

Opublikowano dnia 26 listopada 1960 r.

9106 3/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 43893

Kl. 51 a, 3/03

Robert Polcyn

Poznań, Polska

Sposób naprawy wiatrownic organów, zwłaszcza klapowych oraz urządzenie do stosowania tego sposobu

Patent trwa od dnia 8 lutego 1960 r.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób naprawiania organów starych i nowych konstrukcji, bez rozmontowywania ich wiatrownic i zapobiegania w ten sposób niepożądanemu tłoczeniu się powietrza w komorach dźwiękowych wiatrownic organów, zwłaszcza klapowych, jak i samo urządzenie nieodzowne do stosowania tego sposobu.

Najwięcej rozpowszechnionym typem organów, a więc najczęściej spotykanym w starych kościołach, domach modlitw i salach koncertowych, są organy zaopatrzone w wiatrownice klapowe, przy czym mogą one być rozrządzane mechanicznie, pneumatycznie, elektro-pneumatycznie czy też inaczej, co jednakże nie zmienia istoty działania tych wiatrownic.

Komory wiatrownic klapowych są zbudowane zazwyczaj z dużej ilości podłużnic (kłapek), które są wykonane z wąskich wycinków drewnianej sklejki. Pod wpływem wilgotności i zmian temperatury te wycinki — sklejki z biegiem lat najczęściej rozklejają się, powodując powstawanie w obudowie wiatrownic szpar

i wylotów, które powstają również w wyniku innych uszkodzeń, jak np. niszczenie drewna przez owady (drwalnik).

Jeżeli szpary te znajdują się u dołu komór dźwiękowych, to do wiatrownic przedostaje się dodatkowo powietrze z komory wentylowej, powodując zjawisko tzw. buczenia. Gdy natomiast szpary i otwory znajdują się u góry komór dźwiękowych, wówczas powietrze z jednej komory przedostaje się pod jej podwalnem do innych komór, w których następuje dalsze jego rozprężenie, a następnie przedostaje się do piszczałek, przygrywając detonująco zagranemu tonowi. A zatem w czasie gry na organach przy tego rodzaju uszkodzeniu wiatrownic powstaje szereg nieprzewidzianych i niezestrojonych z sobą dźwięków, tworząc prawie kakofonię.

Niepożądane tego rodzaju zjawiska usiłowano dotychczas wyeliminować w ten sposób, że pod wiatrownicami organów klapowych wiercono specjalne otwory, w których osadzano następnie rurki z dowolnego materiału, w celu

odprowadzenia przenikającego niepotrzebnie powietrza, znajdującego się pod ciśnieniem w wiatrownicach sąsiednich.

Niejednokrotnie jedna komora dźwiękowa naprawiana była przez szereg takich rurek odpływowych, co powodowało przy naciśnięciu danego tonu połączanego z tą komorą obniżenie tonu w piszczałkach do tego stopnia, że czyniła grę niemożliwą.

Sposób ten nie usuwa zresztą całkowicie przegwizdów, lecz tylko je zmniejsza i to tylko w przypadkach, kiedy powstałe w wiatrownicach szpary, czy też przedziurawienia, nie są zbyt duże.

Istnieje również inny sposób usuwania tych niepożądanych zjawisk drogą zalewania powstałych szpar i wylotów uszczelniającą farbą klejową, lecz sposób ten jest zbyt kosztowny, ponieważ wymaga całkowitego rozmontowania organów i wiatrownic, w celu uszczelniania ich komór, przy czym dochodzi wówczas do dalszych uszkodzeń, co zwłaszcza przy organach zabytkowych jest wysoce niepożądane.

Sposób będący przedmiotem niniejszego wynalazku umożliwia natomiast naprawę wiatrownic organów, zwłaszcza klapowych, bez potrzeby rozbierania jakichkolwiek części organów, jest zatem bezpieczny dla całości instrumentu, a nadto będąc zabiegiem nader prostym obniża wydatnie koszty remontu. Przy zastosowaniu tego sposobu można już z góry, w czasie fabrycznej produkcji wiatrownic, zapobiegać skutecznie możliwości powstawania niepożądanych zjawisk w grze organów, podnosząc wartość instrumentu.

Sposób według wynalazku polega też na zastosowaniu zabiegu konstrukcyjnego podczas samej budowy, bądź dopiero podczas naprawy wiatrownic organów, zwłaszcza klapowych, w postaci urządzenia pneumatycznego, zaopatrzonego w samoczynny wentyl, wypuszczający powietrze przeciekowe z komory dźwiękowej przez wywiercony w wiatrownicy otwór, lecz zamykający jego ujście, gdy dana komora spełnia w czasie gry swoje właściwe zadanie.

Urządzenie do przeprowadzenia sposobu według wynalazku przedstawiono dla przykładu na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia wiatrownicę klapową w przekroju poprzecznym wzdłuż linii I — I na fig. 2, fig. 2 — wiatrownicę w przekroju podłużnym wzdłuż linii II — II na fig. 1, fig. 3 — komorę rozprężającą z wentylem w przekroju podłużnym, fig. 4 — komorę rozprężającą w przekroju podłużnym

w położeniu zamkniętym wentyla, fig. 5 — komorę rozprężającą i wentyl w widoku z góry, a fig. 6 — przekrój poprzeczny komory rozprężającej i wentyla wzdłuż linii III — III według fig. 3.

Komora sprężonego powietrza (wentylowa) 1 jest zaopatrzona w wentyle 2 przyciskane sprężynami. Po naciśnięciu klawiatury otwierają się pociągnięte przez cięgła 3 wentyle 2, przepuszczając powietrze z komory wentylowej do odpowiednich komór, tzw. wiatrownic 4, gdzie ulega ono odpowiedniemu rozprężeniu. Następnie powietrze przedostaje się otworami podwału 5 i przesuwu rejestrowej 6 do otworów w kłodzie piszczałkowej 7, prowadzących do piszczałek 8, powodując rezonancję słupa powietrznego w piszczałce, wydającego dany ton.

Jeżeli z powodu uszkodzenia obudowy wiatrownicy 4 powstają w niej szpary lub jakieś otwory i podczas gry organów występuje zjawisko buczenia, bądź rozbrzmiewają nieprzewidziane i niezestrojone tony w wyniku ulatywania lub przedostawania się powietrza niewłaściwą drogą do sąsiednich wiatrownic, wówczas w dnie sąsiednich wiatrownic 4 wywierca się specjalne otwory, stosując następnie według wynalazku odpowiednie urządzenie pneumatyczne. Składa się ono ze skrzyneczek lub pudełeczek, najlepiej drewnianych, stanowiących komorę rozprężającą 9, w której jest osadzony wentyl 10 kształtu wywrotnej kłapy, wykonanej najlepiej z drewna lub dowolnego materiału, np. z tworzywa sztucznego czy też z metalu. Wentyl 10 może też być zastosowany bez komory rozprężającej, bezpośrednio w wiatrownicy (w szczególności w produkcji fabrycznej) nad otworem wylotowym 15', znajdującym się na dnie obudowy wiatrownicy (fig. 2). Otworów takich i urządzeń może być więcej.

Wentyl 10 kształtu kłapki posiada skośną powierzchnię zaworową i poziomą powierzchnię podstawową, przy czym na całej długości kłapki umocowany jest pasek skóry uszczelniającej 11, najlepiej przyklejonej od spodu do kłapki wentyla 10 poprzez warstwę 12 papieru, aby zapobiec niepożądanemu przechyłowi wentyla na boki. Pasek skóry i warstwa papierowa są przyklejone wzdłuż powierzchni skośnej do układu kłapki, a do dna komory rozprężającej lub wiatrownicy pod powierzchnią podstawową kłapki. Pod wentylem w dnie obudowy znajduje się otwór wylotowy. Na wierzchu wentyla 10 jest osadzony ciężarek wyważający 13, wy-

konany najlepiej z ołowiu lub z innego metalu. Wielkością tego ciężarka reguluje się moment zamknięcia wentyla.

Gdy naciśnie się klawisz danego tonu, ciężko 3 otwiera wentyl 2 komory wentylowej, wpuszczając sprężone powietrze do komory dźwiękowej, czyli do wiatrownicy 4, przy czym wywrotna klapka 10, stanowiąca wentyl urządzenia pneumatycznego, zamyka otwór wylotowy 15 w komorze rozprężającej 9 bądź w wiatrownicy, za pomocą ciężarka wyważającego 13, osadzonego na klapce wentylowej.

Jeżeli w wiatrownicy 4 istnieją szpary lub otwory, spowodowane uszkodzeniem obudowy tej wiatrownicy, powietrze przepływa do sąsiednich komór dźwiękowych, czyli do wiatrownic, rozprężając się w nich i uchodząc przez wykonane w nich otwory wylotowe 15 jako powietrze przeciekowe, nie doznając sprężenia i nie wywołując przydźwięku. Klapki 10 stanowiące wentyle nie opadają wówczas i pozostają otwarte, ponieważ ciężarki 13 są tak wyważone, że tylko główne powietrze sprężone płynące wprost z komory wentylowej 1 jest w stanie spowodować przechylenie się kłapek 10, a tym samym i zamknięcie otworów wylotowych 15.

Urządzenie pneumatyczne według wynalazku do usuwania niepożądanych przydźwięków może być rozmaicie stosowane i wykonane: przy budowie nowych wiatrownic można w każdej wiatrownicy wywiercić otwór 15' i osadzić nad nim wywrotną klapkę 10, przytwierdzając ją do dna komory dźwiękowej. Urządzenie można wykonać w kształcie skrzyneczki, stanowiącej komorę rozprężającą 9, zaopatrzoną w ruchomy wentyl 10 kształtu wywrotnej klapki, przyklejonej do dna tej komory rozprężającej powietrze nad otworem, przy czym skrzyneczkę taką umieszcza się i przytwierdza pod wywierconym w wiatrownicy otworem, najlepiej przy użyciu uszczelki skórzanej lub filcowej i kleju. Urządzenie to można też osadzić jako zamknięte pudełko z wentylem 10 u końca rurki 16 o dowolnej długości, wykonanej z dowolnego materiału i połączonej z wylotem, wywierconym w dnie wiatrownicy. Rozwiązanie to stosować można, gdy tuż pod wiatrownicami znajdują się urządzenia lub rozrządy uniemożliwiające przyklejenie skrzyneczki. Trzy te warianty przedstawione są łącznie na fig. 2 rysunku i stosowane być mogą równocześnie lub każde z osobna.

Sposób według wynalazku naprawy wiatrownic organów, zwłaszcza klapowych, przez

stosowanie omówionego urządzenia pneumatycznego, pozwala na całkowite wyeliminowanie zjawiska buczenia oraz tzw. wilka organowego (dodatkowe niepożądane tony w piszczałkach tworzące kłófonie), a także innych ujemnych zjawisk zakłócających barwę i brzmienie tonu organów, przy czym sposób ten, pomijając że jakościowo daje lepsze wyniki, jest nadzwyczaj tani w wykonaniu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób naprawy wiatrownic organów, zwłaszcza klapowych, przy zastosowaniu nawiercanych otworów, znamienne tym, że organowe wiatrownice (4), które przejmują powietrze przeciekowe, po wykonaniu otworów (15) zaopatruje się w wentyle (10), przy czym wentyle te osadza się nad wywierconymi otworami wylotowymi (15) w samej wiatrownicy lub w dodatkowej komorze rozprężającej (9), najlepiej kształtu skrzyneczki z wywierconym w jej dnie otworem, przykrywającej wywiercony w wiatrownicy otwór (15) i zaopatrzonej również w otwór wylotowy znajdujący się pod wentylem.
2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że stanowi je wentyl (10) kształtu wywrotnej klapki, wykonanej z drewna lub z dowolnego materiału, np. z tworzywa sztucznego, przy czym klapka posiada skośną powierzchnię zaworową i poziomą powierzchnię podstawową, zaś na całej długości klapki umocowany jest pasek skóry (11) uszczelniającej, najlepiej przyklejonej do klapki przez warstwę papieru (12) w ten sposób, że do części klapki stanowiącej wentyl pasek ten jest przyklejony wzdłuż powierzchni skośnej, a do dna komory rozprężającej (9) lub obudowy wiatrownicy (4) — pod powierzchnią podstawową.
3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że posiada ciężarek wyważający (13), wykonany z ołowiu lub z innego metalu.
4. Urządzenie według zastrz. 2 i 3, znamienne tym, że skrzyneczka stanowiąca komorę rozprężającą (9) ze znajdującym się w niej wentylem (10) jest osadzona albo bezpośrednio pod wiatrownicą (4), albo też w postaci zamkniętej skrzyneczki w pewnym od niej oddaleniu na końcu rurki wylotowej (16), osadzonej w otworze wylotowym wiatrownicy.

Robert Polcyn

Zastępca: dr Andrzej Au
rzecznik patentowy

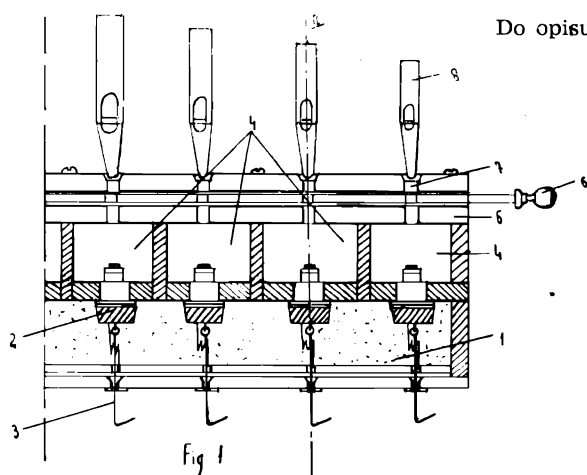


Fig 1

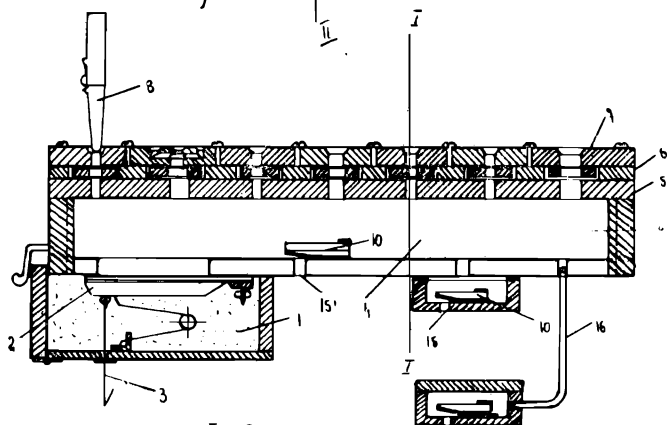


Fig 2

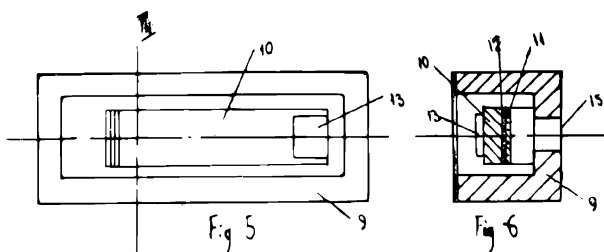


Fig 5

Fig 6

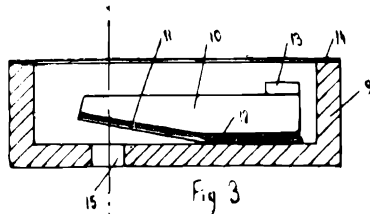


Fig 3

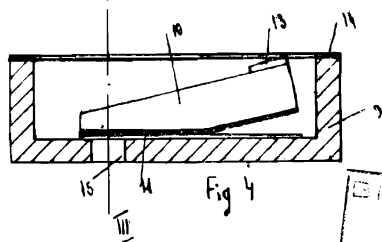


Fig 4