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

(11) **PI9714790-7 B1**

BRPI9714790B1

(22) Data de Depósito: 19/12/1997
(45) Data da Concessão: 11/01/2011
(RPI 2088)

(51) Int.Cl.:
H01R 13/52

(54) Título: **ESTOJO DE VELA DE IGNIÇÃO, E, ISOLADOR ELÉTRICO.**

(30) Prioridade Unionista: 08/08/1997 US 08/908894

(73) Titular(es): Lexington Insulators

(72) Inventor(es): John Miller

"ESTOJO DE VELA DE IGNIÇÃO, E, ISOLADOR ELÉTRICO"

CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção refere-se geralmente a um isolador elétrico e, mais particularmente, a um estojo de vela de ignição com uma válvula em forma de bico de pato.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

Um exemplo de um isolador elétrico é um estojo de vela de ignição. Tipicamente, um estojo de vela de ignição tem um orifício alongado que se estende ao longo do comprimento do estojo. Um conector, tal como um cabo de ignição, estende-se a partir de uma extremidade do estojo em direção à outra extremidade do estojo. Quando o estojo é inserido num poço de vela de ignição, uma selagem adjacente a uma extremidade do estojo sela com o topo do poço. A outra extremidade do estojo ajusta-se sobre uma vela de ignição localizada na base do poço, acoplando o estojo de vela de ignição ao conector.

Um problema que é encontrado em estojos de vela de ignição, tal como aquele descrito acima, está relacionado à formação de gases dentro do orifício, próximo onde o estojo de vela de ignição conecta-se com a vela de ignição e também fora do orifício entre o estojo e o poço de vela de ignição. Em qualquer caso, a formação de gases no orifício e/ou no poço de vela de ignição pode fazer com que a vela de ignição se desconecte do conector no estojo de vela de ignição e o estojo de vela de ignição se desaloje parcialmente do poço de vela de ignição.

Para liberar a formação de gases no orifício e no poço de vela de ignição, uma variedade de diferentes tipos de suspiros têm sido projetados para os estojos de vela de ignição. Embora os referidos suspiros da arte anterior tenham geralmente sucesso na liberação da formação de gases, os ditos suspiros introduzem um novo problema. Tais suspiros permitem que a umidade e/ou a sujeira penetrem no orifício e/ou no poço de vela de ignição, as quais podem corroer as conexões no poço de vela de ignição. Conforme discutido em maior

detalhe abaixo, tentativas têm sido feitas para permitir a ventilação. Embora ainda impeçam o ingresso de umidade e sujeira, elas têm tido sucesso limitado.

Uma solução anterior está revelada na patente U.S. 5.592.911 de Komatsu, a qual é aqui incorporada para referência. Komatsu revela uma capa de vela com uma abertura de cabo para um cabo de ignição e um suspiro que é adjacente a, mas espaçado da, abertura de cabo. O suspiro provê uma passagem para a liberação de ar no poço de vela de ignição. Uma aba é pivotavelmente segura em uma posição aberta na extremidade superior do suspiro. A aba fecha o suspiro quando ele é sujeito ao impacto de quedas de água. Infortunadamente, uma vez que a aba é normalmente aberta, é possível que alguma umidade, e também alguma sujeira, chegue ao interior do poço de vela de ignição e cause problema de corrosão.

Uma outra solução anterior é revelada na patente U.S. 4.504.712 de McDougal, a qual é aqui incorporada como referência. McDougal revela um estojo de vela de ignição com um orifício rosqueado para o engajamento com uma extremidade de uma vela de ignição e uma passagem de suspiro que se estende desde o topo do estojo, para baixo, até o orifício alongado. A passagem de suspiro provê um trajeto para ar no orifício, quando oposta ao poço de vela de ignição, para o escape. O topo da passagem de suspiro inclui uma porção ampliada, a qual retém um material de filtro que é projetado para impedir que sujeira ou água penetre no orifício. Embora este sistema de orifício funcione, é possível que umidade ainda possa se acumular após o filtro e corroer a conexão embaixo. Adicionalmente, o alargamento da porção da passagem de suspiro pode receber o filtro e a instalação do filtro acrescenta etapas de fabricação adicionais que se acrescentam ao custo total do estojo de vela de ignição. Uma outra solução anterior está revelada na patente U.S. 5.549.082 de Kobayashi, a qual é aqui incorporada como referência. Kobayashi revela uma capa de vela com um canal de suspiro, o

qual se estende do topo da capa, para baixo, para o interior do poço de vela de ignição. O canal de suspiro provê uma passagem para a liberação de ar no poço de vela de ignição. A porção de topo do canal de suspiro tem um menor diâmetro do que o restante do canal de suspiro. Um membro de selagem é movivelmente inserido na porção de topo do canal de superior. O membro de selagem inclui um par de porções de válvula com um maior diâmetro do que a porção de topo do canal de suspiro. As porções de válvula são separadas por um eixo, o qual tem um menor diâmetro do que a porção de topo do canal de suspiro. O membro de selagem também inclui um superior que conecta o canal de suspiro à atmosfera, quando o membro de selagem é movido para cima, como um resultado da formação de pressão no poço de vela de ignição. O membro de selagem auxilia a manter a umidade afastada do poço de vela de ignição. Embora esta solução funcione, a fabricação e instalação do membro de selagem é difícil, envolvendo um número de etapas, as quais, todas, se adicionam ao custo total do estojo de vela de ignição.

Ainda, uma outra solução anterior é revelada na patente U.S. 2.724.092 de Simpkins, a qual é aqui incorporada para referência. Simpkins revela um terminal isolado com uma perna de recepção de condutor e uma perna de recepção de eletrodo. Um orifício de alívio de pressão é perfurado pelos lados, ou horizontalmente, para o interior do terminal isolado e se estende por todo o caminho para o interior do eletrodo de vela de ignição na perna de recepção de eletrodo. O orifício de alívio de pressão permite que ar escape da perna de recepção de eletrodo, quando oposto ao poço de vela de ignição. Embora esta solução funcione, ela somente se refere ao problema de formação de pressão na perna de recepção de eletrodo. Se o terminal revelado em Simpkins fosse colocado em um poço de vela de ignição, o orifício de alívio de pressão, o qual se estende substancialmente perpendicular à perna de recepção de eletrodo, simplesmente iria liberar ar na perna de recepção de eletrodo para o interior do poço de vela de ignição. O orifício de alívio de

pressão não se destina ao problema de formação de ar no poço de vela de ignição. Adicionalmente, uma vez que o orifício de alívio de pressão é simplesmente uma abertura perfurada através do lado da perna de recepção de eletrodo, o orifício de alívio de pressão é uma válvula de duas vias. Como resultado o orifício de alívio de pressão poderia ser forçado a se abrir e permitir que água e/ou sujeira penetrassem na perna de recepção de eletrodo e corroam as conexões internas.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

Um isolador elétrico de acordo com a presente invenção inclui um corpo, uma passagem de ventilação, um orifício, e uma válvula em forma de bico de pato. A passagem de ventilação se estende entre uma primeira abertura e uma segunda abertura no corpo. O orifício também se estende através do corpo e é espaçado ou distanciado da passagem de ventilação. A válvula em forma de bico de pato compreende ao menos duas paredes que são conectadas em lados opostos da segunda abertura e em um ângulo com relação ao corpo e uma à outra, de modo que as paredes engatem uma na outra e definem um espaço selado acima da segunda abertura e abaixo das paredes. Uma fenda é formada entre as paredes. A porção das paredes na fenda permanece, normalmente, em contato uma com a outra até ser atingida uma pressão de abertura.

O isolador elétrico de acordo com a presente invenção provê um número de vantagens. Por exemplo, o isolador provê um sistema efetivo para a liberação da formação de gases no poço de vela de ignição, sem permitir que umidade e/ou sujeira penetre no poço de vela de ignição. Adicionalmente, quando comparada com soluções da arte anterior, a presente invenção requer um menor número de etapas de fabricação e etapas menos complicadas e, assim, é menos cara de ser fabricada. Ainda, a válvula em forma de bico de pato pode ser facilmente modificada para se abrir em uma variedade de diferentes pressões de abertura internas, na dependência da

aplicação particular.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A figura 1A é uma vista em seção transversal de uma forma de realização de um estojo de vela de ignição de acordo com a presente invenção em um poço de vela de ignição;

A figura 2A é uma vista lateral do estojo de vela de ignição;

A figura 2B é uma vista de cima do estojo de vela de ignição mostrada na figura 2A;

A figura 2C é uma perspectiva do suspiro no topo do estojo de vela de ignição;

A figura 2D é uma vista em perspectiva do estojo de vela de ignição mostrado na figura 1A;

A figura 3A é uma vista de cima de uma outra forma de realização da suspiro no topo do estojo de vela de ignição;

A figura 3B é uma vista em seção transversal do suspiro mostrada na figura 3A, tomada ao longo da linha 3B-3B em uma posição normalmente fechada; e

A figura 3C é uma vista em seção transversal do suspiro mostrada na figura 3A em uma posição aberta.

DESCRIÇÃO DETALHADA

Um estojo de vela de ignição 10 com a válvula "em forma de bico de pato" 12, de acordo com a presente invenção, está ilustrado nas figuras 1A, 2A-2D, e 3A-3C. O estojo de vela de ignição 10 inclui um corpo 14, um orifício 16, uma passagem de ventilação 18, e a válvula 12. O estojo de vela de ignição 10 provê várias vantagens, incluindo a provisão de um sistema efetivo para a liberação da formação de gases em um poço de vela de ignição 20, sem permitir que umidade e/ou sujeira penetrem no poço de vela de ignição 20.

Com referência mais especificamente às figuras 1A e 1B, o

estojo de vela de ignição 10 é adaptado para se ajustar em um poço de vela de ignição 20. O poço de vela de ignição é uma abertura alongada com ao menos uma parede lateral 22 e uma base 24 que é formada em um bloco de motor 26. Nesta forma de realização particular, o poço de vela de ignição 20 tem uma forma de seção transversal substancialmente circular, embora o poço de vela de ignição 20 possa ter outras formas de seção desejadas, se for necessário ou desejado. Adicionalmente, nesta forma de realização particular, uma borda 28 é formada no bloco de motor 26 adjacente a e em torno do poço de vela de ignição 20. A base 24 do poço de vela de ignição 20 tem uma abertura 30 que é adaptada para receber uma vela de ignição 32. Quando a vela de ignição 32 é segurada na abertura, a extremidade de terminal 34 da vela de ignição 32 se estende para o interior da abertura 30, mas abaixo do topo do poço de vela de ignição 20.

Com referência às figuras 1A e 2A, o corpo 14 do estojo de vela de ignição 10 tem primeira e segunda extremidades 36 e 38. Uma porção do corpo 14 do estojo de vela de ignição 10 estende-se ao longo de um primeiro eixo A-A. Nesta forma de realização particular, o corpo 14 tem uma seção 40 adjacente à segunda extremidade 38, a qual se estende em afastamento do corpo 14 em direção a uma terceira extremidade 42. Nesta forma de realização particular, esta seção 40 é integralmente formada com o corpo 14, embora a seção 40 possa ser formada separadamente e, então, montada no corpo 14. O corpo 14 pode ser fabricado de uma variedade de tipos diferentes de materiais, tal como borracha ou plástico.

O corpo 14 também tem uma selagem 44 disposta no mesmo lado do corpo 14 que a segunda extremidade 38, a qual se estende em torno do corpo 14. Nesta forma de realização particular, a selagem 44 se estende para fora substancialmente perpendicular a partir do corpo 14, adjacente à segunda extremidade 38 e, então, se estende para baixo para ter uma forma substancialmente em L. Embora um tipo e forma de selagem 44 estejam

mostrados, o tipo e forma da selagem 44 podem variar quando necessário ou desejado. Quando o estojo de vela de ignição 10 é assentado no poço de vela de ignição 20, a selagem 44 sela o topo do poço de vela de ignição 20. Mais especificamente, nesta forma de realização particular, a selagem 44 é assentada sobre a aresta externa da borda 28 formada no bloco de motor 26, como mostrado na figura 1A.

Com referência às figuras 1A, 2A, e 2D, o orifício 16 se estende desde a primeira extremidade 36 do corpo 14 até e para fora da terceira extremidade 42 na seção 40 do corpo 14. Uma porção do orifício 16 se estende ao longo do eixo A-A. Embora o orifício 16 se estenda entre a primeira e terceira extremidades 36 e 42, o orifício 16 poderia se estender em outras direções, tal como entre a primeira e segunda extremidades 36 e 38. Nesta forma de realização particular, o orifício 16 tem uma área de seção transversal substancialmente circular, embora a forma do orifício 16 possa variar quando necessário ou desejado (para facilidade de ilustração, o orifício 16 mostrado em tracejado na figura 2A está ilustrado como tendo um diâmetro uniforme contínuo, mas, de fato, tem uma forma como ilustrada na figura 1A com diâmetro variáveis).

Um condutor 46, tal como um cabo de ignição, se estende desde a terceira extremidade 42 para a primeira extremidade 36. A extremidade do condutor 46, próxima à primeira extremidade 36, tem um conector adaptado para acoplar-se com a extremidade de terminal 34 da vela de ignição 32. O conector 48 no orifício 16 é espaçado ou distanciado da primeira extremidade 36 para definir uma região 50. A região 50 é adaptada para receber a extremidade de terminal 34 da vela de ignição 32. Como discutido em maior detalhe anteriormente, gases podem ser formados nesta região 50, causando com que a extremidade de terminal 34 da vela de ignição 32 se desconecte do conector 48.

A passagem de ventilação 18 é formada no corpo 14 e

estende-se entre uma primeira abertura 52 na primeira extremidade e uma segunda abertura 54 na segunda extremidade 38 e é espaçada do orifício 16. Nesta forma de realização particular, a passagem de ventilação 18 é substancialmente paralela ao eixo A-A e tem uma forma de seção transversal substancialmente circular com um diâmetro variando entre 1,0 mm e 1,5 mm, embora a passagem de ventilação 18 não precise ser substancialmente paralela ao eixo A-A e poderia ter outras formas de seção transversal e amplitudes de diâmetro, quando necessário ou desejado. A passagem de ventilação 18 permite que gases que se formam no poço de vela de ignição 20 escapem através da segunda abertura 54, de modo que o estojo de vela de ignição 10 não se desaloja parcialmente do poço de vela de ignição 10 e a extremidade de terminal 34 da vela de ignição 32 não se desconecta do conector 48.

Com referência às figuras 1A, 2A-2C, e 3A-3C, a válvula 12 é uma estrutura que define um espaço selado ou encerrado 66 acima da segunda abertura 54 da passagem de ventilação 18. A válvula 12 é conectada ao corpo 14 e tem uma fenda ou abertura 68, que se estende através da estrutura que conecta o espaço 66 à atmosfera. A fenda 68 é normalmente fechada e pode ser apenas aberta em virtude da formação de pressão interna no espaço 66, passagem de ventilação 18, e/ou poço de vela de ignição 20. Como um resultado, a válvula 12 é uma válvula de uma via. Gases externos, água, sujeira, etc., não podem passar através da válvula 12 para o interior do poço de vela de ignição 20 para corroer as conexões internas. Embora nesta forma de realização particular, a válvula 12 seja integralmente formada com o estojo de vela de ignição 10, a válvula 12 poderia ser feita separadamente e, então, poderia ser montada no corpo 14, se necessário ou desejado. Uma variedade de tipos diferentes de materiais poderia ser usada para formar a válvula 12, tal como borracha ou plástico.

Com referência às figuras 3A-3C, uma forma de realização da

válvula 12 está ilustrada. Nesta forma de realização particular, a válvula 12 inclui duas paredes 56, as quais são seguras em lados opostos da segunda abertura 54 da passagem de ventilação 18 e são integralmente formadas juntas. As paredes 56 definem o espaço selado ou encerrado 66, posicionado sobre a segunda abertura 54 do corpo 14. Cada parede 56 tem uma base 60, lados 62 e um topo 64. Nesta forma de realização particular, cada parede 56 tem uma espessura variando entre 1,0 mm e 2,0 mm, embora as paredes 56 possam ter outras espessuras, quando necessário ou desejado. A espessura das paredes 56 pode ser variada para controlar a pressão de abertura, quando a válvula 12 se abrirá na fenda 68.

Com referência à figura 3A, a base 60 de cada parede 56 é conectada à segunda extremidade 38 do corpo 14, em torno da segunda abertura 54, em um ângulo AA ou um ângulo BB com relação à segunda extremidade 38 no espaço 66, de modo que as paredes 56 se estendem em direção e engajem uma com a outra em seus topos 64, onde as paredes 56 são integralmente formadas juntas. Nesta forma de realização particular, os ângulos AA e BB são os mesmos e variam entre trinta graus e setenta graus incluídos, embora os ângulos AA e BB possam ser diferentes e possam ter diferentes amplitudes, se necessário ou desejado.

A fenda ou abertura 68 é formada entre os topos 64 das paredes 56. Nesta forma de realização particular, a fenda 68 varia entre 3,0 mm e 3,5 mm. O tamanho da fenda 68 pode ser variado para controlar a pressão de abertura, quando a válvula 12 irá se abrir na fenda 68.

Como ilustrado nas figuras 3A-3C, a válvula 12 tem um bico de pato ou forma substancialmente triangular. Nesta forma de realização particular, a válvula 12 é formada como uma só peça (assim, as paredes 56 são integralmente formadas juntas) e a válvula 12 é formada como uma peça com o corpo 14, embora as paredes 56 da válvula pudessem ser formadas separadamente e, então, conectadas conjuntamente e/ou a válvula poderia ser

formada como uma peça e, então, poderia ser montada no corpo 14.

A fenda 68 é disposta na região 59 nos topos 64 das paredes 56. Como discutido acima, a espessura das paredes 56 e 58 com o tamanho da fenda 68 para controlar a pressão de abertura, quando de válvula 12 normalmente fechada, irá se abrir na fenda 68.

O estojo de vela de ignição 10 com a válvula 12 é mais fácil e mais barato de ser fabricado do que sistema anteriores, porque pode ser integralmente formado como uma peça em uma operação de moldagem. Tendo sido formado o estojo de vela de ignição 10 com a válvula 12, apenas a etapa adicional requerida é a de perfurar a fenda 68 entre as paredes 56, as quais podem ser feitas facilmente e de forma barata.

A operação do estojo de vela de ignição 10 com a válvula 12 será ilustrada com referência às figuras 1A, 3B, e 3C. O estojo de vela de ignição 10 é inserido no poço de vela de ignição 20, até que a extremidade de terminal 34 da vela de ignição 32 seja assentada na primeira extremidade 36 do estojo de vela de ignição 10 e seja acoplada ao conector 48 no orifício 16 e até que a selagem 44, adjacente à segunda extremidade 38, do estojo de vela de ignição 10, seja assentada sobre a borda 28 para vedar o poço de vela de ignição 20. Estando o estojo de vela de ignição 10 no local, pode ser dada partida no motor.

A válvula 12 permanece fechada até que uma pressão de abertura interna seja atingida. Como um resultado, umidade e sujeira são impedidas de penetrar no poço de vela de ignição 20 através da segunda abertura 54 para a passagem de ventilação 18. De fato, como ilustrado na figura 3B, a pressão externa para tentar e forçar a válvula 12 aberta, atualmente empurra as paredes anguladas 56 da válvula 12 uma contra a outra para criar uma selagem até mesmo mais apertada.

Quando a pressão de abertura interna é finalmente atingida, a válvula de uma via 12 abre-se, forçando as paredes 56 da fenda 68 em

afastamento, como ilustrado na figura 3C. Quando a válvula 12 está aberta, gases no poço de vela de ignição 20 passam para a passagem de ventilação 18, através do espaço 66 e para fora desde a válvula 12 até a atmosfera. Uma vez que gases podem se dissipar quando se formam no poço de vela de ignição 20, o estojo de vela de ignição 10 permanece assentado no bloco de motor 26 e a extremidade de terminal 34 da vela de ignição 32 permanece acoplada ao conector 48, no estojo de vela de ignição 10.

Uma característica da invenção é que uma amplitude de pressão de abertura e razões de fluxo podem ser projetadas na válvula 12 simplesmente por meio da variação da espessura das paredes 56 e/ou do comprimento da fenda 68, a qual não foi possível com os projetos anteriores. Nesta forma de realização particular, a válvula 12 é projetada para ter um início de pressão de abertura entre 6,9 até 103,5 kPa +/- 3,45 kPa e uma razão desde fluxo variando entre 0,0028 até 0,14 m^3/min.

Tendo sido descrito, assim, o conceito básico da invenção, ficará inteiramente aparente para aqueles especializados na arte que a detalhada descrição precedente é intencionada como sendo apresentada somente a guisa de exemplo, e não limitativa. Várias alterações, aperfeiçoamentos e modificações ocorrerão e são aparentes para aqueles especializados na arte, mesmo quando não expressamente aqui mencionadas. Estas modificações, alterações e aperfeiçoamentos são a partir daqui sugeridas, e estão dentro do espírito e escopo da invenção. Por conseguinte, a invenção é limitada apenas pelas reivindicações precedentes e equivalentes delas.

REIVINDICAÇÕES

1. Estojo de vela de ignição, compreendendo:

um corpo (14); e

uma passagem de ventilação (18), a qual se estende entre uma primeira abertura (52) e uma segunda abertura (54) no corpo (14);

caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente:

uma válvula de uma via (12) que compreende pelo menos duas paredes (56), as paredes (56) sendo conectadas em lados opostos da segunda abertura (54) e em um ângulo com relação ao corpo (14) e uma em relação à outra, de modo que as paredes (56) engatem uma na outra e definam um espaço selado (66) acima da segunda abertura (54) e abaixo das paredes (56) e uma fenda (68) formada entre as paredes (56), tais paredes (56) normalmente permanecem em contato uma com a outra na fenda (68) até que uma pressão de abertura seja atingida, onde as paredes (56), na fenda (68), começam a se separar.

2. Estojo de vela de ignição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que as paredes (56) são conectadas ao corpo (14) para formar uma forma substancialmente de bico de pato.

3. Estojo de vela de ignição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o ângulo incluído de cada uma das paredes (56) com relação à segunda abertura (54) varia entre trinta graus e setenta graus.

4. Estojo de vela de ignição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a pressão de abertura de partida varia entre 6,9 a 103,5 kPa.

5. Estojo de vela de ignição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de a válvula de uma via (12) ser integralmente formada com o corpo (14).

6. Estojo de vela de ignição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente uma selagem (44) formada na mesma extremidade do corpo (14) como a segunda abertura (54).

7. Estojo de vela de ignição, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente um orifício (16) que se estende através do corpo (14), tal orifício (16) sendo espaçado da passagem de ventilação (18).

8. Isolador elétrico, compreendendo:

um corpo (14);

um orifício (16) que se estende através do corpo (14);

uma passagem de ventilação (18), a qual se estende entre uma primeira abertura (52) e uma segunda abertura (54) no corpo (14), a passagem de ventilação (18) sendo espaçada do orifício (16);

caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente:

uma estrutura posicionada sobre a segunda abertura (54), a dita estrutura definindo um espaço selado (66) acima da segunda abertura (54); e

uma fenda (68) estendendo-se através da estrutura até o espaço selado (66), sendo que a dita fenda (68) na estrutura é normalmente fechada e a estrutura é uma válvula de uma via (12).

9. Isolador elétrico, de acordo com a reivindicação 8, sendo caracterizado pelo fato de que a estrutura tem uma forma de bico de pato.

10. Isolador elétrico, de acordo com a reivindicação 9, sendo caracterizado pelo fato de que a estrutura apresenta uma pressão de abertura de partida onde a fenda (68) começa a se abrir variando entre 6,9 a 103,5 kPa.

11. Isolador elétrico, de acordo com a reivindicação 8, sendo caracterizado pelo fato de a estrutura ser integralmente formada com o corpo (14).

12. Isolador elétrico, de acordo com a reivindicação 8, sendo caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente uma selagem (44) formada na mesma extremidade do corpo (14) como a segunda abertura (54).

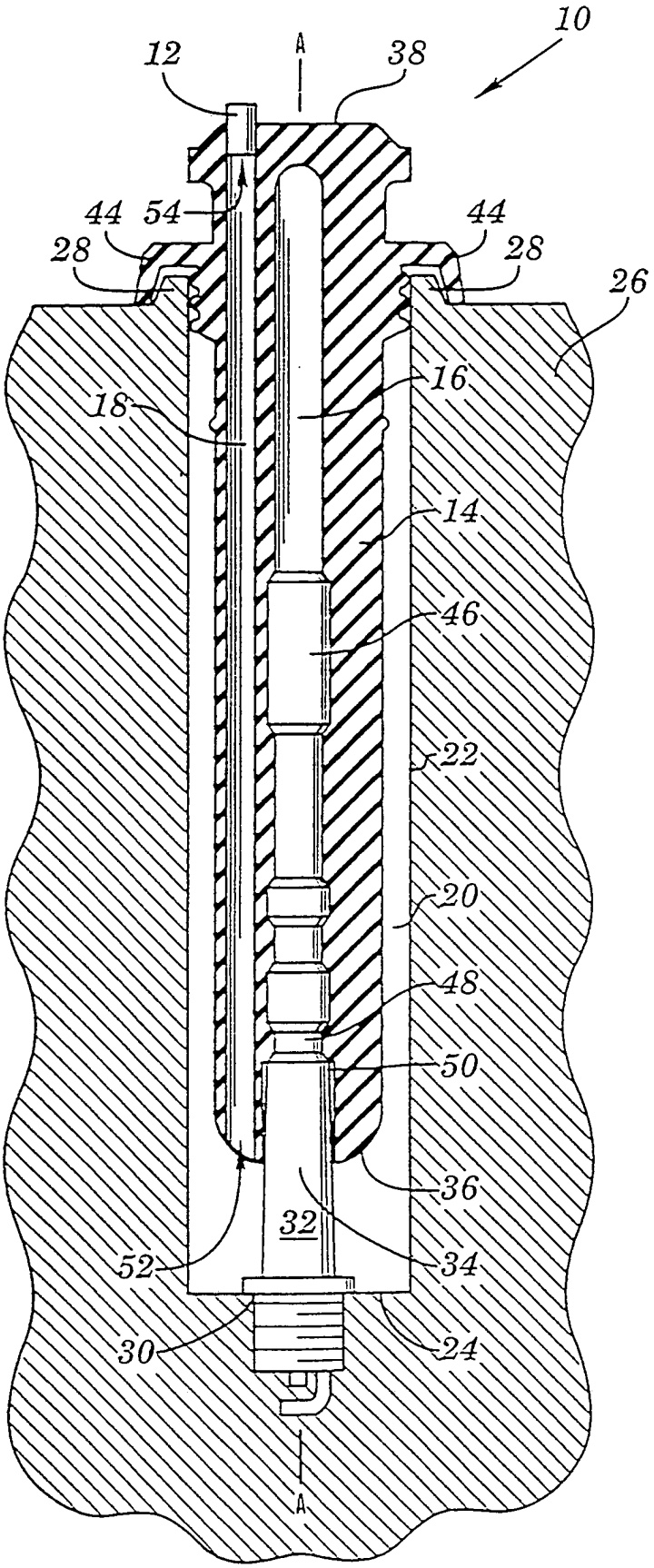
10
12
A
38
44
54
44
28
28
26
16
18
14
46
22
20
48
50
36
32
52
34
30
24
A

FIG. 1A

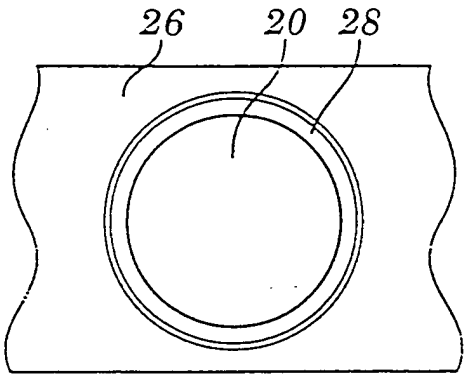
26
20
28

FIG. 1B

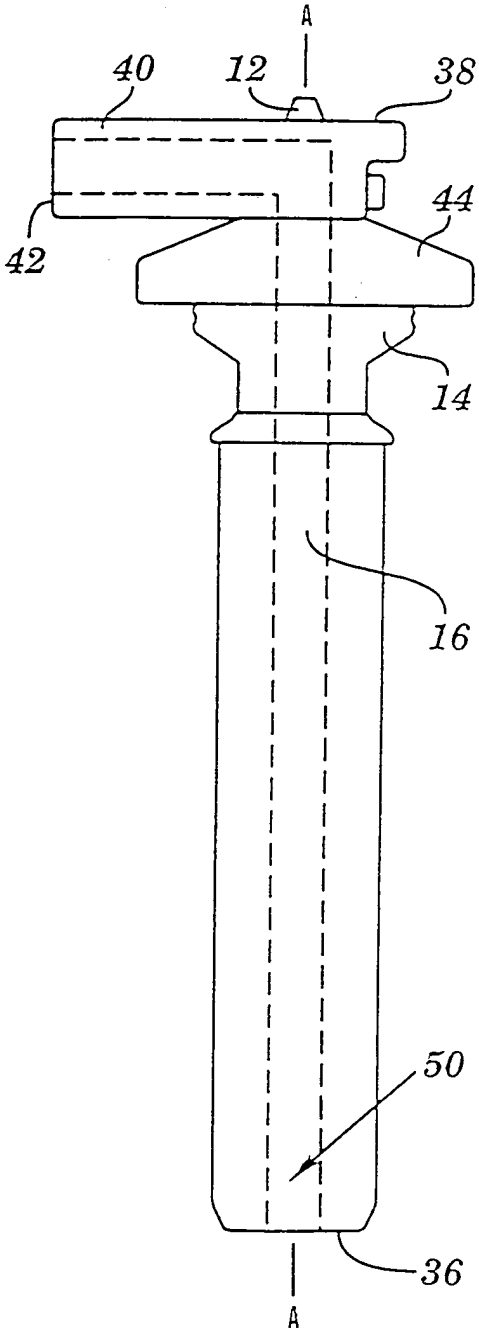
A
40
12
38
44
42
14
16
50
36
A

FIG. 2A

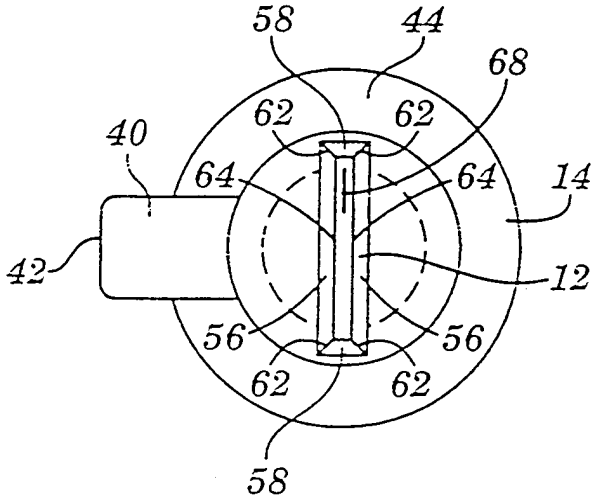
58
44
68
62
62
40
64
64
14
42
12
56
56
62
62
58

FIG. 2B

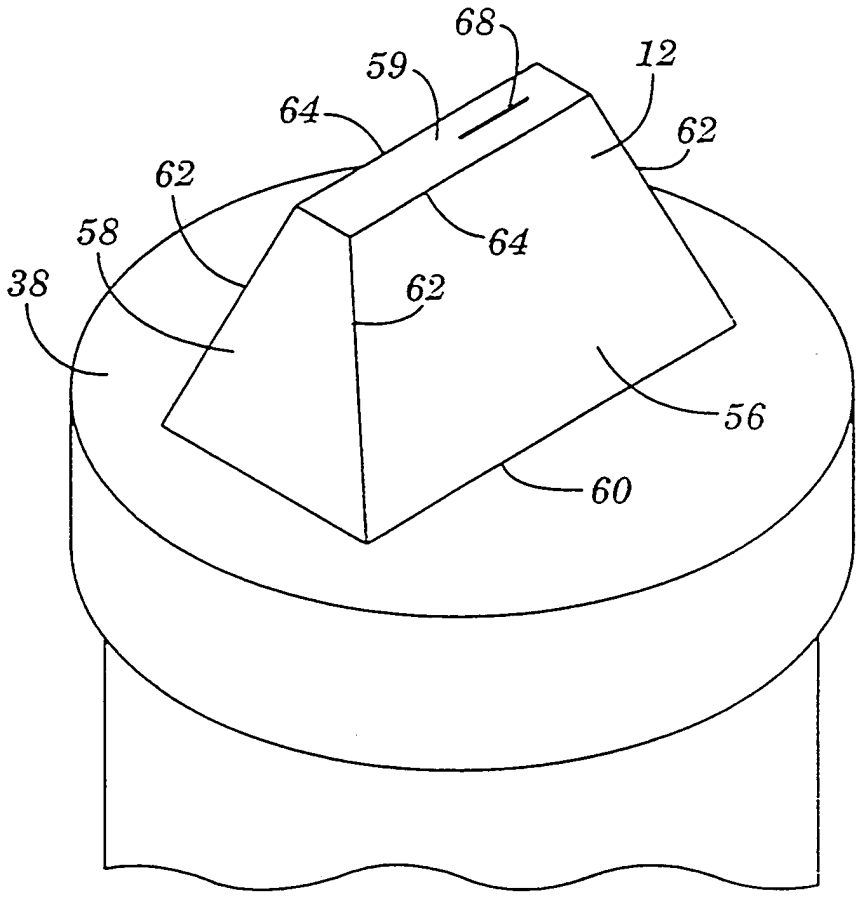

FIG. 2C

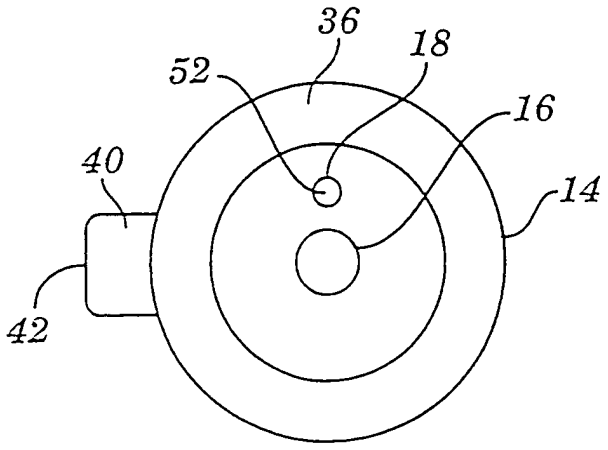

FIG. 2D

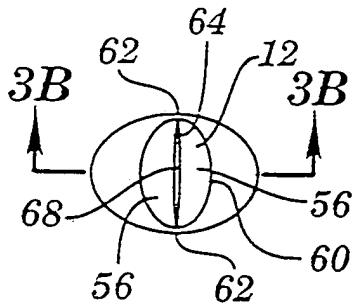

FIG. 3A

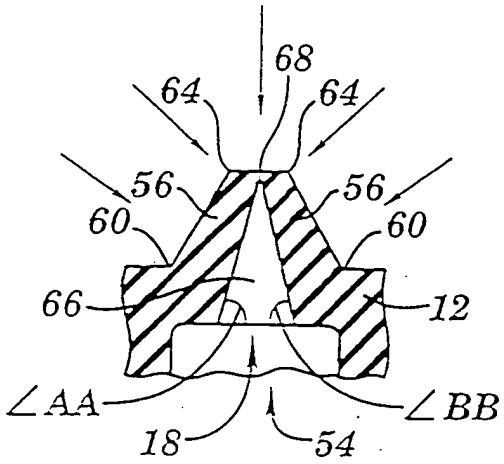

FIG. 3B

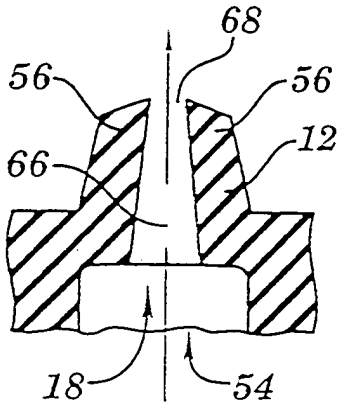

FIG. 3C

RESUMO

"ESTOJO DE VELA DE IGNIÇÃO, E, ISOLADOR ELÉTRICO"

Um isolador elétrico, de acordo com a presente invenção, inclui um corpo (14), uma passagem de ventilação (18), um orifício (16) e uma válvula em forma de bico de pato (12). A passagem de ventilação (18) estende-se entre uma primeira abertura (52) e uma segunda abertura (54) no corpo (14). O orifício (16) também se estende através do corpo (14) e está espaçado da passagem de ventilação (18). A válvula em forma de bico de pato (12) compreende pelo menos duas paredes (56). As paredes (56) são conectadas em lados opostos da segunda abertura (54) e em um ângulo com relação ao corpo (14) e uma em relação à outra, de tal maneira que as paredes (56) engatem uma na outra e definam um espaço (66) acima da segunda abertura (54) e abaixo das paredes (56). Uma fenda (68) é formada entre as paredes (56). A porção das paredes (56) na fenda (68) permanece normalmente em contato uma com a outra até que seja atingida uma pressão de abertura.