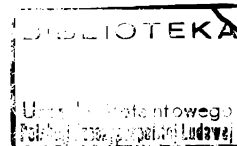


URZĄD PATENTOWY



6 10h 1100



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 25585.

Kl. 51 f, 2/02.

La Musique Electro-Synthétique
(Tourcoing, Francja).

Organy elektroakustyczne z lampami elektronowymi.

Zgłoszono 21 października 1935 r.

Udzielono 30 września 1937 r.

Pierwszeństwo: 26 marca 1935 r. (Francja).

Znane jest zastosowanie lamp elektro-
nowych, wytwarzających drgania o czę-
stotliwościach słyszalnych, do bardziej lub
mniej wiernego odtwarzania gry na orga-
nach piszczałkowych. W normalnych orga-
nach piszczałkowych dźwięk zjawia się i
znika z pewnym opóźnieniem, powodowa-
nym przez bezwładność powietrza, wpra-
wianego w drgania; daje to znany efekt
artystyczny, którego brak w organach
elektroakustycznych z lampami elektrono-
wymi, w których dźwięki zjawiają się i
znikają nagle z chwilą naciśnięcia lub
zwolnienia klawisza.

Celem wynalazku jest zbudowanie ta-
kich organów z lampami elektronowymi,
któreby jak najdokładniej naśladowały grę

organów piszczałkowych. Lampy oscyla-
cyjne organów według wynalazku, rozrzą-
dzające lampami sprzęgającymi, urucho-
mianymi przez naciśnięcie odpowiednich
klawiszy, są podczas gry stale wzbudzo-
ne. Dzięki zaś temu, że każda z lamp oscy-
lacyjnych zasila kilka lamp sprzęgających,
można zbudować organy o kilku klawiatu-
rach i o grach wielorakich, bez znaczniej-
szego zwiększania liczby lamp oscylacyj-
nych.

Natomiast opóźnienie zjawiania się lub
zanikania tonów osiągnięte zostało przez
włączenie równolegle do lamp sprzęgają-
cych opornika i kondensatora o odpowied-
nio dobranej stałej czasu.

Rysunek przedstawia układ połączeń

trzech lamp organowych i lamp sprzęgających dla dwóch klawiatur.

Pierwsza klawiatura *I* rozrządza lampami sprzęgającymi gry ośmiostopowej i lampami sprzęgającymi gry czterostopowej. Klawiatura *II* rozrządza lampami sprzęgającymi gry ośmiostopowej. Lampy oscylacyjne są oznaczone literami V , V' , V'' itd. Na fig. 1 lampy oscylacyjne są przedstawione każda w oktawie lampy poprzedniej. Np. V jest ut_2 , V' jest ut_3 , V'' jest ut_4 itd. Oczywiście organy posiadają także lampy oscylacyjne pośrednie nie przedstawione na rysunku, wytwarzające tony pośrednie między wszystkimi wyżej wymienionymi oktavami.

Lampy oscylacyjne są wzbudzone stale i każda z nich zasila siatki lamp sprzęgających, należących do różnych klawiatur. W opisywanym przykładzie są tylko dwie klawiatury, ale może ich być więcej.

Lampa V rozrządza lampą sprzęgającą V_1 pierwszej klawiatury i lampą V_2 drugiej klawiatury; są to lampy gry ośmiostopowej. Tak samo lampa V' działa na V'_1 i V'_2 — również lampy gry ośmiostopowej, lecz lampa ta rozrządza poza tym lampą sprzęgającą gry czterostopowej V'_4 pierwszej klawiatury. Owa lampa sprzęgająca daje też oktawę drgań lampy V i jest uruchomiana przez ten sam klawisz T_1 , co lampa sprzęgająca V_1 lampy V .

Wszystkie lampy sprzęgające gry czterostopowej V'_4 , V''_4 , V'''_4 itd. zaczynają działać po naciśnięciu klawisza pierwszej klawiatury np. T_1 .

Lampa V_1 gry ośmiostopowej i lampa V'_4 gry czterostopowej pierwszej klawiatury działają jednocześnie, lecz V_1 jest zasilana częstotliwością f oscylatora V , a V'_4 — częstotliwością $2f$ oscylatora V' . Anody lampy V_1 , V'_1 , V''_1 i anody lampy V'_4 , V''_4 , V'''_4 są połączone z siatkami lamp wejściowych L_1 , L'_1 amplifikatorów gry ośmio- i czterostopowej. Kiedy wyłączniki J_1 i J_2 są otwarte, anody lamp

wejściowych amplifikatorów są odłączone od baterii napięcia anodowego. Dla gry ośmiostopowej należy zamknąć wyłącznik J_1 . Anoda lampy wejściowej L_1 amplifikatora otrzymuje wówczas wysoki potencjał, dzięki czemu zaczyna przewodzić prąd modulowany drganiem z lamp V_1 , V'_1 , V''_1 itd. zależnie od tego, które klawisze są naciśnięte; wzmocnione drgania zostają skierowane do głośnika.

Dla gry czterostopowej na pierwszej klawiaturze, należy zamknąć wyłącznik J'_1 w celu włączenia odpowiedniego amplifikatora. Do drugiej klawiatury, zawierającej lampy V_2 , V'_2 , V''_2 itd. gry ośmiostopowej, należy wyłączyć J_2 .

Jak widać z rysunku lampy V_1 , V'_1 , V''_1 , lampy V_2 , V'_2 , V''_2 , jak również lampy V'_4 , V''_4 , V'''_4 pracują w układzie amplifikatora oporowego, w którym oporniki R_2 są opornikami anodowymi. Obwód zawiera również opornik upływowy R_1 , przez który wyładowuje się kondensator C_1 . Dla R_1 i C_1 należy dobrać takie wartości, aby wzbudzenie się drgań w lampie lub ich zanik były opóźnione o okres czasu, równy opóźnieniu zjawiania się lub zanikania dźwięku w organach piszczalkowych.

Opornik R_1 jest połączony ze źródłem wysokiego napięcia B_1 poprzez klawisz T_1 i zmienny dzielnik napięcia. Kiedy klawisz jest podniesiony, kondensator nie wyładowuje się poprzez włókno i anodę, co wymagałoby jednej lub kilku sekund, lecz poprzez opornik R_4 , połączony z ujemnym biegunem źródła prądu żarzenia B . Włókno żarowe z powodu obecności opornika R_4 jest pod napięciem o kilka woltów wyższym od napięcia źródła. W ten sposób, kiedy klawisz T_1 jest podniesiony, anoda lampy V_1 posiada potencjał o kilka woltów niższy od potencjału jakiegokolwiek punktu włókna, co zapobiega całkowicie wszelkim szmerom, powodowanym przepływem małych prądów elektronowych.

Regulowanie ekspresji odbywa się przez

zmianę napięcia anodowego za pomocą dzielnika napięcia P_1 , które daje ekspresję np. solową, podczas gdy dzielnik napięcia P_2 na baterii B_2 , odpowiadający lampom V_2, V'_2, V''_2 drugiej klawiatury, daje np. ekspresję wielkich organów.

Przez naciśnięcie klawisza pierwszej klawiatury organista może uzyskać albo niezależnie grę ośmiostopową, lub też po zamknięciu odpowiedniego wyłącznika — grę czterostopową; można w analogiczny sposób uzyskać wielką różnorodność kombinacji tego rodzaju.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Organy elektroakustyczne z lampami elektronowymi, znamienne tym, że lampy oscylacyjnej (V, V', V'') są połączone w taki sposób, iż podczas gry są one stale wzbudzone, obwody zaś rezonansowe tych lamp są sprzężone każdy z siatkami rozrządczymi szeregu lamp sprzęgających (V_1, V_2), których obwody baterii anodowych zawierają klawisze (T_1, T_2), przy czym anody lamp sprzęgających, należą-

cych do jednej klawiatury lub jednej gry w jednej klawiaturze, są sprzężone z lampami wejściowymi amplifikatorów (L_1, L'_1, L_2), których obwody anodowe zawierają wyłączniki (J_1, J'_1, J_2) do zamykania obwodów napięć anodowych lamp wejściowych amplifikatorów.

2. Organy według zastrz. 1, znamienne tym, że lampy sprzęgające (V_1, V'_1, V''_1) są zabocznikowane opornikami wpływowymi (R_1), poprzez które wyładowują się kondensatory (C_1), przy czym opór opornika i pojemność kondensatora są tak dobrane, by stała czasu była tego samego rzędu co opóźnienie zjawienia się i znikania tonu w organach piszczałkowych.

3. Organy według zastrz. 1, znamienne tym, że dla regulowania ekspresji każdej gry zawierają dzielniki napięcia (P_1, P_2) na bateriach anodowych (B_1, B_2) lamp sprzęgających.

La Musique
Electro - Synthétique.
Zastępca: Dr. techn. A. Bolland,
rzecznik patentowy.

