

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

(21) **PI0609112-1 A2**



* B R P I O 6 0 9 1 1 2 A 2 *

(22) Data de Depósito: 12/04/2006
(43) Data da Publicação: 23/02/2010
(RPI 2042)

(51) *Int.Cl.:*
H02J 7/00 (2010.01)

(54) Título: **CARREGADOR DE LANTERNA COM UM CONTATO APERFEIÇOADO**

(30) Prioridade Unionista: 18/04/2005 US 11/108,520

(73) Titular(es): MAG INSTRUMENT, INC

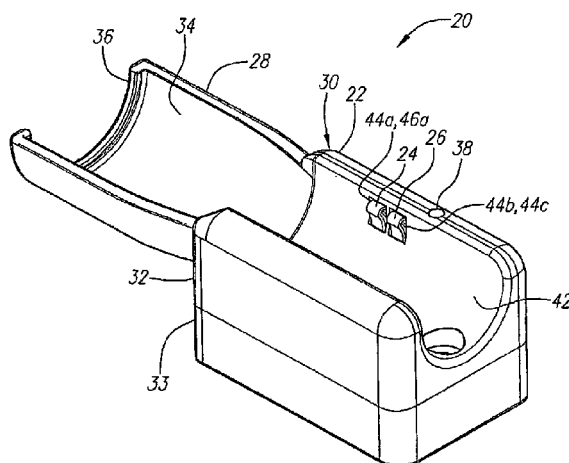
(72) Inventor(es): ANTHONY MAGLICA, STACEY H. WEST

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

(86) Pedido Internacional: PCT US2006014120 de 12/04/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2006/113461 de 26/10/2006

(57) Resumo: CARREGADOR DE LANTERNA COM UM CONTATO APERFEIÇOADO. A presente invenção refere-se a um carregador que inclui um contato aperfeiçoado para segurar uma lanterna e conectar eletricamente a um contato de carregamento da lanterna. O carregador inclui uma área para receber o cabeçote de uma lanterna, e uma área para receber o cilindro de uma lanterna. O contato é disposto em torno da área para receber o cilindro. O contato é capaz de defletir e inclui partes que expandem e combinam com o contato de carregamento da lanterna para segurar a lanterna no lugar enquanto conectando eletricamente ao contato de carregamento para suprir a energia elétrica a uma bateria recarregável contida na lanterna.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**CARREGADOR DE LANTERNA COM UM CONTATO APERFEIÇOADO**".

Fundamentos da Invenção

5 A presente invenção refere-se a carregadores de lanterna. Mais particularmente, a invenção é direcionada a um carregador de lanterna para carregar uma fonte de energia carregável contida em uma lanterna.

Dispositivos eletrônicos contendo baterias recarregáveis cresceram em popularidade através dos anos. Tipicamente, quando uma bateria recarregável é drenada de sua carga elétrica, o usuário remove a bateria do dispositivo eletrônico para recarregar em um carregador especificamente projetado para aquele tipo e tamanho de bateria.

Um aperfeiçoamento sobre o carregador típico mencionado acima é um dispositivo que carrega as baterias sem a necessidade de remover as baterias do dispositivo eletrônico. Um tal carregador é descrito na Patente U.S. Nº 4,388,673, por Anthony Maglica, a qual é aqui incorporada por referência. Esta patente descreve uma lanterna incluindo um flange anular e um membro de contato anular adaptado para ser colocado em contato elétrico com membros de contato de um carregador de bateria. O carregador de bateria inclui um flange arqueado carregado por mola para segurar a lanterna dentro do carregador. Pontos de contato separados do carregador são providos para fazer contato elétrico com o flange anular da lanterna e membros de contato anulares. Embora o carregamento de baterias contidas em um dispositivo eletrônico seja conseguido desta maneira, meios alternativos para carregar as baterias continuam sendo desejáveis.

25 Conseqüentemente, é um objetivo da invenção fornecer um carregador de lanterna aperfeiçoado.

Sumário da Invenção

Em um primeiro aspecto da invenção, um carregador é configurado para carregar eletricamente uma fonte de energia carregável contida em uma lanterna. O carregador inclui um suporte para receber a lanterna e um contato elétrico que é configurado para combinar com um contato de carregamento na lanterna e para segurar a lanterna no suporte enquanto a fon-

te de energia portátil é carregada através do contato elétrico. O contato elétrico pode ser um contato de mola formado de uma tira de material condutivo. O contato de mola pode incluir um clipe de formato em C expansível que tem uma mola curvada e uma extremidade. O carregador pode também incluir um circuito de carregamento acoplado a um contato elétrico para aplicar uma corrente constante à fonte de energia carregável por um primeiro período de tempo e para aplicar uma voltagem constante à fonte de energia carregável por um segundo período de tempo.

Em um segundo aspecto da invenção um carregador inclui um receptáculo com uma superfície curvilínea que define uma cavidade aberta. O carregador também inclui um condutor deflectível que tem pelo menos uma parte que é desviada em direção à cavidade do receptáculo para restringir a lanterna no receptáculo, e que é adequada para combinar com um contato de carregamento na lanterna e conduzir energia à ela. A cavidade aberta do receptáculo pode se estender longitudinalmente. O condutor deflectível pode ser um contato de mola que tem um clipe expansível no formato de C.

Em um terceiro aspecto da invenção, um carregador inclui uma base incluindo múltiplas regiões para receber partes de uma lanterna. O carregador também inclui um membro de contato configurado para conectar eletricamente a um contato de carregamento de uma lanterna e segurar a lanterna na base. Onde o membro de contato é uma mola expansível formada de uma tira de material condutivo com cada extremidade da tira dobrada de volta para criar uma mola curvada. Cada mola curvada servindo para segurar a lanterna na base.

Correspondentemente, é um objetivo da presente invenção prover um carregador com um contato aperfeiçoado para segurar uma lanterna e carregar uma fonte de energia recarregável contida na lanterna.

Breve Descrição Dos Desenhos

Outros objetivos e características se tornarão claros desde a seguinte descrição detalhada tomada em combinação com os desenhos anexos. No entanto, os desenhos são providos somente para propósitos de ilus-

tração, e não são tencionados como uma definição dos limites da invenção.

Nos desenhos, em que as mesmas referencias numéricas indicam o mesmo elemento, através das diversas vistas:

5 A figura 1 é uma vista de topo da presente lanterna e carregador.

A figura 2 é uma vista em perspectiva do carregador da figura 1.

A figura 3 é uma vista de topo do carregador da figura 1.

A figura 4 é uma vista em corte do carregador tomada ao longo do plano 4 - 4 da figura 3.

10 A figura 5 é uma vista em corte da lanterna - carregador da figura 1 tomada ao longo do plano 5 - 5 da figura 1.

A figura 6 é um diagrama de circuito de um circuito de carregamento do carregador da figura 1.

15 A figura 7 é uma vista em perspectiva de uma versão alternativa de um carregador de acordo com a presente invenção.

Descrição Detalhada das Versões Preferidas

Voltando agora em detalhes aos desenhos, como mostrado na figura 1, uma lanterna 10 é recebida no carregador 20. A lanterna 10 inclui uma fonte de energia carregável ou recarregável contida nela (não mostrada). A fonte de energia carregável pode ser uma bateria recarregável, um capacitor de armazenagem de alta capacidade, ou outra fonte adequada de energia. Preferencialmente, a fonte de energia carregável é uma bateria recarregável. A lanterna 10 inclui uma cabeça 12, um cilindro 14, um primeiro contato de carregamento 16 e um segundo contato de carregamento 18. O primeiro e segundo contatos de carregamento 16, 18 são acoplados às baterias recarregáveis. O primeiro e segundo contatos de carregamento 16, 18 são anulares e se estendem circunferencialmente em torno do cilindro 14 da lanterna 10. No entanto, podem ser usados também contatos de carregamento de tipos alternativos que não se estendem circunferencialmente em torno do cilindro.

30 O carregador 20 é adaptado para receber pelo menos uma parte da lanterna 10 como mostrado na figura 1. Referindo-se à figura 2, o carre-

gador 20 inclui um suporte 22, um primeiro contato elétrico 24 e um segundo contato elétrico 26. Em uma modalidade preferida, o suporte 22 do carregador 20 inclui uma seção de cabeça 28 e um conjunto de base 30. A seção de cabeça 28 é adaptada para receber a cabeça 12 da lanterna 10, e inclui uma área receptora de cabeça 34 e um flange 36. A área receptora de cabeça 34 é uma cavidade aberta definida por uma superfície curvilínea. Na modalidade ilustrada, a área receptora de cabeça 34 é formada em um formato que geralmente corresponde ao formato da cabeça 12 da lanterna 10. O flange 36 é disposto sobre a extremidade frontal da área receptora de cabeça 34 e serve para restringir a lanterna 10.

Referindo-se às figuras 2 a 4, o conjunto de base 30 é disposto adjacente à seção de cabeça 28. O conjunto de base 30 inclui uma base superior 32, uma base inferior 33, e segura os primeiro e segundo contatos elétricos 24, 26, um mostrador de diodo emissor de luz (LED) 38, e um circuito de carregamento 62 (não mostrado). A base superior 32 inclui uma área de recebimento de cilindro 42, duas fendas internas 44a, 44b e, quatro aberturas 46a, 46b, 46c, 46d. A área de recebimento de cilindro 42 é adaptada para receber pelo menos uma parte do cilindro 14 da lanterna 10. Em uma modalidade preferida, a área de recebimento de cilindro 42 é uma cavidade aberta definida por uma superfície curvilínea que se estende longitudinalmente. Cada uma das fendas internas 44a, 44b é adaptada para receber os primeiro e segundo contatos elétricos 24, 26 respectivamente. As fendas 44a, 44b são dispostas paralelas uma a outra, e cada uma delas rompe através da área de recebimento de cilindro 42 em dois lugares para definir as quatro aberturas 46a, 46b, 46c, 46d. Referindo-se à figura 3, o primeiro contato elétrico 24 ajusta dentro da fenda interna 44a e se estende através das aberturas 46a, 46b. O segundo contato elétrico 26 cabe na fenda interna 44b e se estende através das aberturas 46c, 46d.

Cada um dos primeiro e segundo contatos elétricos 24, 26 tem uma função dual de segurar a lanterna 10 no carregador 20, e conduzir energia para uma bateria recarregável contida na lanterna 10. Em uma modalidade preferida, os primeiro e segundo contatos elétricos 24, 26 tem ca-

racterísticas idênticas, e as fendas 44a, 44b têm características idênticas. Correspondentemente, a descrição do primeiro contato elétrico 24 e fenda 44a a seguir também se aplica ao segundo contato elétrico 26 e fenda 44b, respectivamente. No entanto, é observado expressamente que não é requerido a identidade dos contatos elétricos 24, 26 ou as fendas internas 44a, 44b para realizar a presente invenção como descrito aqui.

Referindo-se à figura 4, o primeiro contato elétrico 24 inclui uma parte de clipe no formato de C 48, extremidades arredondadas 52a, 52b, e molas curvadas 54a, 54b. A parte de clipe no formato de C 48 se ajusta dentro da fenda interna 44a e é dimensionada para combinar com o primeiro contato de carregamento 16 da lanterna 10. Cada extremidade do primeiro contato elétrico 24 é formada para curvar em direção à cavidade definida pela área de recebimento de cilindro 42, e então dobrada em uma direção afastada da área de recebimento de cilindro 42 a para definir as extremidades arredondadas 52a, 52b e molas curvadas 54a, 54b.

Em uma modalidade preferida, o primeiro contato elétrico 24 é feito de uma tira de material condutivo, tal como, por exemplo, bronze fosfórico ou outro material adequado.

Referindo-se ainda à figura 4, a fenda interna 44a é configurada para receber o primeiro contato elétrico 24, e inclui uma cavidade 56 e paredes laterais 58a, 58b. A parte de clipe no formato de C 48 do área de recebimento de cilindro 42 ajusta dentro da cavidade 56 e as extremidades arredondadas 52a, 52b se estendem através das aberturas 46a, 46b, respectivamente. As molas curvadas 54a, 54b se apoiam contra as paredes laterais 58a, 58b, respectivamente. A base inferior 33 é presa à base superior 32 e ainda mais serve para conter o primeiro contato elétrico 24 na fenda 44a.

Referindo-se à figura 5, a lanterna 10 é instalada dentro do carregador 20 posicionando-o sobre as extremidades arredondadas 52a, 52b que se estendem em direção uma da outra através das aberturas 46a, 46b. Aplicando suficiente força para baixo sobre a lanterna 10, as extremidades arredondadas 52a, 52b defletem afastando-se uma da outra e as molas curvadas 54a, 54b comprimem. Quando a lanterna 10 é deslocada ainda mais

para baixo até que ela descanse contra a área de recebimento de cilindro 42, as molas curvadas 54a, 54b desviarão as extremidades arredondadas 52a, 52b de volta em direção uma da outra para segurar ou prender a lanterna 10 no suporte 22. O formato da área receptora de cabeça 34 guia a
5 cabeça 12 da lanterna 10 nela. O flange 36 da seção de cabeça 28 limita o deslocamento axial para frente da lanterna 10 relativamente ao carregador 20. Posicionado-se apropriadamente o primeiro contato elétrico 24 relativamente à área receptora de cabeça 34, o primeiro contato elétrico 24 é alinhado para fazer uma conexão elétrica com o primeiro contato de carregamento 16 da lanterna 10. Para remover a lanterna 10 do carregador 20, o
10 usuário aplica uma força para cima para expandir a parte de clipe no formato de C 48, e deslocar as extremidades arredondadas 52a, 52b para defletir em direção contrária uma da outra.

A força de prender ou segurar das molas curvadas 54a, 54b vantajosamente melhoram a conexão entre o primeiro contato elétrico 24 e o
15 primeiro contato de carregamento 16. Também, a ação de fricção entre a lanterna 10 e o primeiro contato elétrico 24 durante a seqüência de instalação/remoção da lanterna remove oxidação ou outra matéria estranha que pode estar sobre o contato elétrico 24 para melhorar ainda mais a conexão
20 elétrica.

O segundo contato elétrico 26 é posicionado relativamente à área receptora de cabeça 34 do carregador para alinhar e combinar com o
segundo contato de carregamento 18 da lanterna 10. Tendo o segundo contato elétrico 26 configurado e disposto em uma maneira similar como descrito acima para o primeiro contato elétrico 24 serve para aumentar a habilidade do carregador 20 para segurar a lanterna 10 no lugar.
25

Embora cada um dos contatos elétricos 24, 26 incluem um par de molas curvadas, a presente invenção não está limitada a um tipo específico de mola ou a número de molas. Por exemplo, uma única mola pode ser adaptada para suprir suficiente força para segurar a lanterna e manter contato elétrico com o contato de carregamento da lanterna. Também, a mola pode ser uma mola espiral que é adequadamente obrigada a prover a força de
30

segurar enquanto fazendo contato elétrico com o contato de carregamento da lanterna. No entanto, as duas molas curvadas como descrito aqui vantajosamente provêm meios balanceados e efetivos para segurar a lanterna no carregador 20.

5 Também, embora a configuração do carregador descrita aqui inclui primeiro e segundo contatos elétricos 24, 26 cada um se expandindo parcialmente para fora das aberturas 46a, 46b, 46c, 46d, a presente invenção não está limitada a uma tal disposição. A presente invenção pode ser realizada sem quaisquer aberturas 46a, 46b, 46c, 46d e com um ou ambos
10 contatos elétricos completamente expostos e dispostos no topo da área de recebimento de cilindro 42. No entanto, tendo contatos elétricos expansíveis dispostos em uma cavidade interna como descrito aqui prove um contato contido com segurança que efetivamente segura a lanterna 10 no carregador enquanto eletricamente conectando aos contatos de carregamento da lan-
15 terna.

Assim, os primeiro e segundo contatos elétricos 24, 26 são providos de forma que fazem contato com os primeiro e segundo contatos de carregamento 16, 18, e que retém a lanterna 10 no carregador 20. Um circuito de carregamento 62 controla a operação de carregamento das baterias recarregáveis. A operação de carregamento pode consistir em prover uma corrente de carregamento constante por um período fixo ou variável de tempo seguido por uma aplicação de uma voltagem constante por um período fixo ou variável de tempo. Em uma modalidade preferida, o circuito de carregamento 62 prove uma corrente de carregamento constante para as baterias recarregáveis até que uma voltagem de transição é atingida. Uma vez que a
20 voltagem é atingida, a voltagem constante é aplicada através das baterias recarregáveis até que a corrente caia a zero. Para uma bateria recarregável de ion de Lítio, a voltagem de transição é tipicamente 4,2 volts por célula.

Referindo-se à figura 5, o circuito de carregamento 62 inclui um
30 circuito integrado 64, um transistor de efeito campo semiconductor de óxido de metal (MOSFET) 66, um resistor de sentido de corrente 68, um LED vermelho 72, um LED verde 74 e uma conexão de potência 76. O circuito inte-

grado 64 é conectado ao MOSFET 66 para controlar o fluxo de energia desde um suprimento de potência de CC às baterias recarregáveis contidas na lanterna 10. Através do uso do resistor de sentido 68, o circuito integrado 64 pode monitorar a corrente fluindo para as baterias recarregáveis e o nível de
5 voltagem através das baterias recarregáveis. Com esta informação, o circuito integrado 64 é capaz de controlar o MOSFET 66 para implementar e administrar o algoritmo de carga preferido como descrito acima.

O circuito de carregamento 62, através da conexão de potência 76, pode ser conectado eletricamente a qualquer fonte de potência elétrica
10 adequada. Por exemplo, a conexão de potência 76 pode ser acoplada a um adaptador de parede de CC através de um enrolamento elétrico.

O circuito integrado 64 é também acoplado ao LED vermelho 72 e LED verde 74 para prover uma indicação visual do estado de carregamento. Em uma modalidade preferida, ativar o LED vermelho 72 indica ao usuário que está em processo o carregamento; e ativar o LED verde 74 indica
15 que o carregamento está completo. Ainda mais, se a lanterna 10 não está instalada dentro do carregador 20, o LED verde 74 está ativado para indicar que o carregador 20 está pronto para carregar.

Embora o circuito de carregamento 62 preferido inclua o circuito
20 integrado 64 para administrar a operação de carregamento, outros dispositivos adequados, tais como um microprocessador ou microcomputador podem também ser usados. Semelhantemente, um transistor ou outro dispositivo adequado de controle de potência pode ser usado no lugar de um MOSFET.

Também, embora o circuito de carregamento 62 ilustrado acople
25 a dois contatos elétricos 24, 26, o circuito de carregamento 62 pode também ser configurado para conectar a um terceiro contato elétrico para receber informação, por exemplo, sobre o tipo de fonte de energia ou o número de células que estão contidas na lanterna 10. Tal informação pode ser usada para selecionar e aplicar o algoritmo de carga apropriado. Este terceiro
30 contato elétrico pode também ser usado para receber informação de carregamento durante o processo de carregamento para monitoração. Em uma tal modalidade, o terceiro contato elétrico é preferencialmente configurado em

uma maneira similar à descrita acima pelo primeiro e segundo contato elétrico 24, 26. O terceiro contato elétrico pode ser disposto em paralelo ao primeiro e segundo contatos elétricos 24, 26, como mostrado na figura 7.

Adicionalmente, embora uma bateria recarregável de íon de Lítio seja citada acima, a presente invenção não está limitada pelo tipo de bateria recarregável que pode estar contida na lanterna 10. Podem também serem usadas outras fontes recarregáveis tais como bateria de Níquel Cádmio, bateria de Hidreto Metálico de Níquel, bateria de ácido vedada a chumbo, ou fontes tendo outra química adequada. Um algoritmo de carregamento mais apropriado para efetivamente carregar a fonte recarregável selecionada pode ser administrado pelo circuito integrado 64 ou por outro dispositivo adequado de administração.

Em uma modalidade preferida, o circuito de carregamento 62 fica em uma placa de circuito. A placa de circuito pode ser alojada no conjunto de base 30, e conectada eletricamente aos primeiro e segundo contatos elétricos 24, 26. Os LEDs vermelho e verde 72, 74 podem ser dispostos próximo ao mostrador de LED 38 de tal forma que a indicação de LED seja visível ao usuário.

Assim, foi mostrado e descrito um carregador novo com um contato aperfeiçoado. Várias mudanças podem ser feitas, é claro, sem se afastar do espírito e escopo da invenção. A invenção, portanto, não deve ser restrita, exceto às seguintes reivindicações e suas equivalentes.

REIVINDICAÇÕES

1. Carregador configurado para carregar eletricamente uma fonte de energia carregável contida em uma lanterna, compreendendo o dito carregador:

5 um suporte configurado para receber a lanterna, e
 um contato elétrico mantido pelo suporte, o primeiro contato elétrico configurado para combinar com um primeiro contato de carregamento na lanterna e para segurar a lanterna no suporte enquanto a fonte de energia portátil é carregada através do primeiro contato elétrico.

10 2. Carregador de acordo com a reivindicação 1, em que o dito suporte inclui uma primeira área de recepção adaptada para receber um cilindro da lanterna e uma segunda área de recepção adaptada para receber uma cabeça da lanterna.

 3. Carregador de acordo com a reivindicação 2, em que o primeiro contato elétrico está disposto na primeira área de recepção do suporte.

 4. Carregador de acordo com a reivindicação 2 em que o segundo contato elétrico tem uma superfície que é formada em uma forma geralmente correspondendo à forma da cabeça da lanterna.

 5. Carregador de acordo com a reivindicação 1, em que o primeiro contato elétrico é um contato de mola formado desde tira de material condutivo.

 6. Carregador de acordo com a reivindicação 5, em que o contato de mola inclui um clipe no formato de C expansível, configurado para segurar removivelmente a lanterna no suporte.

25 7. Carregador de acordo com a reivindicação 6, em que o contato de mola inclui ainda mais primeira e segunda partes de mola curvadas se estendendo desde as primeira e segunda extremidades do clipe no formato de C, respectivamente, e as quais desviam a primeira e segunda extremidades em direção uma à outra.

30 8. Carregador de acordo com a reivindicação 6, em que uma extremidade do clipe no formato de C é dobrado de volta para criar uma mola curvada.

9. Carregador de acordo com a reivindicação 5, compreendendo ainda mais um segundo contato elétrico mantido pelo suporte e adaptado para combinar com um segundo contato de carregamento na lanterna, em que o segundo contato elétrico é um contato de mola incluindo uma região de clipe no formato de C configurado para removivelmente segurar a lanterna no suporte.

10. Carregador de acordo com a reivindicação 1, compreendendo ainda mais um circuito de carregamento acoplado ao primeiro contato elétrico, o circuito de carregamento configurado para aplicar uma corrente constante à fonte de energia carregável por um primeiro período de tempo e para aplicar uma voltagem constante à fonte de energia carregável por um segundo período de tempo.

11. Carregador de acordo com a reivindicação 10, em que o circuito de carregamento inclui um circuito integrado.

12. Carregador para uma lanterna compreendendo:
um receptáculo incluindo uma superfície curvilínea que define uma cavidade aberta; e

um primeiro condutor defectível mantido pelo receptáculo e disposto em volta da superfície curvilínea, em que pelo menos uma parte do primeiro condutor defectível é desviado em direção à cavidade do receptáculo para restringir a lanterna no receptáculo, e em que o primeiro condutor defectível é adequado para combinar com um contato de carregamento na lanterna e conduzir energia à ela.

13. Carregador de acordo com a reivindicação 12, em que a cavidade aberta do receptáculo se estende longitudinalmente.

14. Carregador de acordo com a reivindicação 12, em que o primeiro condutor defectível é um contato de mola formado desde uma tira de material condutivo.

15. Carregador de acordo com a reivindicação 14, em que o contato de mola inclui um clipe no formato de C expansível, configurado para segurar removivelmente a lanterna no receptáculo.

16. Carregador de acordo com a reivindicação 15, em que o con-

tato de mola inclui ainda mais primeira e segunda partes de mola curvadas se estendendo desde a primeira e segunda extremidades do clipe no formato de C, respectivamente, e os quais desviam as primeira e segunda extremidades em direção uma à outra.

5 17. Carregador de acordo com a reivindicação 15, em que a dita extremidade do clipe no formato de C é dobrado de volta para criar uma mola curvada.

10 18. Carregador de acordo com a reivindicação 12, em que o dito primeiro condutor deflectível é desviado em direção à cavidade do receptáculo em dois lugares.

19. Carregador de acordo com a reivindicação 12, em que o dito primeiro condutor deflectível é bronze.

20. Carregador de acordo com a reivindicação 12, incluindo ainda mais um segundo condutor deflectível mantido pelo receptáculo.

15 21. Carregador compreendendo:

uma base incluindo uma primeira região e uma segunda região adjacente à primeira região, a primeira região configurada para receber uma primeira parte de uma lanterna, a segunda região configurada para receber uma segunda parte da lanterna; e

20 um membro de contato disposto em torno da dita primeira região da base, em que o membro de contato é configurado para conectar eletricamente a um contato de carregamento de uma lanterna e segurar a lanterna na base, em que o membro de contato é uma mola expansível formada desde uma tira de material condutivo com cada extremidade da tira dobrada de volta para criar uma mola curvada, cada mola curvada servindo para segurar a lanterna na base.

22. Carregador de acordo com a reivindicação 21, em que a segunda parte da lanterna é a cabeça da lanterna.

30 23. Carregador de acordo com a reivindicação 21, em que a primeira região da base é geralmente definida por metade de um cilindro.

24. Carregador de acordo com a reivindicação 21, em que a primeira região da base inclui uma cavidade, em que as molas curvadas são

desviadas em direção à cavidade da base.

25. Carregador de acordo com a reivindicação 21, em que o membro de contato acopla eletricamente ao contato de carregamento da lanterna para carregar uma fonte portátil de energia contida na lanterna.

5 26. Carregador de acordo com a reivindicação 21, em que o membro de contato é bronze.

27. Carregador compreendendo:

meios de alojamento para receber uma lanterna contendo uma fonte de energia carregável; e

10 meios para segurar a lanterna dentro dos meios de alojamento e para carregar a fonte de energia carregável contida na lanterna.

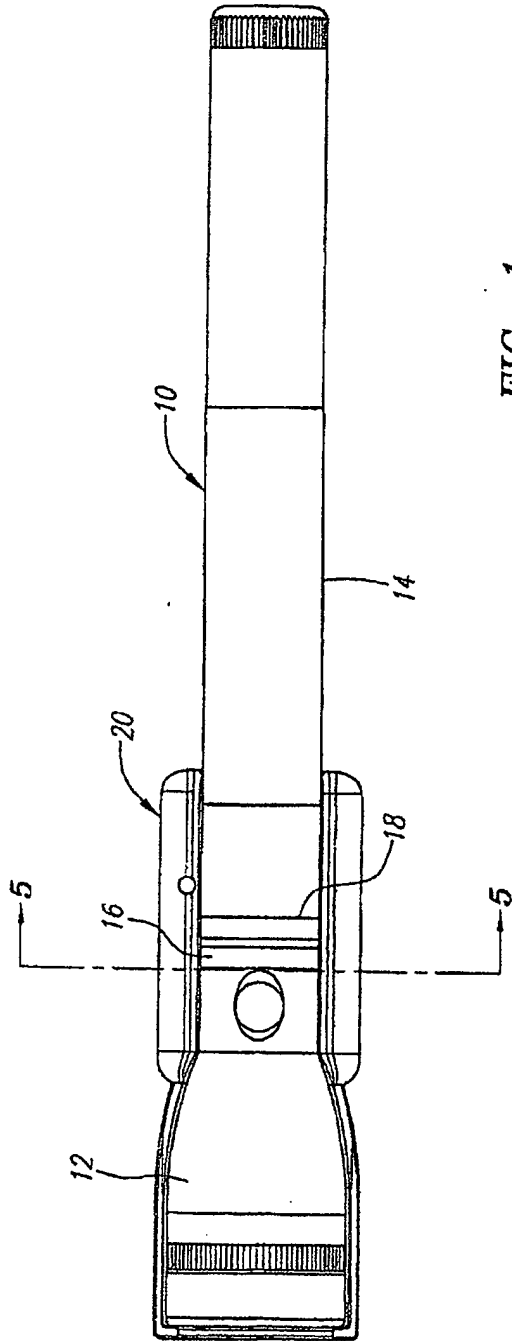


FIG. 1

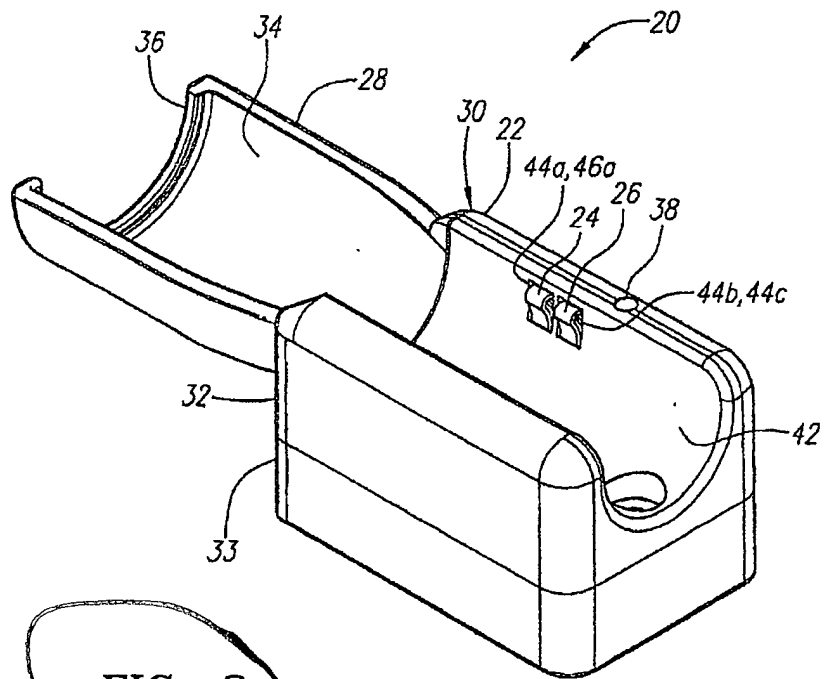


FIG. 2

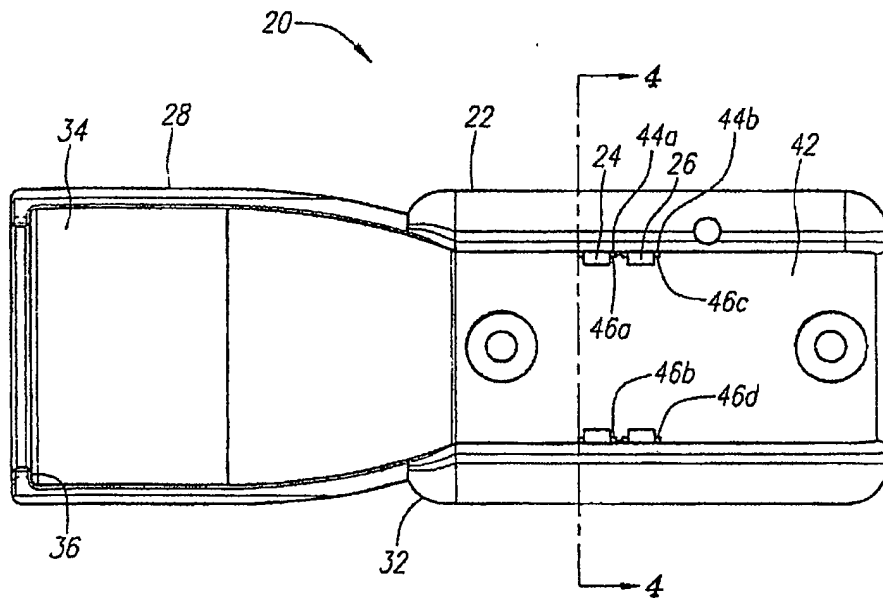


FIG. 3

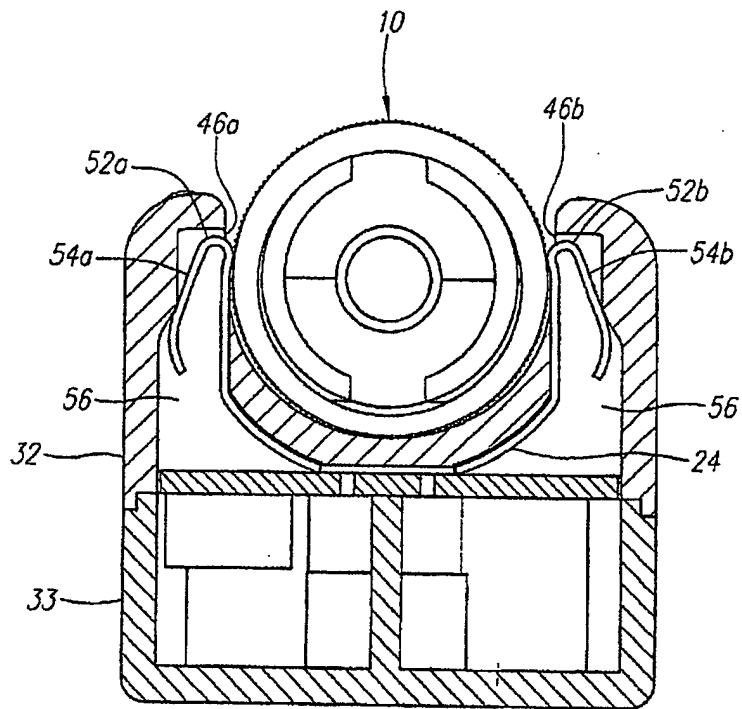


FIG. 5

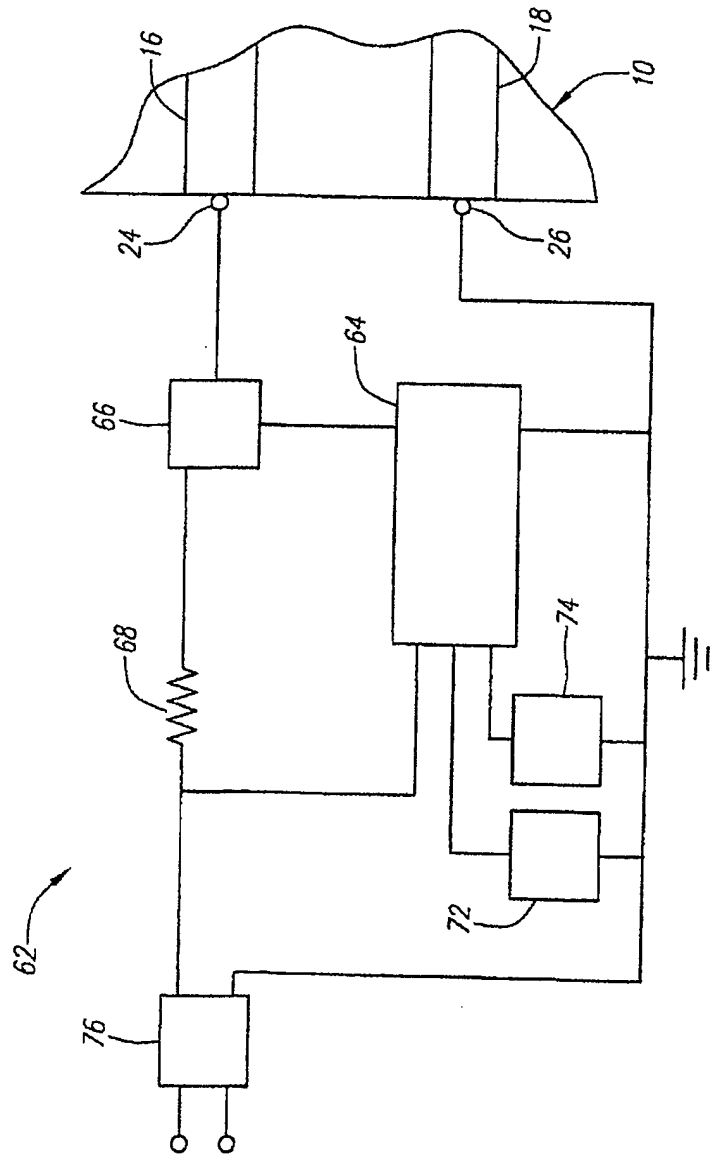


FIG. 6

717

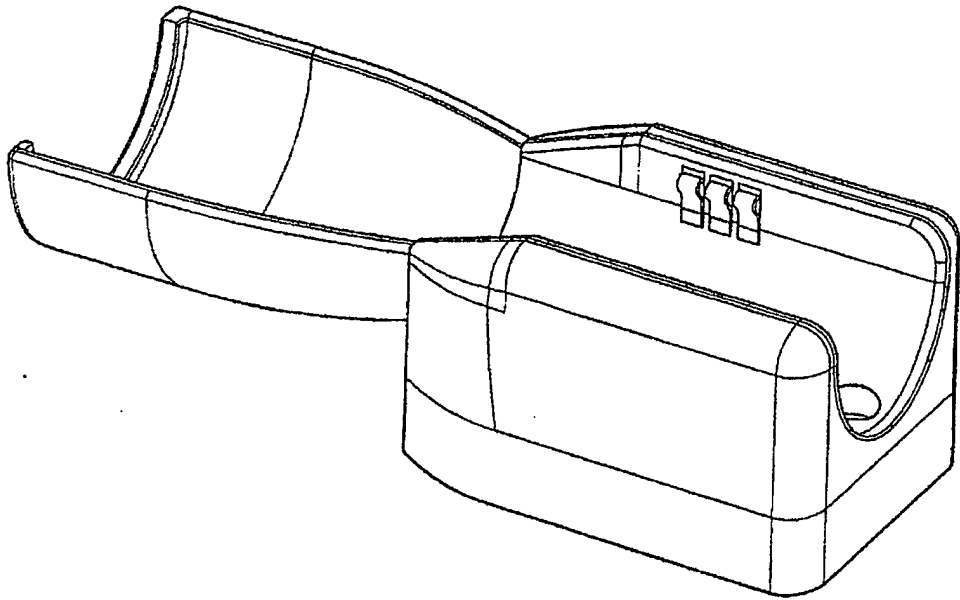


FIG. 7

RESUMO

Patente de Invenção: "**CARREGADOR DE LANTERNA COM UM CONTATO APERFEIÇOADO**".

5 A presente invenção refere-se a um carregador que inclui um contato aperfeiçoado para segurar uma lanterna e conectar eletricamente a um contato de carregamento da lanterna. O carregador inclui uma área para receber a cabeça de uma lanterna, e uma área para receber o cilindro de uma lanterna. O contato é disposto em torno da área para receber o cilindro. O contato é deflectível e inclui partes que expandem e combinam com o contato de carregamento da lanterna para segurar a lanterna no lugar enquanto
10 conectando eletricamente ao contato de carregamento para suprir energia elétrica a uma bateria recarregável contida na lanterna.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**CARREGADOR DE LANTERNA COM UM CONTATO APERFEIÇOADO**".

Fundamentos da Invenção

5 A presente invenção refere-se a carregadores de lanterna. Mais particularmente, a invenção é direcionada a um carregador de lanterna para carregar uma fonte de energia carregável contida em uma lanterna.

Dispositivos eletrônicos contendo baterias recarregáveis cresceram em popularidade através dos anos. Tipicamente, quando uma bateria recarregável é drenada de sua carga elétrica, o usuário remove a bateria do
10 dispositivo eletrônico para recarregar em um carregador especificamente projetado para aquele tipo e tamanho de bateria.

Um aperfeiçoamento sobre o carregador típico mencionado acima é um dispositivo que carrega as baterias sem a necessidade de remover as baterias do dispositivo eletrônico. Um tal carregador é descrito na Patente
15 U.S. Nº 4,388,673, por Anthony Maglica, a qual é aqui incorporada por referência. Esta patente descreve uma lanterna incluindo um flange anular e um membro de contato anular adaptado para ser colocado em contato elétrico com membros de contato de um carregador de bateria. O carregador de bateria inclui um flange arqueado carregado por mola para segurar a lanterna
20 dentro do carregador. Pontos de contato separados do carregador são providos para fazer contato elétrico com o flange anular da lanterna e membros de contato anulares. Embora o carregamento de baterias contidas em um dispositivo eletrônico seja conseguido desta maneira, meios alternativos para carregar as baterias continuam sendo desejáveis.

25 Conseqüentemente, é um objetivo da invenção fornecer um carregador de lanterna aperfeiçoado.

Sumário da Invenção

Em um primeiro aspecto da invenção, um carregador é configurado para carregar eletricamente uma fonte de energia carregável contida
30 em uma lanterna. O carregador inclui um suporte para receber a lanterna e um contato elétrico que é configurado para combinar com um contato de carregamento na lanterna e para segurar a lanterna no suporte enquanto a fon-

te de energia portátil é carregada através do contato elétrico. O contato elétrico pode ser um contato de mola formado de uma tira de material condutivo. O contato de mola pode incluir um clipe de formato em C expansível que tem uma mola curvada e uma extremidade. O carregador pode também incluir um circuito de carregamento acoplado a um contato elétrico para aplicar uma corrente constante à fonte de energia carregável por um primeiro período de tempo e para aplicar uma voltagem constante à fonte de energia carregável por um segundo período de tempo.

Em um segundo aspecto da invenção um carregador inclui um receptáculo com uma superfície curvilínea que define uma cavidade aberta. O carregador também inclui um condutor capaz de defletir que tem pelo menos uma parte que é desviada em direção à cavidade do receptáculo para restringir a lanterna no receptáculo, e que é adequada para combinar com um contato de carregamento na lanterna e conduzir energia à ela. A cavidade aberta do receptáculo pode se estender longitudinalmente. O condutor capaz de defletir pode ser um contato de mola que tem um clipe expansível no formato de C.

Em um terceiro aspecto da invenção, um carregador inclui uma base incluindo múltiplas regiões para receber partes de uma lanterna. O carregador também inclui um membro de contato configurado para conectar eletricamente a um contato de carregamento de uma lanterna e segurar a lanterna na base. Onde o membro de contato é uma mola expansível formada de uma tira de material condutivo com cada extremidade da tira dobrada de volta para criar uma mola curvada. Cada mola curvada servindo para segurar a lanterna na base.

Consequentemente, um objetivo da presente invenção é prover um carregador com um contato aperfeiçoado para segurar uma lanterna e carregar uma fonte de energia recarregável contida na lanterna.

Breve Descrição Dos Desenhos

Outros objetivos e características se tornarão claros desde a seguinte descrição detalhada tomada em combinação com os desenhos anexos. No entanto, os desenhos são providos somente para propósitos de

ilustração, e não são tencionados como uma definição dos limites da invenção.

Nos desenhos, em que as mesmas referencias numéricas indicam o mesmo elemento, através das diversas vistas:

5 A figura 1 é uma vista superior da presente lanterna e carregador.

A figura 2 é uma vista em perspectiva do carregador da figura 1.

A figura 3 é uma vista superior do carregador da figura 1.

10 A figura 4 é uma vista em corte do carregador tomada ao longo do plano 4 - 4 da figura 3.

A figura 5 é uma vista em corte da lanterna - carregador da figura 1 tomada ao longo do plano 5 - 5 da figura 1.

A figura 6 é um diagrama de circuito de um circuito de carregamento do carregador da figura 1.

15 A figura 7 é uma vista em perspectiva de uma versão alternativa de um carregador de acordo com a presente invenção.

Descrição Detalhada das Versões Preferidas

Voltando agora em detalhes aos desenhos, como mostrado na figura 1, uma lanterna 10 é recebida no carregador 20. A lanterna 10 inclui
20 uma fonte de energia carregável ou recarregável contida nela (não mostrada). A fonte de energia carregável pode ser uma bateria recarregável, um capacitor de armazenagem de alta capacidade, ou outra fonte adequada de energia. Preferencialmente, a fonte de energia carregável é uma bateria recarregável. A lanterna 10 inclui um cabeçote 12, um cilindro 14, um primeiro
25 contato de carregamento 16 e um segundo contato de carregamento 18. O primeiro e segundo contatos de carregamento 16, 18 são acoplados às baterias recarregáveis. O primeiro e segundo contatos de carregamento 16, 18 são anulares e se estendem circunferencialmente em torno do cilindro 14 da lanterna 10. No entanto, podem ser usados também contatos de carrega-
30 mento de tipos alternativos que não se estendem circunferencialmente em torno do cilindro.

O carregador 20 é adaptado para receber pelo menos uma parte

da lanterna 10 como mostrado na figura 1. Referindo-se à figura 2, o carregador 20 inclui um suporte 22, um primeiro contato elétrico 24 e um segundo contato elétrico 26. Em uma modalidade preferida, o suporte 22 do carregador 20 inclui uma seção de cabeçote 28 e um conjunto de base 30. A seção de cabeçote 28 é adaptada para receber o cabeçote 12 da lanterna 10, e inclui uma área receptora de cabeçote 34 e um flange 36. A área receptora de cabeçote 34 é uma cavidade aberta definida por uma superfície curvilínea. Na modalidade ilustrada, a área receptora de cabeçote 34 é formada em um formato que geralmente corresponde ao formato do cabeçote 12 da lanterna 10. O flange 36 é disposto sobre a extremidade frontal da área receptora de cabeçote 34 e serve para restringir a lanterna 10.

Referindo-se às figuras 2 a 4, o conjunto de base 30 é disposto adjacente à seção de cabeçote 28. O conjunto de base 30 inclui uma base superior 32, uma base inferior 33, e segura os primeiro e segundo contatos elétricos 24, 26, um mostrador de diodo emissor de luz (LED) 38, e um circuito de carregamento 62 (não mostrado). A base superior 32 inclui uma área de recebimento de cilindro 42, duas fendas internas 44a, 44b e, quatro aberturas 46a, 46b, 46c, 46d. A área de recebimento de cilindro 42 é adaptada para receber pelo menos uma parte do cilindro 14 da lanterna 10. Em uma modalidade preferida, a área de recebimento de cilindro 42 é uma cavidade aberta definida por uma superfície curvilínea que se estende longitudinalmente. Cada uma das fendas internas 44a, 44b é adaptada para receber os primeiro e segundo contatos elétricos 24, 26 respectivamente. As fendas 44a, 44b são dispostas paralelas uma a outra, e cada uma delas rompe através da área de recebimento de cilindro 42 em dois lugares para definir as quatro aberturas 46a, 46b, 46c, 46d. Referindo-se à figura 3, o primeiro contato elétrico 24 ajusta dentro da fenda interna 44a e se estende através das aberturas 46a, 46b. O segundo contato elétrico 26 cabe na fenda interna 44b e se estende através das aberturas 46c, 46d.

Cada um dos primeiro e segundo contatos elétricos 24, 26 tem uma função dual de segurar a lanterna 10 no carregador 20, e conduzir energia para uma bateria recarregável contida na lanterna 10. Em uma mo-

dalidade preferida, os primeiro e segundo contatos elétricos 24, 26 tem características idênticas, e as fendas 44a, 44b têm características idênticas. Correspondentemente, a descrição do primeiro contato elétrico 24 e fenda 44a a seguir também se aplica ao segundo contato elétrico 26 e fenda 44b, respectivamente. No entanto, é observado expressamente que não é requerido a identidade dos contatos elétricos 24, 26 ou as fendas internas 44a, 44b para realizar a presente invenção como descrito aqui.

Referindo-se à figura 4, o primeiro contato elétrico 24 inclui uma parte de clipe no formato de C 48, extremidades arredondadas 52a, 52b, e molas curvadas 54a, 54b. A parte de clipe no formato de C 48 se ajusta dentro da fenda interna 44a e é dimensionada para combinar com o primeiro contato de carregamento 16 da lanterna 10. Cada extremidade do primeiro contato elétrico 24 é formada para curvar em direção à cavidade definida pela área de recebimento de cilindro 42, e então é dobrada em uma direção afastada da área de recebimento de cilindro 42 a para definir as extremidades arredondadas 52a, 52b e molas curvadas 54a, 54b.

Em uma modalidade preferida, o primeiro contato elétrico 24 é feito de uma tira de material condutivo, tal como, por exemplo, bronze fosfórico ou outro material adequado.

Referindo-se ainda à figura 4, a fenda interna 44a é configurada para receber o primeiro contato elétrico 24, e inclui uma cavidade 56 e paredes laterais 58a, 58b. A parte de clipe no formato de C 48 do área de recebimento de cilindro 42 ajusta dentro da cavidade 56 e as extremidades arredondadas 52a, 52b se estendem através das aberturas 46a, 46b, respectivamente. As molas curvadas 54a, 54b se apoiam contra as paredes laterais 58a, 58b, respectivamente. A base inferior 33 é presa à base superior 32 e ainda mais serve para conter o primeiro contato elétrico 24 na fenda 44a.

Referindo-se à figura 5, a lanterna 10 é instalada dentro do carregador 20 posicionando-o sobre as extremidades arredondadas 52a, 52b que se estendem em direção uma da outra através das aberturas 46a, 46b. Aplicando suficiente força para baixo sobre a lanterna 10, as extremidades arredondadas 52a, 52b defletem afastando-se uma da outra e as molas cur-

vadas 54a, 54b comprimem. Quando a lanterna 10 é deslocada ainda mais para baixo até que ela descansa contra a área de recebimento de cilindro 42, as molas curvadas 54a, 54b desviarão as extremidades arredondadas 52a, 52b de volta em direção uma da outra para segurar ou prender a lanterna 10 no suporte 22. O formato da área receptora de cabeçote 34 guia o cabeçote 12 da lanterna 10 nela. O flange 36 da seção de cabeçote 28 limita o deslocamento axial para frente da lanterna 10 relativamente ao carregador 20. Posicionado-se apropriadamente o primeiro contato elétrico 24 relativamente à área receptora de cabeçote 34, o primeiro contato elétrico 24 é alinhado para fazer uma conexão elétrica com o primeiro contato de carregamento 16 da lanterna 10. Para remover a lanterna 10 do carregador 20, o usuário aplica uma força para cima para expandir a parte de clipe no formato de C 48, e deslocar as extremidades arredondadas 52a, 52b para defletir em direção contrária uma da outra.

15 A força de prender ou segurar das molas curvadas 54a, 54b vantajosamente melhoram a conexão entre o primeiro contato elétrico 24 e o primeiro contato de carregamento 16. Também, a ação de fricção entre a lanterna 10 e o primeiro contato elétrico 24 durante a seqüência de instalação/remoção da lanterna remove oxidação ou outra matéria estranha que pode estar sobre o contato elétrico 24 para melhorar ainda mais a conexão elétrica.

20 O segundo contato elétrico 26 é posicionado relativamente à área receptora de cabeçote 34 do carregador para alinhar e combinar com o segundo contato de carregamento 18 da lanterna 10. Tendo o segundo contato elétrico 26 configurado e disposto em uma maneira similar como descrito acima para o primeiro contato elétrico 24 serve para aumentar a habilidade do carregador 20 para segurar a lanterna 10 no lugar.

25 Embora cada um dos contatos elétricos 24, 26 incluem um par de molas curvadas, a presente invenção não está limitada a um tipo específico de mola ou a número de molas. Por exemplo, uma única mola pode ser adaptada para suprir suficiente força para segurar a lanterna e manter contato elétrico com o contato de carregamento da lanterna. Também, a mola po-

de ser uma mola espiral que é adequadamente obrigada a prover a força de segurar enquanto fazendo contato elétrico com o contato de carregamento da lanterna. No entanto, as duas molas curvadas como descrito aqui vantajosamente provêm meios balanceados e efetivos para segurar a lanterna no

5 carregador 20.

Também, embora a configuração do carregador descrita aqui inclui primeiro e segundo contatos elétricos 24, 26 cada um se expandindo parcialmente para fora das aberturas 46a, 46b, 46c, 46d, a presente invenção não está limitada a uma tal disposição. A presente invenção pode ser

10 realizada sem quaisquer aberturas 46a, 46b, 46c, 46d e com um ou ambos contatos elétricos completamente expostos e dispostos no topo da área de recebimento de cilindro 42. No entanto, tendo contatos elétricos expansíveis dispostos em uma cavidade interna como descrito aqui prove um contato

15 contido com segurança que efetivamente segura a lanterna 10 no carregador enquanto eletricamente conectando aos contatos de carregamento da lanterna.

Assim, os primeiro e segundo contatos elétricos 24, 26 fazem contato com os primeiro e segundo contatos de carregamento 16, 18, respectivamente, e retém a lanterna 10 no carregador 20. Um circuito de

20 carregamento 62 controla a operação de carregamento das baterias recarregáveis. A operação de carregamento pode consistir em prover uma corrente de carregamento constante por um período fixo ou variável de tempo seguido por uma aplicação de uma voltagem constante por um período fixo ou variável de tempo. Em uma modalidade preferida, o circuito de carregamento

25 62 prove uma corrente de carregamento constante para as baterias recarregáveis até que uma voltagem de transição é atingida. Uma vez que a voltagem é atingida, a voltagem constante é aplicada através das baterias recarregáveis até que a corrente caia a zero. Para uma bateria recarregável de

ion de Lítio, a voltagem de transição é tipicamente 4,2 volts por célula.

Referindo-se à figura 6, o circuito de carregamento 62 inclui um

30 circuito integrado 64, um transistor de efeito campo semiconductor de óxido de metal (MOSFET) 66, um resistor de sentido de corrente 68, um LED ver-

melho 72, um LED verde 74 e uma conexão de potência 76. O circuito integrado 64 é conectado ao MOSFET 66 para controlar o fluxo de energia desde um suprimento de potência de CC às baterias recarregáveis contidas na lanterna 10. Através do uso do resistor de sentido 68, o circuito integrado 64
5 pode monitorar a corrente fluindo para as baterias recarregáveis e o nível de voltagem através das baterias recarregáveis. Com esta informação, o circuito integrado 64 é capaz de controlar o MOSFET 66 para implementar e administrar o algoritmo de carga preferido como descrito acima.

O circuito de carregamento 62, através da conexão de potência
10 76, pode ser conectado eletricamente a qualquer fonte de potência elétrica adequada. Por exemplo, a conexão de potência 76 pode ser acoplada a um adaptador de parede de CC através de um enrolamento elétrico.

O circuito integrado 64 é também acoplado ao LED vermelho 72 e LED verde 74 para prover uma indicação visual do estado de carregamento. Em uma modalidade preferida, ativar o LED vermelho 72 indica ao usuário que está em processo o carregamento; e ativar o LED verde 74 indica que o carregamento está completo. Ainda mais, se a lanterna 10 não está instalada dentro do carregador 20, o LED verde 74 está ativado para indicar que o carregador 20 está pronto para carregar.
15

Embora o circuito de carregamento 62 preferido inclua o circuito integrado 64 para administrar a operação de carregamento, outros dispositivos adequados, tais como um microprocessador ou microcomputador podem também ser usados. Semelhantemente, um transistor ou outro dispositivo adequado de controle de potência pode ser usado no lugar de um MOSFET.
20

Também, embora o circuito de carregamento 62 ilustrado acople a dois contatos elétricos 24, 26, o circuito de carregamento 62 pode também ser configurado para conectar a um terceiro contato elétrico para receber informação, por exemplo, sobre o tipo de fonte de energia ou o número de células que estão contidas na lanterna 10. Tal informação pode ser usada
25 para selecionar e aplicar o algoritmo de carga apropriado. Este terceiro contato elétrico pode também ser usado para receber informação de carregamento durante o processo de carregamento para monitoração. Em uma tal
30

modalidade, o terceiro contato elétrico é preferencialmente configurado em uma maneira similar à descrita acima pelo primeiro e segundo contato elétrico 24, 26. O terceiro contato elétrico pode ser disposto em paralelo ao primeiro e segundo contatos elétricos 24, 26, como mostrado na figura 7.

5 Adicionalmente, embora uma bateria recarregável de íon de Lítio seja citada acima, a presente invenção não está limitada pelo tipo de bateria recarregável que pode estar contida na lanterna 10. Podem também serem usadas outras fontes recarregáveis tais como bateria de Níquel Cádmio, bateria de Hidreto Metálico de Níquel, bateria de ácido vedada a chumbo, ou
10 fontes tendo outra química adequada. Um algoritmo de carregamento mais apropriado para efetivamente carregar a fonte recarregável selecionada pode ser administrado pelo circuito integrado 64 ou por outro dispositivo adequado de administração.

 Em uma modalidade preferida, o circuito de carregamento 62
15 fica em uma placa de circuito. A placa de circuito pode ser alojada no conjunto de base 30, e conectada eletricamente aos primeiro e segundo contatos elétricos 24, 26. Os LEDs vermelho e verde 72, 74 podem ser dispostos próximo ao mostrador de LED 38 de tal forma que a indicação de LED seja visível ao usuário.

20 Assim, foi mostrado e descrito um carregador novo com um contato aperfeiçoado. Várias mudanças podem ser feitas, é claro, sem se afastar do espírito e escopo da invenção. A invenção, portanto, não deve ser restrita, exceto às seguintes reivindicações e suas equivalentes.

REIVINDICAÇÕES

1. Carregador configurado para carregar eletricamente uma fonte de energia carregável contida em uma lanterna, compreendendo o dito carregador:

5 um suporte configurado para receber a lanterna, e
 um contato elétrico mantido pelo suporte, o primeiro contato elétrico configurado para combinar com um primeiro contato de carregamento na lanterna e para segurar a lanterna no suporte enquanto a fonte de energia portátil é carregada através do primeiro contato elétrico.

10 2. Carregador de acordo com a reivindicação 1, em que o dito suporte inclui uma primeira área de recepção adaptada para receber um cilindro da lanterna e uma segunda área de recepção adaptada para receber um cabeçote da lanterna.

15 3. Carregador de acordo com a reivindicação 2, em que o primeiro contato elétrico está disposto na primeira área de recepção do suporte.

4. Carregador de acordo com a reivindicação 2 em que o segundo contato elétrico tem uma superfície que é formada em uma forma geralmente correspondendo à forma do cabeçote da lanterna.

20 5. Carregador de acordo com a reivindicação 1, em que o primeiro contato elétrico é um contato de mola formado desde tira de material condutivo.

6. Carregador de acordo com a reivindicação 5, em que o contato de mola inclui um clipe no formato de C expansível, configurado para segurar removivelmente a lanterna no suporte.

25 7. Carregador de acordo com a reivindicação 6, em que o contato de mola inclui ainda mais primeira e segunda partes de mola curvadas se estendendo desde as primeira e segunda extremidades do clipe no formato de C, respectivamente, e as quais desviam a primeira e segunda extremidades em direção uma à outra.

30 8. Carregador de acordo com a reivindicação 6, em que uma extremidade do clipe no formato de C é dobrado de volta para criar uma mola curvada.

9. Carregador de acordo com a reivindicação 5, compreendendo ainda mais um segundo contato elétrico mantido pelo suporte e adaptado para combinar com um segundo contato de carregamento na lanterna, em que o segundo contato elétrico é um contato de mola incluindo uma região de clipe no formato de C configurado para removivelmente segurar a lanterna no suporte.

10. Carregador de acordo com a reivindicação 1, compreendendo ainda mais um circuito de carregamento acoplado ao primeiro contato elétrico, o circuito de carregamento configurado para aplicar uma corrente constante à fonte de energia carregável por um primeiro período de tempo e para aplicar uma voltagem constante à fonte de energia carregável por um segundo período de tempo.

11. Carregador de acordo com a reivindicação 10, em que o circuito de carregamento inclui um circuito integrado.

12. Carregador para uma lanterna compreendendo:
um receptáculo incluindo uma superfície curvilínea que define uma cavidade aberta; e

um primeiro condutor capaz de defletir mantido pelo receptáculo e disposto em volta da superfície curvilínea, em que pelo menos uma parte do primeiro condutor capaz de defletir é suficientemente desviado em direção à cavidade do receptáculo para restringir a lanterna no receptáculo, e em que o primeiro condutor capaz de defletir é adequado para combinar com um contato de carregamento na lanterna e conduzir energia à ela.

13. Carregador de acordo com a reivindicação 12, em que a cavidade aberta do receptáculo se estende longitudinalmente.

14. Carregador de acordo com a reivindicação 12, em que o primeiro condutor capaz de defletir é um contato de mola formado desde uma tira de material condutivo.

15. Carregador de acordo com a reivindicação 14, em que o contato de mola inclui um clipe no formato de C expansível, configurado para segurar removivelmente a lanterna no receptáculo.

16. Carregador de acordo com a reivindicação 15, em que o con-

tato de mola inclui ainda mais primeira e segunda partes de mola curvadas se estendendo desde a primeira e segunda extremidades do clipe no formato de C, respectivamente, e os quais desviam as primeira e segunda extremidades em direção uma à outra.

5 17. Carregador de acordo com a reivindicação 15, em que a dita extremidade do clipe no formato de C é dobrado de volta para criar uma mola curvada.

10 18. Carregador de acordo com a reivindicação 12, em que o dito primeiro condutor capaz de defletir é desviado em direção à cavidade do receptáculo em dois lugares.

19. Carregador de acordo com a reivindicação 12, em que o dito primeiro condutor capaz de defletir é bronze.

20. Carregador de acordo com a reivindicação 12, incluindo ainda mais um segundo condutor capaz de defletir mantido pelo receptáculo.

15 21. Carregador compreendendo:

uma base incluindo uma primeira região e uma segunda região adjacente à primeira região, a primeira região configurada para receber uma primeira parte de uma lanterna, a segunda região configurada para receber uma segunda parte da lanterna; e

20 um membro de contato disposto em torno da dita primeira região da base, em que o membro de contato é configurado para conectar eletricamente a um contato de carregamento de uma lanterna e segurar a lanterna na base, em que o membro de contato é uma mola expansível formada desde uma tira de material condutivo com cada extremidade da tira dobrada de volta para criar uma mola curvada, cada mola curvada servindo para segurar a lanterna na base.

25

22. Carregador de acordo com a reivindicação 21, em que a segunda parte da lanterna é o cabeçote da lanterna.

30 23. Carregador de acordo com a reivindicação 21, em que a primeira região da base é geralmente definida por metade de um cilindro.

24. Carregador de acordo com a reivindicação 21, em que a primeira região da base inclui uma cavidade, em que as molas curvadas são

desviadas em direção à cavidade da base.

25. Carregador de acordo com a reivindicação 21, em que o membro de contato acopla eletricamente ao contato de carregamento da lanterna para carregar uma fonte portátil de energia contida na lanterna.

5 26. Carregador de acordo com a reivindicação 21, em que o membro de contato é bronze.

27. Carregador para uma lanterna, o carregador compreendendo:

10 meios de alojamento para receber pelo menos uma parte da lanterna, a lanterna contendo uma fonte de energia carregável; e

pelo menos um contato elétrico configurado para fixar a parte recebida da lanterna e conduzir a energia para a fonte de energia carregável contida na lanterna.

15 28. Carregador para uma lanterna, a lanterna incluindo um cabeçote, um corpo e um ou mais contatos de carregamento no corpo, o carregador compreendendo:

uma primeira seção adaptada para receber e reter o cabeçote da lanterna; e,

20 uma segunda seção adaptada para receber pelo menos uma parte do corpo da lanterna, a dita segunda seção incluindo pelo menos um contato elétrico que fixa operativamente o corpo da lanterna recebida e faz a ligação elétrica com um ou mais dos contatos elétricos no corpo da lanterna recebida.

25 29. Carregador, de acordo com a reivindicação 28, adicionalmente compreendendo um circuito de carregamento que é acoplado operativamente ao dito pelo menos um contato elétrico.

30. Carregador, de acordo com a reivindicação 29, em que o dito circuito de carregamento é alojado na dita segunda seção.

30 31. Carregador, de acordo com a reivindicação 29, em que a dita ligação elétrica é utilizada para carregar a lanterna através do dito circuito de carregamento.

32. Carregador, de acordo com a reivindicação 29, em que a dita

ligação elétrica é utilizada para transmitir a informação sobre o número e o tipo de baterias recarregáveis contidas na lanterna.

5 33. Carregador, de acordo com a reivindicação 28, em que o dito pelo menos um contato elétrico é configurado para interagir em atrito com o um ou mais dos contatos de carregamento no corpo da lanterna enquanto o corpo da lanterna está sendo recebido operativamente pela dita segunda seção.

10 34. Carregador, de acordo com a reivindicação 33, em que a interação em atrito é suficiente para remover a oxidação e / ou outro material estranho indesejado depositado no dito pelo menos um contato elétrico para melhorar a dita ligação elétrica

15 35. Carregador para lanterna, o carregador compreendendo:
um membro de suporte configurado para receber pelo menos uma parte da lanterna; e
um contato elétrico preso pelo membro de suporte, em que o contato elétrico é alinhado para fazer uma conexão elétrica com o contato de carregamento correspondente na lanterna recebida, o contato elétrico sendo configurado para prender seguramente a lanterna dentro do membro de suporte enquanto a lanterna é carregada através do contato elétrico.

20 36. Carregador para lanterna, o carregador compreendendo:
uma primeira região configurada para receber e reter uma primeira parte da lanterna;

25 uma segunda região sendo adjacente à primeira região e configurada para receber uma segunda parte da lanterna, a dita segunda parte da lanterna incluindo pelo menos um contato de carregamento; e

30 pelo menos um membro de contato elétrico sendo disposto operativamente dentro da segunda região, o dito pelo menos um primeiro membro de contato elétrico configurado para estabelecer conexão elétrica com o dito pelo menos um contato de carregamento e reter a segunda parte recebida da lanterna dentro da dita segunda região,

em que o dito pelo menos um membro de contato elétrico é formado a partir de uma tira de material condutor com cada extremidade da tira

sendo dobrada fora da segunda parte retida da lanterna para criar uma mola encurvada, cada mola encurvada sendo suficientemente polarizada para prender a segunda parte da lanterna na mesma.

RESUMO

Patente de Invenção: "**CARREGADOR DE LANTERNA COM UM CONTATO APERFEIÇOADO**".

5 A presente invenção refere-se a um carregador que inclui um contato aperfeiçoado para segurar uma lanterna e conectar eletricamente a um contato de carregamento da lanterna. O carregador inclui uma área para receber o cabeçote de uma lanterna, e uma área para receber o cilindro de uma lanterna. O contato é disposto em torno da área para receber o cilindro. O contato é capaz de defletir e inclui partes que expandem e combinam com
10 o contato de carregamento da lanterna para segurar a lanterna no lugar enquanto conectando eletricamente ao contato de carregamento para suprir a energia elétrica a uma bateria recarregável contida na lanterna.