



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

(11) PI 0520648-0 B1

(22) Data do Depósito: 24/03/2005

(45) Data de Concessão: 06/02/2018



* B R P I 0 5 2 0 6 4 8 B 1 *

(54) Título: DEFLETORA COLETORA DE AR PARA MÁQUINAS ELÉTRICAS GIRANTES

(51) Int.Cl.: H02K 9/10; H02K 5/18

(73) Titular(es): WEG EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS S.A.

(72) Inventor(es): RUBENS KRETZER

“DEFLETORA COLETORA DE AR PARA MÁQUINAS ELÉTRICAS GIRANTES”.

Refere-se o presente relatório a uma patente de invenção para uma tampa para carcaça de máquina elétrica girante e, mais especificamente, a uma
5 tampa para ser aplicada à carcaça de máquina elétrica girante no lado acionado, dita tampa sendo provida de um defletor de ar incorporado.

Como é de conhecimento dos técnicos no assunto as máquinas elétricas girantes são geralmente constituídas por um conjunto de rotor e estator envolto por uma carcaça substancialmente tubular, de modo que o eixo da
10 máquina elétrica girante projete-se axialmente desta carcaça, traspassando rolamentos, tanto do lado acionado quanto do lado não acionado desta máquina elétrica girante. Assim, a carcaça da máquina é extremamente fechada por tampa que no lado não acionado ou traseiro apresenta o formato de uma calota com sua face côncava voltada para dentro, delimitando um alojamento para a
15 provisão de um conjunto ventilador e defletor de ar acoplados no extremo do eixo da máquina elétrica girante, enquanto que do outro lado, dito lado acionado ou anterior, a carcaça da máquina elétrica girante é fechada por uma tampa substancialmente circular que protege a referida máquina elétrica girante e conduz para fora do corpo da máquina elétrica girante o seu eixo motriz que
20 traspassa o rolamento provido no centro dessa tampa.

Com esta concepção construtiva a refrigeração da máquina elétrica girante é realizada por convecção forçada pelo conjunto ventilador e defletor que está montado na parte traseira da máquina elétrica girante, no alojamento definido pela tampa próximo ao mancal lado não acionado. Este conjunto de

ventilador e defletor transfere ar da parte traseira para parte dianteira da máquina elétrica girante.

No entanto, devido o conjunto de ventilador e defletor estar próximo ao mancal do lado não acionado, a eficiência na refrigeração do mancal lado
5 acionado apresenta-se muito ineficiente.

Assim, o grande inconveniente verificado nestas máquinas elétricas girantes convencionais refere-se à possível baixa refrigeração realizada no mancal do lado acionado. Esta dificuldade de refrigeração homogênea da máquina elétrica girante pode provocar a ocorrência de superaquecimento no
10 seu mancal interferindo no rendimento do mesmo, podendo chegar ao ponto de danificar o rolamento até causar o seu bloqueio por completo.

É pois um dos objetivos da presente invenção prover uma tampa para carcaça da máquina elétrica girante que permita uma adequada refrigeração do mancal do lado acionado da máquina elétrica girante, homogeneizando e
15 equalizando a temperatura interna à carcaça da máquina elétrica girante.

Outro objetivo da presente invenção é prover uma tampa para carcaça de máquina elétrica girante que além de incrementar a eficiência da refrigeração do mancal do lado acionado, garanta o efetivo acoplamento desta máquina elétrica girante em um outro equipamento, tornando estável a instalação da
20 máquina elétrica girante à unidade a ser tracionada.

Esses e outros objetivos e vantagens da presente invenção são alcançados com uma tampa para carcaça de máquina elétrica girante, doravante denominada somente por tampa que é uma peça monobloco de formato circular, incorporando em sua face interna, a partir de sua borda extrema, uma aba anelar

oblíqua que se estende para trás e para fora do plano da face posterior da tampa de forma divergente à borda periférica da tampa, configurando um defletor de ar voltado para o lado interno da tampa; sendo que na face interna da tampa ainda é incorporada uma aba anelar concêntrica e ortogonal, dita aba de diâmetro
5 equivalente à 50% do diâmetro da tampa e equivalente ao dobro do diâmetro de um furo central passante, provido nesta tampa, através do qual passa o eixo da máquina elétrica girante; sendo que entre a aba anelar e o defletor de ar é provida uma pluralidade aletas substancialmente triangulares espaçadas e distribuídas igualmente em torno da face interna da tampa servindo de reforço
10 estrutural para o referido defletor de ar; sendo que na porção da tampa junto a aba anelar concêntrica são externamente definidas janelas ou aberturas de passagem de ar, interligadas por sua vez à uma seqüência anelar de aletas direcionadoras de ar providas radialmente no lado interno da aba anelar entre esta e o furo central passante; sendo que dita tampa apresenta do seu lado
15 interno furos de fixação da tampa à carcaça da máquina elétrica girante e no seu lado externo dita tampa apresenta uma superfície anelar periférica com um alinhamento de furos eqüidistantes e espaçados entre si para a fixação da máquina elétrica girante à outros equipamentos.

A seguir a presente invenção será descrita com referência aos
20 desenhos anexos, nos quais:

A figura 1 representa uma vista em perspectiva da face externa da tampa para carcaça de máquina elétrica girante, em questão;

A figura 1a representa uma vista em perspectiva da face interna da tampa para carcaça de máquina elétrica girante, ilustrada na figura anterior e a

figura 2 representa uma vista lateral parcialmente cortada de uma máquina elétrica girante provida da tampa para carcaça de máquina elétrica girante, sendo ilustrado por meio de um conjunto de setas o percurso da passagem de ar de refrigeração através da máquina elétrica girante entre o mancal do lado não
5 acionado para o mancal do lado acionado da máquina elétrica girante.

De acordo com estas ilustrações, a tampa para carcaça de máquina elétrica girante, objeto da presente invenção, é compreendida por uma peça monobloco 10, dita tampa, de formato circular e incorporando em sua face interna 1 e a partir de sua borda extrema 2 uma aba anelar oblíqua que se
10 estende para trás e para fora do plano da face posterior da tampa 10, de forma divergente à borda periférica 2, configurando uma aba anelar oblíqua 3 voltado para o lado interno da tampa 10, vide figuras 1a e 2.

Ainda na face interna 1 dessa tampa 10 é incorporada uma aba anelar concêntrica e ortogonal 4, apresentando um diâmetro equivalente à 50% do
15 diâmetro da tampa 10 e equivalente ao dobro do diâmetro de um furo central passante 5, provido nesta tampa 10, através do qual passa o eixo E da máquina elétrica girante M, vide figura 2.

Entre a aba anelar 4 e a aba anelar oblíqua 3 é provida uma pluralidade reforços 6 substancialmente triangulares espaçadas e distribuídas igualmente
20 em torno da face interna 1 da tampa 10, de modo a servir de reforço estrutural para a referida aba anelar oblíqua 3.

Nas figuras 1 e 1a pode ser visto que na porção da tampa 10 junto a aba anelar concêntrica 4 são externamente definidas janelas ou aberturas de passagem de ar 7 que são interligadas, por sua vez, à uma sequência de aletas

8 providas radialmente e em torno do furo central passante 5.

A tampa 10 apresenta do seu lado interno, vide figura 1a, furos de fixação 9 dessa tampa 10 à carcaça da máquina elétrica girante M e no seu lado externo dita tampa 10 apresenta uma superfície anelar periférica com um
5 alinhamento de furos 9a eqüidistantes e espaçados entre si para a fixação da máquina elétrica girante M à outros equipamentos, não representados.

De acordo com as setas da figura 2, esta tampa 10, quando instalada na máquina elétrica girante M, direciona o ar da parte superior para o centro do mancal 11, onde se encontra o rolamento 12 da máquina elétrica girante M.

10 Nesta situação, o mancal 11 do lado acionado recebe uma quantidade de ar que contribui com a refrigeração do mesmo. As setas S demonstram como o ar é direcionado da parte traseira para a parte dianteira da máquina elétrica girante M, até o centro do mancal 11 do lado acionado.

Apesar de ter sido descrito e ilustrado um conceito construtivo preferido
15 cabe ressaltar que alterações de projeto são possíveis e realizáveis sem que se fuja do escopo da presente invenção.

Reivindicações

1 - DEFLETORA COLETORA DE AR PARA MÁQUINAS ELÉTRICAS GIRANTES, compreendida por uma peça monobloco de formato circular (10), incorporando em sua face interna (1), a partir de sua borda extrema (2), uma aba anelar oblíqua (3); sendo que na face interna (1) da tampa (10) ainda é incorporada uma aba anelar concêntrica e ortogonal (4), dita aba com um diâmetro menor que o diâmetro da tampa (10) e maior que o diâmetro de um furo central passante (5) provido nesta tampa (10); sendo que dita tampa (10) apresenta do seu lado interno furos (9) de fixação da tampa (10) à carcaça da máquina elétrica girante (M) e no seu lado externo dita tampa (10) apresenta uma superfície anelar periférica com um alinhamento de furos (9a) equidistantes e espaçados entre si para a fixação da máquina elétrica girante (M) à outros equipamentos, **caracterizado pelo** fato de que entre a aba anelar (4) e a aba anelar oblíqua (3) é provida uma pluralidade de reforços (6) espaçados e distribuídas radialmente em torno da face interna (1) da tampa (10) servindo de reforço estrutural para a referido aba anelar oblíqua (3); sendo que na porção da tampa (10) junto a aba anelar concêntrica (4) são externamente definidas janelas ou aberturas de passagem de ar (7), interligadas por sua vez à uma sequência de aletas (8) providas radialmente no lado externo da dita tampa (10), aposto à face interna (1), com posição definida entre a aba anelar (4) e o furo central passante (5).

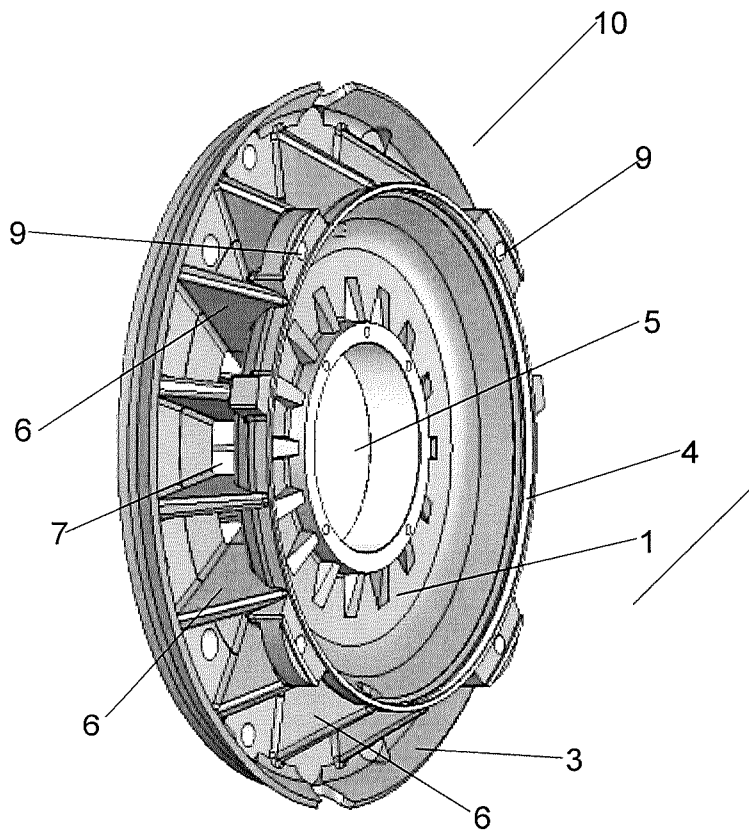
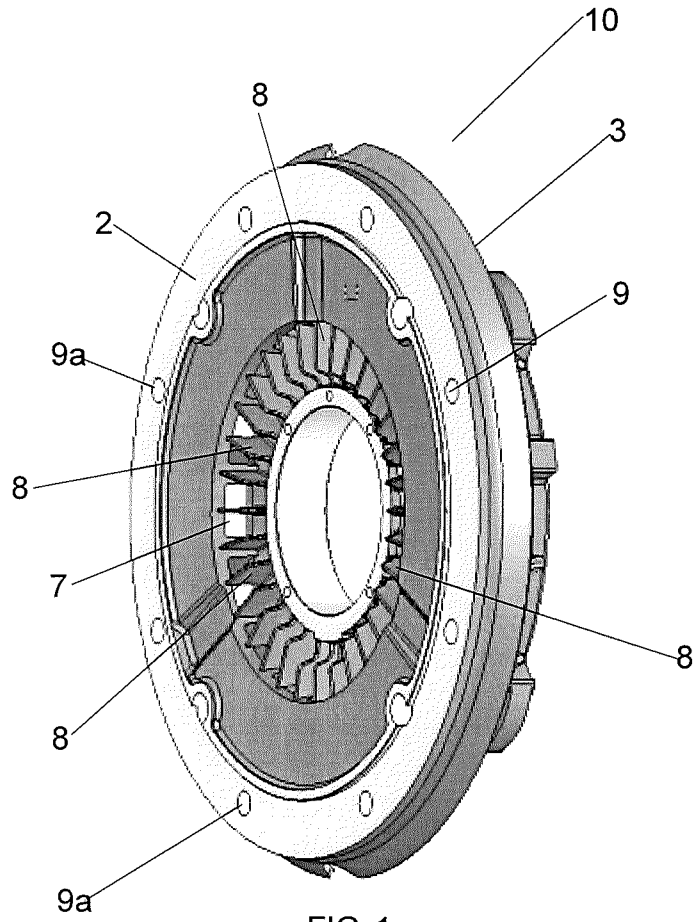
2 - DEFLETORA COLETORA DE AR PARA MÁQUINAS ELÉTRICAS GIRANTES de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato da aba anelar oblíqua (3) se estender para trás e para fora do plano da

face interna ou posterior (1) da tampa (10) de forma divergente à borda periférica (2) dessa tampa (10), configurando um defletor de ar voltado para o lado interno da tampa (10).

3 - DEFLETORA COLETORA DE AR PARA MÁQUINAS ELÉTRICAS GIRANTES, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato do furo central passante (5) provido na tampa (10) ser traspassado pelo eixo (E) da máquina elétrica girante (M).

4 - DEFLETORA COLETORA DE AR PARA MÁQUINAS ELÉTRICAS GIRANTES, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato dos reforços (6) dispostos em torno da face interna (1) da tampa (10) serem substancialmente triangulares e servirem de reforço estrutural para a tampa (10).

5 - DEFLETORA COLETORA DE AR PARA MÁQUINAS ELÉTRICAS GIRANTES, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato da aba anelar concêntrica e ortogonal (4) apresentar um diâmetro equivalente à 50% do diâmetro da tampa (10) e equivalente ao dobro do diâmetro de um furo central passante (5).



29

2/2

