



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

(11) PI 0611149-1 B1

(22) Data do Depósito: 11/04/2006

(45) Data de Concessão: 07/11/2017



(54) Título: "INVÓLUCRO DO COMPARTIMENTO DE BATERIA E SEUS COMPONENTES"

(51) Int.Cl.: H01M 2/10; H01R 33/46; H01R 13/213

(30) Prioridade Unionista: 27/04/2005 US 11/115,885

(73) Titular(es): THE GILLETTE COMPANY

(72) Inventor(es): MARTIN DIEHL; ULRICH FANDREY; UWE SCHAAF; FRED SCHNAK; FLORINA WINTER

"INVÓLUCRO DO COMPARTIMENTO DE BATERIA E SEUS COMPONENTES"CAMPO TÉCNICO

[0001] Esta invenção refere-se a eletrodomésticos operados a bateria, como eletrodomésticos para cuidados pessoais e, mais particularmente, a tampas de caixa de bateria para tais eletrodomésticos.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

[0002] Em muitos dispositivos pequenos operados a bateria, as baterias são substituíveis pelo usuário e, são inseridas e removidas de um compartimento para bateria através de uma abertura que tem uma tampa. É necessário manter a tampa mecanicamente no lugar, de modo que as baterias não caiam e a tampa não seja perdida. É necessário, também, estabelecer o contato elétrico entre as baterias e o circuito elétrico dentro do dispositivo.

SUMÁRIO

[0003] A presente invenção fornece um mecanismo simples, eficiente para prender uma tampa da bateria à carcaça de um pequeno eletrodoméstico e, ao mesmo tempo, proporcionar um contato elétrico de alta segurança entre a bateria e os componentes eletrônicos do eletrodoméstico. Os sistemas de fechamento preferenciais incluem muito poucas peças e, deste modo, são fáceis e econômicos para se fabricar e montar. Além disso, alguns sistemas de fechamento preferenciais são adequados ao uso de projetos de carcaça que economizam espaço e/ou projetos que incluem linhas de costura não lineares entre a tampa da bateria e a carcaça.

[0004] Em um aspecto, a invenção descreve um eletrodoméstico operado a bateria incluindo uma carcaça que define uma câmara dotada de uma parede interna, componentes eletrônicos dentro da câmara, uma tampa de bateria, sendo que a tampa da bateria e/ou a carcaça são configuradas de modo que contenham uma ou mais baterias e um sistema de fechamento. O sistema de fechamento inclui um primeiro

elemento eletricamente condutivo preso à tampa da bateria e um segundo elemento eletricamente condutivo preso à parede interna da carcaça e configurado de modo a engatar o primeiro elemento eletricamente condutivo e, deste modo, prender mecanicamente a tampa da bateria à carcaça, estabelecendo, ao mesmo tempo, o contato elétrico entre o primeiro e o segundo elementos eletricamente condutivos.

[0005] Algumas implementações podem incluir um ou mais dos recursos apresentados a seguir. O primeiro e o segundo elementos eletricamente condutivos podem ser configurados de modo a engatar um ao outro através da rotação da tampa da bateria em relação à carcaça. Por exemplo, o segundo elemento eletricamente condutivo pode incluir uma ranhura, que se estende circunferencialmente, dotada de uma extremidade aberta e o primeiro elemento eletricamente condutivo pode incluir um gancho configurado de modo a deslizar para dentro da ranhura através da extremidade aberta durante a rotação. A parede interna da carcaça pode ser genericamente cilíndrica e/ou as superfícies externas da carcaça e a tampa da bateria podem ser genericamente cilíndricas. Por "genericamente cilíndrica" entende-se que a carcaça e a tampa da bateria podem incluir elementos não-cilíndricos, por exemplo, cristas, protuberâncias ou reentrâncias, e/ou podem incluir regiões ao longo de seu comprimento que não são cilíndricas.

[0006] O primeiro elemento eletricamente condutivo pode incluir um elemento de mola configurado de modo a aplicar uma força axial entre a carcaça e a tampa da bateria quando o primeiro e o segundo elementos eletricamente condutivos são engatados. O primeiro elemento eletricamente condutivo inclui dois ou mais elementos de mola e cada elemento de mola pode proporcionar um contato elétrico entre o primeiro e o segundo elementos eletricamente condutivos.

[0007] O primeiro e o segundo elementos eletricamente

condutivos podem ficar presos à tampa da bateria e à carcaça, respectivamente, através de um encaixe por pressão. Por exemplo, o segundo elemento eletricamente condutivo pode incluir uma porção de mola que é comprimida antes da inserção na carcaça e que engata a parede interna da carcaça com uma força de mola radial. A porção da mola pode ter, em geral, formato de anel. O segundo elemento eletricamente condutivo pode incluir, também, um ou mais cortes inferiores configurados para se engatarem aos cortes inferiores correspondentes da parede interna da carcaça.

[0008] O segundo elemento eletricamente condutivo pode incluir uma porção configurada de modo a fazer contato elétrico com um subconjunto eletrônico do eletrodoméstico, por exemplo, um ou mais trilhos energizados. Cada trilho energizado pode incluir um grampo construído para prender o subconjunto e este engate pode prender mecanicamente o segundo elemento eletricamente condutivo ao subconjunto.

[0009] O segundo elemento eletricamente condutivo pode incluir regiões de engate configuradas para engate mecânico com as regiões correspondentes do primeiro elemento eletricamente condutivo e cada corte inferior no segundo elemento eletricamente condutivo pode ser, em geral, axialmente alinhado com uma das regiões de engate.

[0010] O eletrodoméstico pode ser, por exemplo, uma escova de dentes elétrica ou uma lâmina tendo uma função eletricamente ativada. Deste modo, os componentes eletrônicos podem ser configurados de modo a acionarem a cabeça de uma escova de dentes ou acionarem a função vibratória de uma lâmina para barbeamento ou depilação a úmido.

[0011] Em outro aspecto, a invenção apresenta um eletrodoméstico operado a bateria, como uma lâmina ou escova de dentes elétrica, incluindo uma carcaça genericamente cilíndrica que define uma câmara dotada de

uma parede interna genericamente cilíndrica, componentes eletrônicos dentro da câmara, uma tampa da bateria genericamente cilíndrica, sendo que a tampa da bateria e/ou a carcaça são configuradas para conter uma ou mais baterias e um sistema de fechamento incluindo um primeiro elemento eletricamente condutivo preso à tampa da bateria e um segundo elemento eletricamente condutivo preso à parede interna da carcaça e configurado de modo a engatar o primeiro elemento eletricamente condutivo durante a rotação da tampa da bateria prendendo, deste modo, a tampa da bateria à carcaça e estabelecendo, ao mesmo tempo, o contato elétrico entre o primeiro e o segundo elementos eletricamente condutivos.

[0012] Os detalhes das modalidades da invenção são mostrados nos desenhos em anexo e na descrição abaixo. Outros recursos, objetivos e vantagens da invenção ficarão evidentes a partir da descrição e dos desenhos, bem como a partir das reivindicações.

DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[0013] A Figura 1 é uma vista em perspectiva de um sistema de fechamento, de acordo com uma modalidade da invenção, com a porção frontal da carcaça e da tampa da bateria cortadas para mostrar os componentes internos.

[0014] A Figura 2 é uma vista em perspectiva explodida ampliada mostrando dois componentes do sistema de fechamento da Figura 1.

[0015] A Figura 3 é uma vista em perspectiva ampliada de um dos componentes mostrados na Figura 2, girada para uma posição diferente.

[0016] A Figura 4 é uma vista em perspectiva mostrando os componentes da Figura 2 em um estado montado.

[0017] A Figura 5 é uma vista em detalhe ampliada de uma porção do conjunto mostrado na Figura 4.

[0018] A Figura 6 é uma vista em perspectiva mostrando

um dos componentes da Figura 2 montada com um subconjunto adicional.

[0019] A Figura 7 é uma vista em detalhe ampliada de uma porção do subconjunto mostrado na Figura 6.

[0020] Os símbolos de referência similares nos diversos desenhos indicam elementos similares.

DESCRIÇÃO DETALHADA

[0021] Com referência à Figura 1, um dispositivo alimentado por bateria 10 inclui uma carcaça cilíndrica 12 e uma tampa da bateria genericamente cilíndrica 14. A tampa da bateria 14 é montada sobre a carcaça 12 através da conexão de um ou mais elemento (s) de mola metálica 16 a uma parte receptora metálica genericamente cilíndrica 18. Os elementos de mola 16 e a parte receptora 18 não serão discutidos em detalhes, com referência às Figuras 2 a 4.

[0022] Dois elementos de mola são mostrados nas Figuras 2 a 4. Entretanto, mais ou menos elementos podem ser usados, conforme será entendido por versados na técnica. Genericamente, quanto mais elementos de mola forem usados, maior será a segurança elétrica e mais forte será a conexão entre a tampa da bateria e a carcaça.

[0023] Com referência à Figura 2, cada elemento de mola 16 tem um gancho 20 em uma extremidade. Cada gancho inclui uma ou mais protuberâncias 22. Os ganchos são projetados para serem recebidos e retidos em ranhuras correspondentes 24 na parte receptora 18, conforme mostrado nas Figuras 1, 4 e 5, com protuberâncias 22 facilitando a inserção, remoção e retenção dos ganchos. Cada ranhura 24 inclui uma área de entrada 25 tendo paredes inclinadas 26, 28 para conduzir o gancho para dentro da ranhura, à medida que a tampa da bateria gira em relação à carcaça. O engate dos ganchos nas ranhuras fornece uma conexão mecânica com rosca, segura, da tampa da bateria à carcaça.

[0024] OS elementos de mola são projetados para aplicar

uma força de mola axialmente ao longo do eixo geométrico da carcaça. Na modalidade mostrada, o perfil com formato de S das molas (Figura 4) junto com o estiramento das molas durante o funcionamento gera esta força de mola. Deste modo, à medida que o elemento de mola se move para dentro da ranhura, o mesmo é esticado, puxando a tampa da bateria e a carcaça juntas. Este engate resiliente da tampa da bateria com a carcaça compensa as linhas de costura não lineares entre a tampa da bateria e a carcaça e outros problemas de geometria, como tolerâncias.

[0025] Os elementos de mola e a parte receptora são feitos de metal e, deste modo, o engate dos ganchos com as ranhuras também fornece contato elétrico entre os elementos de mola e a parte receptora. A parte receptora fica, por sua vez, em contato elétrico com o conjunto de circuitos do dispositivo, conforme será discutido abaixo, e a bateria fica em contato com os elementos de mola e, deste modo, o contato dos elementos de mola e da parte elétrica resulta no contato entre a bateria e o conjunto de circuitos do dispositivo. Conseqüentemente, a função de mola dos elementos de mola também é vantajosa porque serve para proporcionar contato elétrico confiável e resistente entre os elementos de mola e a parte receptora.

[0026] Os elementos de mola e a parte receptora são facilmente montados dentro do dispositivo. Os elementos de mola ficam permanentemente retidos na tampa da bateria através do encaixe por pressão das protuberâncias 34 (na parede interna 36 da tampa da bateria) nas aberturas entalhadas 32 (em cada elemento de mola) (consulte as Figuras 1 e 4). A parte receptora 18 fica permanentemente retida na carcaça 12 pelo engate dos cortes inferiores 30 na parte receptora com os cortes inferiores correspondentes (não mostrados) da parede interna da carcaça 12. O engate da parte receptora e da carcaça é obtido por uma ação de

mola da parte receptora. A parte receptora tem um diâmetro, que em um estado descomprimido, é maior que o diâmetro interno da carcaça 12. Durante a montagem, a parte receptora é comprimida até que seu diâmetro externo, incluindo os cortes inferiores 30, seja menor que o diâmetro interno da carcaça 12. A parte receptora é, então, inserida na carcaça e solta para assumir seu diâmetro normal, descomprimido. Se desejado, a parte receptora pode ser aquecida, por exemplo, por aquecimento indutivo, antes da inserção na carcaça, de modo que os cortes inferiores quentes penetrem no plástico da carcaça à medida que a parte receptora volta ao seu estado descomprimido.

[0027] De preferência, os cortes inferiores 30 ficam relativamente próximos às ranhuras 24 e, com mais preferência, ficam axialmente alinhados, conforme mostrado. O alinhamento dos cortes inferiores com as ranhuras permite que as forças aplicadas à ranhura durante e após o fechamento sejam diretamente transmitidas aos pontos de conexão da parte receptora (cortes inferiores). Esta disposição cria um conjunto muito rígido e relativamente insensível a tolerâncias.

[0028] Agora com referência às Figuras 6 e 7, a parte receptora 18 pode ser usada para fazer a conexão elétrica com um subconjunto A, por exemplo, um dispositivo que faz o eletrodoméstico vibrar. Nesse caso, a parte receptora 18 inclui braços 50 que atuam como trilhos energizados que proporcionam uma conexão elétrica ao subconjunto A. Cada braço 50 inclui um gancho terminal 52 que se prende a uma estrutura correspondente no subconjunto A (Figura 7), tipicamente, por pressão ou por encaixe dos ganchos em um sulco ou reentrância do subconjunto. Como no caso do engate dos elementos de mola com a parte receptora, discutida acima, o engate dos ganchos 52 com o subconjunto A tem duas funções: (a) prender mecanicamente o subconjunto no lugar e

(b) fornecer conexão elétrica entre os braços 50 (e, portanto, a bateria) e o subconjunto A. Essa funcionalidade dupla reduz o número de partes necessárias, economiza espaço e simplifica a montagem do eletrodoméstico.

[0029] Diversas modalidades da invenção foram descritas. Todavia, deve-se compreender que várias modificações podem ser feitas sem se afastar do espírito e do escopo da invenção. Por exemplo, embora as lâminas e as escovas de dentes sejam mencionadas acima, os sistemas de fechamento discutidos na presente invenção podem ser usados em muitos outros tipos de eletrodomésticos, por exemplo, lanternas, escovas de lavagem alimentadas por bateria e câmeras. Além disso, embora nas modalidades mostradas nas Figuras, a tampa da bateria conduza um elemento de engate "macho" e a carcaça conduza um elemento de engate "fêmea" correspondente, esta disposição pode ser revertida, de modo que a tampa da bateria conduza o elemento de engate "fêmea" e a carcaça conduza o elemento de engate macho ou outros tipos de engate cooperativo podem ser usados.

REIVINDICAÇÕES

1. Invólucro do compartimento de bateria e seus componentes (10) compreendendo:

uma carcaça (12) definindo uma câmara que tem uma parede interna,

componentes eletrônicos dentro da câmara,

uma tampa da bateria (14), sendo que essa tampa da bateria (14) ou carcaça (12) são configurados para conter uma ou mais baterias, e

um sistema de fechamento (16, 18, 20, 24) incluindo um primeiro elemento eletricamente condutivo (16) preso à tampa da bateria (14) e um segundo elemento eletricamente condutivo (18) preso à parede interna da carcaça (12) e configurado para engatar o primeiro elemento eletricamente condutivo (16) e, deste modo, prender mecanicamente a tampa da bateria (14) à carcaça (12) estabelecendo, ao mesmo tempo, o contato elétrico entre o primeiro e o segundo elementos eletricamente condutivos (16, 18),

caracterizado por o segundo elemento eletricamente condutivo (18) incluir uma ranhura (24) que se estende circunferencialmente e é dotada de uma extremidade aberta (25), sendo que o primeiro elemento eletricamente condutivo (16) inclui um gancho (20) configurado para deslizar para dentro da ranhura (24) através da extremidade aberta (25) durante a rotação.

2. Invólucro, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por** o primeiro e segundo elementos eletricamente condutivos (16, 18) estarem configurados para engatar um ao outro através da rotação da tampa da bateria (14) em relação à carcaça (12).

3. Invólucro, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por** a parede interna da carcaça (12) ser genericamente cilíndrica.
4. Invólucro, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por** as superfícies externas da carcaça (12) e da tampa da bateria (14) serem genericamente cilíndricas.
5. Invólucro, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por** o primeiro elemento eletricamente condutivo (16) incluir um elemento de mola (16) configurado para aplicar uma força axial entre a carcaça (12) e a tampa da bateria (14) quando o primeiro e o segundo elementos eletricamente condutivos (16, 18) forem engatados.
6. Invólucro, de acordo com a reivindicação 5, **caracterizado por** o primeiro elemento eletricamente condutivo (16) incluir dois ou mais elementos de mola.
7. Invólucro, de acordo com a reivindicação 6, **caracterizado por** cada elemento de mola (16) fornecer um contato elétrico entre o primeiro e o segundo elementos eletricamente condutivos (16, 18).
8. Invólucro, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por** o primeiro e o segundo elementos eletricamente condutivos (16, 18) ficarem presos à tampa da bateria (14) e à carcaça (12), respectivamente, por encaixes de pressão.
9. Invólucro, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por** o segundo elemento eletricamente condutivo (18) incluir uma porção configurada para fazer contato elétrico com um subconjunto eletrônico do eletrodoméstico(A).
10. Invólucro, de acordo com a reivindicação 9, **caracterizado por** a porção compreender um ou mais trilhos energizados (50).

11. Invólucro, de acordo com a reivindicação 10, **caracterizado por** cada trilho energizado (50) incluir um grampo para engatar o subconjunto (A).
12. Invólucro, de acordo com a reivindicação 11, **caracterizado por** cada grampo ser configurado para prender mecanicamente o segundo elemento eletricamente condutivo (18) ao subconjunto (A).
13. Invólucro, de acordo com a reivindicação 8, **caracterizado por** o segundo elemento eletricamente condutivo (18) incluir um ou mais cortes inferiores (30) configurados para engatar os cortes inferiores (30) correspondentes da parede interna da carcaça (12).
14. Invólucro, de acordo com a reivindicação 13, **caracterizado por** cada o segundo elemento eletricamente condutivo (18) incluir regiões de engate configuradas para o engate mecânico com regiões correspondentes no primeiro elemento eletricamente condutivo (16), e cada corte inferior (30) no segundo elemento eletricamente condutivo (18) ficar alinhado de modo genericamente axial com uma das regiões de engate.
15. Invólucro, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por** os componentes eletrônicos serem configurados para acionarem a cabeça de uma escova de dentes.
16. Invólucro, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por** os componentes eletrônicos serem configurados para acionarem uma função vibratória do eletrodoméstico.
17. Invólucro, de acordo com a reivindicação 16, **caracterizado por** a carcaça (12) compreender o cabo de uma lâmina.

18. Invólucro, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado por** a extremidade aberta (25) da ranhura (24) incluir uma área de entrada (25) configurada para guiar a inserção do gancho (20) na ranhura (24).
19. Invólucro do compartimento de bateria e seus componentes (10) compreendendo:
- uma carcaça (12) genericamente cilíndrica, definindo uma câmara dotada de uma parede interna genericamente cilíndrica,
 - componentes eletrônicos dentro da câmara,
 - uma tampa da bateria (14) genericamente cilíndrica, sendo que tal tampa da bateria (14) ou carcaça (12) são configuradas para conter uma ou mais baterias, e
 - um sistema de fechamento (16, 18, 20, 24) incluindo um primeiro elemento eletricamente condutivo (16) preso à tampa da bateria (14) e um segundo elemento eletricamente condutivo (18) preso à parede interna da carcaça (12) e configurado para engatar o primeiro elemento eletricamente condutivo (16) durante a rotação da tampa da bateria (14) em relação à carcaça (12) prendendo mecanicamente a tampa da bateria (14) à carcaça (12) e estabelecendo, ao mesmo tempo, o contato elétrico entre o primeiro e o segundo elementos eletricamente condutivos (16, 18),
- caracterizado por** o segundo elemento eletricamente condutivo (18) incluir uma ou mais ranhuras (24) que se estendem circunferencialmente.
20. Invólucro, de acordo com a reivindicação 19, **caracterizado por** o segundo elemento eletricamente condutivo (18) incluir uma ranhura (24) que se estende circunferencialmente e é dotada de uma extremidade

- aberta (25), sendo que o primeiro elemento eletricamente condutivo (16) inclui um gancho (20) configurado para deslizar para dentro da ranhura (24) através da extremidade aberta (25), durante a rotação.
21. Invólucro, de acordo com a reivindicação 19, **caracterizado por** o primeiro elemento eletricamente condutivo (16) incluir um elemento de mola configurado para aplicar uma força axial entre a carcaça (12) e a tampa da bateria (14) quando o primeiro e o segundo elementos eletricamente condutivos (16, 18) forem engatados.
22. Invólucro, de acordo com a reivindicação 21, **caracterizado por** o primeiro elemento eletricamente condutivo (16) incluir dois ou mais elementos de mola (16).
23. Invólucro, de acordo com a reivindicação 22, **caracterizado por** cada elemento de mola (16) fornecer um contato elétrico entre o primeiro e o segundo elementos eletricamente condutivos (16, 18).
24. Invólucro, de acordo com a reivindicação 19, **caracterizado por** o primeiro e o segundo elementos eletricamente condutivos (16, 18) ficarem presos à tampa da bateria (14) e à carcaça (12), respectivamente, por um encaixe de pressão (34).
25. Invólucro, de acordo com a reivindicação 19, **caracterizado por** o segundo elemento eletricamente condutivo (18) incluir uma porção para fazer contato com um subconjunto eletrônico (A) do eletrodoméstico.
26. Invólucro, de acordo com a reivindicação 25, **caracterizado por** a porção compreender um ou mais trilhos energizados (50).
27. Invólucro, de acordo com a reivindicação 26, **caracterizado por** cada trilho energizado (50) incluir um grampo para engatar o subconjunto (A).

28. Invólucro, de acordo com a reivindicação 27, **caracterizado por** cada grampo ser configurado para prender mecanicamente o segundo elemento eletricamente condutivo (18) ao subconjunto (A).
29. Invólucro, de acordo com a reivindicação 19, **caracterizado por** o segundo elemento eletricamente condutivo (18) incluir um ou mais corte inferiores (30) configurados para engatar os cortes inferiores (30) correspondentes da parede interna da carcaça (12).
30. Invólucro, de acordo com a reivindicação 29, **caracterizado por** o segundo elemento eletricamente condutivo (18) incluir regiões de engate configuradas para o engate mecânico com regiões correspondentes ao primeiro elemento eletricamente condutivo (16), e cada corte inferior 30) no segundo elemento eletricamente condutivo (18) ficar alinhado de modo genericamente axial com uma das regiões de engate.
31. Invólucro, de acordo com a reivindicação 19, **caracterizado por** os componentes eletrônicos serem configurados para acionarem a cabeça de uma escova de dentes.
32. Invólucro, de acordo com a reivindicação 19, **caracterizado por** os componentes eletrônicos serem configurados para acionarem uma função vibratória do eletrodoméstico.
33. Invólucro, de acordo com a reivindicação 32, **caracterizado por** a carcaça (12) compreender o cabo da lâmina.
34. Invólucro, de acordo com a reivindicação 20, **caracterizado por** a extremidade aberta (25) da ranhura (24) incluir uma área de entrada (25) configurada para guiar a inserção do gancho (20) na ranhura (24).

FIG. 1

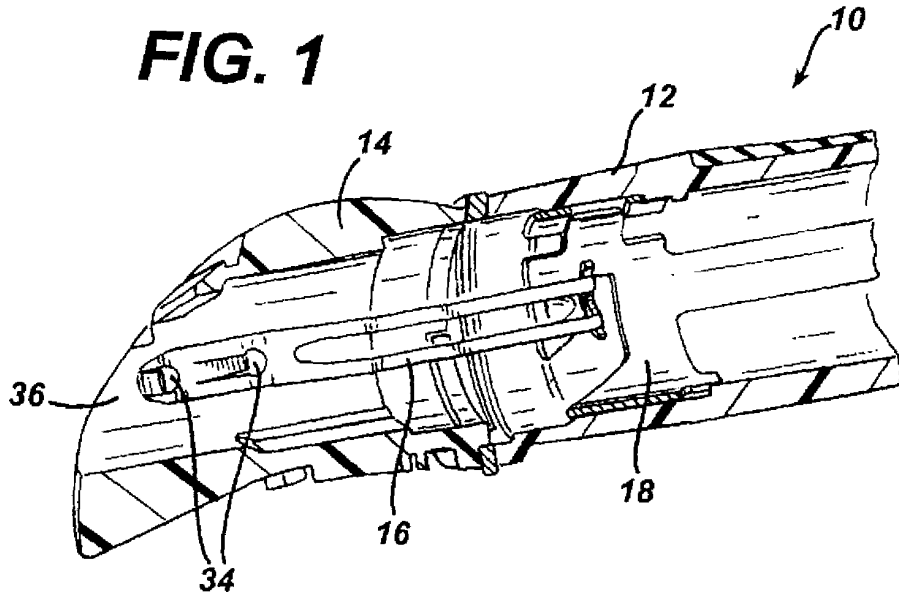


FIG. 2

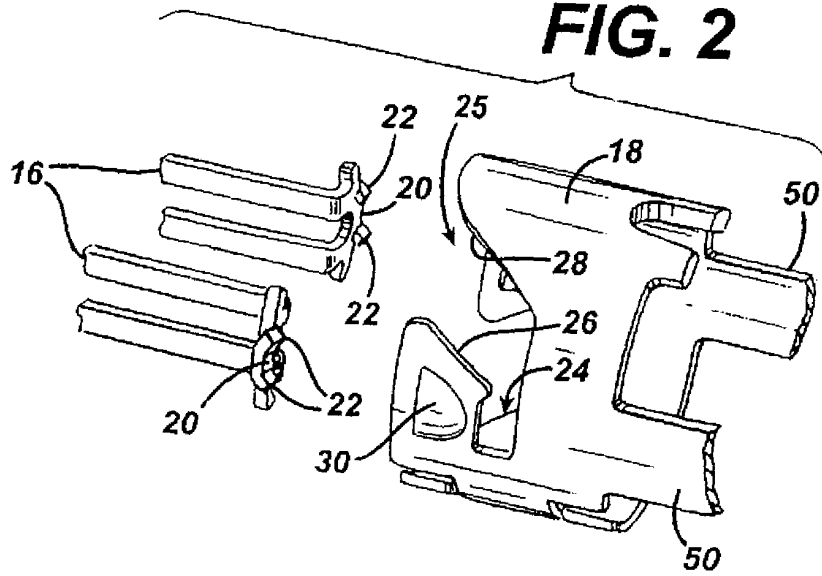


FIG. 3

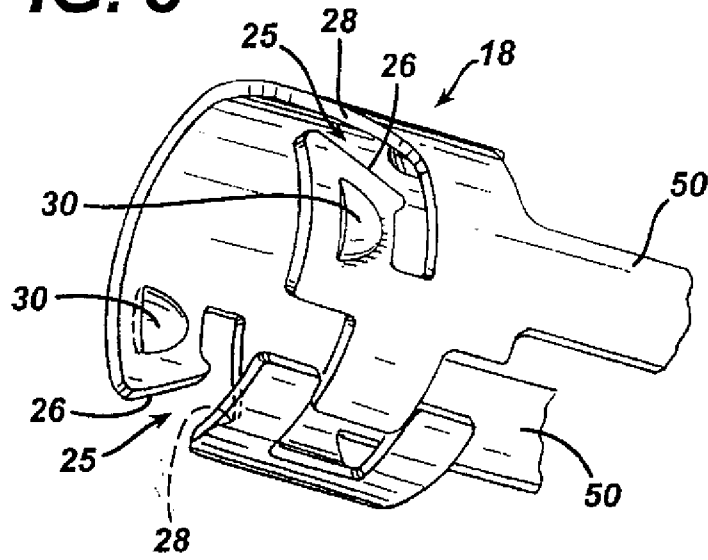


FIG. 4

