



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI 1004271-7 A2**



(22) Data de Depósito: 07/05/2010
(43) Data da Publicação: 15/05/2012
(RPI 2158)

(51) *Int.Cl.:*
F04D 25/08

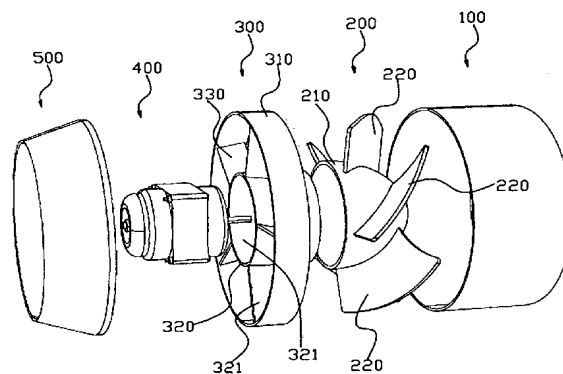
(54) **Título:** VENTILADOR DE FLUXO MISTO

(30) **Prioridade Unionista:** 07/05/2009 CN 200920138310.4

(73) **Titular(es):** TSANN KUEN (ZHANGZHOU) ENTERPRISE CO., LTD

(72) **Inventor(es):** GANG XU

(57) **Resumo:** VENTILADOR DE FLUXO MISTO, a presente invenção se refere a um ventilador de fluxo misto, que compreende um corpo principal, um motor e uma hélice de fluxo misto; o motor é fixado ao corpo principal, a hélice de fluxo misto está disposta no corpo principal e é coaxialmente rotativa lipada a esse motor, sendo que dito motor está disposto em frente de tal hélice; devido ao motor antes da hélice de fluxo misto, o fluxo de ar de alta velocidade antes da hélice de fluxo misto poderia levar o calor do aumento de temperatura no motor, assim, pode ser resolvido o problema do aumento de temperatura no motor.



"VENTILADOR DE FLUXO MISTO"

Campo da invenção

A presente invenção se refere a um ventilador, especialmente a um ventilador de fluxo
5 misto.

Histórico da invenção

Como o ventilador tem as funções de acelerar o fluxo de gás, de ventilação, de eliminar o calor e de agitação, o seu âmbito de aplicação é
10 muito amplo, e como exemplo, ele pode ser usado como ventilador elétrico ou ventoinha. Os ventiladores convencionais são classificados em dois tipos, ventilador axial e ventilador centrífugo, ambos contendo um corpo principal, uma hélice e um motor que é fixado no corpo
15 principal e está ligado à hélice para fazer a hélice girar no principal corpo. Em ventiladores convencionais, o motor é disposto por trás da hélice e a velocidade do fluxo de ar antes da turbina é grande, e a velocidade do fluxo de ar atrás da hélice é baixa, de modo que o fluxo de ar lento não
20 poderia levar o calor do aumento da temperatura no motor de forma rápida. Por isso, o problema do aumento de temperatura no motor não pode ser resolvido.

Sumário da invenção

A presente invenção prevê um
25 ventilador de fluxo misto, que resolveu o problema do aumento da temperatura no motor.

A solução técnica aplicada pela presente invenção é:

Ventilador de fluxo misto que inclui:

- Um corpo principal;
 - Um motor, disposto fixadamente no corpo principal; e
 - Uma hélice de fluxo misto, disposta dentro de tal corpo principal e coaxialmente rotativa ligada a esse motor, sendo
- 5 que o dito motor está disposto em frente a tal hélice.

Em uma configuração preferencial da presente invenção, tal corpo principal compreende uma tampa traseira, uma tampa frontal e um desvio

10 que está coaxialmente disposto entre a tampa traseira e a tampa frontal; a hélice de fluxo misto está disposta dentro de tal tampa traseira, e o motor está disposto no desvio.

Em uma configuração preferencial da presente invenção, a hélice de fluxo misto

15 compreende um eixo e várias lâminas rotativas que são fixas eqüidistantes ao eixo, e a frente do eixo é plana e a curva traseira é uma parábola.

Em uma configuração preferencial da presente invenção, os formatos das lâminas

20 rotativas são de espessura uniforme e em arco.

Em uma configuração preferencial da presente invenção, a curva da lâmina rotativa é uma curva evolvente logarítmica.

Em uma configuração preferencial da presente invenção, a lâmina rotativa se

25 projeta para frente.

Em uma configuração preferencial da presente invenção, o ângulo de instalação da

lâmina rotativa está entre 30 graus e 40 graus, e o ângulo de distorção espacial entre -11 graus e 7 graus.

Em uma configuração preferencial da presente invenção, o desvio é composto por uma bucha externa, bucha interna e várias lâminas fixas que são dispostas equidistantes entre as duas buchas ao desvio.

Em uma configuração preferencial da presente invenção, os formatos das lâminas fixas são de espessura uniforme e em arco.

Em uma configuração preferencial da presente invenção, a tampa frontal é um invólucro em forma de um cone tronco, em que a parte dianteira é menor que a parte traseira.

Comparada com o ventilador convencional, devido ao motor estar antes da hélice de fluxo misto, o fluxo de ar de alta velocidade pode levar o calor proveniente do aumento da temperatura no motor, e o problema do aumento da temperatura poderia ser resolvido. Devido ao desvio antes da hélice de fluxo misto, tal desvio pode guiar o fluxo de ar que tem alta velocidade e alta pressão hidrostática, após ser acelerado pela hélice de fluxo misto e converter a pressão hidrostática para pressão hidrodinâmica, para aumentar a eficiência no trabalho, e fazer com que o fluxo de ar flua em espiral para fora do desvio em alta velocidade, e fazer com que o ângulo de propagação do fluxo de ar seja menor, e a direcionalidade do fluxo de ar seja maior, de forma a atingir um maior alcance de atuação.

Devido à adoção da hélice de fluxo misto, o princípio de funcionamento do fluxo misto da hélice está entre a teoria axial e a teoria centrífuga, assim, pode ser obtido o objetivo do design de alto fluxo, de alta pressão e de longo alcance de atuação. Como a tampa frontal é um invólucro em a forma de um cone tronco, em que a parte dianteira é menor que a parte traseira, projetada como um tipo de convergência, e a tampa frontal e o desvio formam um canal razoável. A tampa frontal e os trabalhos do rotor de fluxo misto juntos para tornar o fluxo de ar em espiral para a saída em alta velocidade e de alta pressão, de modo que poderia ser realizado o propósito de baixa difusibilidade e a alta direcionalidade.

Breve descrição dos desenhos

a figura 1 é uma visão tridimensional do ventilador de fluxo misto, em uma configuração preferencial da presente invenção;

a figura 2 é uma visão tridimensional explodida do ventilador de fluxo misto, em uma configuração preferencial da presente invenção;

a figura 3 é uma visão tridimensional da hélice de fluxo misto do ventilador de fluxo misto, em uma configuração preferencial da presente invenção;

a figura 4 é uma visão superior da hélice de fluxo misto do ventilador de fluxo misto, em uma configuração preferencial da presente invenção; e

a figura 5 é uma visão frontal da hélice de fluxo misto do ventilador de fluxo misto, em uma configuração

preferencial da presente invenção.

Descrição das marcações nos desenhos:

Tampa traseira-100, hélice de
fluxo misto-200, desvio-300, motor-400, tampa frontal-500,
5 bucha externa-310, bucha interna-320, lâmina fixa-330,
pedestal de fixação-321, eixo-210, lâmina rotativa-220.

Descrição das Configurações específicas

Com relação às figuras 1 e 2,
um ventilador de fluxo misto inclui uma tampa traseira 100,
10 uma hélice de fluxo misto 200, um desvio 300, um motor 400 e
uma tampa dianteira 500.

A tampa traseira 100 é um
invólucro de formato cilindro, e sua abertura traseira cuja
parte externa é grande e cuja parte interna é pequena, é um
15 desvio giratório plano que coleta o fluxo de ar. Quando o
motor está em operação, a função da tampa traseira 100 é de
proteção e coleta do fluxo de ar. Como a tampa traseira
protege a hélice, o fluxo de ar é absorvido pelo canal da
hélice de forma fácil e suave.

20 O desvio 300 inclui uma bucha
externa 310, uma bucha interna 320 e cinco lâminas fixas
330. As lâminas fixas 330 são dispostas eqüidistantes entre
a bucha externa 310 a bucha interna 320 ao desvio. Um
pedestal de fixação 321 é formado na bucha interna 320. Na
25 configuração, a lâmina fixa 330 é projetada para ser uma
lâmina espiral, mas a invenção não se limita nesse sentido.
Assim, também pode ser uma lâmina de espessura uniforme e em
arco, uma lâmina inclinada ou uma lâmina em curva evolvente

logarítmica, o objetivo é orientar o fluxo de ar de alta velocidade e alta pressão após ter sido acelerado pela hélice 200, a fim de fazer com que o fluxo de ar saia em alta velocidade.

5 A tampa frontal 500 é um invólucro em forma de cone tronco, no qual a parte frontal é menor que a parte traseira.

A bucha externa 310 de tal desvio 300 está coaxialmente ligada entre a tampa frontal 10 300 a tampa traseira 100 a fim de fixar a tampa traseira 100, o desvio 300 e a tampa frontal 500 juntos formam o corpo principal.

O motor 400 está fixo ao pedestal de fixação 321 da bucha interna, e o motoro 400 15 possui um eixo de saída de potência.

Com relação a figura 3, 4 e 5, a hélice de fluxo misto está afeta o fluxo de saída para fazer com que este flua para fora da linha normal da tangente da linha curva da lâmina. A hélice de fluxo misto 20 200 dispõe de um eixo 210 e cinco lâminas rotativas 220 que são fixadas eqüidistantes ao eixo 210, e o eixo 210 e as cinco hélices rotativas 220 são formadas de uma vez. Na configuração, a forma da lâmina rotativa 220 é de espessura uniforme e em arco, e o fator de dobra $k = 1,12 - 0,68$; a 25 projeção da lâmina rotativa 220 é do tipo para frente de alta eficiência e baixo ruído, e o ângulo máximo a frente é $A = 11$ graus; o ângulo de instalação da lâmina rotativa 220 é $B = 35$ graus; o ângulo de distorção espacial da lâmina

rotativa 220 é $C = - 9$ graus; a razão do eixo é $E = 0,42$; a linha curva da lâmina rotativa 220 é uma curva evolvente logarítmica; a frente do eixo 210 é o plano 211, e a linha curva traseira é uma parábola. A curva de desempenho da hélice é plana e o âmbito da aplicação da mesma é amplo. O rotor de fluxo misto 200 na configuração é de grande fluxo, alta pressão de fluxo, por exemplo, se o diâmetro da hélice for de 10 polegadas, o fluxo pode chegar a 1550 - 1800 metros cúbicos por hora, e a pressão do fluxo pode chegar a 160 - 220 Pa.

Com relação às figuras 1 e 2, o eixo de saída de potência de tal motor 400 é conectado ao eixo 210, a fim de localizar a hélice de fluxo misto 200 e fazer com que a hélice de fluxo misto 200 gire. Na configuração, o motor 400 está disposto antes da hélice de fluxo misto 200, e a hélice de fluxo misto 200 está na tampa traseira 100.

O ventilador de fluxo misto na configuração, como pode produzir um vento forte e alta pressão do fluxo, pode ser usado como secador e ventilação em residências, escritórios e empresas, e, em especial, poderia ser usado como um auxiliar de ar-condicionado, a fim de equilibrar a temperatura, poupar recursos e proteger o meio-ambiente, sendo compacto.

Todas as informações acima fazem parte apenas de uma configuração preferencial da presente invenção, de modo que a invenção não deve ser limitada a estas configurações. Em uma palavra, deve ser

entendido que, de acordo com o escopo da presente invenção, e o conteúdo da descrição, todas as diversas modificações equivalentes e alterações serão aparentes no escopo e espírito desta invenção. Por isso, o escopo e o espírito da
5 invenção se limitam somente pelas reivindicações.

REIVINDICAÇÕES

1. "VENTILADOR DE FLUXO MISTO", o qual é caracterizado pelo fato de que inclui: um corpo principal; um motor, disposto fixadamente no corpo principal; e uma hélice de fluxo misto, disposta dentro de tal corpo principal e coaxialmente rotativa ligada a esse motor, sendo que o dito motor está disposto em frente a tal hélice.

2. "VENTILADOR DE FLUXO MISTO", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o dito corpo principal compreende uma tampa traseira, uma tampa frontal e um desvio que está coaxialmente disposto entre a tampa traseira e a tampa frontal; a hélice de fluxo misto está disposta dentro de tal tampa traseira, e o motor está disposto no desvio.

3. "VENTILADOR DE FLUXO MISTO", de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que a hélice de fluxo misto compreende um eixo e várias lâminas rotativas que são eqüidistantes e estão fixas no eixo, e sendo que a frente do eixo é plana e a curva traseira é uma parábola.

4. "VENTILADOR DE FLUXO MISTO", de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que o formato das lâminas rotativas são de espessura uniforme e em arco.

5. "VENTILADOR DE FLUXO MISTO", de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que a curva da lâmina rotativa é uma curva evolvente

logarítmica.

6. "VENTILADOR DE FLUXO MISTO", de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que a lâmina rotativa se projeta pra frente.

5 7. "VENTILADOR DE FLUXO MISTO", de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que o ângulo de instalação da lâmina rotativa está entre 30 graus e 40 graus, e o ângulo de distorção espacial entre -11 graus e 7 graus.

10 8. "VENTILADOR DE FLUXO MISTO", de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que tal desvio é composto por uma bucha externa, bucha interna e várias lâminas fixas que são dispostas eqüidistantes entre as duas buchas ao desvio.

15 9. "VENTILADOR DE FLUXO MISTO", de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que o formato das lâminas fixas são de espessura uniforme e em arco.

20 10. "VENTILADOR DE FLUXO MISTO", de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que a tampa frontal é um invólucro em forma de um cone tronco, em que a parte dianteira é menor que a parte traseira.

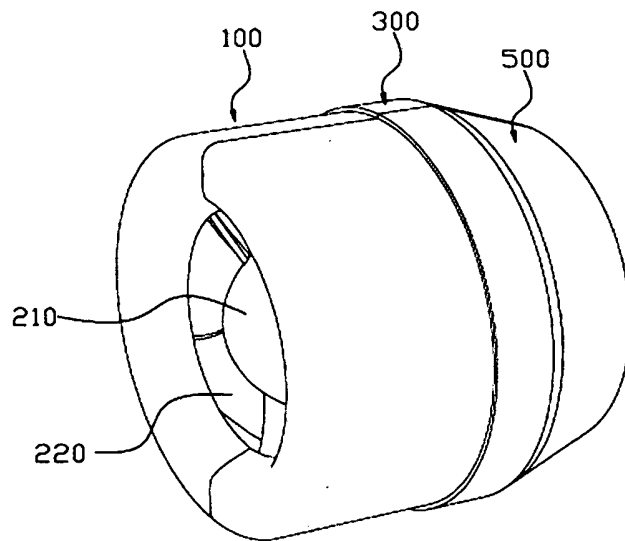


FIG.1

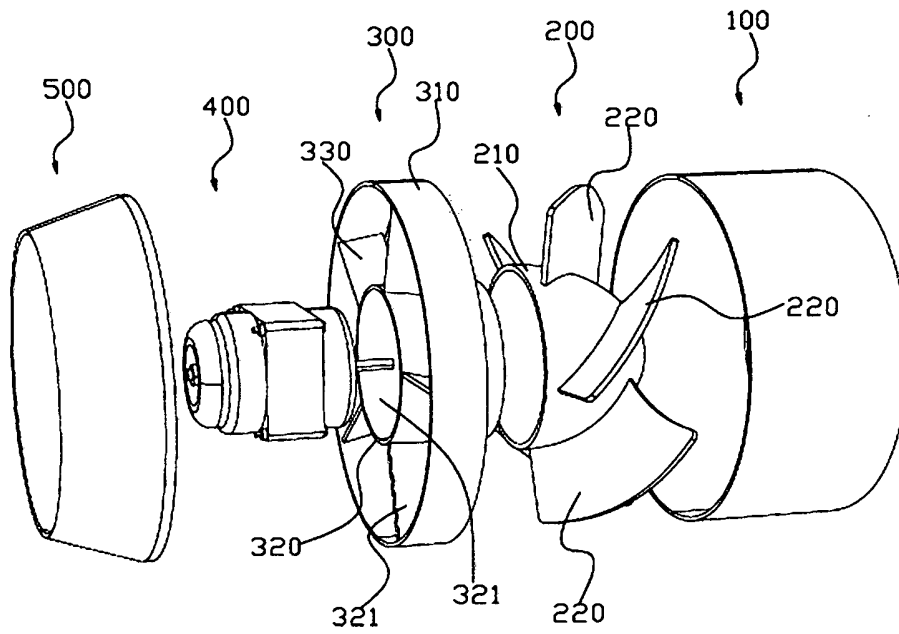


FIG.2

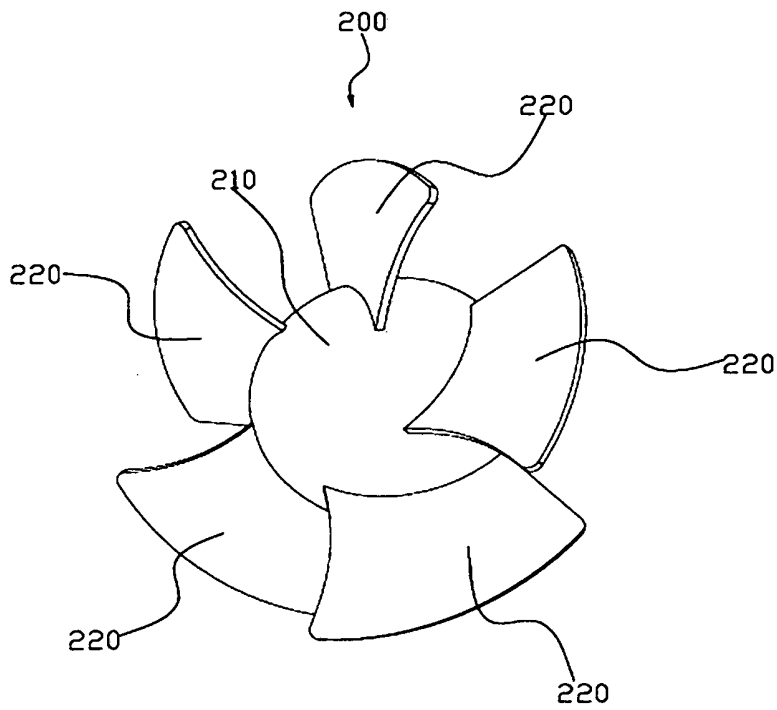


FIG.3

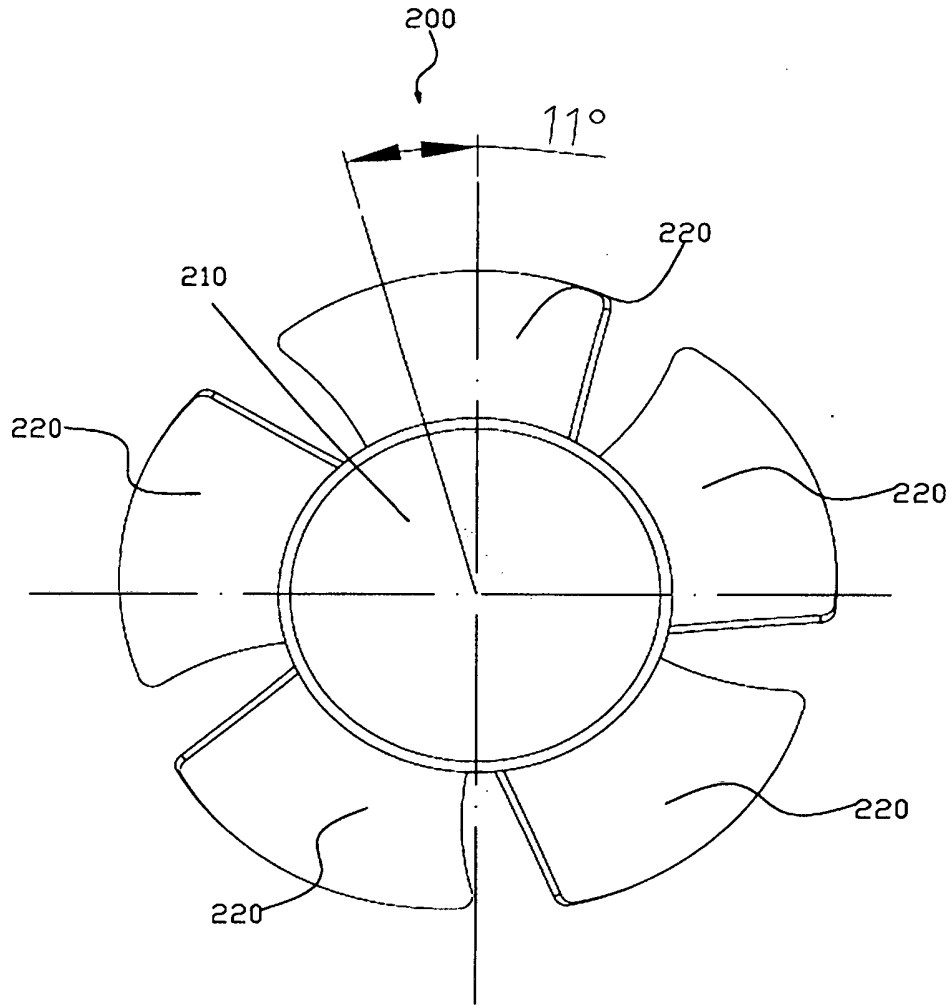


FIG.4

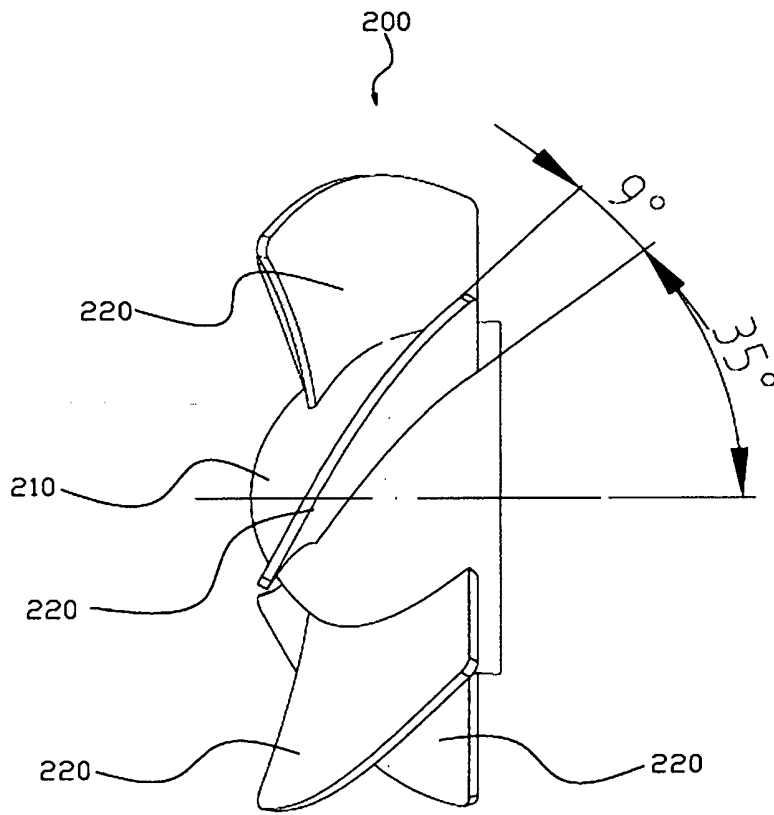


FIG.5

RESUMO

"VENTILADOR DE FLUXO MISTO", a presente invenção se refere a um ventilador de fluxo misto, que compreende um corpo principal, um motor e uma hélice de fluxo misto; o motor é fixado ao corpo principal, a hélice de fluxo misto está disposta no corpo principal e é coaxialmente rotativa ligada a esse motor, sendo que dito motor está disposto em frente de tal hélice; devido ao motor antes da hélice de fluxo misto, o fluxo de ar de alta velocidade antes da hélice de fluxo misto poderia levar o calor do aumento de temperatura no motor, assim, pode ser resolvido o problema do aumento de temperatura no motor.