

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

70 001

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 27c, 11/06

Zgłoszono: 05.05.1971 (P. 147961)

Pierwszeństwo: _____

MKP F04d 29/66

Zgłoszenie ogłoszono: 15.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.03.1974

Twórcy wynalazku: Jan Parafiniuk, Jan Traczyk
Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Lotnictwa, Warszawa (Polska)

Wentylator osiowy

Przedmiotem wynalazku jest wentylator osiowy, składający się z wirnika i obudowy.

Efektywność pracy wentylatora osiowego maleje ze wzrostem szczeliny promieniowej utworzonej między końcami łopatek wentylatora i jego obudową. W wentylatorach w których wirnik jest sztywno związany z obudową stosuje się minimalne szczeliny. Jednakże występują przypadki w których ze względów konstrukcyjnych musi być pozostawiona dość znaczna szczelina promieniowa np. w wentylatorach osiowych pracujących w układach chłodzenia stacjonarnych i trakcyjnych silników wewnętrznego spalania. W układach tych wentylator jest najczęściej zamocowany na wałku bezpośrednio związanym z silnikiem, natomiast chłodnicę wraz z obudową mocuje się niezależnie. Ponieważ silnik ustawia się na ramie na miękkich poduszkach, ma on możliwość razem z wentylatorem przemieszczać się promieniowo względem niezależnie zamocowanego tunelu. Wartość przemieszczenia osi wentylatora zależy od twardości gumowych poduszek, odległości osi obrotu wentylatora od osi wału korbowego oraz zależy od wartości zmiany momentu obrotowego silnika.

Przyczyny te powodują, że obecnie wykonywane tunele wentylatorów układu chłodzącego silniki trakcyjne lub stacjonarne posiadają znacznie większą średnicę wewnętrzną od średnicy zewnętrznej ułopatkowania wentylatora, co zabezpiecza przed zaczepieniem łopatek o tunel. W obecnie spotykanych konstrukcjach szczelina promieniowa na ogół zawiera się w granicach 10÷30 mm. Przez szczelinę promieniową następuje przepływ zwrotny, co wpływa ujemnie na efektywną pracę wentylatora. Ponadto przepływowi zwrotnemu towarzyszy dodatkowo niepożądane zjawisko zawirowań. W efekcie sprawność wentylatora zostaje obniżona o 5÷10% w zależności od wartości szczeliny promieniowej oraz spiętrzenia statycznego powietrza w wentylatorze.

Celem wynalazku było wyeliminowanie lub zmniejszenie w znacznym stopniu przepływu zwrotnego w szczelinie promieniowej.

Zgodnie z wytyczonym zadaniem opracowano wentylator, który został wyposażony w pierścień uszczelniający zamocowany do obudowy przed lub/i za wirnikiem.

Wentylator według wynalazku jest bardzo prosty pod względem konstrukcyjnym i wykonawczym. Może być stosowany do produkcji wentylatorów, w których wymagany jest luz promieniowy pomiędzy zewnętrzną średnicą łopatek a obudową. Może także być stosowany już w użytkowanych wentylatorach przez wstawienie tylko pierścienia uszczelniającego. W każdym przypadku następuje zwiększenie ich sprawności rzędu kilku procent.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia samochodowy wentylator osiowy z uszczelnieniem przednim, fig. 2 – z uszczelnieniem tylnym, a fig. 3 przedstawia ten sam wentylator z uszczelnieniem przednim i tylnym jednocześnie.

Jak pokazano na rysunku w obudowie 1 połączonej z chłodnicą 2 umieszczony jest wirnik 3. Do obudowy 1 przymocowany jest pierścień uszczelniający 4, który jest umieszczony przed wirnikiem 3, patrząc od strony chłodnicy 2, (fig. 1), lub za wirnikiem 3 (fig. 2). Pierścień uszczelniający 4 jest przymocowany zewnętrzną średnicą do obudowy 1, natomiast średnica wewnętrzna pierścienia uszczelniającego 4 jest dobrana do średnicy zewnętrznej wirnika 3.

Osiowa szczelina pomiędzy pierścieniem uszczelniającym 4 i wirnikiem 3 może być mała rzędu 3÷4 mm, ponieważ wirnik 3 praktycznie nie ma osiowych przemieszczeń. Dla podniesienia stopnia uszczelnienia pierścień uszczelniający 4 jest umieszczony przed i za wirnikiem 3.

Wstawione pierścienie uszczelniające 4 stwarzają zawór hydrauliczny radykalnie zmniejszający przepływ zwrotny powietrza przez szczelinę promieniową między obudową 1 a utoptkowaniem wirnika 3.

Zastrzeżenie patentowe

Wentylator osiowy, składający się z wirnika i obudowy, znamienny tym, że posiada pierścień uszczelniający (4) zamocowany do obudowy (1) przez lub/i za wirnikiem (3) patrząc od strony wlotu powietrza (2).

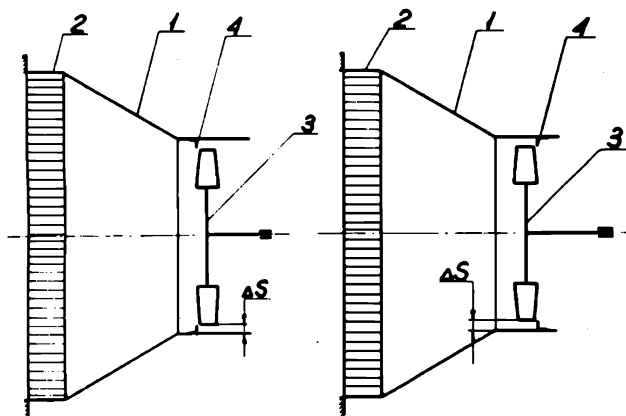


Fig. 1

Fig. 2

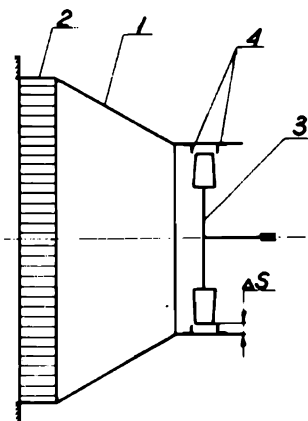


Fig. 3