



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 20.09.1969 (P. 145736)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.12.1972

Opis patentowy opublikowano: 15.08.1974

Kl. 51a,7

MKP G10b 3/00

Twórca wynalazku: Tadeusz Rajkowski

Uprawniony z patentu: Tadeusz Rajkowski, Włocławek (Polska)

Wiatrownica organowa

1

Przedmiotem wynalazku jest wiatrownica organowa wyróżniająca się nowym szczególnym doprowadzeniem powietrza do piszczałek oraz urządzeniem zaworowym zamykającym dopływ tłoczonego powietrza do podstaw piszczałek organowych.

Dotychczas znane układy wiatrownicze zasilające piszczałki organowe w strumieniu tłoczonego powietrza wywołującego drgania wewnątrz piszczałek i wydawanie tonów muzycznych, miały kanały doprowadzające tłoczone powietrze do piszczałek, zamknięte zaworami stożkowymi rozrządzanymi odpowiednimi drążkami sterowniczymi lub też w innej odmianie konstrukcyjnej zaworami mieszkowymi działającymi pod wpływem podciśnienia. W obu przypadkach powietrze tłoczone z kanałów wiatrownicy, tak zwanych kanałów głosowych, doprowadzane było do piszczałek wydrążonymi w ścianach wiatrownicy przewodami, które z uwagi na konieczność konstrukcyjną wiatrownic miały drogę zakrzywioną, a przez to ograniczoną wydajność przepływu strumieni powietrza tłoczącego.

Takie wykonanie kanałów i przewodów doprowadzających tłoczone powietrze do stóp piszczałek nie dawało możliwości bezpośredniego tłoczenia powietrza do piszczałek, a w miarę dostawania się kurzu i wilgoci do zakrzywionych przewodów, zachodziło stopniowe zwężanie się ich średnicy przepływu dla strumieni powietrza tłoczonego, wskutek czego drgania w piszczałkach organowych traciły na intensywności i barwie dźwięku. Niedogodność ta uwy-

2

datniała się przy zastosowaniu zwłaszcza wentyli stożkowych, gdyż kurz i wilgoć powietrza, wnikając z kanałów do przewodów przez umieszczone w ich spodzie otwory, wpływały do zakrzywionych kanałów bocznych tłoczących powietrze do piszczałek i obklejały kurzem siedzenia tych zaworów, wskutek czego zawory traciły na szczelności, co przy uruchamianiu wiatrownicy, nawet bez naduszania na klawisz, powodowało odzywianie się w piszczałkach organów przydźwięków, potęgujących się w miarę zwiększania się zanieczyszczania się wiatrownicy, jak i kanałów i przewodów. Pewnym ulepszeniem było rozwiązanie stosujące wentyle mieszkowe podciśnieniowe umieszczone w kanałach głosowych, gdyż same zawory były w tym wykonaniu mniej podatne na zabrudzenie i uszkodzenie, przy czym wskutek jednak niewłaściwego stale rozwiązania doprowadzania tłoczonego powietrza do piszczałek, przez zachowanie krętych przewodów, nie można było usuwać zanieczyszczeń bez konieczności całkowitego rozbierania wiatrownicy.

Wiatrownica wykonana według wynalazku, zwłaszcza dzięki zastosowaniu nowych zaworów o szczególnej konstrukcji zapobiega niewłaściwemu zanieczyszczaniu się zaworów jak i niedogodnościom zanieczyszczania się krętych przewodów tłoczących powietrze do piszczałek. Wskutek mianowicie zastosowania zaworów o szczególnej konstrukcji według wynalazku można było zlikwidować przede wszystkim zakrzywione przewody doprowadzające

3 tłoczone powietrze do stóp piszczałek tak, że konstrukcja wiatrownicy według wynalazku ulec mogła znacznemu uproszczeniu i zaszła możliwość tłoczenia powietrza z wiatrownicy bezpośrednio do piszczałek bez potrzeby obiegiwania krętymi przewodami.

Wiatrownica według wynalazku jest wykonana jak dawne wiatrownice z prostych kanałów doprowadzających z dmuchawy powietrze tłoczące, jednakże tłoczone powietrze wpływa bezpośrednio do piszczałki równoległe do jej osi z wiatrownicy wskutek osadzenia stóp piszczałek w króćcach zaworów podciśnieniowych, rozrządzanych klawiszami z klawiatury organowej. Zawór podciśnieniowy według wynalazku zastosowany w wiatrownicy stanowi grzybek z przeponą wentylową ściśle przylegającą do otworu wlotowego króćca, osadzonego bezpośrednio pod stopą piszczałki. Zawór ten w razie uruchomienia klawisza powoduje, pod wpływem nacisku powietrza tłoczącego wiatrownicy poddanie się błony i tłoczenie powietrza z kanału wiatrownicy bezpośrednio do piszczałki, przy czym sam zawór jest połączony z kanałem podciśnieniowym danego klawisza za pomocą najlepiej giętkich rurek, na przykład z gumy, polietylenu lub podobnych.

Takie wykonanie zaworu podciśnieniowego umożliwia uproszczenie konstrukcji wiatrownicy, a w przypadku ich czyszczenia lub uszkodzenia się błony łatwo usunąć grzybki zaworowe lub przepony bez konieczności całkowitego rozmontowywania wiatrownicy, co jak wspomniano miało miejsce dotychczas w wiatrownicach według wszelkich dawnych konstrukcji.

Wiatrownica według wynalazku jest uwidoczniiona na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia w uproszczeniu przekrój pionowy wiatrownicy według wynalazku wzdłuż płaszczyzny pionowej przechodzącej przez linię B-B na fig. 2; fig. 2 wiatrownice w przekroju poziomym według płaszczyzny przechodzącej przez poziomą linię A-A według fig. 1, w widoku z góry fig. 3 przedstawia częściowo w przekroju zawór podciśnieniowy wiatrownicy; fig. 4 przedstawia zawór według fig. 3 w widoku z góry; fig. 5 przedstawia detale zaworu przełącznikowego; zaś fig. 6 detale według fig. 5 w widoku z góry.

Wiatrownica według wynalazku jest zasadniczo wykonana jak znane dotąd wiatrownice i stanowi skrzynię z kanałami tłoczącymi powietrze, z których kanał 13 jest kanałem powietrza przełącznikowego, zaś kanały głosowe 18 doprowadzają tłoczone powietrze do piszczałek. Wiatrownica jest zaopatrzona od spodu w dno 15 szczelnie skręcone do ramy wiatrownicy, zaś od góry przykrywa 14 trwale przytwierdzoną do tej ramy. Przykrywa 14, w razie czyszczenia kanałów głosowych 18 nie wymaga zatem zdemontowania, co miało miejsce we wszelkich innych rozwiązaniach konstrukcyjnych, wskutek czego budowa organów doznać może dalszego uproszczenia przez bezpośrednie osadzenie piszczałek nad kanałami głosowymi wiatrownicy. Powietrze przełącznikowe tłoczone z kanału 13 przepływa poprzez stałe przewody 11 i 12 trwale osadzone w wiatrownicy, by wypłynąć z nich poprzez rurki 10, swobodnie osadzone na zaworach podciśnieniowych 9.

Rurki 10 mogą być wykonane z giętkiego ela-

4 stycznego dowolnego materiału, na przykład z polietylenu, gumy itp. Rurki 10 podłączone są do króćców 8 zaworów podciśnieniowych 9 trwale osadzonych w płycie przykrywowej 14, unoszącej w wydrążeniach bezpośrednio nad kanałami głosowymi 18 stopy piszczałek. Zawór podciśnieniowy 9 składa się w dolnej części z króćca 8, w którym jest osadzona, najlepiej krążkowa komora 6, w której z kolei na sprężynie 7 umieszczony jest tłok 5. Tłok 5 przylega poprzez podkładkę 4 z filcu lub sztucznego tworzywa elastycznego i porowatego np. z ekspandowanego polichlorku winylu lub gumy do błony 3. Błona 3 przylega, przy wyrównanym ciśnieniu komory 6 z ciśnieniem panującym w kanale głosowym 18 (fig. 1) ściśle do otworu króćca 2, połączonego uźebrowaniem (jak to widać na fig. 4), z pierścieniem zaworu podciśnieniowego 9, zachodzącym na obrzeże błony 3 przyciśniętej do kołnierza komory 6. Błona 3 i pierścieniowe obrzeże zaworu podciśnieniowego 9 mogą być przyklejone do kołnierza komory 6 podobnie jak króciec 8.

Na króciec 2 zaworu podciśnieniowego 9, nasadzona jest tulejka 1, która może również być przyklejona i osadzona w przykrywie 14 wiatrownicy, stanowiącej równocześnie podporę dla piszczałki organowej. Wnętrze komory 6 jest połączone poprzez giętkie rurki 10, najlepiej z polietylenu, gumy lub podobnego tworzywa z stałymi prostymi przewodami 11 i 12 i z zaworem przełącznikowym 16. Zawór przełącznikowy 16 składa się z dwóch tulei z uźebrowaniami, jak to uwidoczniiono na fig. 5 i 6, między którymi znajdują się zaślepki lub zaślepka, osadzone na drążkach 17, sterowanych urządzeniem klawiszowym rozrządzanym odnośnym klawiszem klawiatury.

Zawór przełącznikowy ma na drążku 17 jedną lub dwie zaślepki tak zamontowane, że gdy jedna zamyka, to druga pozostawia otwarty przepływ powietrza przez jedną z tulejek zaworu przełącznikowego 16. Powietrze tłoczone jest do kanałów głosowych 18 wiatrownicy, równocześnie z tłoczonym strumieniem tego samego powietrza do kanału przełącznikowego 13.

Z chwilą naduszenia na odnośny klawisz klawiatury, drążek 17 zostaje uniesiony, powodując zamknięcie otworu górnej tulejki zaworu przełącznikowego 16 a równocześnie otwarcie dolnej tulejki tego zaworu. Wskutek połączenia wylotu przewodu 11, 12 i rurki 10 z atmosferą zewnętrzną poprzez dolny otwór zaworu przełącznikowego 16, panujące w kanałach głosowych 18 wiatrownicy nadciśnienie powoduje ugięcie się błony 3, wbrew działaniu sprężyny 7 i tłoka 5 wewnątrz komory 6 zaworu podciśnieniowego 9 (fig. 3), dzięki czemu tłoczone kanałem głosowym 18 powietrze wnika dolnym otworem poprzez uźebrowanie zaworu podciśnieniowego 9 do tulejki 1, a stąd pionowo bezpośrednio do piszczałki, powodując jej rezonans. Zwalniając odnośny klawisz z nacisku, drążek 17 opada zamykając otwór dolnej tulejki zaworu przełącznikowego 16, zaś powietrze tłoczone kanałem przełącznikowym 13 o tym samym ciśnieniu co powietrze tłoczone kanałami głosowymi 18 powoduje wyrównanie ciśnień poprzez przewody 11, 12 i rurki 10 wewnątrz komory 6 zaworu podciśnieniowego 9, względem ciśnienia panu-

jącego w kanale głosowym 18. Wówczas sprężyna 7 bez trudu tłokiem 5 powoduje przyciśnięcie błony 3 do dolnego otworu tulei 1, zamykając tym samym przepływ powietrza do stopy piszczałki.

Organy im bogatsze w tony, to posiadać mogą na jednym klawiszu, w zależności od ilości rejestrów, dwie, trzy lub więcej piszczałek, co uwidacznia fig. 2. W razie zanieczyszczenia kanałów lub uszkodzenia błony 3 zaworu, oczyszczenie wiatrownicy nie przedstawia żadnych trudności, gdyż wystarczy odkręcić dno 15 wiatrownicy i łatwo dostać się do zaworu podciśnieniowego 9 bez konieczności rozmontowywania całej wiatrownicy, przy czym poszczególne zawory można wyjąć, wymienić błony, zaś proste kanały 11 i 12 łatwo jest również oczyścić. Zawory podciśnieniowe 9 mogą mieć poszczególne elementy wykonane z metalu, na przykład aluminium lub też z dowolnego tworzywa sztucznego np. nylonu, polichlorku winylu itp. i być wklejane lub wkręcane w przykrywę 14 wiatrownicy. Poszczególne elementy zaworów również mogą być wkręcane lub nasadzane i sklepane.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wiatrownica organowa, **znamienna tym**, że ma piszczałki bezpośrednio połączone z kanałami głosowymi (18), przy czym pod piszczałką osadzony jest zawór podciśnieniowy (9) połączony giętką rurką (10)

poprzez przewody (11, 12) podciśnieniowe z zaworem przełącznikowym (16) wiatrownicy, rozrządzanym urządzeniem klawiszowym.

2. Wiatrownica według zastrz. 1, **znamienna tym**, że jej zawór podciśnieniowy (9) składa się z komory (6) najlepiej krążkowej, w której jest osadzony na sprężynie (7) tłok (5) przyciskający poprzez podkładkę (4) błonę (3) do otworu wlotowego tulei (1) łączącej stopę piszczałki z kanałem głosowym (18).

3. Wiatrownica według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**, że błona (3) jest przyklejona na swym obwodzie do kołnierza komory (6) i przyciśnięta pierścieniem zaworu podciśnieniowego (9) króćca (2), przy czym podkładkę (4) stanowi najlepiej podkładka filcowa względnie z elastycznego ekspandowanego dowolnego tworzywa sztucznego lub gumy.

4. Wiatrownica według zastrz. 1—3, **znamienna tym**, że w kanale przełącznikowym (13) znajduje się zawór przełącznikowy (16) zaopatrzony w dolną i górną tulejkę zaworową, do której przyciskane są na przemian zaślepka lub zaślepki osadzone na drążki (17) sterowniczym rozrządzanym urządzeniem klawiszowym.

5. Wiatrownica według zastrz. 1—4, **znamienna tym**, że ma osadzone odejmowalnie dno (15) i przykrywę (14) trwale zamocowaną, przy czym w przykrywie (14) zamocowane są tuleje (1) zaworów podciśnieniowych (9), w których umieszczone są stopy piszczałek.

