

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

53798

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 27 c, 11/01

Zgłoszono: 30.III.1965 (P 108 159)

Pierwszeństwo: 02.IV.1964 Dania

MKP F 04 d 19/02

Opublikowano: 30.VIII.1967

UKD

Właściciel patentu: Nordisk Ventilator A/S, Naestved (Dania)

Wielostopniowa dmuchawa osiowa

1

Przedmiotem wynalazku jest wielostopniowa dmuchawa osiowa, zwłaszcza dwustopniowa dmuchawa z umieszczonymi jeden za drugim wirnikami, wyposażonymi w łopatki oraz w piastę i w pokrywę zamykającą. Wirniki te zaopatrzone są również w elementy, służące do napędu oraz w elementy do ciągłej zmiany kąta ustawienia łopatek w czasie pracy wirników.

Znane wielostopniowe dmuchawy są tak skonstruowane, że ich wirniki osadzone są na wale o ułożyskowanych końcach, przy czym jeden koniec wału sprzężony jest z silnikiem napędowym. Do zmiany kąta ustawienia łopatek wirnika służą elementy, które są tak umieszczone wokół wału, że są połączone z piastami wirników za pomocą ramion obrotowych lub innych elementów, umożliwiających zmianę kąta ustawienia łopatek.

Tego rodzaju znana konstrukcja wymaga zastosowania wału o dużym przekroju poprzecznym wskutek dużych naprężeń, przenoszonych przez wał.

Celem wynalazku jest skonstruowanie wielostopniowej dmuchawy o uproszczonej konstrukcji, wyposażonej w lekki wał nośny, służący do napędu wirników.

Wielostopniowa dmuchawa osiowa według wynalazku charakteryzuje się tym, że dwa sąsiadujące ze sobą wirniki osadzone są na wspólnym, wydrążonym wale, ułożyskowanym pomiędzy tymi wirnikami, a pokrywa zamykająca zewnętrznego

2

wirnika połączona jest z agregatem napędowym, przy czym wał ten wraz z elementami umożliwiającymi ustawianie kąta łopatek wchodzi z drugiej strony agregatu napędowego we wspólną oś wirników. Wskutek tego rozwiązania konstrukcyjnego możliwe jest zastosowanie lżejszego wału oraz osiąga się możliwość ciągłej zmiany w prosty sposób kąta ustawienia łopatek.

Wynalazek wyjaśniony jest bliżej na załączonym rysunku schematycznym, który przedstawia dwustopniową dmuchawę osiową, częściowo w przekroju podłużnym i w widoku z boku.

Dmuchawa według wynalazku wyposażona jest w dwa wirniki 1 i 2, zaopatrzone w piasty 3 i w pokrywę zamykającą 4. Na piaście 3 osadzone są łopatki 5, ułożyskowane obrotowo za pomocą czopów 6 w zewnętrznym obrzeżu piasty 3. Na wewnętrznym końcu każdego czopa 6 zamocowane jest ramie obrotowe 7, umożliwiające zmianę kąta ustawienia łopatek 5. Obie piasty 3 wirników 1 i 2 osadzone są swymi końcami na wydrążonym wale 8 za pomocą łożysk wałeczkowych 9 i 10, na przykład łożysk igiełkowych, ułożyskowanych w kołach łożyskowych 11 i 12.

Dmuchawa sprzężona jest z niewidocznym na rysunku silnikiem napędowym poprzez wał 13, połączony za pomocą sprzęgła 14 i trzpienia 15 z pokrywą zamykającą 4 wirnika 1. Pokrywa zamykająca 4 jest zamocowana do piasty 3 za pomocą elementów 16 wskutek czego obrót przenie-

siony z silnika napędowego na wał 13, przenoszony jest na pokrywę zamykającą 4 i na piastę 3, a następnie na wydrążony wał 8 i na wirnik 2.

Dmuchawa według wynalazku obudowana jest osłoną 17, która wspólnie z cylindryczną ścianą 18 tworzy kanał 19, przez który przepływa w czasie ruchu dmuchawy prąd powietrza w kierunku strzałki. Do przenoszenia sił osiowych, występujących w czasie ruchu dmuchawy, służą dwa łożyska osiowe 20 i 21, a zwłaszcza ich koźły łożyskowe 11.

Wewnątrz wydrążonego wału 8 ułożyskowany jest przesuwnie za pomocą łożysk ślizgowych 23 i 24 wał 22.

W każdym wirniku 1 i 2 wał 22 wyposażony jest w osadzony na nim kołowy wieniec 25, umieszczony pomiędzy piastą 3 a pokrywą zamykającą 4. Wieniec 25 jest tak ułożyskowany za pomocą rozporki 26 w stosunku do piasty 3 wirników 1 i 2, że może być przesuwany razem z wałem 22 w kierunku podłużnym dmuchawy. Wieniec 25 ma na swym obwodzie zewnętrznym rowek sterujący 27, połączony z ramieniem obrotowym 7 na czopie łopatek 6 wirników 1 i 2.

Na prawym końcu dmuchawy wał 22 zamknięty jest za pomocą pręta łączącego 28. Wskutek ruchu pręta łączącego 28 w kierunku podłużnym dmuchawy uzyskuje się przesuw wieńca 25 oraz ruch ramienia obrotowego 7, a tym samym osiąga się zmianę kąta ustawienia łopatek 5.

Przy takim wykonaniu osiąga się celową konstrukcję, pozwalającą na zastosowanie wydrążonego wału 8 o stosunkowo małej średnicy i niewielkiej jego długości. Jednocześnie uzyskuje się celowo ciągłą zmianę wydajności dmuchawy przez zastosowanie prostych elementów konstrukcyjnych, uniemożliwiających zmianę kąta ustawienia łopatek wirnikowych 5.

Dmuchawa może być sprężona ponadto na lewym lub prawym jej końcu z pozostałymi częściami, na przykład z urządzeniami wentylacyjnymi, za

pomocą nadających się do tego celu połączeń kołnierzowych.

Opisany przykład wykonania dotyczy dmuchawy dwustopniowej. Jest także możliwe zastosowanie wynalazku do dmuchawy o trzech lub więcej stopniach. Można na przykład dołączyć dalszy wirnik, osadzony na ułożyskowanym w znany sposób wydrążonym wale, sprzężonym z pokrywą zamykającą 4 wirnika 2 opisanej dmuchawy. W celu uzyskania czterostopniowej dmuchawy możliwe jest również wykorzystanie dmuchawy, uwidocznionej na rysunku, przez sprzężenie wirników z pokrywą zamykającą 4. W tych przypadkach wał 22 służący do zmiany kąta ustawienia skrzydeł musi być przeprowadzony przez oba wydrążone wały oraz musi być połączony w podobny sposób, jak przedstawiono to na rysunku, z ramionami obrotowymi łopatek.

Wynalazek nie ogranicza się więc do opisanego przykładu rozwiązania, lecz może mieć różne odmiany objęte istotą zawartą w opisie i w zastrzeżeniu patentowym.

Zastrzeżenie patentowe

Wielostopniowa dmuchawa osiowa, zwłaszcza dwustopniowa, wyposażona w umieszczone jeden za drugim wirniki z łopatkami, zaopatrzone w piasty i w pokrywę zamykającą oraz w element do napędu wirników i w elementy do ciągłej zmiany kąta ustawienia skrzydeł wirnikowych w czasie ruchu dmuchawy, **znamienna tym**, że dwa sąsiadujące ze sobą wirniki (1 i 2) osadzone są na wspólnym wydrążonym wale (8), ułożyskowanym pomiędzy wirnikami (1 i 2), a pokrywa zamykająca (4) zewnętrznego wirnika połączona jest z agregatem napędowym, przy czym wydrążony wał (8) wraz z elementami umożliwiającymi ustawianie kąta skrzydeł (5) wchodzi z drugiej strony agregatu napędowego we wspólną oś wirników (1 i 2).

