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

(21) **PI0606564-3 A2**

BRPI0606564A2

(22) Data de Depósito: 03/01/2006
(43) Data da Publicação: 19/01/2010
(RPI 2037)

(51) Int.Cl.:
H01R 29/00 (2010.01)

(54) Título: **DISPOSITIVO DE SOQUETE DE ENERGIA COM INTERRUPTOR HABILITADOR**

(30) Prioridade Unionista: 02/03/2005 US 11/070.435

(73) Titular(es): Casco Products Corporation

(72) Inventor(es): Richard A. Beski, Tony Jacques

(74) Procurador(es): Waldemar do Nascimento

(86) Pedido Internacional: PCT US2006000067 de 03/01/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2006/093563de 08/09/2006

(57) Resumo: DISPOSITIVO DE SOQUETE DE ENERGIA COM INTERRUPTOR HABILITADOR. Soquete para prover energia elétrica, compreendendo um alojamento tendo uma câmara interna, ao menos um terminal condutor elétrico na referida câmara, este referido terminal sendo conectado à uma saída elétrica de uma fonte de energia elétrica, sendo ainda o referido terminal acessado através de uma abertura em uma parede do referido alojamento para fornecer energia elétrica a partir da fonte de energia elétrica à um conector sendo inserido através da referida abertura, um soquete com interruptor habilitador operável para permitir a aplicação da referida energia elétrica ao referido terminal, e o referido soquete interruptor habilitador sendo eletricamente isolado da referida saída elétrica da referida fonte de energia elétrica, o soquete com interruptor habilitador compreendendo um êmbolo ou pistão disposto para ser movido por uma parte de um conector elétrico inserido através da abertura, o êmbolo ativando o soquete com interruptor habilitador, o êmbolo sendo polarizado para retornar a uma posição para desativar energia ao soquete quando o conector for removido do soquete.

"DISPOSITIVO DE SOQUETE DE ENERGIA COM INTERRUPTOR HABILITADOR".

A presente invenção refere-se geralmente à um soquete de energia com um interruptor para capacitar o fornecimento de energia ao soquete. Mais especificamente, a presente invenção é relativa à um soquete de energia que poderá ser habilitado usando interruptores que são isolados da energia do soquete, e acionado por algum tipo de intervenção do usuário. Os soquetes de energia que provem ativação/desativação do interruptor da energia fornecido ao soquete são conhecidos pelo estado da técnica. Por exemplo, soquetes interruptores são conhecidos para ativar/desativar um soquete de energia baseado em critérios de segurança. A Patente Norte-Americana No. 5.865.635 de Hsiang e outro, representa este tipo de soquete, no qual a energia á fornecida ao soquete somente na inserção de um plugue conector correspondente. As pontas do plugue conector correspondente ativa os contatos no interior do soquete que provê energia às várias pernas das pontas do plugue inseridas no soquete de energia. Cada ponta do plugue correspondente inserida ativa um contato que capacita habilita energia à outra ponta do soquete conector correspondente. Essa combinação provê uma característica de segurança, pela qual um objeto inserido em um dos receptáculos do soquete não motivarão que o receptáculo seja energizado, e assim reduzindo a possibilidade de choque elétrico. Outra configuração de soquete conhecida é representada pela Patente Norte-Americana No. 5.374.199 de Chung, na qual um soquete de energia é ativado somente na ativação de um mecanismo do tipo êmbolo ou pistão, que bloqueia os contatos no interior do soquete par prover energia às pontas inseridas no plugue conector correspondente. Esta característica provê uma função de segurança, em função do soquete permanecer sem energia até que um plugue conector correspondente adequadamente configurado seja inserido no soquete. Em todas as revelações citadas acima, os interruptores atuam para prover energia aos receptáculos do soquete que também conduzem energia ao soquete. Isto representa dizer que os elementos do interruptor são tipicamente os contatos que conduzem energia à um particular terminal do soquete quando acionado. Os dispositivos conhecidos pelo estado da técnica tipicamente não desativam energia para um soquete completamente, nem realizam o controle do

interruptor da fonte de energia que provê energia ao soquete. Além disso, os dispositivos conhecidos pelo estado da técnica não indicam nenhum caminho de como o soquete é energizado baseado simplesmente na observação visual. A presente invenção supera essas desvantagens dos dispositivos conhecidos pelo estado da técnica provendo um interruptor de soquete de energia no qual o sinal do interruptor poderá ser isolado da energia do soquete. A presente invenção também provê uma indicação de como o soquete é energizado. Além disso, a presente invenção provê várias características de segurança que ajudam a assegurar segura e adequada operação do soquete. Um exemplo de um soquete de energia no qual o interruptor do soquete é habilitado eletricamente isolado da saída da fonte de energia para o soquete que é mostrado na Patente Norte-Americana No. 6.495.775, transferida ao titular do presente pedido de patente. A presente invenção é um aperfeiçoamento do dispositivo desta mencionada patente. Resumidamente estabelecendo, o soquete elétrico de acordo com a presente invenção provê energia à um plugue conector correspondente quando acionado por um interruptor contido no soquete. O soquete é acionado pelo usuário, ou seja, inserindo um plugue conector. O interruptor é isolado da energia fornecida ao soquete e age como um supridor de energia para habilitar a energia do soquete. O soquete é energizado somente quando necessário, isto é, quando o plugue conector é inserido. O método de atuação do interruptor provê segurança por desativar energia do soquete, a menos que o soquete esteja atualmente em uso. O soquete cobre e também previne o acesso ao soquete exceto se ele estiver posicionado para receber um conector. De acordo com uma incorporação da presente invenção, é provido um soquete para prover energia elétrica, compreendendo: um alojamento tendo uma câmara interna, ao menos um terminal condutor elétrico na câmara interna, o referido terminal sendo conectado à uma saída elétrica de uma fonte de energia elétrica, o referido terminal ainda sendo acessado através de uma abertura em uma parede do alojamento para fornecer energia elétrica a partir da fonte de energia para um conector elétrico inserido através da abertura, um soquete habilitado pelo interruptor operável para permitir a aplicação da energia elétrica para ao menos um terminal e o soquete habilitado pelo interruptor sendo eletricamente isolado da saída elétrica da fonte de energia elétrica, o soquete habilitado pelo

interruptor compreendendo um êmbolo ou pistão disposto para ser movido por uma parte de um conector inserido através da abertura, o êmbolo acionando o soquete habilitado pelo interruptor, sendo o êmbolo polarizado para retornar à uma posição para desativar energia ao soquete quando o conector for removido do soquete. Preferivelmente, o êmbolo ou pistão é movido por uma ponta do conector elétrico inserido. Além disso, preferivelmente há dois terminais condutores e um êmbolo e um interruptor associados com cada terminal. A invenção será agora descrita em maiores detalhes com relação aos desenhos anexados ao presente relatório descritivo, apresentados em caráter exemplificativo mas não limitativo, nos quais:

- A Figura 1 mostra uma vista em perspectiva dos terminais habilitando os interruptores do soquete de energia da presente invenção com a cobertura sendo removida;
- A Figura 2 mostra uma vista em perspectiva inferior do soquete de energia da Figura 1;
- A Figura 3 é uma vista em perspectiva superior do soquete de energia com a cobertura no lugar;
- A Figura 4 é uma vista em perspectiva lateral do soquete de energia com a cobertura no lugar;
- A Figura 5 é uma vista em perspectiva superior do soquete de energia mostrando a tampa da cobertura aberta 180 E;
- A Figura 6 mostra um dos êmbolos que operam para habilitar os interruptores do soquete de energia;
- A Figura 7 é uma vista em corte do êmbolo da Figura 6;
- A Figura 8 mostra um terminal do soquete de energia com o êmbolo no lugar; e
- A Figura 9 é uma vista em corte do terminal e do êmbolo.

Com referência aos desenhos, a Figura 1 mostra o interior do soquete de energia de acordo com a presente invenção. A aparência externa com a tampa aberta, é mostrada na Figura 5. O soquete de energia 10 inclui uma base 8 na qual é montada uma placa de circuito impressa 14 que tem montado nela dois interruptores 16 e 18. Os dois interruptores 16 e 18 são conectados aos terminais 20 montados na placa de circuito impressa. Isto poderá ser visto na vista inferior da Figura 2. Esses terminais são tipicamente terminais de baixa

voltagem que controlam um circuito de controle uma vez que os interruptores são acionados para prover a energia elétrica corrente de alta voltagem aos terminais 22, por exemplo, para conectar o AC quente e energia neutra conduzida de por exemplo, um inversor AC-DC aos terminais 22. De acordo com isso, somente quando os interruptores 16 e 18 são acionados a energia AC poderá ser conectada aos terminais 22 para a energização de um dispositivo conectado aos terminais 22. Em adição, uma fonte de iluminação como um LED 24 poderá ser provido na placa de circuito impressa para iluminar uma parte do display do soquete quando a energia é provida ap terminal 22. As outras extremidades dos terminais 22 são mostradas na Figura 2 na vista inferior e conectadas à um apropriado conector AC. Esse conector proverá ambas as energias quente e neutra bem como o circuito de conexão ao soquete. Apesar de dois interruptores habilitadores 16, 18 serem mostrados, somente um poderá ser provido, mecanicamente acionado preferentemente pelo conector quente do dispositivo plugado no soquete. A Figura 3 mostra uma vista superior do soquete de energia com a cobertura no lugar, mas com a articulada tampa da cobertura removida. Preferentemente, as coberturas 11 compreendem um alojamento no qual é provido um dispositivo de segurança 27. A cobertura 22 poderá ser um fechamento fixado na base 8. O dispositivo de segurança tem aberturas as quais se alinham com as aberturas na cobertura expondo os terminais 22 quando o dispositivo de segurança é deslizado para um lado. O dispositivo poderá ser uma carga elástica ou mola de moda que ela deslize de volta à posição de segurança apesar dela não ser necessária e ao contrário poderá ter uma trava ou detentor para bloquear ou mantê-la na posição de segurança. Como mostrado, uma abertura 25 é provida para a ligação do conector de um plugue elétrico. Um tubo de luz é provido no qual o LED 24 ilumina quando a energia é acionada. Uma mola de torção 28 poderá ainda ser provida para permitir a tampa 30, como mostrado na Figura 5, para recuar de volta fechada. A Figura 4 mostra uma vista em perspectiva inferior do soquete de energia com a tampa fechada. Os soquetes 32 e 34 para os terminais 20 e 22, respectivamente, são também mostrados. O soquete 32 é um conector de baixa voltagem acoplado aos interruptores 16 e 18 e o soquete é um conector AC. As Figuras 6 e 7 mostram os êmbolos ou pistões 35 que acionam os interruptores 16 e 18. Os êmbolos 35

são posicionados no centro dos terminais mostrados na Figura 1. Cada êmbolo compreende um membro de acionamento 36 incluindo uma alça superior 38 que retém a compressão da mola 40 no lugar. A compressão da mola é posicionada em uma superfície inferior 42 que pode ter um ombro 44 descansando em um ombro 46 do membro de acionamento 36. Preferivelmente, os êmbolos ou pistões 35 são feitos de uma material isolante como o plástico. Preferivelmente os êmbolos ou pistões 35 são de construção integral, ou feitos um mínimo número de peças de modo a permitir a inserção da mola 40. A mola 40, apesar de mostrada como de metal, poderá também ser feita de qualquer outro material provendo uma força polarizada, podendo ser qualquer tipo de mola, não necessariamente uma bobina espiral. Quando o membro acionador 36 é engajado pela ponta da pá de um plugue elétrico inserido nas aberturas do soquete, o membro acionador 36 se move descendentemente, aplicando pressão para comprimir a mola 40 que motive que a parte inferior se mova descendentemente, e assim acionando os respectivos interruptores 16 e 18. Como mostrado nos desenhos, cada terminal 22 inclui duas superfícies opostas para o engajar eletricamente e por fricção a ponta do conector elétrico e o êmbolo associado com o terminal sendo preferivelmente disposto em uma orientação centrada com relação às superfícies opostas do terminal de maneira a ser acionado pela ponta do conector quando a ponta é inserida, como visto nas Figuras 8 e 9. Como mostrado na Figura 1, dois êmbolos são preferencialmente providos, cada um acionando o respectivo interruptor 16 e 18, apesar de somente um poder ser usado. O soquete de energia poderá ser conectado como mostrado nas Figuras 10A e 10B da Patente Norte-Americana No. 6.495.775, a qual a total revelação é incorporada por referência na presente invenção. Preferivelmente, para prover o isolamento, ele é conectado como mostrado na Figura 10A da Patente Norte-Americana No. 6.495.775. Uma vez que dois interruptores são providos na incorporação descrita, os dois interruptores poderão ser conectados em séries de maneira que a energia será aplicada somente se ambos os interruptores estivem ativados. Entretanto, os interruptores poderão ser conectados de diferentes formas. Por exemplo, somente um dos interruptores necessitará ser usado. Como mostrado nas Figuras 1 e 2, três terminais são providos conectados aos interruptores de modo que um dos

terminais poderá ser comum à ambos terminais. Alternativamente, quatro terminais poderão ser providos, dois para cada interruptor. Como mostrado na Figura 10A da Patente Norte-Americana No. 6.495.775, quando o interruptor (ou interruptores) é fechado, uma bobina relé é energizada e os contatos do relé completam um circuito para prover energia de um inversor DC para um inversor AC, que então provê a energia AC ao soquete de energia, Evidentemente um relé não necessitará ser utilizado. Qualquer outro dispositivo interruptor poderá ser usado, como por exemplo, um interruptor semicondutor, etc.. Se a corrente for baixa, os interruptores 16 e 17 poderão também desviar a energia de saída para o inversor diretamente, apesar de um relé ou outro dispositivo interruptor ser preferido. A presente invenção poderá ser incorporada em outras específicas formas sem fugir do escopo e do espírito essencial atribuídos à mesma, com total referência devendo ser feita às reivindicações anexadas, preferivelmente ao relatório descritivo acima mencionado como indicativo do escopo da invenção.

REIVINDICAÇÕES

1. "**DISPOSITIVO DE SOQUETE DE ENERGIA COM INTERRUPTOR HABILITADOR**", para prover energia elétrica, caracterizado por compreender:

- um alojamento tendo uma câmara interna;
- ao menos um terminal condutor de eletricidade na referida câmara interna;
- o referido terminal sendo conectado à uma saída elétrica de uma fonte de energia elétrica;
- o referido terminal sendo acessado através de uma abertura em uma parede do referido alojamento para fornecer energia elétrica a partir da fonte de energia elétrica para um conector elétrico sendo inserido através da referida abertura;
- um soquete habilitado por um interruptor operado para permitir a aplicação da referida energia elétrica ao referido terminal; e
- o referido soquete habilitado por um interruptor sendo eletricamente isolado a partir da referida saída elétrica da fonte de energia elétrica, o soquete habilitado por um interruptor compreendendo um êmbolo ou pistão disposto para ser movido por uma parte de um conector elétrico inserido através da abertura, o êmbolo acionando o soquete habilitado por um interruptor, o êmbolo sendo polarizado para retornar à uma posição para desativar a energia do soquete quando o conector for removido do soquete.

2. "**DISPOSITIVO DE SOQUETE**", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o êmbolo ou pistão ser movido por uma ponta do inserido conector elétrico.

3. "**DISPOSITIVO DE SOQUETE**", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por haverem dois terminais condutores de eletricidade e um êmbolo e um interruptor associados com cada terminal.

4. "**DISPOSITIVO DE SOQUETE**", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o terminal condutor de eletricidade ter duas superfícies opostas para engajar a ponta do conector elétrico e por o êmbolo ser disposto em uma orientação centrada com relação às superfícies opostas.

5. "**DISPOSITIVO DE SOQUETE**", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por ainda compreender um indicador para revelar quando a energia elétrica é fornecida ao soquete.

6. "**DISPOSITIVO DE SOQUETE**", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado ainda por compreender ma tampa para cobrir a abertura quando o soquete não estiver em uso.

7. "**DISPOSITIVO DE SOQUETE**", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a tampa ser articuladamente montada ao alojamento e polarizada em uma posição fechada.

8. "**DISPOSITIVO DE SOQUETE**", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado ainda por compreender uma tampa corrediça tendo uma abertura na mesma alinhada com a abertura na parede do alojamento quando um usuário mover a tampa corrediça para alinhar as aberturas de maneira a permitir a inserção do referido conector elétrico.

9. "**DISPOSITIVO DE SOQUETE**", de acordo com a reivindicação 8, caracterizado por a tampa corrediça ser polarizada à uma posição de modo que a abertura nba tampa corrediça e a abertura na parede do alojamento são sejam alinhadas.

10. "**DISPOSITIVO DE SOQUETE**", de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o êmbolo ser uma mola espiral polarizada.

11. "**DISPOSITIVO DE SOQUETE**", de acordo com a reivindicação 5, caracterizado por o indicador compreender um LED.

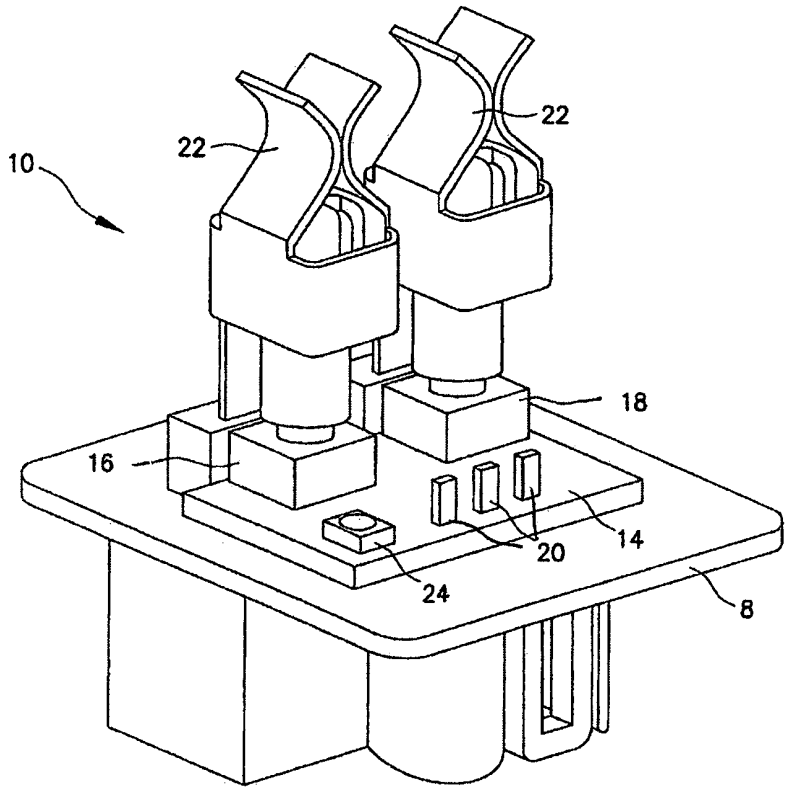


Fig. 1

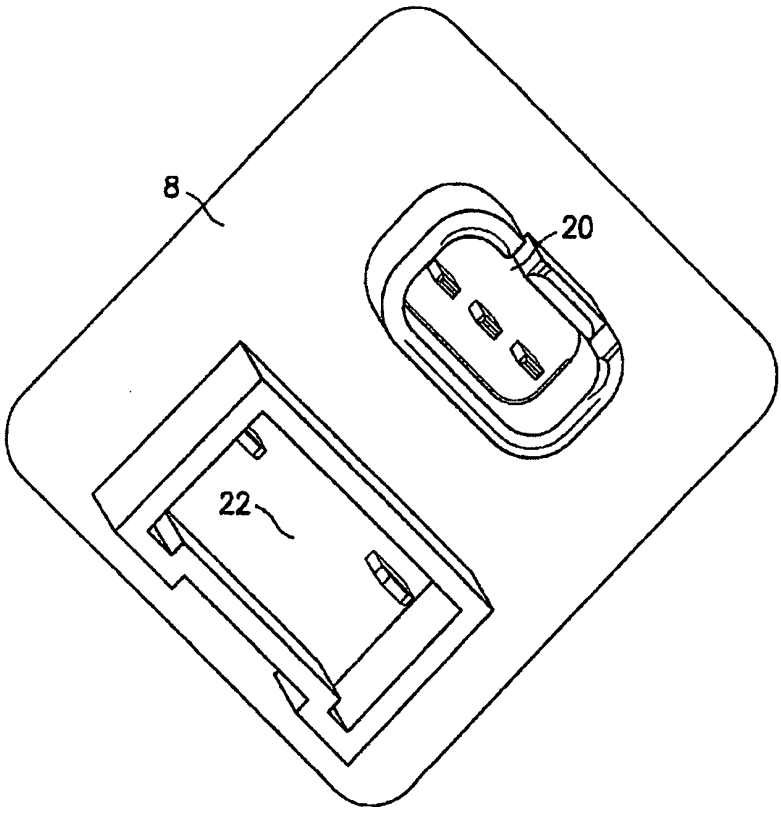


Fig. 2

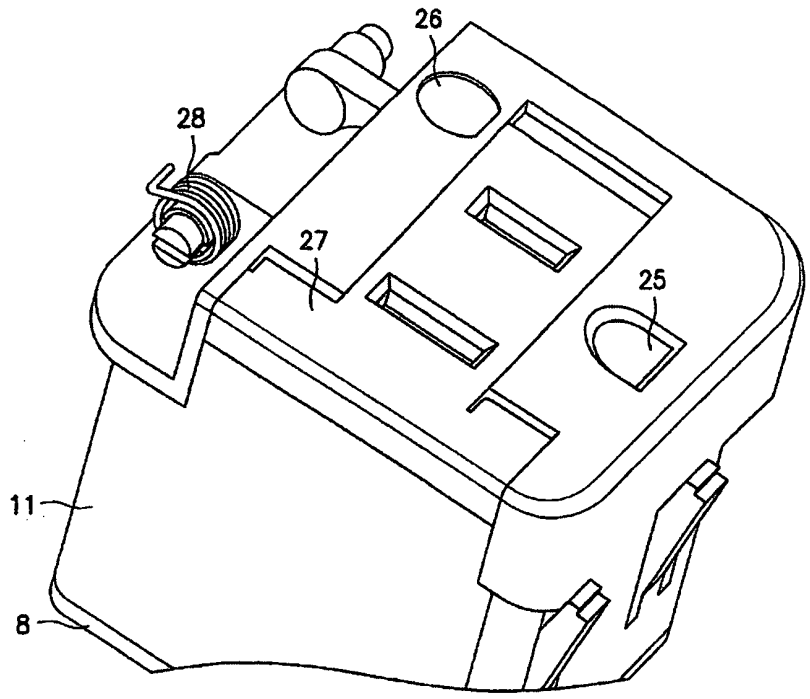


Fig. 3

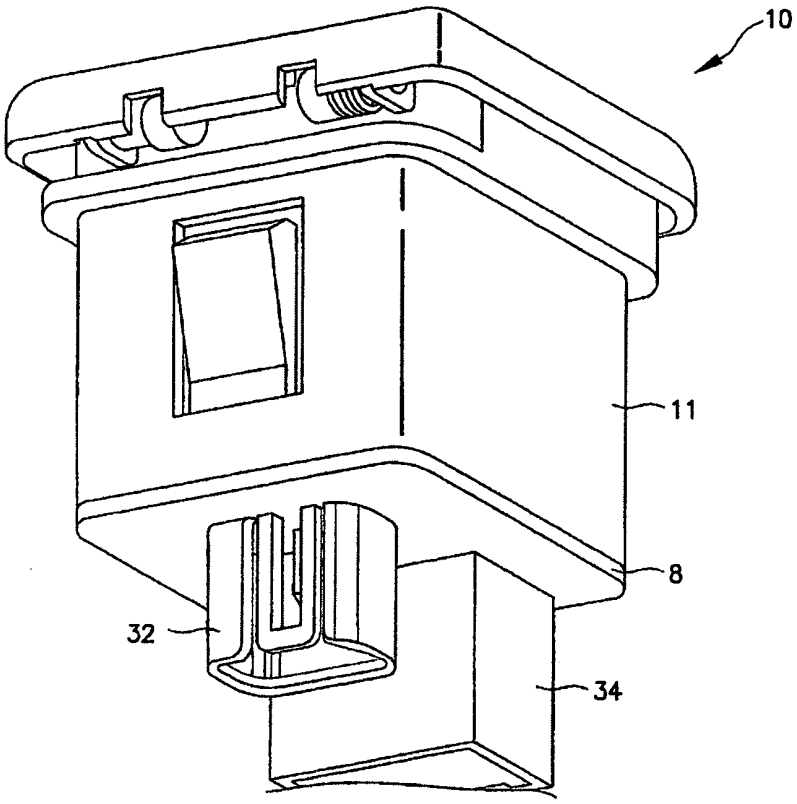


Fig. 4

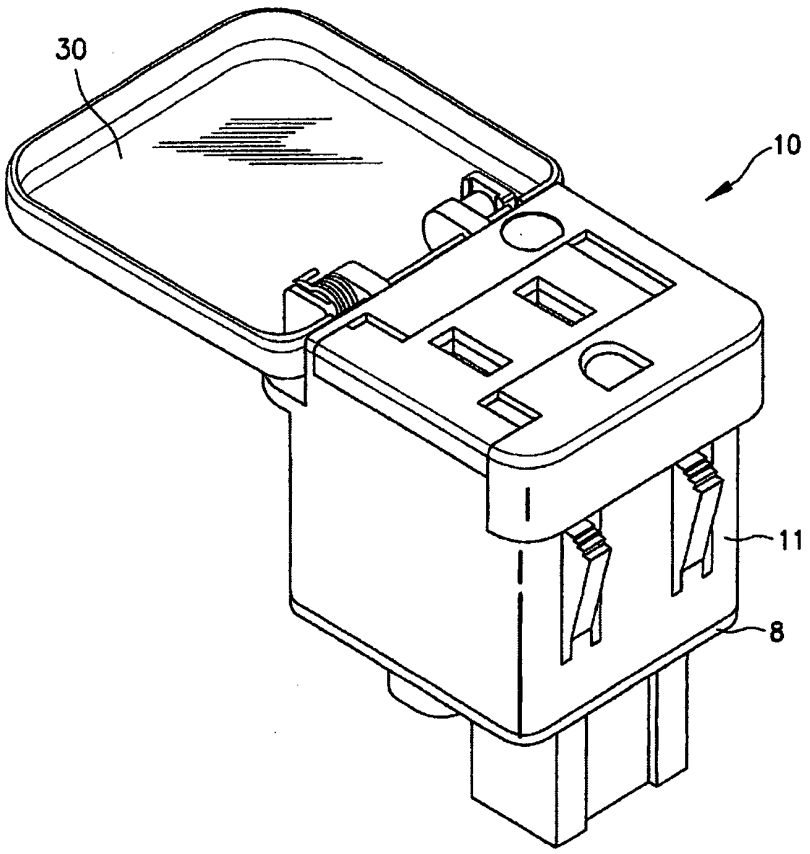


Fig. 5

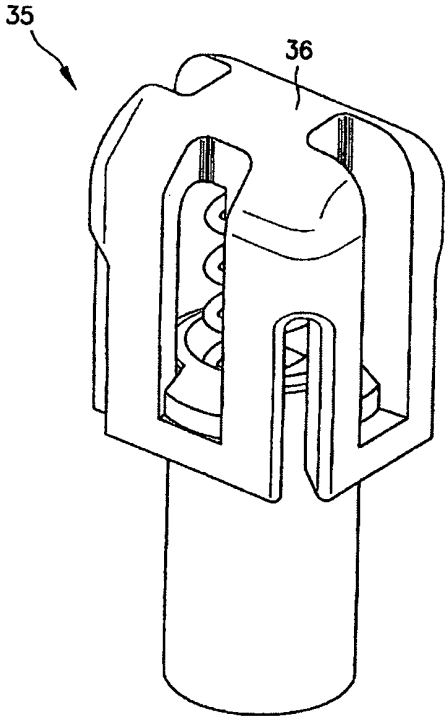


Fig. 6

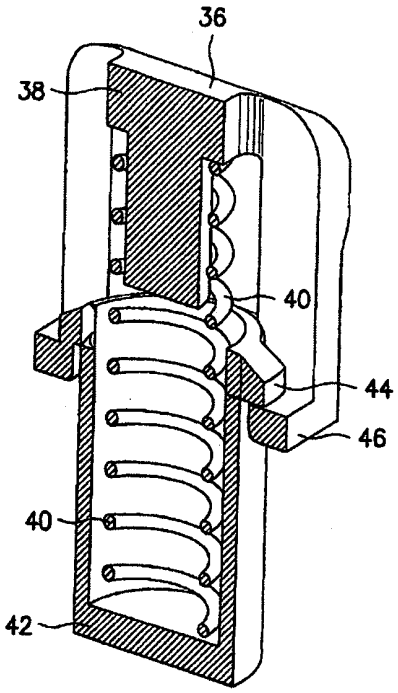


Fig. 7

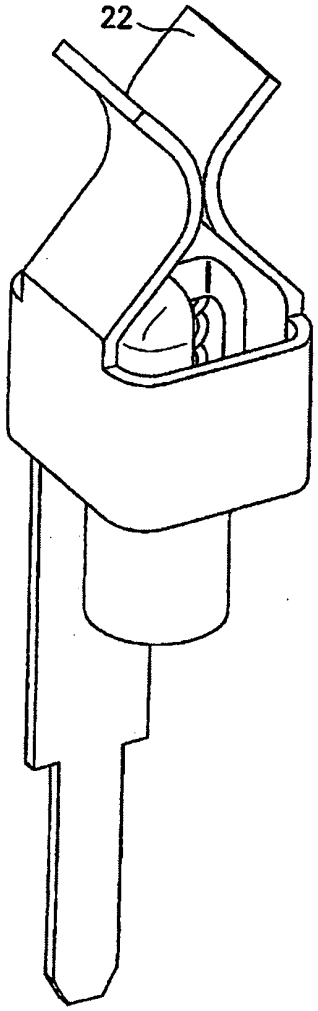


Fig. 8

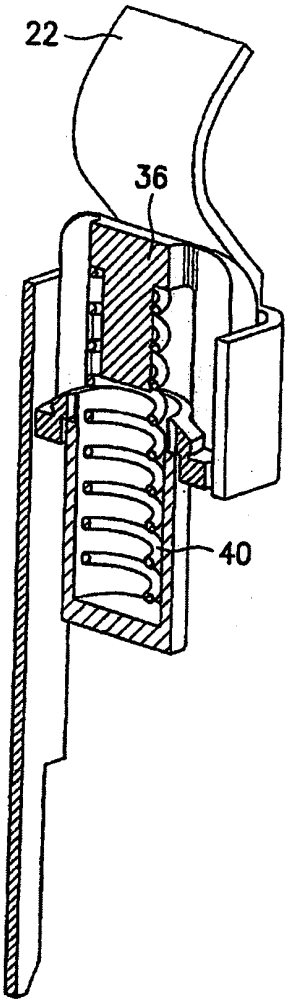


Fig. 9

PI 0606564-3

RESUMO

"DISPOSITIVO DE SOQUETE DE ENERGIA COM INTERRUPTOR HABILITADOR",

Soquete para prover energia elétrica, compreendendo um alojamento tendo uma câmara interna, ao menos um terminal condutor elétrico na referida câmara, este referido terminal sendo conectado à uma saída elétrica de uma fonte de energia elétrica, sendo ainda o referido terminal acessado através de uma abertura em uma parede do referido alojamento para fornecer energia elétrica a partir da fonte de energia elétrica à um conector sendo inserido através da referida abertura, um soquete com interruptor habilitador operável para permitir a aplicação da referida energia elétrica ao referido terminal, e o referido soquete interruptor habilitador sendo eletricamente isolado da referida saída elétrica da referida fonte de energia elétrica, o soquete com interruptor habilitador compreendendo um êmbolo ou pistão disposto para ser movido por uma parte de um conector elétrico inserido através da abertura, o êmbolo ativando o soquete com interruptor habilitador, o êmbolo sendo polarizado para retornar a uma posição para desativar energia ao soquete quando o conector for removido do soquete.