



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

(21) PI 0720432-9 A2



* B R P I 0 7 2 0 4 3 2 A 2 *

(22) Data de Depósito: 26/10/2007
(43) Data da Publicação: 07/01/2014
(RPI 2244)

(51) Int.Cl.:
H05K 5/06
H05K 5/02
F21V 31/03

(54) Título: ELEMENTO DE COMPENSAÇÃO DE
PRESSÃO PARA UMA CARCAÇA E COMPONENTE
ELÉTRICO DE VEÍCULO AUTOMOTOR COM UM
ELEMENTO DE COMPENSAÇÃO DESTE TIPO

(57) Resumo:

(30) Prioridade Unionista: 22/12/2006 DE 10 2006 061 280.9,
16/03/2007 DE 10 2007 012 703.2, 16/03/2007 DE 10 2007 012 703.2,
22/12/2006 DE 10 2006 061 280.9

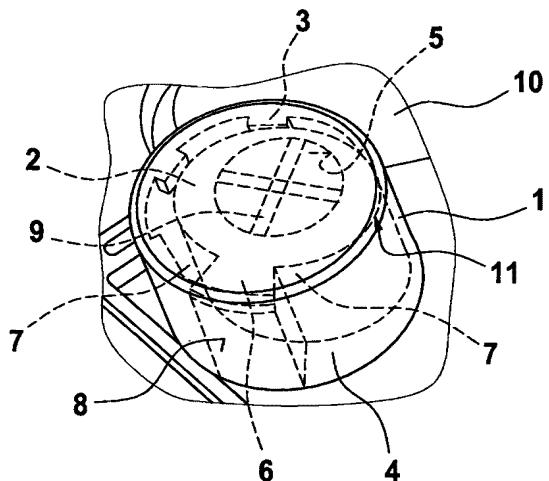
(73) Titular(es): Robert Bosch GMBH

(72) Inventor(es): Alexander Dudek, Alexander Kuderer, Detlef
Lauk, Guenter Kastinger, Jan Dietrich, Mario Huesges, Wolfgang
Schneider

(74) Procurador(es): Dannemann ,Siemsen, Bigler &
Ipanema Moreira

(86) Pedido Internacional: PCT EP2007061507 de
26/10/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2008/077667de
03/07/2008



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**ELEMENTO DE COMPENSAÇÃO DE PRESSÃO PARA UMA CARCAÇA E COMPLEMENTO ELÉTRICO DE VEÍCULO AUTOMOTOR COM UM ELEMENTO DE COMPENSAÇÃO DESTE TIPO**".

5 Estado da técnica

A invenção refere-se a um elemento de compensação de pressão que pode ser colocado em uma abertura de instalação, em particular, em um domo de ventilação de uma carcaça. Além disso, a invenção refere-se a um componente elétrico de veículo automotor, em particular, a uma carcaça de engrenagem de um motor do limpador de pára-brisa que abrange um elemento de compensação de pressão deste tipo.

Em muitos componentes elétricos, que para o isolamento contrainfluências externas apresentam uma carcaça fechada, por exemplo, a carcaça de engrenagem de um motor do limpador de pára-brisa, é necessário prever uma abertura na carcaça que, no caso do surgimento de uma diferença de temperatura, possibilite uma compensação de pressão entre o interior e o exterior. Este órgão de ventilação, normalmente um pequeno cilindro aberto integrado na parede da carcaça, um denominado domo de ventilação, em geral é completado com outros componentes, em particular, com um labirinto, com uma membrana e com uma tampa de proteção, que pode ser colocada na extremidade do domo que se projeta para fora da carcaça. Estes componentes adicionais da disposição de compensação de pressão devem impedir, o máximo possível, basicamente a entrada de água, poeira, etc., tornada possível também com a troca de ar, através da abertura da carcaça no espaço interno da carcaça.

Disposições de compensação de pressão para carcaças são conhecidas em numerosas formas de execução. Da patente DE 600 26 755 T2 é conhecida uma tampa permeável ao ar com elemento de filtro integrado, que está colocada na abertura de um componente elétrico de veículo automotor. A conhecida tampa abrange um elemento de cobertura executado, em essência, cilíndrico, no qual está colocado um adaptador cilíndrico que apresenta um furo axial. A passagem de ar é executada, de tal modo

que o ar que sai, por exemplo, do interior de uma carcaça, flui através do furo axial do adaptador, atravessa o elemento de filtro permeável ao ar, é desviado na extremidade fechada (superfície do fundo) do elemento de cobertura, e continua a fluir entre a parede externa do adaptador e a parede interna do elemento de cobertura até a extremidade livre da parede do elemento de cobertura e dali sai. A fim de colocar, posicionar e fixar o adaptador cilíndrico no elemento de cobertura cilíndrico e, ao mesmo tempo, poder realizar a passagem de ar descrita na periferia da tampa, está prevista uma infinidade de ressaltos distribuídos uniformemente ao longo da circunferência do adaptador, sendo que é formada uma passagem de ar entre os ressaltos. Estas medidas devem garantir uma forma compacta e uma montagem de custo vantajoso da tampa permeável ao ar.

Contudo, a conhecida tampa permeável ao ar não pode atender a todas as exigências feitas a ela, em particular, não em todas as situações de montagem. Uma vez que é especificada, muitas vezes, a posição de montagem, por exemplo, em um determinado ponto da carcaça de engrenagem, ou também a posição de montagem, na prática, a tampa deveria ser adaptável, por um lado, quanto ao tamanho, às relações de espaço especificadas, geralmente muito estreitas. Contudo, sob o ponto de vista do princípio de construção, a conhecida tampa com estrutura coaxial parece oferecer pouca tolerância para uma ampla redução. Além disso, em uma posição de montagem da conhecida tampa com o domo de ventilação ressaltado para "baixo", isto é, na direção da força de gravidade, existe o perigo que se acumule água de respingo - como em um guarda-chuva invertido - na área do fundo do elemento de cobertura e, com isto, tire sua permeabilidade ao ar do elemento de filtro.

Descrição da Invenção

Um elemento de compensação de pressão de acordo com a invenção está indicado respectivamente nas características de uma das reivindicações independentes 1, 2 ou 4. Além disso, na reivindicação 8 está indicado um componente elétrico de veículo automotor abrangendo um elemento de compensação de pressão deste tipo de acordo com a invenção.

Aperfeiçoamentos e medidas preferidas resultam das reivindicações subordinadas.

A todas as três variantes independentes de acordo com a invenção do elemento de compensação de pressão é comum um elemento de cobertura em forma de pote, com uma superfície do fundo e uma parede, um adaptador, colocado no elemento de cobertura, feito de material elástico, que apresenta um furo passante, cuja abertura orientada para a superfície do fundo do elemento de cobertura é coberta por um elemento de filtro, bem como, uma passagem de ar que está executada entre a parede interna do elemento de cobertura e a parede externa do adaptador, bem como, entre a superfície do fundo do elemento de cobertura e o furo do adaptador.

Além disso, no caso da variante de acordo com a reivindicação 1, o adaptador é executado com um contorno externo assimétrico ao longo de sua circunferência, interrompido por um ressalto individual, sendo que, o ressalto está em contato com a parede interna do elemento de cobertura, de tal modo que, em ambos os lados do ressalto está formada uma passagem de ar.

Em contrapartida, na variante alternativa, de acordo com a reivindicação 2, o adaptador é executado com um contorno externo assimétrico ao longo de sua circunferência, interrompido por duas ranhuras axiais, entre as quais está formado um dente, sendo que, na área das duas ranhuras, o contorno externo não está em contato com a parede interna do elemento de cobertura, de tal modo que, em ambas as ranhuras está formada uma passagem de ar.

Devido ao respectivo contorno externo assimétrico especial, de acordo com as duas variantes comuns, o elemento de compensação de pressão, de acordo com a invenção, não apresenta mais a conhecida estrutura coaxial do estado da técnica que exige espaço; por outro lado, apesar da reduzida exigência de espaço de montagem do elemento de compensação de pressão, mesmo assim é garantida uma passagem de ar suficiente entre a parede interna do elemento de cobertura e a parede externa do adaptador.

De acordo com uma forma de execução vantajosa da solução exigida na reivindicação 2, o adaptador ou o adaptador e o elemento de cobertura - com exceção das ranhuras no adaptador - pode apresentar um contorno externo em forma de uma circunferência cilíndrica ou de um polígono regular. Com isto, em particular, quando a forma do elemento de cobertura segue a forma do adaptador, pode ser obtida uma outra adaptação às relações de espaço especificadas.

No caso da outra variante independente exigida na reivindicação 4, através das características comuns mencionadas acima, além disso, está previsto que a área de passagem da superfície do fundo para a parede do elemento de cobertura apresente, pelo menos, um recesso, que está disposto em um segmento da circunferência do elemento de cobertura, que não serve como passagem de ar entre a parede interna do elemento de cobertura e a parede externa do adaptador. Com isto, em um elemento de compensação de pressão montado "sobre a cabeça", a água represada pode escoar de forma ilimitada com simultânea permeabilidade ao ar existente no elemento de compensação de pressão.

De acordo com a forma de execução desta solução mencionada por último é particularmente vantajoso que, no espaço intermediário formado entre a superfície do fundo do elemento de cobertura e o elemento de filtro esteja previsto um sistema de labirinto que abrange, respectivamente, um elemento da parede voltado para o respectivo recesso, que bloqueia o acesso direto do recesso ao centro do espaço intermediário. Estes elementos de parede criam, sem prejudicar a abertura de escoamento ou uma troca de ar, um acesso indireto protegido no interior do elemento de compensação de pressão que garante, em particular, proteção contra objetos pontudos e contra pó e sujeira.

No caso de uma variação vantajosa - para o aperfeiçoamento do escoamento da água ou da troca de ar, mesmo com o elemento de compensação de pressão colocado e encostado rente a uma carcaça - na extremidade livre da parede do elemento de cobertura está previsto, pelo menos, um recesso que está disposto, respectivamente, no mesmo segmento

da circunferência que o correspondente recesso.

A solução independente, de acordo com a reivindicação 4, pode ser combinada, sem problema, com um adaptador assimétrico de acordo com a reivindicação 1 ou 2.

5 Em todas as variantes do elemento de compensação de pressão, de acordo com a invenção, é vantajoso o fato de que, o elemento de filtro seja formado por uma membrana porosa, permeável ao ar e repelente à água, e que a membrana esteja apoiada através de almas colocadas em forma de cruz no furo do adaptador, de tal modo que, no caso de penetração de umidade não ocorra uma formação de pingo da membrana que prejudique a função.
10

O componente elétrico do veículo automotor de acordo com a invenção, abrange um elemento de compensação de pressão do tipo mencionado acima. Neste caso, de acordo com uma forma de execução, é vantajoso colocar o elemento de compensação de pressão em um domo de ventilação, sendo que, para dificultar a penetração de água, o domo de ventilação apresenta uma seção situada na direção do componente elétrico, com seção transversal interna redonda e apresenta uma seção na direção do elemento de compensação de pressão, com seção transversal interna angulosa. Portanto, o elemento de compensação de pressão, de acordo com a pressão, pode ser combinado com um domo de ventilação de um componente elétrico, o qual é executado, de tal modo que o domo de ventilação esteja particularmente protegido contra água mesmo no estado ainda não fechado através do elemento de compensação de pressão. Se, no caso 20 de componentes do veículo automotor, se tratar de uma carcaça de engrenagem de um motor do limpador de pára-brisa, então, de acordo com uma outra forma de execução, também é aberta a possibilidade de que o eixo de saída de movimento que sai da carcaça de engrenagem do motor do limpador de pára-brisa seja executado como eixo oco, que serve para compensação 25 de pressão do motor do limpador de pára-brisa, em cuja extremidade, que se projeta para fora da carcaça de engrenagem, está colocado o elemento de compensação de pressão.
30

Breve Descrição dos Desenhos

A figura 1 mostra uma vista em perspectiva de um elemento de compensação de pressão, de acordo com a invenção, com elemento de cobertura representado de modo transparente e com adaptador assimétrico 5 introduzido,

figura 2 mostra uma vista de cima sobre um outro adaptador assimétrico representado esquematicamente para um elemento de compensação de pressão de acordo com a invenção,

figura 3 mostra uma vista explodida de um elemento de compensação de pressão, de acordo com a invenção, com adaptador assimétrico 10 e com domo de ventilação,

figura 4 mostra um elemento de compensação de pressão de acordo com a figura 3, em uma representação parcialmente cortada,

figura 5 mostra a vista de uma disposição, de acordo com a invenção, com um elemento de compensação de pressão colocado em uma 15 carcaça de engrenagem de um motor do limpador de pára-brisa,

figura 6 mostra uma outra disposição de carcaça de engrenagem e elemento de compensação de pressão.

Forma de Execução da Invenção

Na figura 1 está representada uma forma de execução de um elemento de compensação de pressão, de acordo com a invenção, na qual, em primeiro lugar, pode ser reconhecido um elemento de cobertura 1 em forma de pote com uma superfície do fundo 3 e uma parede 4 cilíndrica. Na figura 1, o elemento de cobertura 1 está representado transparente para poder reconhecer o adaptador 2 introduzido. O adaptador 2 é constituído de material elástico e apresenta um furo 5 passante, cuja abertura orientada para a superfície do fundo 3 do elemento de cobertura 1 apresenta almas 9 25 em formas de cruz. Como ainda será descrito em detalhes no contexto da figura 3, as almas 9 servem para o apoio de um elemento de filtro, não representado aqui, que cobre a abertura.

O adaptador 2, com a extremidade inferior de seu furo axial 5, está colocado sobre a carcaça de engrenagem 10 a ser ventilada, em parti-

cular, sobre um domo de ventilação que se projeta para dentro do furo 5 (compare com a figura 3). Além disso, o adaptador 2 está posicionado e fixado radialmente no elemento de cobertura 1. O adaptador 2 apresenta uma parte central com um contorno externo, em essência, cilíndrico, sendo que, contudo, da parte central se projeta um ressalto 6 individual, de tal modo que a parede externa do adaptador 2 apresenta um contorno externo assimétrico ao todo. Durante a fixação do adaptador 2 no elemento de cobertura 1, a superfície 8 externa do ressalto 6 é comprimida contra a parede interna (da parede 4) do elemento de cobertura 1. Além disso, em particular, 10 também a superfície "traseira", oposta à superfície 8 externa, da parte central do adaptador 2 também é comprimida contra a parede interna (da parede 4) do elemento de cobertura 1. Mesmo que o intervalo entre a parede externa do adaptador e a parede interna do elemento de cobertura se estreite crescendo lateralmente para longe do ressalto 6, em todo caso, à esquerda e à direita do ressalto 6, permanece uma passagem de ar 7 suficientemente grande para assegurar a troca de ar no canal de ar entre o domo de ventilação, o furo 5, o espaço intermediário entre a extremidade superior do furo 5 e a extremidade fechada (superfície do fundo 3) do elemento de cobertura 1, e, finalmente, da periferia inferior (no lado da carcaça de engrenagem) não fechada do elemento de compensação de pressão. No estado introduzido, bases previstas na área do fundo do elemento de cobertura 1 conseguem entrar em contato com o lado frontal no lado do fundo do adaptador 2, para formar o mencionado espaço intermediário. (O espaço intermediário também pode ser formado através do sistema de labirinto descrito 20 mais abaixo no contexto da figura 4).

A necessidade de espaço do adaptador 2 assimétrico - e, com isto, também a necessidade de espaço do elemento de compensação de pressão - é visivelmente menor que em um adaptador simétrico com, por exemplo, quatro ressaltos 12 distribuídos na circunferência, compare com a figura 3. Com referência à estabilidade mecânica, ainda mais vantajosa é a outra forma de execução, representada esquematicamente na figura 2, também de montagem pequena, de um adaptador 2 assimétrico, na qual a pas-

sagem de ar 7 entre a parede externa do adaptador e a parede interna do elemento de cobertura ocorre não ao lado de um ressalto individual ou entre vários ressaltos, mas na qual a passagem de ar 7 - em forma de duas ranhuras 15 - está deslocada quase para dentro na parte central do adaptador 5. Além disso, nesta outra forma de execução assimétrica acrescenta-se o fato de que o adaptador 2 possa ser posicionado de um modo particularmente exato no elemento de cobertura 1, e que não é formada nenhuma fenda 11, compare com a figura 1, nas quais a água poderia ser retida.

Como pode ser reconhecido nas figuras 1 e 2, o furo 5 do adaptador 10 2, introduzido no elemento de cobertura 1, pode estar disposto excêntrico em relação ao adaptador 2 assimétrico ou ao elemento de cobertura 1, de tal modo que, de forma vantajosa, resulte uma outra tolerância na posição relativa do domo de ventilação 13 ou do elemento de compensação de pressão para o ambiente.

15 Na outra forma de execução, representada na figura 3, do elemento de compensação de pressão, de acordo com a invenção, estão colocados, por exemplo, quatro ressaltos 12 distribuídos de modo uniforme na circunferência da parte central do adaptador 2, de tal modo que, no todo, resulte um adaptador 2 simétrico em relação ao contorno externo. Ao contrário da representação escolhida por motivos de clareza - o domo de ventilação 13, de modo típico, é executado integralmente com a carcaça de engrenagem 10 somente indicada de modo esquemático na figura 3.

O elemento de compensação de pressão, composto do adaptador 2 simétrico, de um elemento de filtro permeável ao ar - da membrana 14 25 - e do elemento de cobertura 1, é colocado sobre o domo de ventilação 13. O domo de ventilação 13 apresenta uma seção 16 localizada na direção da carcaça de engrenagem 10 com seção transversal interna redonda e uma seção localizada na direção do elemento de compensação de pressão com seção transversal interna 17 angulosa (retangular). Esta moldagem e sua 30 disposição uma após a outra são apropriadas para evitar pontes de água devido a tensões superficiais não homogêneas, de tal modo que é evitada uma possível penetração de água (em particular, em um domo de ventilação

13 ainda não fechado por um elemento de compensação de pressão).

O adaptador 2 é constituído de material elástico, de tal modo que, com seu furo 5 ele possa ser emborcado ou comprimido sobre o domo 13 de modo relativamente fácil. No lado frontal superior do adaptador 2, co-
5 mo elemento de filtro, está fixada uma membrana 14 porosa permeável ao ar e impermeável à água, sendo que a membrana está apoiada através de almas 9 colocadas em forma de cruz no furo 5 do adaptador 2. Com isto, é evitada uma dobra da membrana 14. Como indicado na figura 3, as almas 9 em forma de cruz podem ser ligeiramente abauladas, de tal modo que, não
10 ocorra nenhuma formação de gotas, porém a água pode escoar.

Na área de passagem entre a superfície do fundo 3 do elemento de cobertura 1 para sua parede está previsto, pelo menos, um recesso 18 que está disposto em um segmento do elemento de cobertura 1, que não serve para a passagem de ar 7 entre a parede interna do elemento de co-
15 bertura 1 e a parede externa do adaptador 2. A água represada em um elemento de compensação de pressão 'não invertido' pode escoar através do recesso 18.

A fim de possibilitar a ventilação e a fim de não absorver nenhuma água através do efeito de capilaridade - de modo típico, o elemento de compensação de pressão não está colocado completamente na carcaça 10. Mesmo com isto, a ventilação e o escoamento de água podem ser garantidos, pelo fato de que, na extremidade livre da parede 4 do elemento de cobertura 1 está previsto, pelo menos, um recesso 20 que está disposto, respectivamente, no mesmo segmento que o correspondente recesso 18.
25

A membrana 14 - e todo o canal de ar - é protegida através do elemento de cobertura 1. Esse elemento possui um sistema de labirinto, compare com a figura 4, que, independente da posição de montagem, sempre garante uma retirada/ alimentação de ar, proteção contra objetos pontiagudos, proteção contra poeira ou sujeira e escoamento d'água. Além disso, através do elemento de cobertura 1 ocorre uma pressão sobre o adaptador 2, que impede uma soltura da carcaça de engrenagem 10. Em detalhes está previsto que, no espaço intermediário entre a superfície do fundo 3 do ele-

mento de cobertura 1 e o elemento de filtro 14 esteja previsto um sistema de labirinto, que abrange, respectivamente, um elemento da parede 19 voltado para o respectivo recesso 18, que bloqueia o acesso direto de fora para o centro do espaço intermediário. Este elemento da parede 19 é uma parte 5 relativamente maciça que faz pressão, em forma de coluna, sobre a membrana 14 e, ao mesmo tempo, apoia o espaço intermediário no lado frontal entre o adaptador 2 e a superfície do fundo 3. A execução descrita com os recessos 18 ou com o sistema de labirinto também pode ser empregada de modo vantajoso no contexto com as formas de execução assimétricas descritas na figura 1.

No caso de uma variante de ventilação de custo vantajoso, o eixo de saída de movimento, que sai da carcaça de engrenagem 10 do motor do limpador de pára-brisa (compare com a figura 5, que mostra somente a abertura A correspondente na carcaça 10), é executado como eixo oco, 15 que serve para compensação de pressão do motor do limpador de pára-brisa, em cuja extremidade, que se projeta para fora da carcaça de engrenagem 10, está colocado o elemento de compensação de pressão.

A figura 6 mostra uma outra disposição constituída de uma carcaça de engrenagem 10 com uma abertura de instalação (neste caso, não 20 reconhecível) ou com um domo de ventilação e um elemento de compensação de pressão colocado sobre ele, que está equipado, a título de exemplo, com seis recessos 18 no elemento de cobertura 1 (e correspondentes seis ressaltos 12 no adaptador 2). Ao contrário das formas de execução até o momento, uma soltura do elemento de compensação de pressão da carcaça 25 de engrenagem 10 não é prejudicada por um fecho devido à força (compressão), mas, adicionalmente, por um fecho devido à forma, através de um gancho de encaixe 21 no elemento de cobertura 1 e uma saliência de encaixe 22 na carcaça de engrenagem 10.

REIVINDICAÇÕES

1. Elemento de compensação de pressão, que pode ser colocado em uma abertura de instalação, em particular, em um domo de ventilação, de uma carcaça, que abrange:
 - 5 - um elemento de cobertura (1) em forma de pote com uma superfície do fundo (3) e uma parede (4),
 - um adaptador (2), colocado no elemento de cobertura (1), feito de material elástico, que apresenta um furo (5) passante, cuja abertura orientada para a superfície do fundo (3) do elemento de cobertura (1) é coberta por um elemento de filtro (14),
 - uma passagem de ar (7) que está executada entre a parede interna do elemento de cobertura (1) e a parede externa do adaptador (2), bem como, entre a superfície do fundo (3) do elemento de cobertura e o furo (5) do adaptador (2),
 - 10 - sendo que o adaptador (2) é executado com um contorno externo assimétrico, ao longo de sua circunferência, interrompido por um ressalto (6) individual e, sendo que o ressalto (6) está em contato com a parede interna do elemento de cobertura (1), de tal modo que, em ambos os lados do ressalto (6) está executada uma passagem de ar (7).
 - 15 2. Elemento de compensação de pressão, que pode ser colocado em uma abertura de instalação, em particular, em um domo de ventilação, de uma carcaça, que abrange:
 - um elemento de cobertura (1) em forma de pote com uma superfície do fundo (3) e uma parede (4).
 - 20 - um adaptador (2), a ser colocado no elemento de cobertura (1), feito de material elástico, que apresenta um furo (5) passante, cuja abertura orientada para a superfície do fundo (3) do elemento de cobertura (1) é coberta por um elemento de filtro (14),
 - uma passagem de ar (7) que está executada entre a parede interna do elemento de cobertura (1) e a parede externa do adaptador (2), bem como, entre a superfície do fundo (3) do elemento de cobertura e o furo (5) do adaptador (2),

- sendo que o adaptador (2) é executado com um contorno externo assimétrico, ao longo de sua circunferência, interrompido por duas ranhuras (15) axiais entre as quais está formado um dente e, sendo que, na área das duas ranhuras (15), o contorno externo não está em contato com a parede interna do elemento de cobertura (1), de tal modo que, em ambas as ranhuras (15) está executada uma passagem de ar (7).

5 3. Elemento de compensação de pressão de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de que, o adaptador (2) ou o adaptador (2) e o elemento de cobertura (1) apresentam um contorno externo em forma de uma circunferência cilíndrica ou de um polígono regular - com exceção das ranhuras (15) no adaptador (2).

10 4. Elemento de compensação de pressão, que pode ser colocado em uma abertura de instalação, em particular, em um domo de ventilação, de uma carcaça, que abrange:

15 - um elemento de cobertura (1) em forma de pote com uma superfície do fundo (3) e uma parede (4),

20 - um adaptador (2), a ser colocado no elemento de cobertura (1), feito de material elástico que apresenta um furo (5) passante, cuja abertura orientada para a superfície do fundo (3) do elemento de cobertura (1) é coberta por um elemento de filtro (14),

25 - uma passagem de ar (7) que está executada entre a parede interna do elemento de cobertura (1) e a parede externa do adaptador (2), bem como, entre a superfície do fundo (3) do elemento de cobertura e o furo (5) do adaptador (2),

30 - sendo que, na área de passagem da superfície do fundo (3) para a parede (4) do elemento de cobertura, (1) está previsto, pelo menos, um recesso (18) que está disposto em um segmento da circunferência do elemento de cobertura (1), que não serve como passagem de ar (7) entre a parede interna do elemento de cobertura (1) e a parede externa do adaptador (2).

5. Elemento de compensação de pressão de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que, no espaço intermediário entre

a superfície do fundo (3) do elemento de cobertura (1) e o elemento de filtro (14), está previsto um sistema de labirinto que abrange, respectivamente, um elemento da parede (19) voltado para o respectivo recesso (18) que bloqueia o acesso direto do recesso (18) ao centro do espaço intermediário.

5 6. Elemento de compensação de pressão de acordo com a reivindicação 4 ou 5, caracterizado pelo fato de que, na extremidade livre da parede (4) do elemento de cobertura (1) está previsto, pelo menos, um recesso (20) que está disposto, respectivamente, no mesmo segmento que o correspondente recesso (18).

10 7. Elemento de compensação de pressão de acordo com uma das reivindicações de 1 a 6, caracterizado pelo fato de que o elemento de filtro (14) é formado por uma membrana (14) porosa permeável ao ar e repelente à água, e que a membrana (14) está apoiada através de almas (9) em forma de cruz colocadas no furo (5) do adaptador (2).

15 8. Componente elétrico de veículo automotor, em particular, carcaça de engrenagem (10) de um motor do limpador de pára-brisa, que abrange um elemento de compensação de pressão como definido na reivindicação 1, 2 ou 4.

20 9. Componente elétrico de veículo automotor de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que o elemento de compensação de pressão está colocado em um domo de ventilação (13), sendo que, o domo de ventilação (13) apresenta uma seção (16), situada na direção do componente elétrico, com seção transversal interna redonda, e apresenta uma seção na direção do elemento de compensação de pressão, com seção transversal interna (17) angulosa.

25 10. Componente elétrico de veículo automotor de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que, o eixo de saída de movimento que sai da carcaça de engrenagem (10) do motor do limpador de pára-brisa é executado como eixo oco, que serve para compensação de pressão do motor do limpador de pára-brisa, em cuja extremidade, que se projeta para fora da carcaça de engrenagem (10), está colocado o elemento de compensação de pressão.

1.1. Componente elétrico de veículo automotor de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de que, o elemento de compensação de pressão é colocado na abertura de instalação através de ajuste de pressão no furo de adaptação (5) e que, adicionalmente, o elemento de compensação de pressão é construído com um gancho de encaixe (21) como contra-peça para uma saliência de encaixe (22) prevista na carcaça (10), sendo que, o gancho de encaixe (21) está encostado na saliência de encaixe (22) com fecho devido à forma.

1/4

Fig. 1

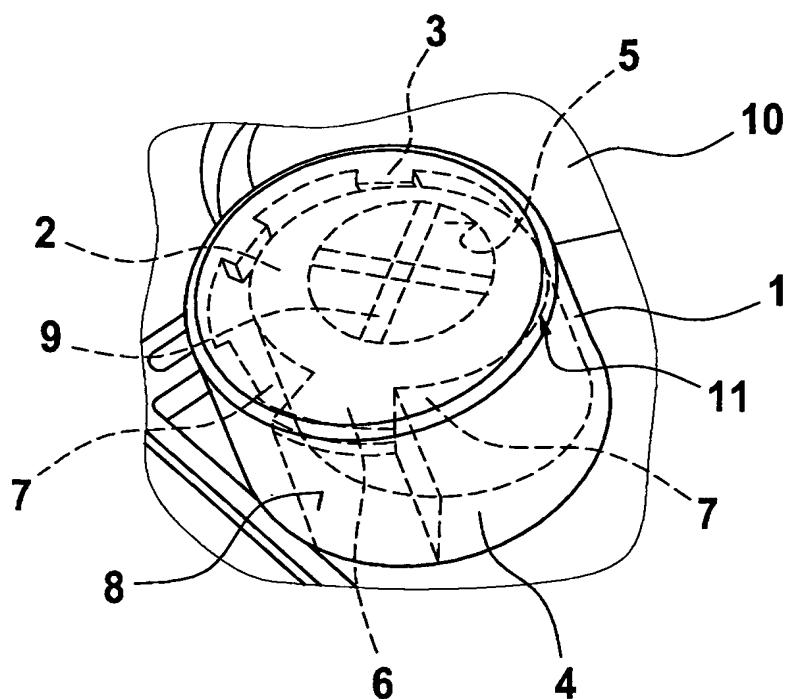


Fig. 2

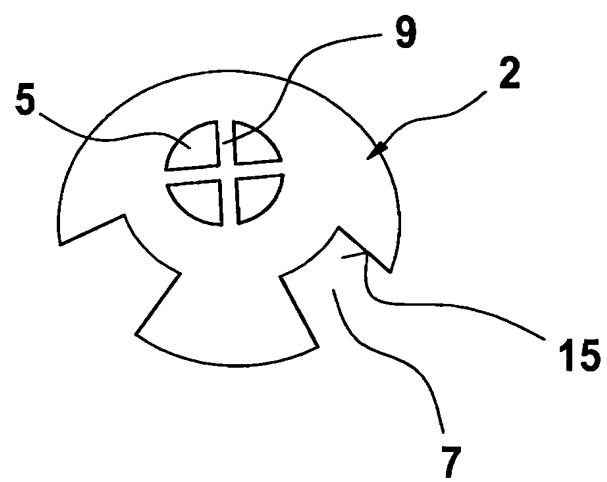


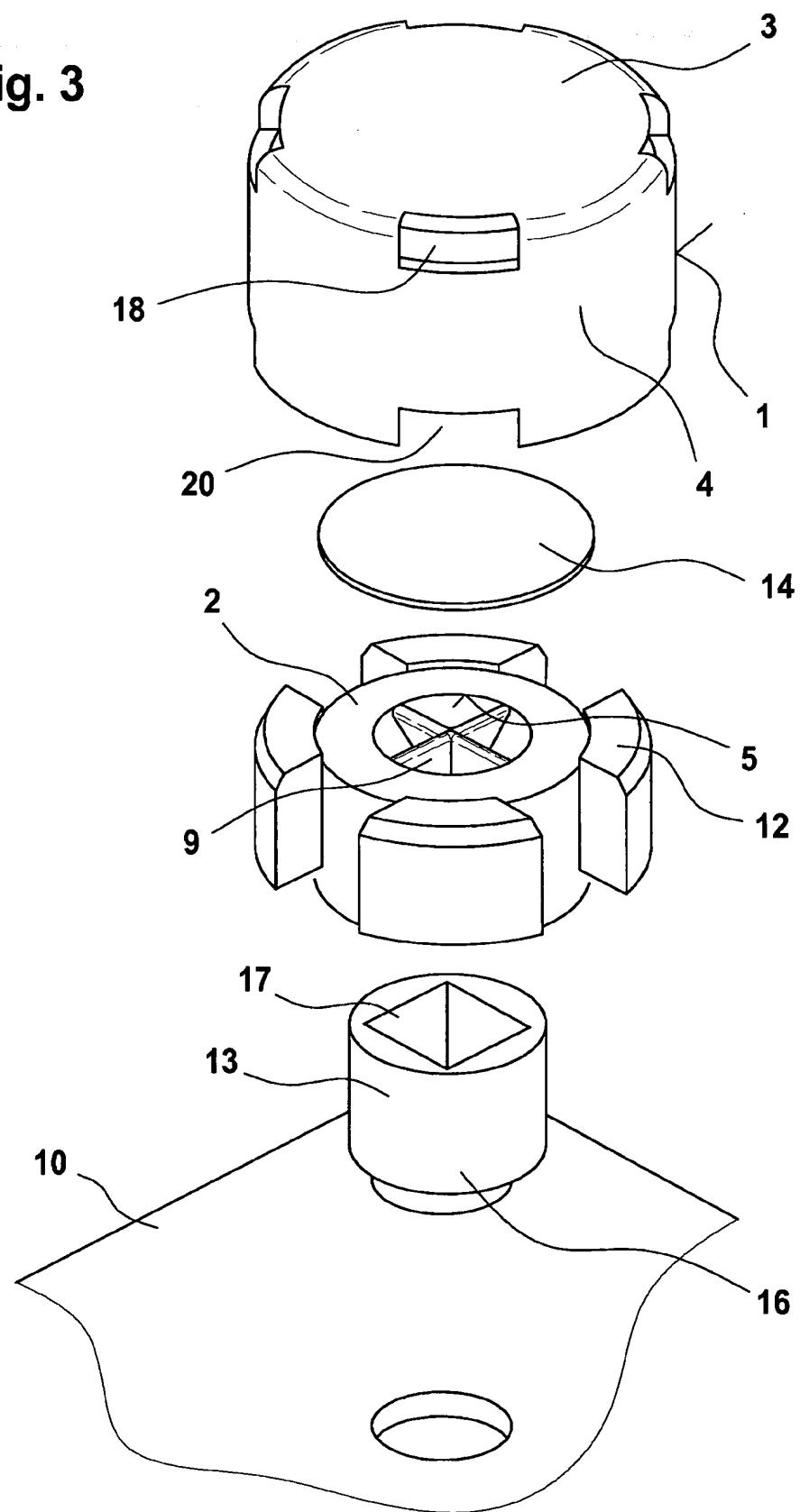
Fig. 3

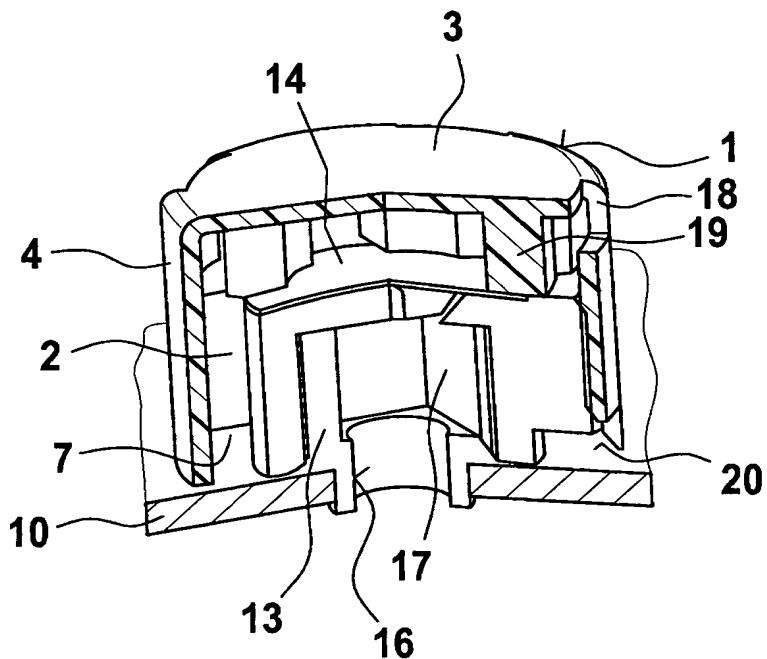
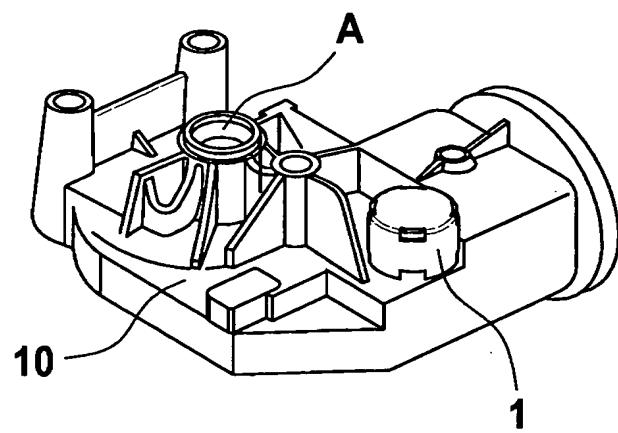
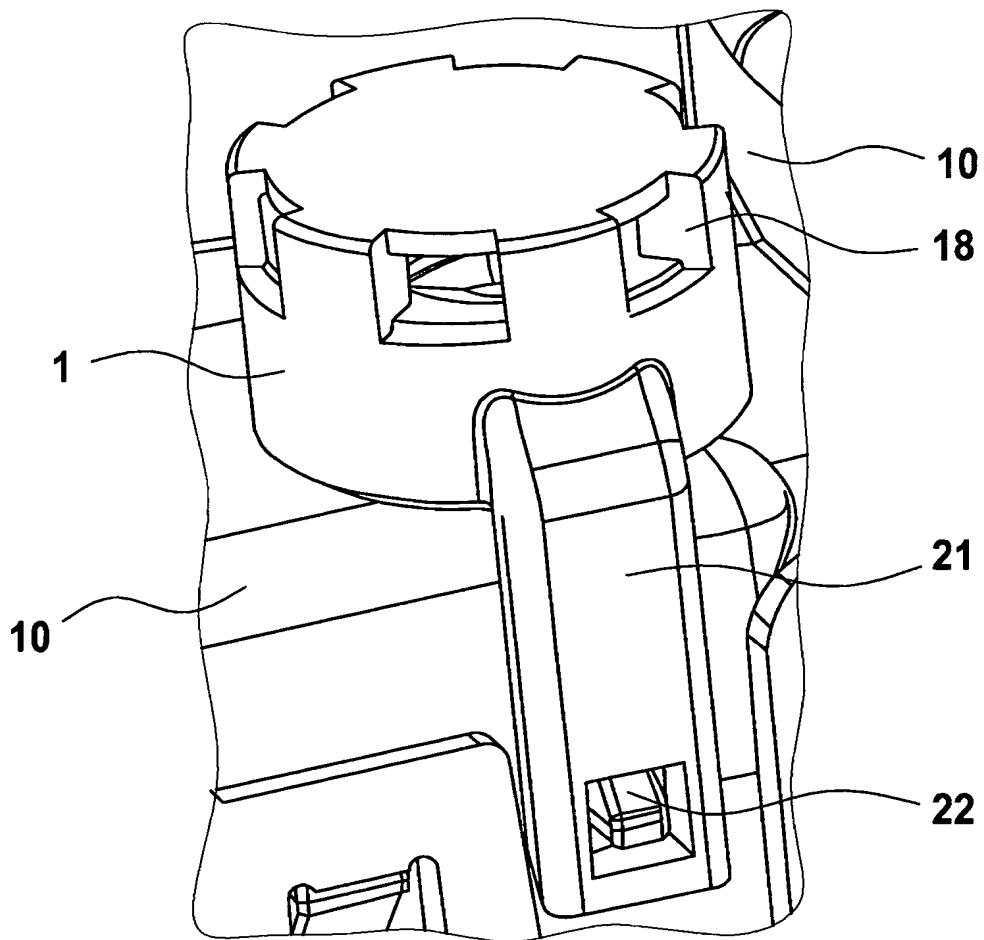
Fig. 4**Fig. 5**

Fig. 6

RESUMO

Patente de Invenção: "**ELEMENTO DE COMPENSAÇÃO DE PRESSÃO PARA UMA CARCAÇA E COMPONENTE ELÉTRICO DE VEÍCULO AUTOMOTOR COM UM ELEMENTO DE COMPENSAÇÃO DESTE TIPO**".

5 A invenção refere-se a elemento de compensação de pressão, que pode ser colocado, em particular, em um domo de ventilação (13) que abrange um elemento de cobertura (1) em forma de pote com uma superfície do fundo (3) e uma parede (4), um adaptador (2), a ser colocado no elemento de cobertura (1), que apresenta um furo (5) passante, cuja abertura é
10 coberta por um elemento de filtro (14), bem como, abrange uma passagem de ar (7) que está executada entre a parede interna do elemento de cobertura (1) e a parede externa do adaptador (2), bem como, entre a superfície do fundo (3) do elemento de cobertura e o furo (5) do adaptador (2). Além disso, de acordo com a invenção, o adaptador (2) é executado com um contorno
15 no externo assimétrico interrompido ao longo de sua circunferência.