



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

(21) **PI 0713052-0 A2**



(22) Data de Depósito: 29/06/2007
(43) Data da Publicação: 17/04/2012
(RPI 2154)

(51) *Int.Cl.:*
H05K 7/14
G06F 1/18

(54) **Título:** MÓDULO ELETRÔNICO MUNIDO DE UM MEMBRO DE TRANCAMENTO E SISTEMA INCLUINDO O MESMO

(30) **Prioridade Unionista:** 28/06/2007 US 11/769,782, 30/06/2006 US 60/817,870

(73) **Titular(es):** Siemens Energy & Automation, Inc.

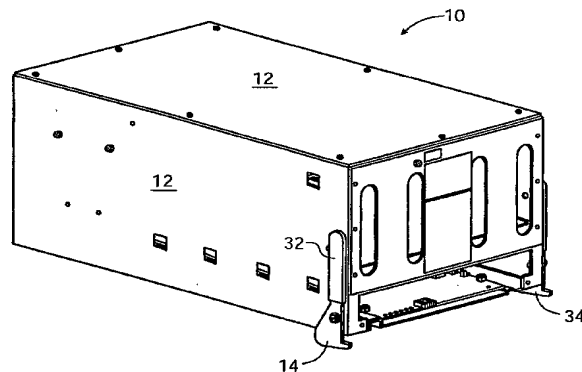
(72) **Inventor(es):** Edward Novack, Jonathan Kunkle

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

(86) **Pedido Internacional:** PCT US2007015200 de 29/06/2007

(87) **Publicação Internacional:** WO 2008/005373de 10/01/2008

(57) **Resumo:** MÓDULO ELETRÔNICO MUNIDO DE UM MEMBRO DE TRANCAMENTO E SISTEMA INCLUINDO O MESMO. A presente invenção refere-se um módulo eletrônico. O módulo eletrônico inclui um chassi e um membro de trancamento ligado com o chassi. O membro de trancamento inclui uma parte de manuseio, uma parte curvada, e uma parte de lingüeta. A parte curvada é adjacente à parte de manuseio. A parte de lingüeta é oposta à parte curvada.





PI0713052--0

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "MÓDULO ELETRÔNICO MUNIDO DE UM MEMBRO DE TRANCAMENTO E SISTEMA INCLUINDO O MESMO".

Referência Cruzada a Pedidos Relacionados

5 O presente pedido reivindica o benefício de prioridade do pedido de Patente Provisório US nº 60/817.870, depositado em 30 de junho de 2006.

Antecedentes

10 O presente pedido apresenta uma invenção que está relacionada, geralmente e em varias modalidades, com um módulo eletrônico munido de um membro de trancamento.

Módulos eletrônicos se apresentam em uma variedade de configurações e dimensões, e são utilizados em uma ampla gama de aplicações. Por exemplo, em algumas aplicações, os módulos eletrônicos formam partes de uma fonte de alimentação de energia. De maneira geral, o peso de cada módulo eletrônico em uma fonte de alimentação varia com sua dimensão total. Para um módulo eletrônico dotado de maior peso, o maior peso torna mais difícil instalar o módulo eletrônico na posição desejada e/ou remover o módulo eletrônico da fonte de alimentação.

20 Cada módulo eletrônico que forma uma parte de uma fonte de alimentação pode receber energia de entrada de CA trifásica e fornecer uma tensão de CA monofásica. Assim, para as ditas aplicações, cinco conexões elétricas (três de entrada e duas de saída) são requeridas para cada módulo eletrônico.

25 Quando as cinco conexões elétricas são realizadas usando fiação elétrica conectada diretamente com os respectivos módulos elétricos, o processo trabalhoso de estabelecer as conexões elétricas tende a aumentar o custo total da fonte de alimentação. Também, quando um módulo eletrônico tendo a rede de canalização ligada diretamente com o mesmo requer substituição, o processo trabalhoso de desconectar a fiação elétrica tende a
30 aumentar o custo relativo associado com a substituição do módulo eletrônico.

Sob um aspecto geral, o presente pedido apresenta um módulo eletrônico. De acordo com várias modalidades, o módulo eletrônico inclui um chassi e um membro de trancamento ligado como chassi. O membro de trancamento inclui uma parte de manuseio, uma parte curvada, e uma parte de lingüeta. A parte curvada está adjacente à parte de manuseio. A parte de lingüeta está situada em relação oposta à parte curvada

Em um outro aspecto geral, este pedido descreve um sistema de acordo com várias modalidades, o sistema inclui um módulo eletrônico e primeiro e segundo trilhos de suporte de módulo em contato com o módulo eletrônico: o módulo eletrônico inclui um chassi e um membro de travamento conectado ao chassi. O membro de tratamento inclui uma parte de manuseio, uma parte encurvada e uma parte de lingüeta. A parte encurvada é adjacente à parte de manuseio. A parte de lingüeta é oposta à parte encurvada.

Descrição dos Desenhos

Várias modalidades da invenção são descritas aqui a título de exemplo em conjunção com as figuras a seguir.

a figura 1 ilustra várias modalidades de um módulo eletrônico;

a figura 2 ilustra várias modalidades de um membro de trancamento do módulo eletrônico da figura 1;

a figura 3 ilustra várias modalidades de uma conexão entre um membro de trancamento e um chassi do módulo eletrônico da figura 1;

a figura 4 ilustra várias modalidades de um módulo eletrônico;

as figuras 5A e 5B ilustram várias modalidades de um sistema;

a figura 6 ilustra várias modalidades de um trilho de suporte de módulo do sistema da figura 5A;

as figuras 7A e 7B ilustram várias modalidades de uma barra coletora de sistema do sistema da figura 5A;

a figura 8 ilustra várias modalidades de uma parte da barra coletora de sistema da figura 7A; e

as figuras 9A-9C ilustram um módulo eletrônico do sistema da figura 5A em vários estágios do processo para carregar o módulo eletrônico no sistema.

Descrição Detalhada

Deve ser entendido que pelo menos algumas das figuras e descrições da invenção foram simplificadas para focalizar elementos que são relevantes para uma clara compreensão da invenção, enquanto eliminando, para fins de clareza, outros elementos que aqueles versados na técnica apreciarão também podem constituir parte da invenção. Todavia, devido aos ditos elementos serem bem conhecidos da técnica, e devido a não facilitarem indispensavelmente uma melhor compreensão da invenção, uma descrição dos ditos elementos deixa de ser aqui fornecida.

10 A figura 1 ilustra várias modalidades de um módulo eletrônico 10. O módulo eletrônico 10 pode ser implementado como qualquer tipo de módulo tal como, por exemplo, uma pilha elétrica, uma fonte de alimentação de energia, um inversor, um chassi motriz, etc. De acordo com várias modalidades, o módulo eletrônico 10 é implementado como um pilha elétrica que
15 aceita energia de entrada de CA trifásica e emite uma tensão de CA monofásica. Uma pilha elétrica dessa natureza é descrita na Patente US nº 5 625 545 (Hammond) e encerra um retificador de CA em CC, um circuito nivelador, um conversor de saída de CC em CA, e um circuito de controle. O módulo eletrônico 10 inclui um chassi 12 e um membro de trancamento
20 ligado com o chassi 12. De acordo com várias modalidades, o chassi 12 pode ser constituído de várias partes interligadas (por exemplo, um topo, um fundo, e quatro laterais), e uma ou mais partes do chassi 12 podem ser removíveis. O chassi 12 define uma parte exterior do módulo eletrônico 10, e encerra vários componentes (por exemplo, qualquer um ou todos os seguintes: capacitores, painéis de circuito impresso, dissipadores de calor, etc.) do
25 módulo eletrônico 10. O chassi 12 pode ser fabricado de qualquer material apropriado. Por exemplo, de acordo com várias modalidades, o chassi 12 é fabricado de um material condutivo tal como, aço galvanizado. Para tais modalidades, o material condutivo do chassi 12 pode servir para
30 proporcionar um trajeto de baixa impedência para defeitos de geração de arco dentro do chassi 12 para minimizar o dano potencial provocado pelo mesmo. O chassi 12 pode ser de uma espessura suficiente para impedir

quaisquer fragmentos resultantes de uma falha de um componente interno do módulo eletrônico 10 de sair do espaço encerrado pelo chassi 12, e através disso impedir qualquer dano colateral a outros componentes na vizinhança do módulo eletrônico 10. Além disso, o chassi 12 pode servir para
5 proteger os componentes internos do módulo eletrônico 10 de danificar durante o transporte e manuseio, e pode ser configurado de modo tal que o módulo eletrônico pode ser colocado sobre qualquer um dos seus lados sem causar nenhum dano aos componentes do módulo eletrônico 10. Além disso, o chassi 12 pode também definir um câmara de ar utilizada para auxiliar no
10 resfriamento por ar forçado de todos os componentes dentro do chassi 12.

A figura 2 ilustra várias modalidades do membro de tratamento 14. O membro de travamento 14 define uma abertura 16 e uma parte de manuseio 18, uma parte encurvada 20 e uma parte de lingüeta 22. Conforme mostrado na
15 figura 2, a parte encurvada 20 fica adjacente à parte de manuseio 18, e a parte de lingüeta 22 fica oposta à parte encurvada 20. O membro de travamento 14 pode ser fabricado a partir de qualquer material adequado, tal como, por exemplo, aço galvanizado.

A parte de manuseio 18, a parte curvada 20 e a parte de lingüeta 22 podem ser fabricadas separadamente ou mutuamente integradas.

20 O membro de trancamento 14 pode ser ligado com o chassi 12 de qualquer maneira apropriada. Por exemplo, o membro de trancamento 14 pode ser giravelmente ligada com um dos lados do chassi 12. A figura 3 ilustra várias modalidades de uma conexão girável entre o membro de trancamento 14 e o chassi 12. Para modalidades dessa natureza, a conexão girável é realizada com um parafuso de apoio 24 que passa através de uma ar-
25 ruela de pressão 26, através da abertura 16, através de uma arruela de rebordo 28 posicionada entre o primeiro membro de trancamento 14 e o chassi 12, através de uma abertura no chassi 12, e é aparafusado na porca 30. De acordo com as várias modalidades, a porca 30 é uma porca autotravável que
30 é conectada com o chassi 12. A arruela de rebordo 28 permite que o membro de trancamento 14 gire enquanto permanecendo conectada com o chassi 12 e a arruela de pressão 26 confere resistência anti-rotação ao membro

de trancamento 14.

A parte de manuseio 18 pode ter qualquer perfil apropriado para
preensão pela mão humana. Por exemplo, de acordo com várias modalida-
des, a configuração da parte de manuseio 18 pode ter uma forma alongada
5 dotada de uma seção transversal substancialmente retangular. De acordo
com várias modalidades, o membro de trancamento 14 pode também incluir
uma cobertura 32 (vide a figura 1) sobre a parte de manuseio 18. A cobertu-
ra 32 pode servir para proteger um usuário contra quaisquer arestas pontua-
das e pode ser fabricada de qualquer material conveniente tal como, por e-
xemplo, borracha, polímero vinílico, material plástico, etc. A parte curvada 20
10 e a parte de lingüeta 22 podem ser de qualquer perfil apropriado para coope-
rar para instalar, fixar ou remover o módulo eletrônico 10 de um sistema tal
como, por exemplo, uma fonte de alimentação de energia. De acordo com
várias modalidades, a parte curvada 20 é geralmente em forma de came, e a
15 parte de lingüeta 22 tem geralmente uma forma retangular.

Retornando à figura 1, o módulo eletrônico 10 também inclui um
segundo membro de trancamento 34 conectado com o chassi 12. O segundo
membro de trancamento 34 pode ser idêntico ao membro de trancamento
14. Assim, o segundo membro de trancamento 34 pode incluir uma parte de
20 manuseio, uma parte curvada adjacente à parte de manuseio, uma parte de
lingüeta oposta à parte curvada, e uma cobertura sobre a parte de manusei-
o. Adicionalmente, o segundo membro de trancamento 34 pode ser conecta-
do com o chassi 12 de uma maneira idêntica àquela descrita com respeito
ao membro de trancamento 14.

25 Assim, o segundo membro de trancamento 34 pode ser giratori-
amente ligado com o chassi 12. Conforme mostrado na figura 1, o membro
de trancamento 14 e o segundo membro de trancamento 34 são ligados com
lados opostos do módulo eletrônico 10.

A figura 4 ilustra várias modalidades de um módulo eletrônico
30 40. De acordo com várias modalidades, o módulo eletrônico 40 inclui todos
os aspectos característicos descritos com respeito ao módulo eletrônico 10
da figura 1. O módulo eletrônico 40 inclui um sistema de barra coletora 42 e

um conector de tomada de força 44 ligado com o sistema de barra coletora 42. O sistema de barra coletora 42 inclui uma pluralidade de barras coletoras 42a. As respectivas barras coletoras podem ser fabricadas de qualquer material condutivo apropriado, e são coletivamente configuradas para dirigir
5 energia para e do módulo eletrônico 10. Pelo menos duas das barras coletoras 42a são configuradas como barras coletoras de entrada pelo menos duas das barras coletoras 42a são configuradas como barras coletoras de saída. O número, dimensão e forma das barras coletoras 42a pode variar por aplicação. De maneira geral as respectivas barras coletoras 42a são dimensionadas para acomodar requisitos associados com uma aplicação específica.
10 ca.

O conector de tomada de força 44 inclui um material condutivo 46 e um alojamento 48 que circunda o material condutivo 46. O material condutivo 46 pode ser fabricado de qualquer condutor apropriado tal como,
15 por exemplo, de cobre. O alojamento 48 pode ser fabricado de qualquer material isolante apropriado tal como, por exemplo, de matéria plástica. O alojamento 48 define uma abertura configurada para receber uma parte da barra coletora do sistema quando o módulo eletrônico 40 é conectado com a barra coletora do sistema. A abertura envolve o material condutivo 46, e o
20 material condutivo 46 define uma abertura menor configurada para receber a parte do barramento do sistema quando o módulo eletrônico 40 é conectado ao barramento do sistema.

Assim, o alojamento 48 e o material condutivo 46 coletivamente definem uma abertura 50 que é dimensionada para receber a parte da barra
25 coletora do sistema quando o módulo eletrônico 40 é conectado com a barra coletora do sistema.

O conector de tomada de força 44 pode ser ligado com o sistema de barra coletora 42 de qualquer maneira apropriada. Por exemplo, de acordo com várias modalidades, o conector de tomada de força 44 é mecanicamente ligado com o sistema de barra coletor 42 através de elementos de
30 fixação (por exemplo parafusos ou parafusos e porcas) de uma maneira que coloca o material condutivo 46 em contato direto com o sistema de barra

coletora 42. Assim, o sistema de barra coletora 42 pode também atuar como um dissipador de calor para o conector de tomada de força 44. O conector de tomada de força 44 é configurado de tal modo que pode ser ligado com o sistema de barra coletora 42 de uma maneira que permite algum movimento do conector de tomada de força 44. Como mostrado na figura 4, o módulo eletrônico 40 pode incluir uma pluralidade de conectores de tomada de força 44 conectados com o sistema de barra coletora 42.

De acordo com outras modalidades, os conectores de tomada de força podem ser configurados de uma maneira diferente. Por exemplo, de acordo com várias modalidades, um conector de tomada de força dado pode incluir uma parte macho e uma parte fêmea separada que coletivamente funcionam para conectar o módulo eletrônico 40 com a barra coletora de sistema. Para determinadas modalidades, a parte macho é conectada com o sistema de barra coletora 42 e a parte fêmea é conectada com a barra coletora do sistema. Em outras modalidades, a parte macho é conectada com a barra coletora de sistema e a parte fêmea é conectada com o sistema de barra coletora 42. Geralmente, para uma aplicação dada, a configuração específica de conectores de tomada de força é selecionada para acomodar requisitos associados com uma aplicação específica.

De acordo com várias modalidades, o módulo eletrônico 40 também inclui um suporte de sistema de barra coletora 52. O suporte de sistema de barra coletora 52 pode ser fabricado de qualquer material não-condutivo apropriado tal como, por exemplo, um material plástico, fibra de vidro etc, e pode servir para reduzir tensões mecânicas sobre componentes dentro do módulo eletrônico 40. O suporte do sistema de barra coletora 52 pode também servir para alinhar as várias barras coletoras 42a do sistema de barra coletora 42 e conferir apoio mecânico ao mesmo. De acordo com várias modalidades, o módulo eletrônico 40 também inclui um segundo suporte de sistema de barra coletora 54, como mostrado na figura 4. O segundo suporte de sistema de barra coletora 54 pode ser similar ao sistema de suporte de barra coletora 52 e pode conferir funcionalidade similar.

As figuras 5A e 5B ilustram várias modalidades de um sistema

60. O sistema 60 pode ser utilizado em uma variedade de aplicações. Por exemplo, o sistema 60 pode ser utilizado como uma fonte de alimentação de energia. O sistema 60 inclui um módulo eletrônico 62. De acordo com várias modalidades, o módulo eletrônico 62 inclui todos os aspectos característicos descritos com respeito ao módulo eletrônico 10 da figura 1 e/ou módulo eletrônico 40 da figura 4. De acordo com várias modalidades, o sistema 60 pode incluir qualquer número de módulos eletrônicos 62. Por exemplo, de acordo com várias modalidades, o sistema 60 pode incluir desde um até vinte e quatro módulos eletrônicos 62. Para maior clareza, somente um módulo eletrônico 62 é mostrado na figura 5a e somente um módulo eletrônico 62 é mostrado na figura 5B.

O sistema 60 também inclui uma pluralidade de trilhos de suporte de módulo 64. Os trilhos de suporte de módulo 64 são dispostos em pares, com um trilho de suporte de módulo 64 do par sendo uma imagem de espelho do outro trilho de suporte de módulo 64. Cada par dos trilhos de suporte de módulo 64 está em contato com e confere suporte mecânico para um módulo eletrônico dado 62 uma vez que o módulo eletrônico dado 62 seja instalado no sistema 60. Os trilhos de suporte de módulo 64 também servem para guiar o trajeto dos módulos eletrônicos 62 ao carregar ou descarregar os módulos eletrônicos 62 em ou do sistema 60, para prevenir movimento de lado para lado dos módulos eletrônicos 62 uma vez que os módulos eletrônicos 62 são instalados no sistema 60, e auxiliam a manter os módulos eletrônicos 62 em posição uma vez que estejam instalados no sistema 60. Os trilhos de suporte de módulo 64 podem ser fabricados a partir de qualquer material adequado. Por exemplo, de acordo com várias modalidades, os trilhos de suporte de módulo 64 são fabricados de um material condutivo (por exemplo, um metal). De acordo com outras modalidades, os trilhos de suporte de módulo 64 são fabricados de um material não condutivo (por exemplo, um material não metálico). Diversas modalidades dos trilhos de suporte de módulo 64 são descritas em maior detalhe abaixo com respeito à figura 6.

O sistema 60 também pode incluir um invólucro de sistema 66,

uma estrutura de suporte de invólucro 68, um plano traseiro 70, e uma barra coletora de sistema 72. Para fins de clareza, somente uma parte de invólucro de sistema 66 é mostrada nas figuras 5A e 5B. O invólucro de sistema 66 pode ser fabricado de qualquer material apropriado tal como, por exemplo, aço galvanizado. O invólucro de sistema 66 serve para encerrar os vários componentes do sistema 60, pode definir qualquer número de aberturas ou perfurações (por exemplo, para conexões de energia e controle) e pode incluir qualquer número de painéis articulados ou removíveis que assegurem acesso e manutenção dos vários componentes dentro do recinto do sistema 66.

A estrutura de suporte de recinto 68 está posicionada dentro e ligada com o invólucro de sistema 66. A estrutura de suporte de recinto 68 pode ser ligada com o invólucro de sistema 66 de qualquer maneira apropriada. Por exemplo, de acordo com várias modalidades, a estrutura de suporte de recinto 68 pode ser removivelmente ligada com o recinto de sistema 66 através de elementos de fixação mecânicos. De acordo com outras modalidades, a estrutura de suporte de recinto 68 pode ser soldada com o invólucro de sistema 66. A estrutura de suporte de invólucro 68 pode ser configurada em uma disposição horizontal como mostrada na figura 5A ou em uma disposição vertical como mostrada na figura 5B. Para um módulo eletrônico de dimensão dada 62, a disposição vertical da estrutura de suporte de recinto 68 pode ser utilizada para manter a altura total do sistema 60 mais baixa do que se uma disposição horizontal da estrutura de suporte de recinto 68 fosse utilizada.

O plano traseiro 70 pode ser fabricado de qualquer material não condutivo apropriado. De acordo com várias modalidades, o plano traseiro 70 é fabricado de um material laminado não condutivo de alta resistência. O plano traseiro 70 pode ser conectado com a estrutura de suporte de recinto 68 através de elementos fixadores mecânicos tais como parafusos ou porcas e parafusos. O plano traseiro 70 define um número de aberturas configuradas para permitir a inspeção visual das conexões entre os conectores de tomada de força do módulo eletrônico 62 e a barra coletora de sistema 72. O

plano traseiro 70 também define um número de aberturas (por exemplo, rasgos ou fendas) configuradas para receber uma parte dos trilhos de suporte de módulo 64 como descrito em maior detalhe abaixo.

5 A figura 6 ilustra várias modalidades de um dos trilhos de suporte de módulo 64 do sistema 60 da figura 5A. De acordo com várias modalidades, cada trilho de suporte de módulo 64 inclui uma primeira seção 74, e uma segunda seção 76 orientada substancialmente perpendicular à primeira seção 74. A primeira seção 74 define uma abertura 78 configurada para se alinhar com uma abertura da estrutura de suporte de recinto 68 para facilitar a conexão de um trilho de suporte de módulo 64 com a estrutura de suporte de módulo 68. A primeira seção 74 também define uma ou mais aberturas 80 configuradas para receber a parte de lingüeta e a parte curvada do segundo membro de travamento do módulo eletrônico 62 e/ou a parte de lingüeta e a parte encurvada do segundo membro de travamento do módulo eletrônico 62. De acordo com várias modalidades, as uma ou mais aberturas 80 são configuradas como rasgos ou fendas. Cada trilho de suporte de módulo 64 pode também incluir um material de baixa fricção 82 tal como, por exemplo, polietileno, afixado à primeira seção 74. O material de baixa fricção 82 serve para minimizar o esforço necessário para carregar/descarregar o módulo eletrônico 62 em ou do sistema 60.

15 A segunda seção 76 inclui uma parte 84 configurada para passar através de uma abertura (por exemplo, um rasgo ou fenda) definida pela placa traseira 70 e proporcionar uma conexão entrefechada com a mesma. De acordo com várias modalidades, a parte 84 pode ser uma parte geralmente em forma de gancho como mostrada na figura 6. Para estruturas de suporte de recinto 68 utilizando uma disposição vertical como mostrada na figura 5B, a segunda seção 76 define uma abertura similar à abertura 78 e configurada para se alinhar com uma abertura da estrutura de suporte de recinto 68 para facilitar a conexão do trilho de suporte de módulo 64 com a estrutura de suporte de recinto 68.

25 30 As figuras 7A e 7B ilustram várias modalidades do coletor de sistema 72 do sistema 60 da figura 5A. Cada respectiva parte do coletor de

sistema 72 pode ser conectada com o plano traseiro 70 em pelo menos duas posições diferentes através de elementos fixadores tais como parafusos ou porcas e parafusos. O coletor de sistema 72 é configurado para se entrosar com os conectores de tomada de força do módulo eletrônico 62 quando o

5 módulo eletrônico 62 é instalado no sistema 60. Como mostrado na figura 8, as partes 86 do coletor de sistema 72 que casam com os conectores de tomada de fora do módulo eletrônico 62 podem ser arredondadas ou chanfradas. Quando um módulo eletrônico 62 está sendo ligado com o coletor de sistema 72, as partes arredondadas ou chanfradas 86 do coletor de sistema

10 72 servem para minimizar qualquer dano mecânico potencial causado aos respectivos alojamentos dos conectores de tomada de força resultante de qualquer desalinhamento entre os conectores de tomada de força e o coletor de sistema 72. A combinação do arredondamento ou chanframento das partes 86 do coletor de sistema 72 e a maneira pela qual os conectores de tomada de força são conectados com o sistema de barra coletora do módulo eletrônico 62 permite corretas conexões eletrônicas serem estabelecidas entre o coletor do sistema 72 e o sistema de barra coletora mesmo quando a barra coletora do sistema 72 e os conectores de tomada de força estão desalinhados entre si. Por exemplo, de acordo com várias modalidades, conexões elétricas corretas ainda podem ser estabelecidas entre a barra coletora de sistema 72 e o sistema de barra coletora do módulo eletrônico 62 se o desalinhamento entre a barra coletora de sistema 72 e qualquer um dos conectores de tomada de força é de aproximadamente seis graus ou menor em todas as direções.

25 A barra coletora de sistema 72 pode ser fabricada de qualquer material condutivo apropriado. Por exemplo, de acordo com várias modalidades, a barra coletora de sistema 72 é fabricada de cobre ou alumínio, e é revestida por niquelagem ou prateação próximo às partes arredondadas ou chanfradas 86. De acordo com várias modalidades, um lubrificante elétrico é

30 aplicado à barra coletora de sistema 72 próximo às partes arredondadas ou chanfradas 86. Como mostrado na figura 7B, um fio 88 ou barra coletora adicional pode ser utilizado para conectar a barra coletora de sistema 72 com

outros componentes do sistema 60.

As figuras 9A-9C ilustram o módulo eletrônico 62 em vários estágios do processo para carregamento do módulo eletrônico 62 no sistema da figura 5A. Como mostrado na figura 9A, o módulo eletrônico 62 foi instalado sobre as respectivas primeiras seções de um par de trilhos de suporte de módulo 64, e a parte de manuseio do membro de trancamento 34 foi girada no sentido da "frente" do módulo eletrônico 62 para uma posição "horizontal" de tal modo que a parte de lingüeta do membro de trancamento 34 é posicionada em ou acima do "fundo" do módulo eletrônico 62. A parte de manuseio pode ser girada antes ou após o módulo eletrônico 62 ter sido assentado sobre as respectivas primeiras partes. Quando o módulo eletrônico 62 é deslocado ao longo do material de baixa fricção sobre as respectivas primeiras seções no sentido da "traseira" do recinto de sistema, a parte de lingüeta entra em alinhamento com a abertura 80 (por exemplo, fenda ou rasgo) definido pela primeira seção do trilho de suporte de módulo 64 como mostrado na figura 9B. Uma vez que a parte de lingüeta seja alinhada com a abertura 80, a parte de manuseio é girada "para cima" no sentido de uma posição "vertical" como mostrado na figura 9C. Quando a parte de manuseio gira "para cima", a parte curvada também gira e coopera com a primeira seção para causar os conectores de tomada de força a principiarem a se entrosarem com a barra coletora de sistema. Quando a parte curvada gira, a parte de lingüeta também gira. Quando a rotação da parte de manuseio para a posição "vertical" é completada, os conectores de tomada de força são plenamente entrosados com a barra coletora do sistema, e o módulo eletrônico 62 é travado em posição pela cooperação da parte de lingüeta e da primeira seção. Para as modalidades onde o módulo eletrônico 62 também inclui um segundo membro de trancamento, o processo acima descrito é similar, porém a rotação do membro de trancamento é acompanhada pela concorrente rotação do segundo membro de trancamento.

O processo para descarregar o módulo eletrônico 62 do sistema é o oposto do processo de carregamento descrito precedentemente. Por exemplo, o membro de trancamento 34 pode ser girado da "posição vertical"

para a posição horizontal, desse modo cooperando com a primeira seção para causar os conectores de tomada de força a se desengatarem da barra coletora do sistema. O módulo eletrônico 62 pode então ser deslocado ao longo do material de baixa fricção sobre as respectivas primeiras seções no sentido da "frente" do recinto do sistema e removido do sistema.

Embora várias modalidades da invenção tenham sido aqui descritas a título de exemplo, aqueles versados na técnica apreciarão que várias modificações, alterações e adaptações às modalidades descritas podem ser realizadas sem se afastar do espírito e âmbito da invenção definida pelas reivindicações apensas.

REIVINDICAÇÕES

1. Módulo eletrônico que compreende:
 - um chassi; e
 - um membro de trancamento conectado com o chassi em que o
- 5 membro de trancamento compreender:
 - uma parte de manuseio;
 - uma parte curvada adjacente à parte de manuseio; e
 - uma parte de lingüeta oposta à parte curvada.
- 10 2. Módulo eletrônico de acordo com a reivindicação 1, em que o chassi definir uma parte exterior do módulo eletrônico.
3. Módulo eletrônico de acordo com a reivindicação 1, em que o chassi encerrar pelo menos um componente do módulo eletrônico.
4. Módulo eletrônico de acordo com a reivindicação 1, em que o chassi é fabricado de um material condutivo.
- 15 5. Módulo eletrônico de acordo com a reivindicação 1, em que o membro de trancamento é giravelmente conectado com o chassi.
6. Módulo eletrônico de acordo com a reivindicação 1, em que a parte de manuseio é alongada.
7. Módulo eletrônico de acordo com a reivindicação 1, compre-
- 20 endendo ainda um revestimento de cobertura sobre a parte de manuseio.
8. Módulo eletrônico de acordo com a reivindicação 1, compre-
- endendo ainda um segundo membro de trancamento conectado com o chassi.
9. Módulo eletrônico de acordo com a reivindicação 8, em que o
- 25 segundo membro de trancamento ser giravelmente conectado com o chassi.
10. Módulo eletrônico de acordo com a reivindicação 8, em que o membro de trancamento e o segundo membro de trancamento estão liga-
- dos com lados opostos do modulo eletrônico.
11. Módulo eletrônico de acordo com a reivindicação 8, em que
- 30 o segundo membro de trancamento compreende:
 - uma parte de manuseio;
 - uma parte curvada adjacente à parte de manuseio do segundo

membro de trancamento; e

uma parte de lingüeta oposta à parte curvada do segundo membro de trancamento.

5 12. Módulo eletrônico de acordo com a reivindicação 11, em que a parte de manuseio do segundo membro de trancamento é alongada.

13. Módulo eletrônico de acordo com a reivindicação 11, compreendendo ainda um revestimento de cobertura sobre a parte de manuseio do segundo membro de trancamento.

10 14. Sistema compreendendo:
um módulo eletrônico; e
primeiro e segundo trilhos de suporte de módulo em contato com o módulo eletrônico, em que o módulo compreende:

um chassi; e
um membro de trancamento conectado com o chassi, em que o
15 membro de trancamento compreende:
uma parte de manuseio;
uma parte curvada adjacente à parte de manuseio; e
uma parte de lingüeta oposta à parte curvada.

20 15. Sistema de acordo com a reivindicação 14, em que o sistema é uma fonte de alimentação.

16. Sistema de acordo com a reivindicação 14, em que o membro de trancamento é giravelmente ligado com o chassi.

17. Sistema de acordo com a reivindicação 14, compreendendo ainda uma cobertura de revestimento sobre a parte de manuseio.

25 18. Sistema de acordo com a reivindicação 14, compreendendo ainda um segundo membro de trancamento conectado com o chassi.

19. Sistema de acordo com a reivindicação 14, em que o segundo membro de trancamento é giravelmente conectado com o chassi.

30 20. Sistema de acordo com a reivindicação 18, em que o membro de trancamento e do segundo membro de trancamento são ligados com lados opostos do módulo eletrônico.

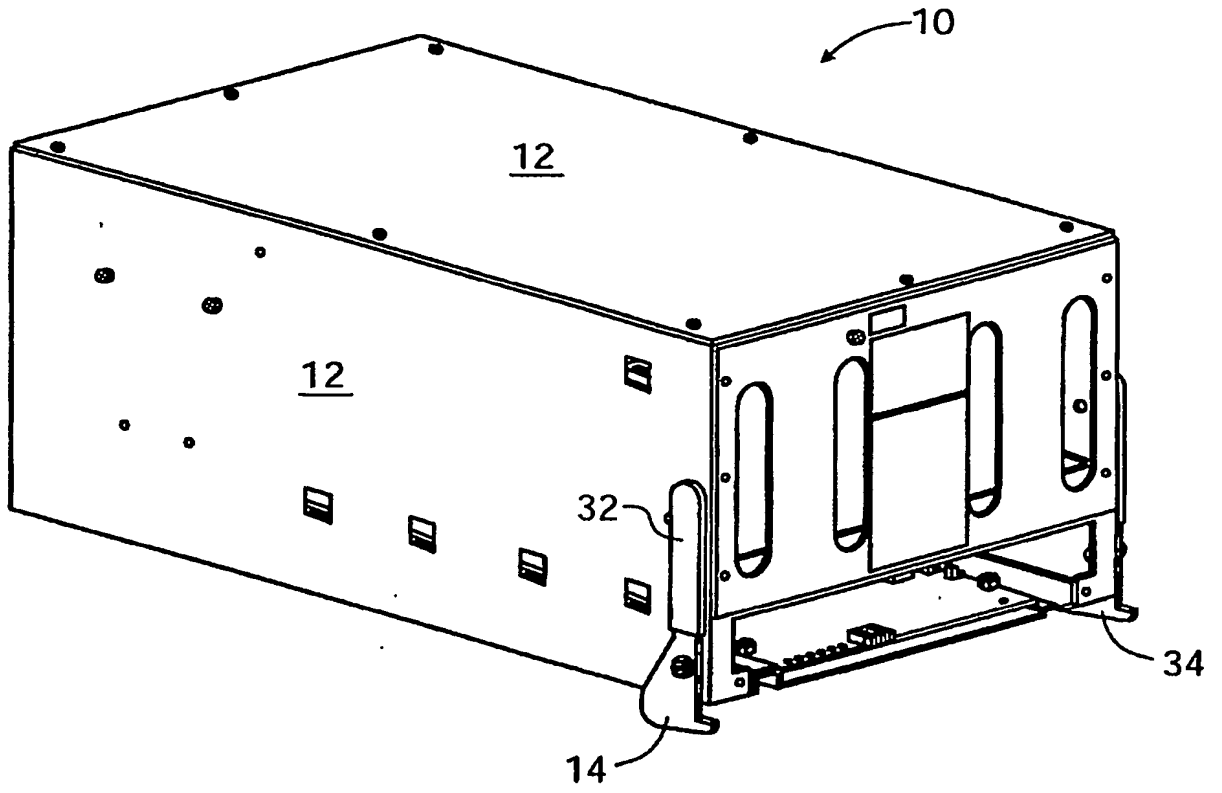


FIG. 1

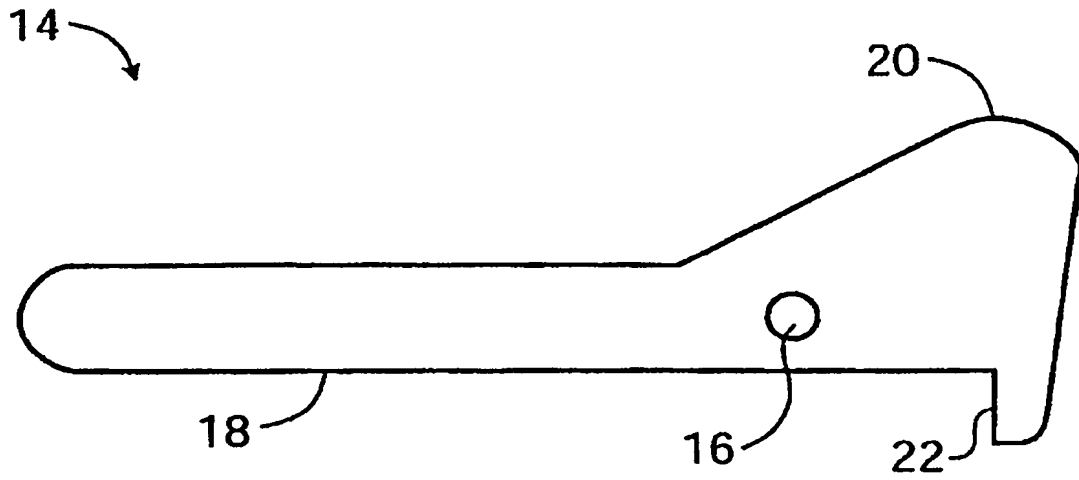


FIG. 2

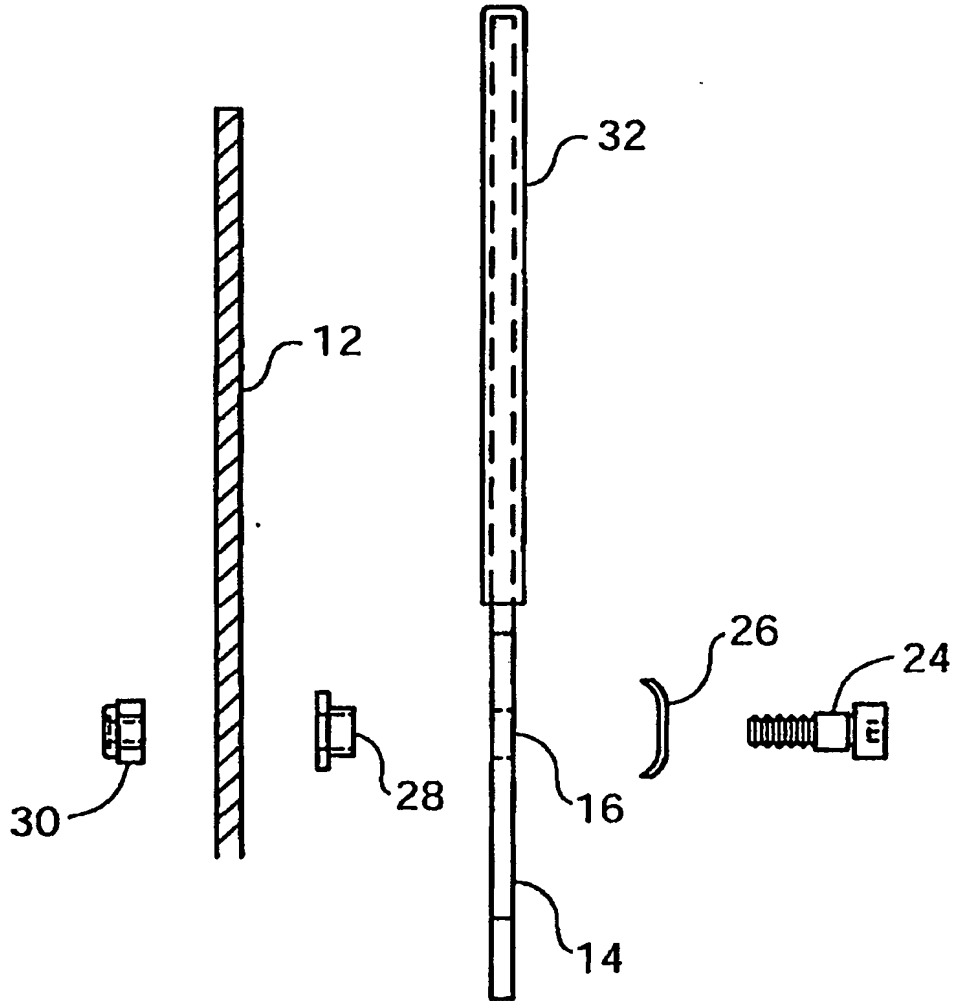


FIG. 3

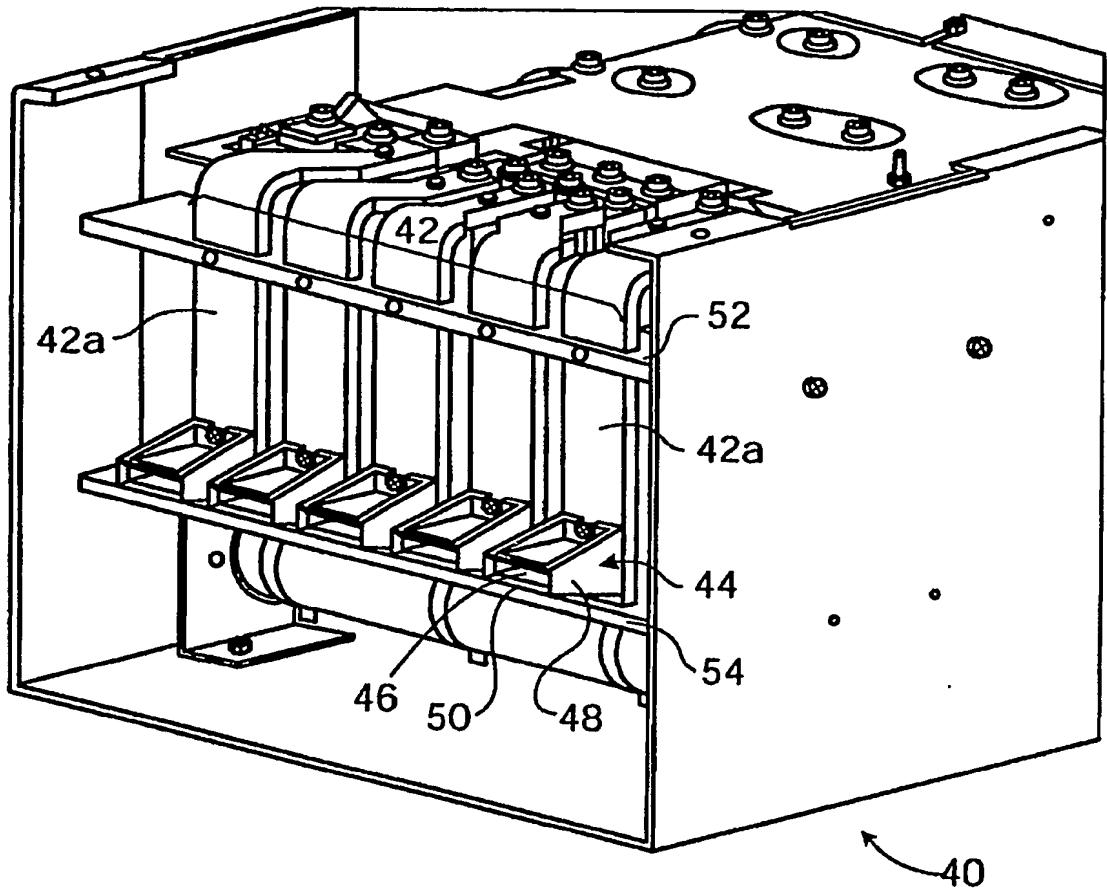


FIG. 4

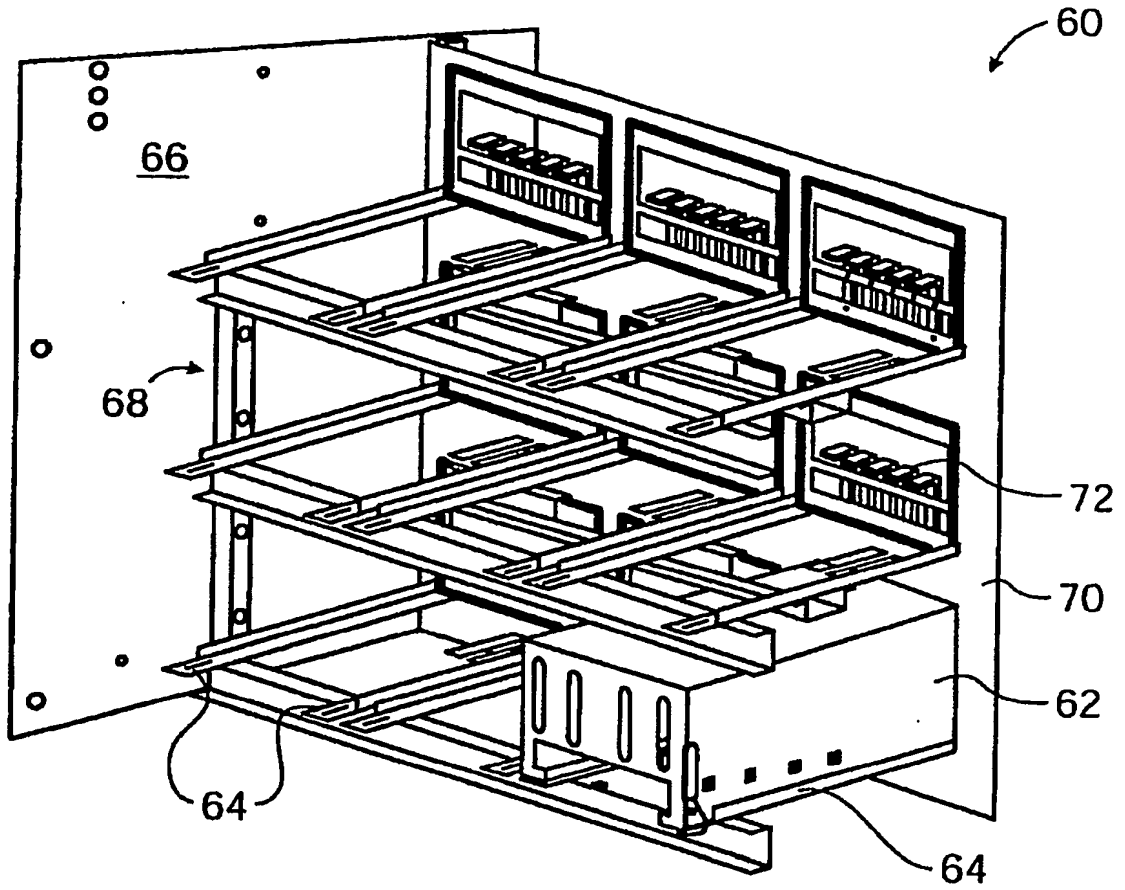


FIG. 5A

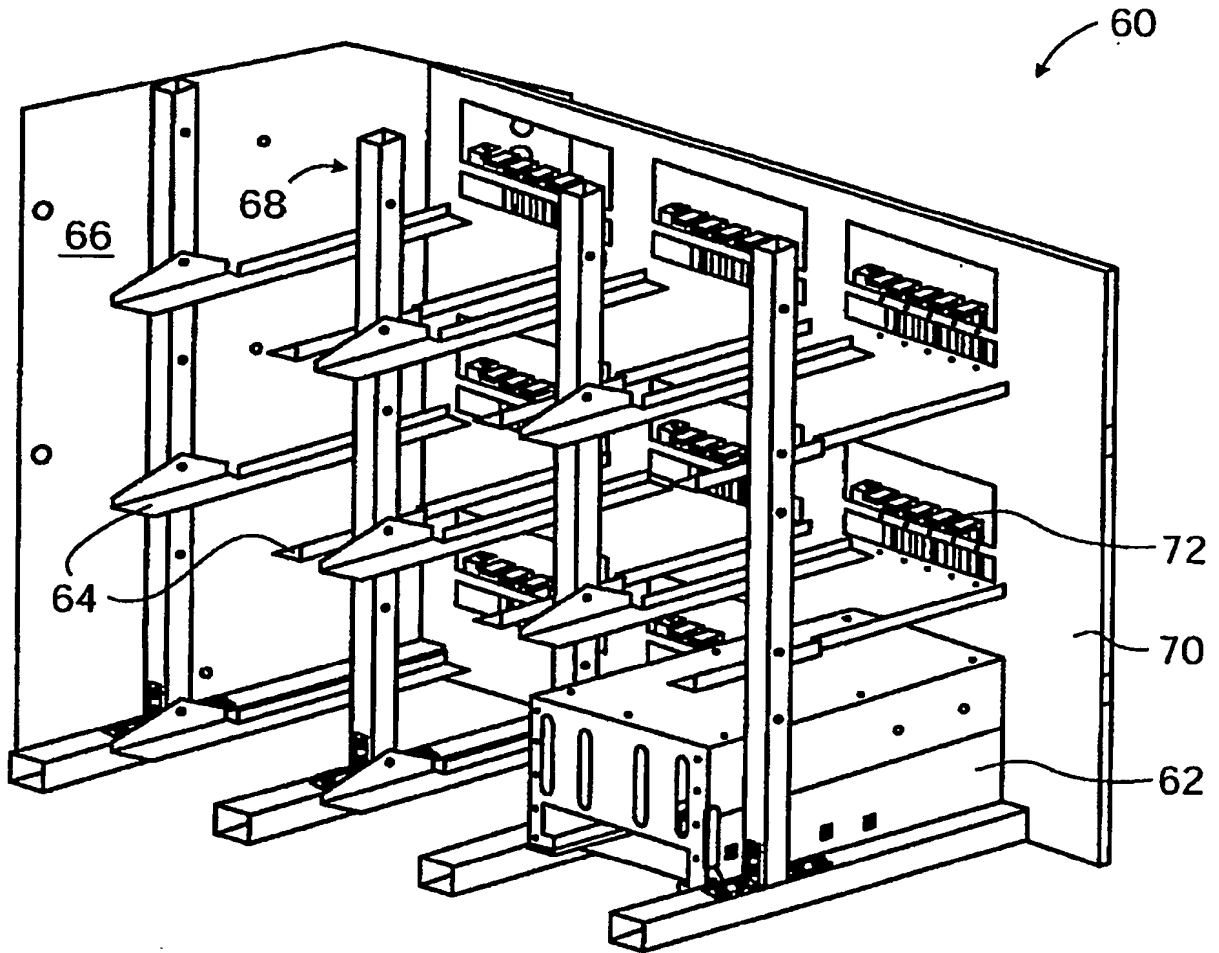


FIG. 5B

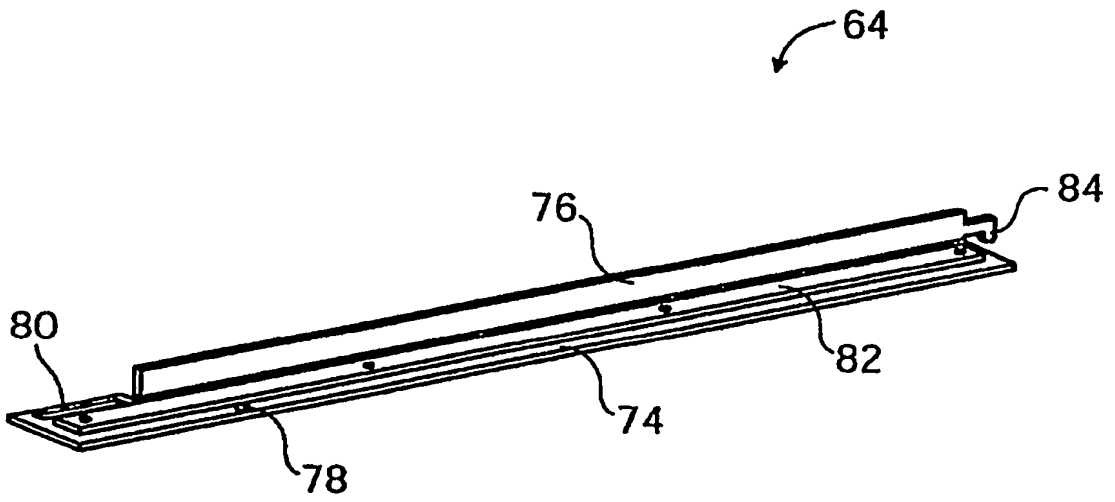


FIG. 6

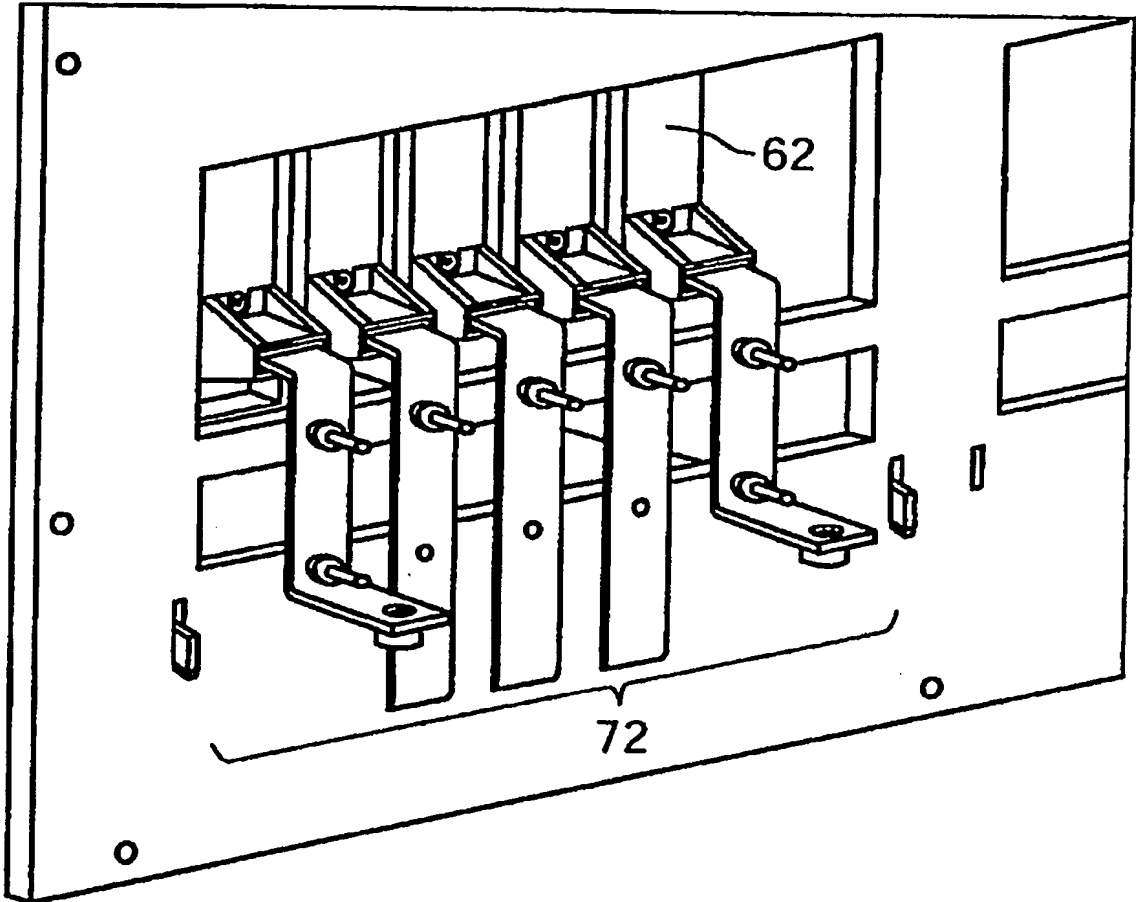


FIG. 7A

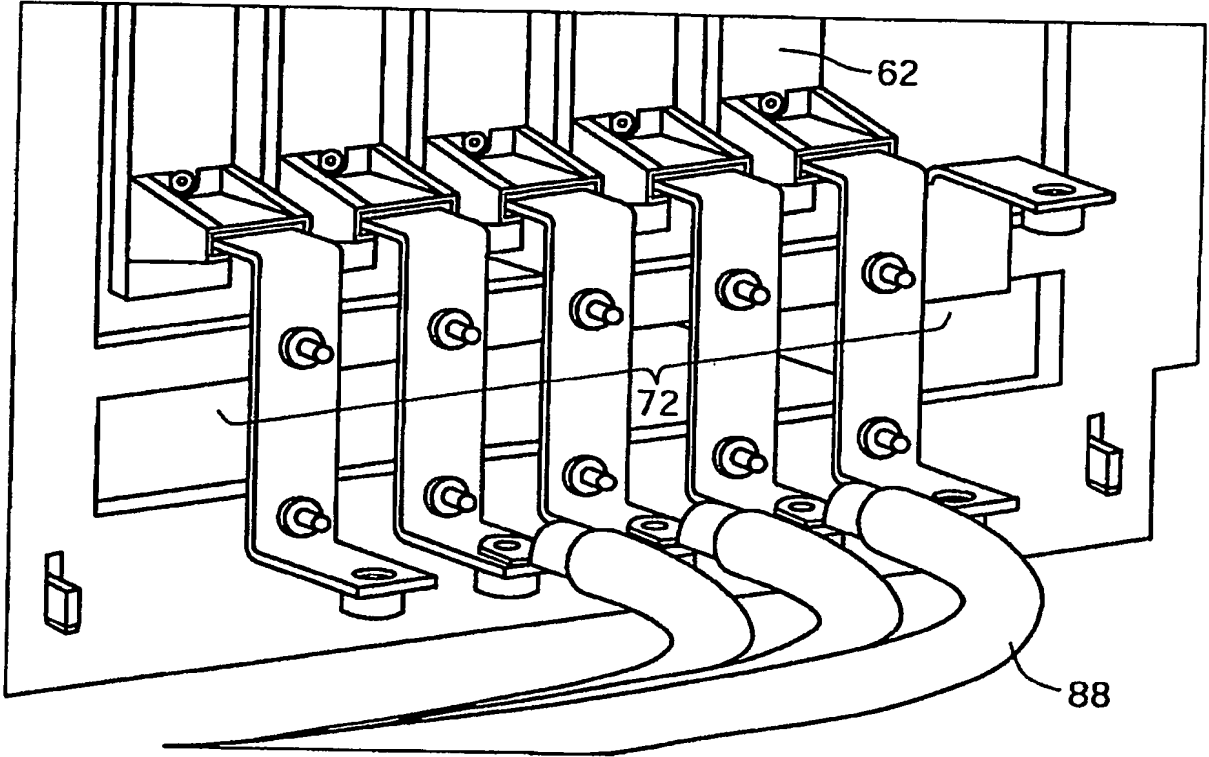


FIG. 7B

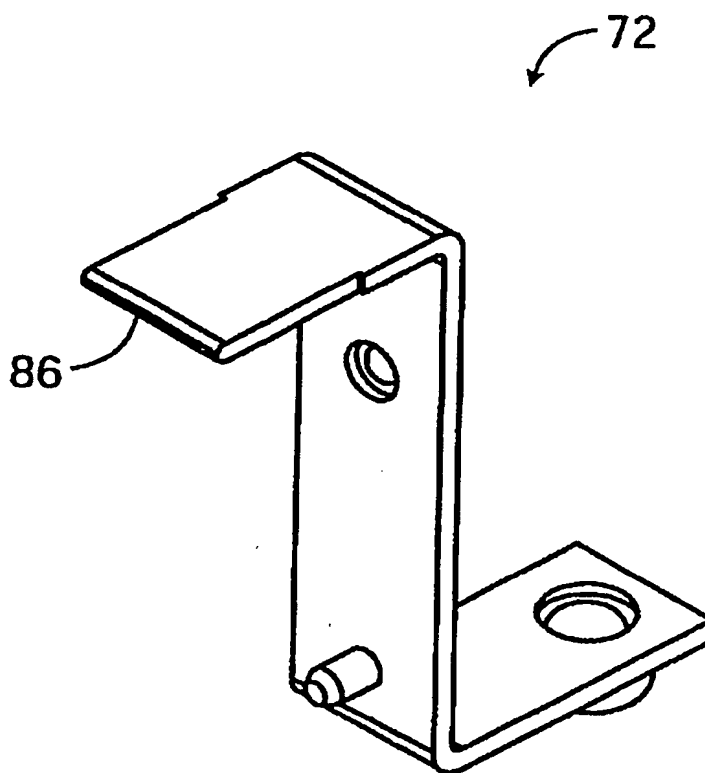


FIG. 8

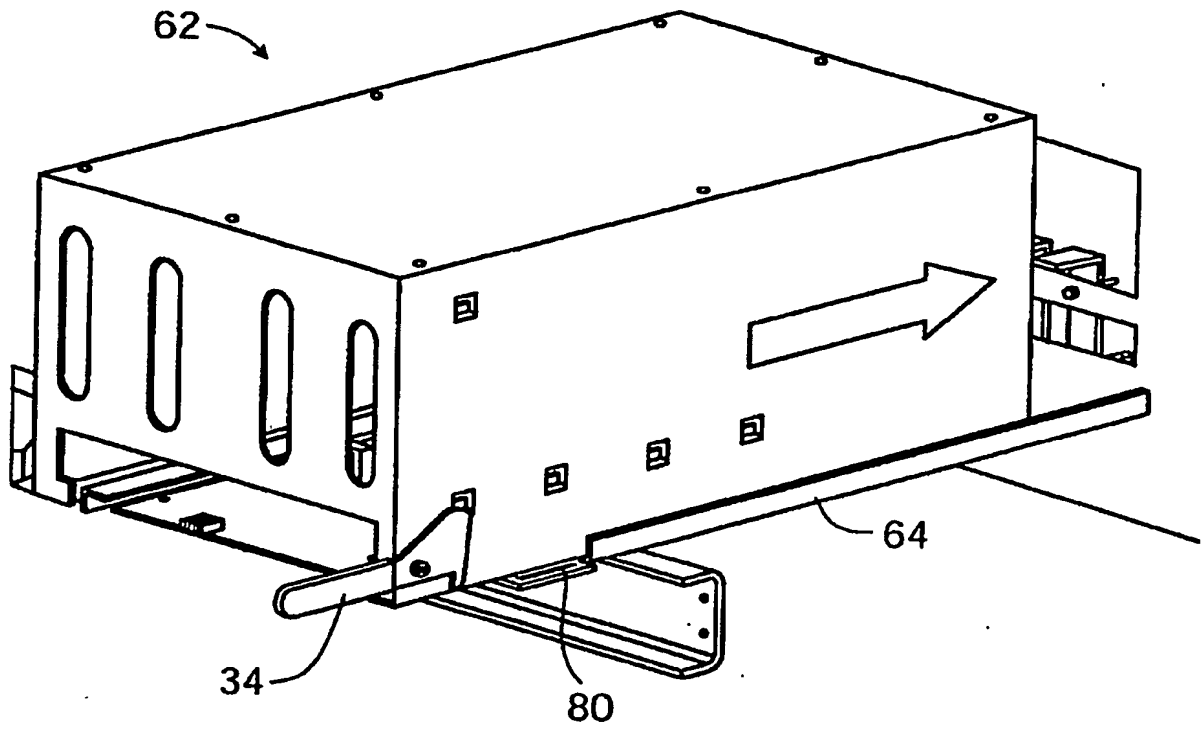


FIG. 9A

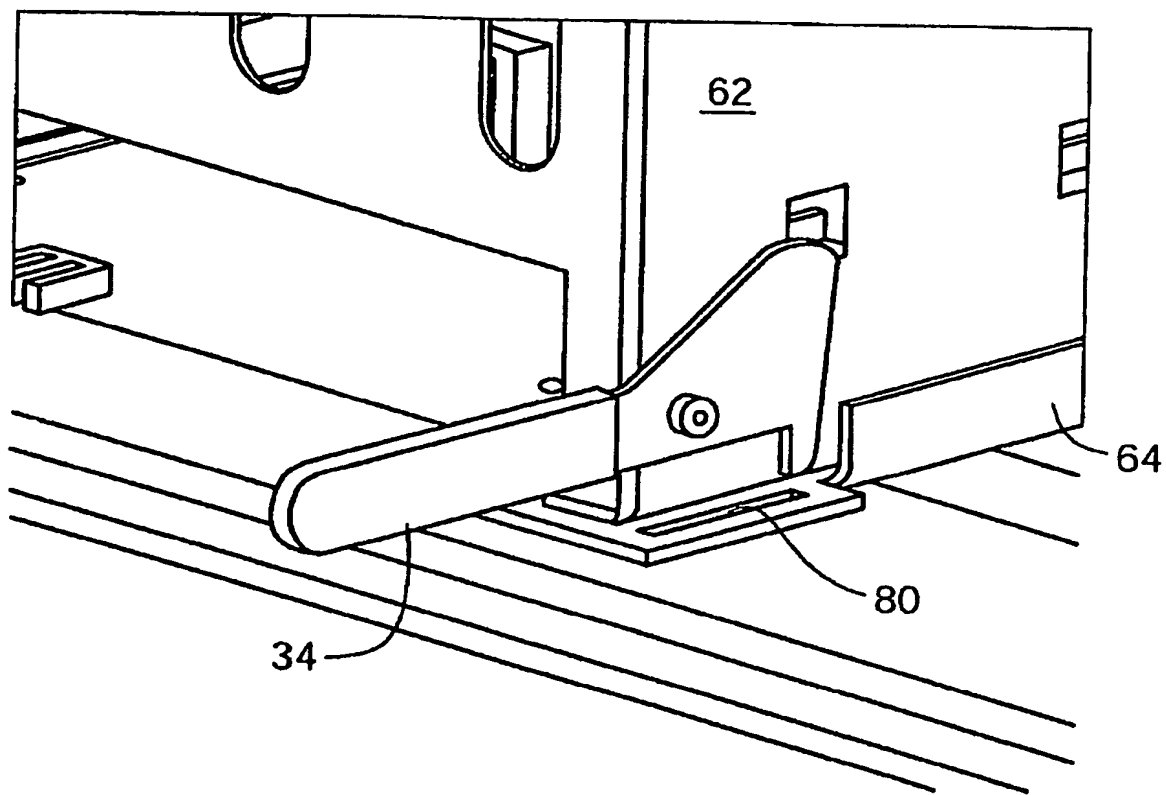


FIG. 9B

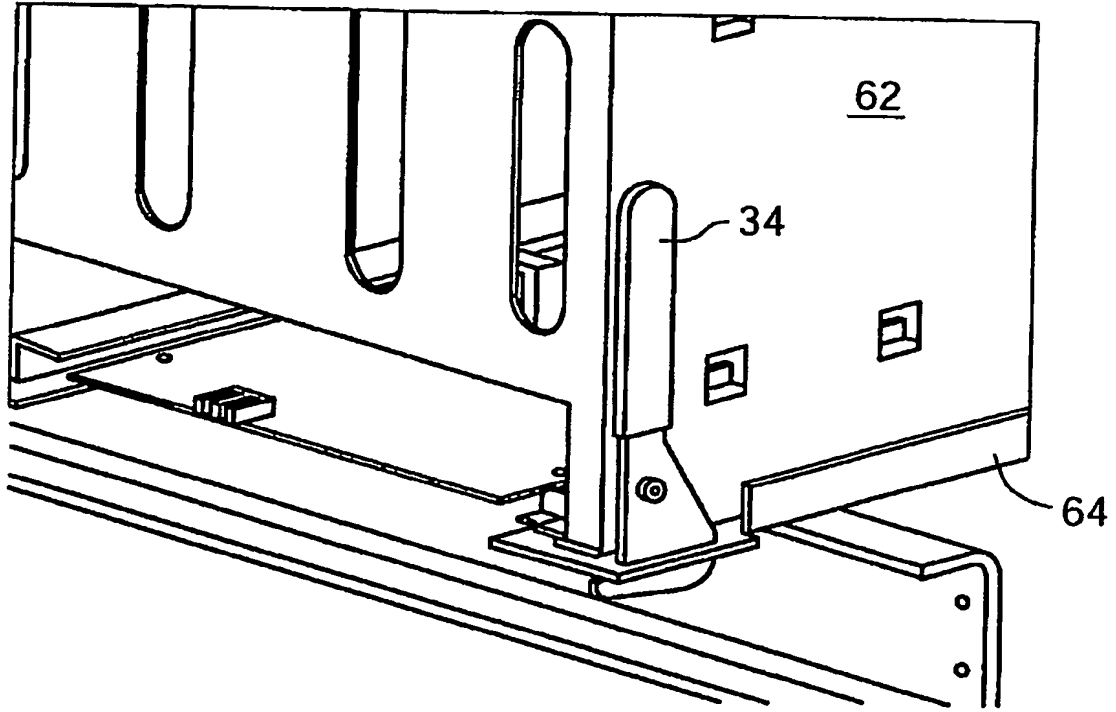


FIG. 9C

RESUMO

Patente de Invenção: **"MÓDULO ELETRÔNICO MUNIDO DE UM MEMBRO DE TRANCAMENTO E SISTEMA INCLUINDO O MESMO"**.

5 A presente invenção refere-se um módulo eletrônico. O módulo eletrônico inclui um chassi e um membro de trancamento ligado com o chassi. O membro de trancamento inclui uma parte de manuseio, uma parte curvada, e uma parte de lingüeta. A parte curvada é adjacente à parte de manuseio. A parte de lingüeta é oposta à parte curvada.