



IPI
INSTITUTO
NACIONAL DA PROPRIEDADE
INDUSTRIAL
Assinado
Digitalmente

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA ECONOMIA
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CARTA PATENTE Nº PI 0919202-6

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE DE INVENÇÃO, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito: PI 0919202-6

(22) Data do Depósito: 13/08/2009

(43) Data da Publicação do Pedido: 25/03/2010

(51) Classificação Internacional: H02K 5/20; H02K 9/06.

(30) Prioridade Unionista: EP 08 164663.0 de 19/09/2008.

(54) Título: MOTOR DE TRAÇÃO AUTOVENTILADO COMPREENDENDO UM ALOJAMENTO DO MOTOR, UMA BLINDAGEM DE EXTREMIDADE DO MOTOR E UM ANEL DE ALONGAMENTO

(73) Titular: ABB SCHWEIZ AG, Sociedade Suíça. Endereço: BROWN BOVERI STRASSE 6, BADEN CH-5400, SUIÇA(CH)

(72) Inventor: PETER ISBERG; PER-OLOF LINDBERG.

Prazo de Validade: 20 (vinte) anos contados a partir de 13/08/2009, observadas as condições legais

Expedida em: 19/02/2019

Assinado digitalmente por:

Alexandre Gomes Ciano

Diretor Substituto de Patentes, Programas de Computador e Topografias de Circuitos Integrados

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**MOTOR DE TRACÇÃO AUTOVENTILADO COMPREENDENDO UM ALOJAMENTO DO MOTOR, UMA BLINDAGEM DE EXTREMIDADE DO MOTOR E UM ANEL DE ALONGAMENTO**".

Antecedentes da invenção

[001] A presente invenção refere-se a motores de tração auto-ventilados e mais particularmente a um dispositivo para fornecer ventilação sem fusão dos alojamentos do motor ou blindagens de extremidade com aberturas para saída de ar ou usinagem tanto no alojamento quanto na blindagem depois do procedimento de fusão.

[002] Os alojamentos do motor e blindagens de extremidade para motores de tração autoventilados são usualmente fundidos em uma peça. Isso significa que as aberturas de ventilação para o fluxo de ar através do estator e do rotor dentro do alojamento são fundidas ao mesmo tempo ou têm que ser posteriormente usinadas no alojamento fundido ou blindagens de extremidade. Além do mais, um alojamento mais longo especial ou blindagens de extremidade mais profundas para motores de tração autoventilados têm que ser fundidos levando-se em conta a largura da roda da ventoinha.

[003] A presente invenção auxilia a fornecer uma maneira para flexivelmente adaptar um alojamento de motor a diferentes tipos de motores e configurações e também possibilitara standardização do projeto de blindagem de extremidade bem como do alojamento do motor.

[004] US 7.091.635 descreve um arranjo de roda compreendendo um anel de alongamento e uma blindagem de extremidade do motor, o arranjo da roda sendo giratório em relação a um alojamento do motor.

Descrição da invenção

[005] De acordo com um aspecto da presente invenção um anel de alongamento é adaptado para uso em um motor de tração autoven-

tilado e para colocação fixada entre a extremidade sem acionamento do alojamento do motor e uma blindagem de extremidade do motor. O anel tem aberturas de saída de ar radiais colocadas ao longo da sua circunferência e é adaptado para envolver uma roda de ventoinha fixada em um eixo de acionamento do motor.

[006] De acordo com uma modalidade adicional da presente invenção as aberturas de saída de ar são seletivamente cobríveis por placas de cobertura para regular a saída de ar do motor e proteger a ventoinha e o interior do motor de respingo de água no rastro da estrada de ferro.

[007] De acordo com uma outra modalidade da presente invenção o anel de alongamento tem uma borda formada no anel projetando-se radialmente para fora disposta axialmente dentro da roda da ventoinha, cuja borda sobrepõe radialmente a roda da ventoinha.

[008] De acordo com um aspecto adicional da presente invenção um motor de tração do tipo autoventilado compreende um alojamento do motor, uma primeira blindagem de extremidade do motor e um anel de alongamento de acordo com a presente invenção, fixamente dispostos entre a extremidade sem acionamento do alojamento do motor e a dita primeira blindagem de extremidade do motor, onde o anel de alongamento está envolvendo uma roda de ventoinha fixada em um eixo de acionamento do motor.

[009] De acordo ainda com uma outra modalidade da presente invenção o alojamento tem uma conformação quadrada, pentagonal, hexagonal ou mais alta ou uma conformação irregular.

[0010] De acordo com uma adicional modalidade da invenção o alojamento compreende caixas fundidas dispostas na superfície externa do alojamento fornecendo áreas para usinagem através de orifícios para deixar o ar, os cabos de força e/ou os fios de sinal no motor.

[0011] De acordo com uma modalidade adicional da invenção as

caixas fundidas são colocadas sobre a porção superior do alojamento.

[0012] As características e as vantagens da presente invenção são adicionalmente descritas somente a título de exemplo, na seguinte descrição de modalidades preferidas, com referências aos desenhos a seguir de modalidades da invenção:

[0013] a figura 1 mostra uma vista em perspectiva de um motor de tração do tipo autoventilado equipado com um anel de alongamento de acordo com a presente invenção.

[0014] a figura 2 mostra uma vista em corte seccional da extremidade do motor de tração na figura 1 com o anel de alongamento de acordo com a presente invenção.

[0015] Uma modalidade da invenção é descrita abaixo com referência inicialmente à figura 1. Um motor de tração autoventilado é mostrado o qual compreende um alojamento de motor cilíndrico 1. O corpo do alojamento do motor 1 está envolvendo um rotor e um estator (não mostrado). Note-se que a invenção também cobre diferentes geometrias de alojamento cilíndrico de modo que a conformação do alojamento pode ser quadrada, pentagonal, hexagonal ou outra conformação, até irregular.

[0016] O rotor é disposto concentricamente sobre um eixo de rotor de partida (não mostrado) operando através do alojamento 1 e ao qual um acoplamento conectado a uma caixa de mudanças (não mostrada) pode ser anexado, basicamente acionando as rodas de acionamento do veículo. Na extremidade oposta sem acionamento do motor, o eixo é fornecido com uma ventoinha 2 sugando ar do lado do acionador do motor através do interior do motor e transportando-o adicionalmente às adjacências através das aberturas de saída 4. As aberturas de saída 4 são aberturas radiais colocadas ao longo de uma circunferência de um anel de alongamento 3 que é disposto como um alongamento fixado à extremidade acima mencionada do alojamento 1 e está, por con-

seguinte, envolvendo a roda da ventoinha 2. Na extremidade oposta do anel de alongamento 3 uma blindagem do alojamento do motor 5 é anexada que também inclui aberturas de saída axiais 7 usadas para outros arranjos de resfriamento. Por conseguinte, o anel de alongamento 3 pode ser usado com qualquer comprimento do alojamento fornecendo aberturas de saída 4 para a ventilação do motor sem tornar necessário fundir o alojamento com tais aberturas ou adicional usinagem do alojamento para fornecer tais aberturas.

[0017] O anel de alongamento é adicionalmente descrito na figura 2 mostrando uma vista seccional de uma parte do dito anel de alongamento 3, da roda da ventoinha 2 e da blindagem da extremidade 5. O ar sugado pela roda da ventoinha 2 está, por conseguinte, vindo de dentro do alojamento. Para forçar a corrente de ar a passar e resfriar as extremidades da bobina do estator bobinando o anel de alongamento 3 tem uma borda 6 formada em anel projetando-se radialmente para dentro disposta axialmente dentro da roda da ventoinha 2. A borda 6 sobrepõe radialmente a roda da ventoinha 2 e, por conseguinte, guia a corrente de ar para longe do aro externo do anel de alongamento 3 para resfriar as extremidades da bobina e depois por causa dessa sobreposição, através da roda da ventoinha 2 em vez de deixar o ar sair rapidamente além do diâmetro externo da roda da ventoinha 2 e através das aberturas de saída do anel de alongamento 3 sem passar pelas ditas extremidades da bobina.

[0018] Na superfície que envolve o alojamento do motor 1 estão dispostas também caixas de fusão 8. Seu propósito é fornecer possibilidades de dispor entradas de ar ou cabo de força ou entradas de fio de sinal ao interior do alojamento para conectar cabos ao estator. Através da disposição de diversas caixas 8 na superfície em diferentes posições será possível adaptar o alojamento 1 a diversos tipos de usinagem de motor através de orifícios nas caixas 8 adequadas para a

condição de escolha particular. Com a disposição de tais caixas na porção superior do alojamento é possível evitar os respingos de água e sujeira dos trilhos.

[0019] A extremidade de acionamento oposta do alojamento do motor 1 é coberta por uma segunda blindagem de extremidade 9 fixada ao alojamento 1 e tendo uma central através do orifício através do qual o eixo de acionamento do motor é disposto. Essa segunda blindagem de extremidade pode também ser equipada com orifícios de entrada de ar que são, de maneira selecionável, cobertas por placas de cobertura no caso de o fluxo de entrada de ar necessitar ser variado, isto é, orifícios axiais iguais como a blindagem na figura 1 mostra.

[0020] Usando um anel de alongamento 3, dessa maneira, para alongar o espaço do motor para alojar uma ventoinha, um alojamento de motor padrão pode ser usado tanto para um motor autoventilado (com um anel de alongamento e ventoinha) quanto para um motor ventilado forçado aberto (sem um anel de alongamento e ventoinha). Em um projeto ventilado forçado o ar é forçado para o motor tanto via o alojamento quanto via a blindagem de extremidade por canais de duto de ar através de ventoinhas externas ou pela pressão de ar causada pela velocidade do trem e, por conseguinte, nenhuma ventoinha é necessária no motor. No último caso a blindagem de extremidade na extremidade sem acionamento do motor é anexada diretamente à extremidade do alojamento do motor. O comprimento do alojamento do motor pode também ser em escala com o mesmo diâmetro para fornecer motores de diferente capacidade de força. Nesse caso, o mesmo anel de alongamento 3 com ventoinha pode ser usado, que adicionalmente mostra a flexibilidade dessa construção.

[0021] As adaptações que têm que ser feitas quando se está usando o anel de alongamento 3 são para ter um eixo mais longo, parafusos mais longos para fixar a blindagem de extremidade 5 ao alo-

jamento 1 deixando os parafusos percorrerem através dos orifícios no anel de alongamento 3.

[0022] O anel de alongamento junto com as blindagens de extremidade fornece muitas possibilidades para adaptar a corrente do fluxo de ar devido às aberturas 4, 7. Algumas aberturas podem ser cobertas por placas de cobertura para direcionar o fluxo em uma direção desejada. Geralmente não é particularmente prático ter aberturas no fundo da blindagem de extremidade ou anel de alongamento já que essa parte do motor está perto do rastro da estrada de ferro e água e sujeira presentes no rastro podem ser respingadas ou sugadas para o interior do motor.

[0023] Para alguém versado na técnica adicionais modificações e variações das modalidades descritas são possíveis.

REIVINDICAÇÕES

1. Motor de tração autoventilado compreendendo um alojamento do motor (1), uma blindagem de extremidade do motor (5) e um anel de alongamento (3) tendo aberturas de saída de ar radiais (4) colocadas ao longo da sua circunferência, o anel de alongamento (3) envolvendo uma roda da ventoinha (2) fixada sobre um eixo de acionamento do motor, caracterizado pelo fato de que o anel de alongamento (3) é fixamente disposto entre uma extremidade sem acionamento do alojamento do motor (1) e a blindagem de extremidade do motor (5), e sendo que a blindagem de extremidade do motor (5) é adaptada para ser diretamente fixada à extremidade sem acionamento do alojamento do motor (1) na ausência do anel de alongamento (3) e da roda da ventoinha (2) quando o motor é utilizado como motor ventilado forçado aberto.

2. Motor de tração autoventilado de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que as aberturas de saída de ar (4) são seletivamente cobríveis por placas de cobertura para regular a saída de ar do motor e proteger o interior do motor de água ou sujeira.

3. Motor de tração autoventilado de acordo a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que o anel de alongamento (3) tem uma borda (6) formada em anel projetando para dentro radial disposta axialmente dentro da roda da ventoinha (2), cuja borda (6) sobrepõe radialmente a roda da ventoinha (2).

4. Motor de tração autoventilado de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que o alojamento (1) tem uma forma quadrada, pentagonal, hexagonal ou mais alta ou uma forma irregular.

5. Motor de tração autoventilado de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de que compreende caixas fundidas (8) dispostas sobre a superfície externa

do alojamento (1) fornecendo áreas para usinagem de orifícios passantes para passagem de ar, cabos de força e/ou fios de sinal para dentro do motor.

6. Motor de tração autoventilado de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato de que as caixas fundidas (8) são colocadas na porção superior do alojamento (1).

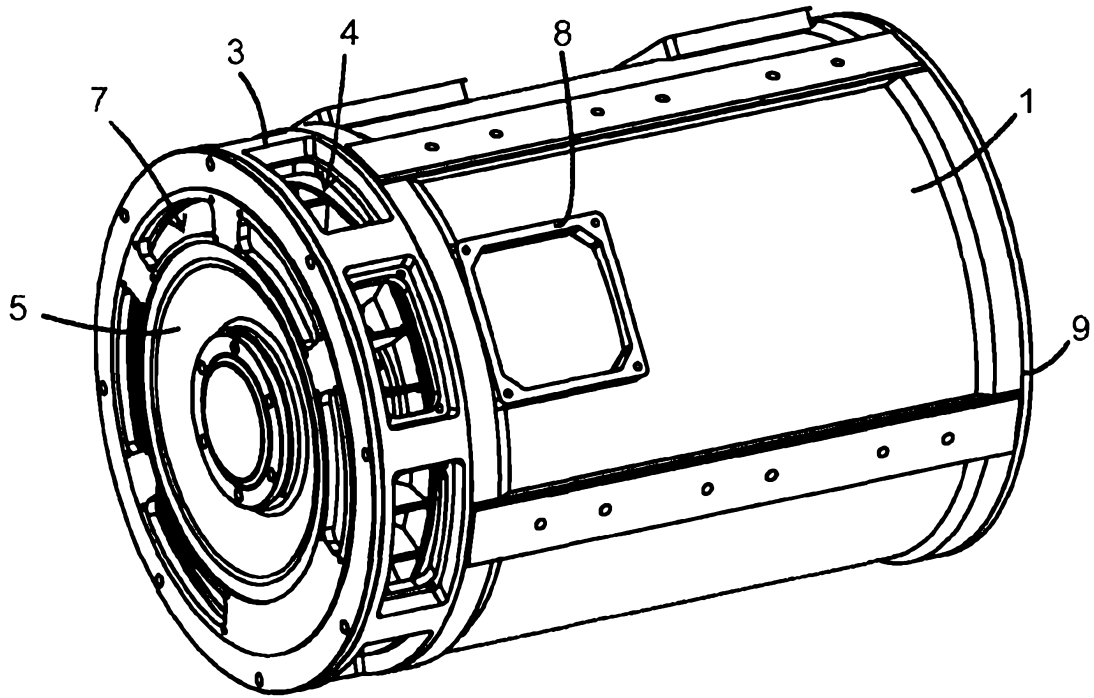


FIG. 1

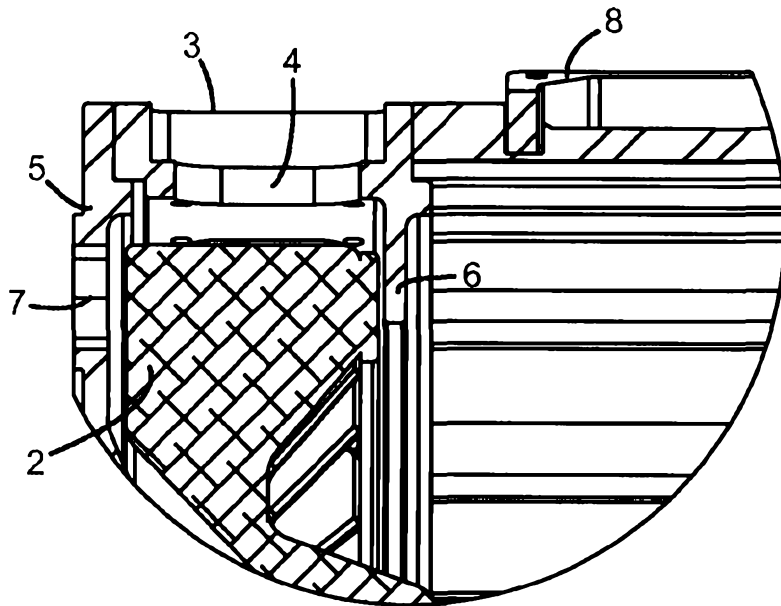


FIG. 2

RESUMO

Patente de Invenção: **"MOTOR DE TRAÇÃO AUTOVENTILADO COMPREENDENDO UM ALOJAMENTO DO MOTOR, UMA BLINDAGEM DE EXTREMIDADE DO MOTOR E UM ANEL DE ALONGAMENTO"**.

A invenção refere-se a um anel de alongamento (3) adaptado para uso em um motor de tração autoventilado e para colocação fixada entre a extremidade sem acionamento do alojamento do motor (1) e uma blindagem de extremidade do motor (5). O anel tem aberturas de saída de ar radiais (4) colocadas ao longo da sua circunferência e, por conseguinte, é adaptado para envolver a roda da ventoinha (2) fixada sobre um eixo de acionamento do motor. A invenção refere-se também a um motor de tração compreendendo tal anel de alongamento. O anel de alongamento fornece uma possibilidade para facilmente adaptar um alojamento do motor a diferentes tipos de motor tal como um motor autoventilado com o anel, ou um com ventilação forçada sem o anel.