



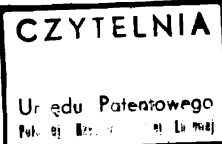
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 09.02.77 (P.195923)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 28.08.78

Opis patentowy opublikowano: 31.03.1981



Int. Cl.²
F04D 29/36

Twórcy wynalazku: Jerzy Konrad Nowakowski, Franciszek Bartczak,
Jan Kmieć

Uprawniony z patentu: Instytut Techniki Ciepłnej, Łódź (Polska)

Łopátka wirnika nastawialna, zwłaszcza do wentylatora osiowego

1

Przedmiotem wynalazku jest łopátka wirnika nastawialna, zwłaszcza do wentylatora osiowego.

Znane są rozwiązania mocowania do piasty łopatek wirnika bezpośrednio za pomocą połączenia gwintowego. Takie połączenia przy wysokich obciążeniach wywołanych przez siły odśrodkowe łopatek wymagają dużych przekrojów gwintów, lub zwiększonych powierzchni talerzyka pióra łopátki dla zwiększonej ilości punktów mocowania. Znane są również połączenia tarcio-we na powierzchniach płaskich, stożkowych lub owalnych, przy czym elementami, wywołującymi zazwyczaj siły tarcia są śruby.

Przykłady takich rozwiązań podane są w polskich opisach patentowych nr nr 56690, 65592, 76460, 76461, opisie wzoru użytkowego nr 17533 oraz w książce A. P. Goflina „Aerodynamiczkiej raczet protocznej części osiowych kompresorów dla stacjonarnych установок”, Moskwa — Leningrad, 1969 r.

Łopátka wirnika nastawialna według wynalazku zawiera pióro nierozłącznie związane z cylindrycznym talerzykiem, który łagodnym przekrojem o promieniu r przechodzi w stożkową lub cylindryczną, zakończoną fazą stopę o kącie pochylenia α , zamocowaną śrubami w dwudzielnym zacisku, opierającym się na kątowym wybraniu β w tarczy nośnej. Kąt pochylenia α stożka lub fazy cylindrycznej stopy jest mniejszy lub co najmniej równy od kąta β obwodowego wybrania

2

w tarczy nośnej, przy czym wielkości tych kątów mieszczą się w przedziałach $0 < \alpha < 45^\circ$ zaś $0 < \beta < 75^\circ$ przy wartościach kątów optymalnych $\alpha_{opt} = 2 \div 20^\circ$ i $\beta_{opt} = 30 \div 45^\circ$. Powierzchnia przylegania „a” dwudzielnego zacisku jest płaska albo cylindryczna i dopasowana do promienia R wewnętrznej powierzchni „b” tarczy nośnej. W przypadku cylindrycznej stopy zakończonej fazą średnica cylindra d musi być mniejsza od średnicy otworu d' dwudzielnego zacisku. Uży-
5
10
15
20
25
30

skuje się przez to pewne mocowanie łopátki w tarczy wirnika o dużym przełożeniu sił przy małych wymiarach elementów mocowania. Pozwala to na stosowanie łopátki według wynalazku tak w małych wentylatorach osiowych ogólnego przeznaczenia jak i w dużych jednostkach o średnicach kilku metrów.

Przedmiot wynalazku pokazany jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia łopatkę i jej zamocowanie do tarczy w przekroju osiowym, fig. 2 łopatkę w przekroju obwodowym, fig. 3 zacisk stopy łopátki a fig. 4 odmianę łopátki i jej zamocowanie do tarczy w przekroju osiowym.

Łopátka wirnika nastawialna według wynalazku składa się z pióra 1 nierozłącznie związanego z cylindrycznym talerzykiem 2, który łagodnym przekrojem o promieniu r przechodzi w stożkową stopę 3 łopátki. Na stopie 3 łopátki zamocowany jest dwudzielny zacisk 4 opierający się na kąto-

wym obwodowym wybraniu 5 w tarczy nośnej 6. Dwudzielny zacisk 4 skręcany jest śrubami 7 w gwintowanych otworach 8. Kąt pochylenia α stożkowej stopy łopatki 1 jest równy kątowi pochylenia stożkowego wybrania 9 w dwudzielnym zacisku 4 i jest mniejszy lub co najmniej równy od kąta β obwodowego wybrania 5 w tarczy nośnej 6, przy czym wielkości tych kątów mieszczą się w przedziałach $0 < \alpha < 45^\circ$, zaś $0 < \beta < 75^\circ$, przy wartościach kątów optymalnych $\alpha_{opt} = 2 \div 20^\circ$ i $\beta_{opt} = 30 \div 45^\circ$. Powierzchnia przylegania „a” dwudzielnego zacisku 4 jest płaska albo cylindryczna i w tym ostatnim przypadku dopasowana do promienia R wewnętrznej powierzchni „b” tarczy nośnej 6.

Odmiana łopatki posiada cylindryczną stopkę 3 zakończoną stożkową fazą 10 przy czym średnica cylindra d jest mniejsza od średnicy otworu d' dwudzielnego zacisku 4.

Zastrzeżenia patentowe

1. Łopátka wirnika nastawialna, zwłaszcza do wentylatora osiowego, **znamienna tym**, że zawiera pióro (1) nierozłącznie związane z cylindrycznym talerzykiem (2), który łagodnym przekrojem o promieniu r przechodzi w stożkową stopę (3) mocowaną śrubami (7) w dwudzielnym zacisku (4) opierającym się na kątowym obwodowym wybraniu (5) w tarczy nośnej (6).

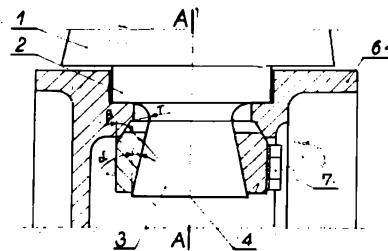


Fig. 1

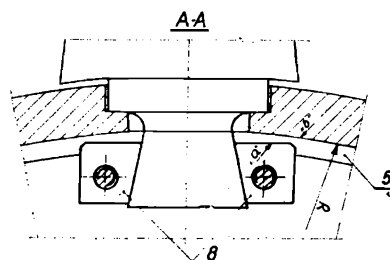


Fig. 2

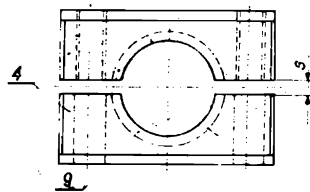


Fig. 3

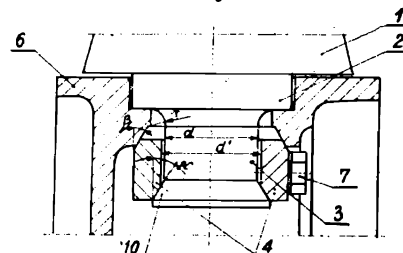


Fig. 4