na podziałce.

Wał przełączający 38 w swym położeniu dolnym naciska kontakt sprężynujący 57, włączony w obwód silnika. Prąd roboczy płynie z sieci 58 przez przewody 59 i kontakt 57 do silnika. W położeniu podniesionym wału przełączającego 38, tj. gdy puszką 23 znajduje się nad nośnikiem, kontakt sprężynujący 57 jest zwolniony od nacisku wału 38. Kontakt ten jednak jeszcze nie jest otwarty, gdyż jest przytrzymywany w swym położeniu zamknięcia za pomocą pręta 60 ruchomego w kierunku poziomym. Pręt 60 jest dociskany sprężyną 61 za pośrednictwem przewodnicy dociskowej 62 lekko do krawędzi bocznej nośnika dźwiękowego, wskutek czego nośnik ten jest równomiernie dociskany do wieńca 63, znajdującego się z jednej strony powierzchni obwodowej bębna napędowego 3. Dopiero gdy przewodnica dociskowa 62 wpada w wycięcie boczne 64 nośnika, otwarty zostaje ostatecznie kon-

takt 57 przy podniesionym wale przełączającym 38, tak iż w ten sposób silnik napędowy 1 nie otrzymuje prądu i nośnik dźwiękowy 6 zatrzymuje się. Urządzenie to posiada znaczenie następujące.

Gdy na nośniku dźwiękowym znajdują się różne niezależne od siebie zapisy dźwiękowe, to zaczynają się one zawsze na linii wycięcia 64. Po założeniu nośnika do aparatu puszka 23 jest podniesiona, a krążek 34 jest przesunięty aż do powierzchni oporowej 33. Kontakt 57 pozostaje otwarty, aż nośnik dźwiękowy zostanie założony i dociśnięty do wieńca 63 w sposób poprzednio omówiony. Następnie pręt 60 opada pod działaniem sprężyny na kontakt 57. Po odtworzeniu jednego zapisu dźwiękowego przesuwa się wał przełączający 38 znowu w górę, przy czym kontakt 57 jest przytrzymywany teraz prętem 60 w położeniu zamknięcia. Nośnik dźwiękowy biegnie dalej, aż wycięcie 64 zbliży się do prowadnicy 62. Prowadnica ta wpada wtedy w wycięcie 64, przez co zostaje uwolniony kontakt 57, a obwód silnika zostaje przerwany. W ten sposób uzyskuje się nastawienie puszki dźwiękowej na następny zapis dźwiękowy na nośniku. Chcąc odtworzyć dźwiękowo jakikolwiek inny zapis dźwiękowy nastawia się wskaźnik 42 na żadaną podziałkę obracając wał przełączający 38 za pomocą gałki 39. W ten sposób ustawia się jednocześnie powierzchnię oporową 33 we właściwe położenie. Następnie przez obrócenie gałki 49 w prawo nakłada się puszkę znowu na nośnik. Ponieważ przy tym zamknięty zostaje jednocześnie kontakt 57, przeto następuje rozruch silnika i rozpoczyna się odtwarzanie dźwiękowe utworu.

Aby podczas tego odtwarzania nie można było przesunąć ręcznie igły w poprzek nośnika, w aparacie znajduje się nieruchomy zaczep 66 na poziomie położenia roboczego za sprężyną zapadkową 65 współdziałającą z kółkiem zapadkowym 40,

wskutek czego w położeniu roboczym wał przełączający 38 jest zabezpieczony przed obracaniem go.

Ponieważ puszka 23 wykonywa ruch kołowy dokoła osi poziomej, a ruch powierzchni oporowej 33 jest prostoliniowy, przeto powierzchnia ta nie może być płaska, lecz powinna być kształtowana według specjalnej krzywej, określanej doświadczalnie lub teoretycznie. W celu łatwego dobrania powierzchni krzywej korzystnie jest, gdy punkt obrotu ramienia puszki leży w płaszczyźnie pionowej, przechodzącej przez oś podłużną nośnika.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Aparat do odtwarzania dźwięków z obiegowego taśmowego nośnika dźwiękowego o kilku równoległych zapisach przebiegających w kierunku podłużnym, z puszką dźwiękową, nastawianą mechanicznie na pożądane rowki dźwiękowe, znamienny tym, że ramię (36), podtrzymujące puszkę dźwiękową i osadzone na przegubie Kardana, jest ograniczone jednostronnie w swym ruchu za pomocą nastawnej powierzchni oporowej (33), sprężonej z urządzeniem wskaźnikowym (42, 43).

2. Aparat według zastrz. 1, znamienny tym, że nastawna powierzchnia oporowa (33) jest połączona z listwą pochyłą, po której toczy się krążek (34), połączony z ramieniem (36) za pomocą pręta (35), aż do oparcia się o powierzchnię oporową (33).

3. Aparat według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że listwa pochyła z powierzchnią oporową (33) jest osadzona tak, iż może być nastawiana nie tylko w kierunku poziomym, poprzecznym do kierunku biegu nośnika, lecz również w kierunku pionowym, co umożliwia unoszenie puszki dźwiękowej (23) nad nośnik (6).

4. Aparat według zastrz. 1 — 3, zna-

mienny tym, że do przesuwania powierzchni oporowej (33) w kierunku poziomym i kierunku pionowym posiada pionowy wał przełączający (38), który za pomocą kółka zębatego (37) jest sprzężony z zębatką (32), połączoną z powierzchnią oporową (33), i jest połączony z obsadą (44) prowadzącą zębatkę (32) tak, iż wał może swobodnie obracać się względem tej obsady, ale przesunięcie osiowe wału jest przenoszone na obsadę.

5. Aparat według zastrz. 1 — 4, znamieny tym, że w celu przesuwania wału przełączającego (38) w górę w kierunku osiowym na wale tym osadzone są dwie tuleje obrotowe (50, 52), które za pomocą trzpienia (51) i rowka prowadniczego powodują przesunięcie się wału przełączającego w kierunku osiowym podczas obracania go.

6. Aparat według zastrz. 1 — 5, znamieny tym, że wał przełączający (38) jest zaopatrzony w koło zapadkowe (40), w które przy roboczym położeniu puszk, to znaczy przy opuszczonym wale przełączającym, wchodzi zaczep nieruchomy (66).

7. Aparat według zastrz. 1 — 6, z silnikiem napędzającym nośnik dźwiękowy, znamieny tym, że w obwodzie tego silnika znajduje się kontakt (57) zamykany wałem (38) przy jego położeniu dolnym.

8. Aparat według zastrz. 1 — 7, znamieny tym, że z kontaktem (57) styka się poziomy pręt (60), którego drugi koniec jest dociskany za pomocą sprężyny (61) do brzegu nośnika dźwiękowego,

przy czym zwalnia on kontakt (57), gdy jego koniec wpada przy podniesionym wale przełączającym (38) w wycięcie (64), wykonane w brzegu nośnika.

9. Aparat według zastrz. 1 — 8, znamieny tym, że do prowadzenia nośnika dźwiękowego (6) pod puszką dźwiękową (23) posiada napędzany silnikiem (1) bęben (3) z jednostronnym wieńcem (63), do którego dociskany jest nośnik za pomocą pręta (60).

10. Aparat według zastrz. 1 — 9, w którym nośnik jest dociskany do powierzchni obwodowej bębna krążkami dociskowymi, znamieny tym, że krążek dociskowy (5) jest połączony z masą bezwładną.

11. Aparat według zastrz. 10, znamieny tym, że krążki dociskowe (4, 5) są połączone z prowadnicami (10, 11) nośnika (6) tak, iż przy odchylaniu krążków dociskowych (4, 5) wbrew działaniu sprężyny również i prowadnice (10, 11) zostają oddalone od nośnika.

12. Aparat według zastrz. 1 — 11, z talerzem podtrzymującym w znany sposób zwój nośnika dźwiękowego i napędzanym silnikiem, znamieny tym, że pomiędzy silnikiem (1) i talerzem (13) znajduje się zespół narządów sprzęgających (15, 16, 17).

T e f i - A p p a r a t e b a u
D r . D a n i e l K . - G .
Zastępca: inż. B. Müller,
rzecznik patentowy.

