



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

(21) **PI0612874-2 A2**



(22) Data de Depósito: 23/06/2006
(43) Data da Publicação: 30/11/2010
(RPI 2082)

(51) *Int.Cl.:*
E04G 11/52
E04G 17/04

(54) Título: **VIGA DE CINTA COM TERMINAIS CONECTÁVEIS**

(30) Prioridade Unionista: 11/07/2005 ES P200501680

(73) Titular(es): SISTEMAS TECNICOS DE ENCOFRADOS, S.A.

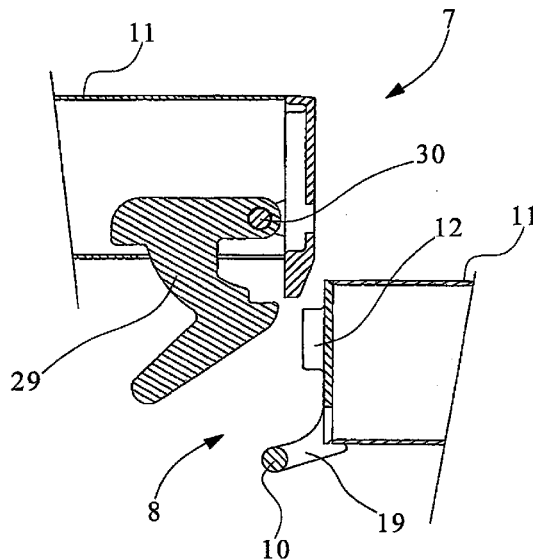
(72) Inventor(es): JOSÉ LUIS UNIÑANA FELIX

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

(86) Pedido Internacional: PCT ES2006000371 de 23/06/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/006825 de 18/01/2007

(57) **Resumo:** VIGA DE CINTA COM TERMINAIS CONECTÁVEIS. A presente invenção refere-se a uma viga dotada de terminais de extremidade que podem ser conectados um n° outro, de maneira que um dos terminais seja provido de projeções anteriores para guiar n° deslocamento vertical do outro terminal, que é dotado de guias com um formato que encaixa com as ditas projeções, um dos terminais também sendo dotado de braços inferiores que se projeção para sustentar o outro terminal após ter sido posicionado, determinando, assim, uma única área de contato a fim de permitir a desconexão do terminal sustentado durante o desmonte, pela rotação da dita área de contato.





Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**VIGA DE CINTA COM TERMINAIS CONECTÁVEIS**".

A presente invenção refere-se a uma viga de cinta ou deslizadora com terminais conectáveis que facilita consideravelmente a montagem de
5 obturação de concreto para partes moldadas para pavimentos.

O objetivo da presente invenção é proporcionar uma viga de cinta para sustentar painéis de obturação para reforçar partes de concreto reforçadas para pavimentos, o que possibilita montagem rápida com relação a uma viga de cinta adjacente, cada viga de cinta compreendendo um terminal
10 macho em uma extremidade e um terminal fêmea na outra extremidade, que possam ser facilmente conectáveis um nº outro. A conexão de uma extremidade macho de uma viga de cinta na extremidade fêmea correspondente da viga de cinta adjacente é baseada nº princípio de um prendedor de inclinação em uma extremidade da viga de cinta e de um engate horizontal para a
15 conexão do prendedor situado na outra extremidade da viga de cinta, conforme descrito na Patente No. 200301938, intitulada "Dispositivo para Conexão de Vigas para Obturação".

A viga de cinta com terminais conectáveis que é o objeto da presente invenção é dotada de terminais fundidos, que podem ser feitos, por
20 exemplo, de um ferro fundido maleável de força alta, aço ou outro material, ou que sejam feitos de elementos de placa de aço que estejam incorporados nessas extremidades do corpo tubular da viga de cinta. Em uma das versões da invenção, um dos terminais é dotado de áreas centrais de projeção e de uma obstrução anterior formando uma trave para interação com o prendedor
25 do terminal oposto, também existindo placas de inclinação com uma superfície superior arqueada que determina o local de sustentação do terminal da viga adjacente, que por sua vez é dotada de guias verticais que são projetados para serem deslocados e centralizados nas projeções de centralização da parte fêmea, e também é dotado do prendedor de retenção ajustado nº
30 seu interior.

As projeções centralizadoras de um terminal podem ser dotadas de uma estrutura de projeções simples com as superfícies internas opostas

uma outra para guia do outro terminal, e chanfros de entrada superiores, ou podem ser dotados de guias contínuos que se estendem da parte superior da parte descendente, e são projetados para receberem um guia vertical de encaixe proveniente do outro terminal, que sustenta o prendedor. Os guias
5 verticais podem também ser dotados de uma estrutura consistindo em superfícies anguladas que se encaixam com as outras superfícies anguladas do outro terminal macho, ou, de modo geral, de qualquer estrutura que permita a entrada vertical de um terminal nº outro com guia de uma parte para a outra, e com limites para delimitar a posição vertical de uma viga com relação à outra viga adjacente conectada à primeira.
10

As vigas são desmontadas pela inclinação da viga que sustenta o terminal macho ou o terminal fêmea de uma conexão específica. Para facilitar o desmonte, que ocorrerá pela rotação da viga nº ponto de articulação, deve ser assegurado que a extremidade superior da viga de sustentação de um ou de outros terminais possam ser girados sem interferência com a parte de pavimento moldada da qual tenha formado a obturação. Com essa finalidade, deve existir a disposição apropriada com relação ao ponto de rotação, que permite a rotação direta do terminal, ou deve haver uma pequena cavidade ou curvatura na área terminal da viga, de maneira a permitir que a
15 mesma seja girada sem interferência.
20

Os desenhos que ilustram a invenção encontram-se em anexo, para auxiliar a compreensão da mesma, à guisa de exemplo explicativo e não limitador.

A figura 1 ilustra uma vista em perspectiva de uma montagem de obturação para um pavimento de concreto reforçado, na qual a presente invenção está incorporada;
25

a figura 2 ilustra a extremidade de uma viga de cinta com um terminal macho;

a figura 3 ilustra uma vista em perspectiva desse terminal macho em uma escala ampliada;
30

a figura 4 ilustra uma vista em perspectiva do terminal fêmea;

as figuras 5, 6 e 7 ilustram esquematicamente as posições dos

dois terminais de revestimento das vigas de cinta produzidas de acordo com a presente invenção, na posição da apresentação durante a descida da parte macho para a parte fêmea e na posição de conexão;

5 as figuras 8 e 9 ilustram vistas similares a 5 e 6, representando a desconexão de duas vigas de cinta de acordo com a presente invenção, pela inclinação da viga de sustentação da face macho ou da face fêmea, respectivamente;

10 as figuras 10 e 11 ilustram vistas em perspectivas detalhadas da superfície posterior e da superfície anterior, respectivamente, de um terminal fêmea para as vigas de cinta produzidas de acordo com a presente invenção;

as figuras 12 e 13 ilustram vistas equivalentes da parte anterior e da parte posterior, respectivamente, de um terminal do tipo macho, sem a incorporação do prendedor;

15 as figuras 14 e 15 ilustram vistas em perspectivas posterior e anterior, respectivamente, de uma parte fêmea variante;

as figuras 16 e 17 ilustram vistas anterior e posterior, respectivamente, de uma parte macho variante, sem a incorporação do prendedor;

20 as figuras 18 e 19 ilustram vistas anterior e posterior, respectivamente, de uma parte fêmea como uma variante adicional;

as figuras 20 e 21 ilustram vistas anterior e posterior, respectivamente, de uma parte macho que pode ser conectada à parte fêmea nas figuras 18 e 19, sem o prendedor ajustado;

25 as figuras 22 e 23 representam, respectivamente, variantes da parte fêmea e macho, onde um terminal é guiado para o outro por meio de uma projeção na parte fêmea que é introduzida de uma maneira de encaixe entre os guias da parte macho;

30 as figuras 24 e 25 representam vistas em perspectiva de terminais de viga produzidos por meio de elementos de placa que foram cortados e unidos por solda;

a figura 26 ilustra uma vista anterior do terminal na figura 24, a partir de sua parte lateral anterior;

a figura 27 é uma vista em perspectiva do mesmo elemento como na figura 26, a partir da parte lateral posterior;

as figuras 28 e 29 ilustram vistas em perspectivas posterior e anterior da parte de placa que sustenta a obstrução para o prendedor; e

5 a figura 30 ilustra uma vista em corte transversal que é representativa da inclinação da parte de sustentação do engate com relação à parte de sustentação do prendedor.

Conforme será observado a partir das figuras, o objetivo da presente invenção consiste na produção de uma viga de cinta para obturação
10 para pavimentos de concreto reforçados de acordo com a disposição geral que pode ser vista na figura 1, na qual podem ser observados múltiplos painéis de obturação de concreto 1, 1', 1'', ..., dispostos entre alinhamentos de vigas de cinta tais como os alinhamentos 2, 2', ..., que sustentam os painéis de obturação por meio de sustentações laterais removíveis 3, 3', ..., que por
15 sua vez são sustentados pelas vigas transversais 4, 4', todas as quais sendo sustentadas por meio das escoras 5, 5', ... nº pavimento 6 do andar inferior.

As vigas de cinta 2, 2', ... são dotadas em uma extremidade de um terminal de conexão, por exemplo, um terminal macho, conforme indicado pelo número 7 na figura 2, e na outra extremidade as mesmas são dota-
20 das de outro terminal de conexão, por exemplo, um terminal fêmea, conforme indicado como um todo pelo número 8 na figura 4.

Os terminais macho são dotados de uma estrutura que pode ser encaixada por deslizamento vertical em uma estrutura com uma forma de encaixe da parte fêmea, e também são dotados de um prendedor de reten-
25 ção 9, que é projetado para ser conectado com uma trave 10 da parte fêmea, como será explicado mais detalhadamente adiante.

Os terminais macho e fêmea, 7 e 8, respectivamente, são produzidos de preferência a partir de partes fundidas feitas de ferro fundido de força alta, aço, ou outro material resistente, e são unidos por soldagem às
30 extremidades dos respectivos elementos tubulares que completam a viga de cinta, tal como o elemento tubular 11 representado nas figuras. Contudo, esses terminais poderiam também ser feitos de elementos de placa, como

será explicado adiante.

No exemplo representado, a parte fêmea 8 é dotada de projeções guias 12 e 13, providas de chanfros superiores 14 e 15, para permitir a entrada da parte macho 7, que é dotada de guias retos 16 e 17, projetados para serem encaixados dentro das projeções 12 e 13. Por esse meio, é possível introduzir a parte macho 7 a partir da parte superior e deslizar a mesma para baixo, guiada pelas projeções 12 e 13, até que alcance uma posição de sustentação das bordas inferiores 18 em um ponto específico dos braços dianteiros ligeiramente curvos 19 e 20 na parte fêmea 8, cujos braços terminam na trave 10, que é projetada para reter o prendedor, conforme será explicado adiante. Opcionalmente, a parte macho poderia incorporar as projeções guia, em cujo caso a parte fêmea seria dotada de guias retos de encaixe.

Tanto a parte macho 7 quanto a parte fêmea 8 são dotadas de cavidades nas bordas periféricas posteriores, a fim de auxiliar a soldagem, conforme indicado pelos números 21, 22, 23 e 24.

A parte fêmea é também dotada de uma abertura anterior inferior 25 para drenagem da viga de cinta.

Uma abertura similar 26 está provida na parte anterior inferior da parte macho 7, que também é dotada de uma extensão inferior grande com um chanfro anterior 56, para aperfeiçoar a direção durante a montagem.

Além disso, a parte fêmea 8 é dotada de projeções de posicionamento 27 e 28 em sua parte posterior inferior, figura 10.

O prendedor de inclinação 29 está ajustado em um engate transversal 30 associado à parte macho 7, que age em uma maneira de encaixe com a trave 10 da parte fêmea.

As figuras 5 e 6 ilustram a conexão de duas vigas por via de suas extremidades opostas, nº estágio da montagem da obturação. Na figura 5 pode ser vista a parte macho 7 nº início do seu posicionamento com relação à parte fêmea 8, e a posição final alcançada pode ser observada nas figuras 6 e 7, que ilustram a posição relativa das ditas partes macho e fêmea de duas vigas voltadas uma para outra.

Com a finalidade de desmontar, durante a remoção da obturação, as posições relativas serão aquelas que podem ser vistas nas figuras 8 e 9.

Na figura 9, a remoção da obturação pode ser vista a partir da face do terminal sustentado, que por sua vez irá girar na maneira indicada e ser sustentado na trave 10, de maneira que a viga correspondente possa ser suspensa. Para permitir a rotação da viga sem interferência com as partes de pavimento moldadas proporcionadas, a borda superior 31 da parte macho será dotada de chanfradura ligeiramente inclinada ou curva para permitir a rotação correta sem interferência. Como é evidente, isso irá depender da posição relativa de acordo com o ponto inicial da rotação da parte, que é o ponto 18 ilustrado na figura 7.

A figura 9 ilustra a remoção da obturação por meio da parte fêmea 11, que, em vista da posição de rotação do ponto de rotação previamente indicado, pode ser empreendida pela rotação direta, sem nenhuma interferência, conforme ilustrado na figura.

As figuras de 14 a 17 ilustram uma variante de partes macho e fêmea que estão incorporadas na viga de acordo com a presente invenção. As figuras 14 e 15 ilustram uma parte fêmea 32 provida de guias retos que se estendem da parte superior para a parte inferior da parte, e são indicadas pelos números 33 e 34. Os reforços inferiores 35 e 36 sustentam a trave 37. Na parte posterior, as projeções de centralização superiores 38 e 39, e as placas de inclinação das projeções inferiores 40 e 41, bem como os chanfros 42 e 43, para permitir a soldagem dos elementos tubulares das vigas.

As figuras 16 e 17 ilustram a parte macho 44 provida de guias retos 45 e 46 que também se estendem de cima para baixo da parte, e são projetados para coincidirem na parte interna dos guias 33 e 34 da parte fêmea. O flancos posteriores 47 e 48 são projetados para receberem o engate de articulação do prendedor.

As figuras de 18 a 21 ilustram outra variante das ditas partes macho e fêmea. A parte fêmea 49 está ilustrada nas figuras 18 e 19 e a parte macho 50 está ilustrada nas figuras 20 e 21. Nesse caso, os guias 51 e 52

da parte fêmea estão na forma de um ângulo agudo, com o vértice situado na parte inferior, correspondendo aos guias 53 e 54 da parte macho 50, que em sua parte posterior sustenta o engate 55 para cada prendedor.

5 Nas figuras, o engate 10, 55 para o prendedor está ilustrado como sendo inteiriço com o terminal, apesar de ser evidente que o engate poderia ser produzido separadamente.

As figuras 22 e 23 ilustram variantes da parte fêmea, indicada pelo número 56, e da parte macho, indicada pelo número 57. A variante consiste substancialmente em que a direção de um terminal para o outro pode ser conduzido por meio de uma projeção, por exemplo, um bloco de projeção 58 da parte fêmea que é introduzido em forma de encaixe entre os guias 59 e 60 da parte macho 57, que nesse caso está representada em uma forma incompleta, em outras palavras, sem a conexão do prendedor que pode ocorrer como nºs outros exemplos representados. O bloco anterior 58 da parte 56 será preferivelmente dotado de guias laterais retos que são perpendiculares à placa posterior 61, e de um chanfro 62.

Deve ser esclarecido que apesar da trave para cada prendedor, que está ilustrado pelo número 10 nas figuras, estar representado como sendo inteiriço com seu próprio terminal em uma peça única, que é preferivelmente feita de ferro fundido, poderia também ser incorporado na forma de uma parte separada, ajustada por meio de qualquer sistema conhecido, nº remanescente do terminal unitário.

Da figura 24 em diante são ilustradas versões dos terminais feitos de peças cortadas, duplas e soldadas da placa. A figura 24 ilustra a viga 63, que é dotada do terminal macho 64, e uma extremidade que corresponde ao terminal fêmea 65 da outra extremidade, ilustrado na figura 25.

Tanto o terminal 64 quanto o terminal 65 são constituídos com base na placa manipulada pelas tecnologias habitualmente conhecidas de corte, forma, perfuração e soldagem, constituindo, assim, os terminais correspondentes. A modalidade na figura 24, que está ilustrada mais detalhadamente nas figuras 26 e 27, ilustra a disposição de uma placa anterior 66 com um flange superior 67 e os flancos laterais 68 e 69 que são projetados

para receberem o eixo 70 para receber o corpo do prendedor 71, que é articulado por meio do suporte 72 nº eixo 70, e é dotado em sua parte inferior do gancho efetivo 73 do prendedor. A parte guia anterior 74 é produzida por meio de uma placa retangular que é soldada na parte anterior da placa 66.

- 5 Tanto a placa 66 quanto a placa guia anterior 74 são estendidas na base relativa à viga, conforme pode ser visto na figura 30. Na mesma figura pode ser visto que a extensão posterior 75 do prendedor 71 é projetada para estar em contato com a superfície interna da face inferior da viga 63.

No exemplo representado nas figuras 25, 28, 29 e 30, o terminal
10 fêmea é constituído por meio das partes de placa lateral 76 e 77, que são soldadas na placa intermediária 78. As partes laterais 76 e 77 são dotadas das projeções 79 e 80 para condição da placa destacável 74, formando, portanto, a montagem para a direção reta dos dois terminais de extremidade das duas vigas conectadas. As próprias partes laterais 76 e 77 são dotadas
15 em sua parte inferior de extensões 81 e 82, que em uma face são dotadas de aberturas para incorporação do eixo 83 que é projetado para interagir com o prendedor 71.

Deve ser compreendido que a invenção não está limitada à modalidade específica que foi explicada à guisa de exemplo e representada nºs
20 desenhos em anexo. Ao contrário, aqueles versados na técnica serão capazes de introduzir na mesma múltiplas variações que estarão incluídas nº escopo da invenção, desde que as mesmas correspondam às características definidas nas reivindicações em anexo.

REIVINDICAÇÕES

1. Viga de cinta com terminais conectáveis, do tipo que é dotada de um terminal macho em uma extremidade e de um terminal fêmea na outra extremidade, que podem ser conectadas uma na outra, caracterizada pelo fato de que um dos terminais é provido de projeções anteriores para guiar nº deslocamento vertical do outro terminal, que é dotado de guias nº formato que encaixa com as ditas projeções, um dos terminais sendo também dotado de braços inferiores que se projetam para sustentar o outro terminal após ter sido posicionado, determinando, assim, uma única área de contato a fim de permitir a desconexão do terminal sustentado durante o desmonte, pela rotação na dita área de contato.

2. Viga de cinta com terminais conectáveis de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que ambos os terminais são feitos de partes de metal unitárias que são conectadas por soldagem nºs elementos tubulares que formam as vigas.

3. Viga de cinta com terminais conectáveis de acordo com a reivindicação 2, caracterizada pelo fato de que os terminais são feitos de metal fundido.

4. Viga de cinta com terminais conectáveis de acordo com a reivindicação 3, caracterizada pelo fato de que a trave para o prendedor é produzida integralmente com o terminal fundido correspondente.

5. Viga de cinta com terminais conectáveis de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que ambos os terminais são dotados em suas de bordas posteriores de áreas chanfradas a fim de permitir a soldagem com o elemento tubular da viga.

6. Viga de cinta com terminais conectáveis de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que os terminais que sustentam as projeções guias são dotados de dois limites guias descontínuos que são paralelos um ao outro, e são providos de chanfros superiores a fim de auxiliar a entrada do outro terminal, que é provido de guias retos projetados para coincidirem entre as superfícies opostas uma a outra dos ditos limites.

7. Viga de cinta com terminais conectáveis de acordo com a rei-

vindicação 1, caracterizada pelo fato de que ambos os terminais são dotados de guias retos e de limites que se estendem da parte superior para a parte inferior de ambas as partes.

5 8. Viga de cinta com terminais conectáveis de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que os terminais são dotados de guias na forma de ângulos que se encaixam um nº outro de forma a coincidirem durante a conexão.

10 9. Viga de cinta com terminais conectáveis de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que os terminais são feitos de elementos de placa formados de maneira que possam ser unidos um nº outro por soldagem e nº elemento tubular da viga.

15 10. Viga de cinta com terminais conectáveis de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a borda superior do terminal sustentado é ligeiramente chanfrada na curvatura ou inclinação a fim de permitir que a mesma seja girada sem interferência.

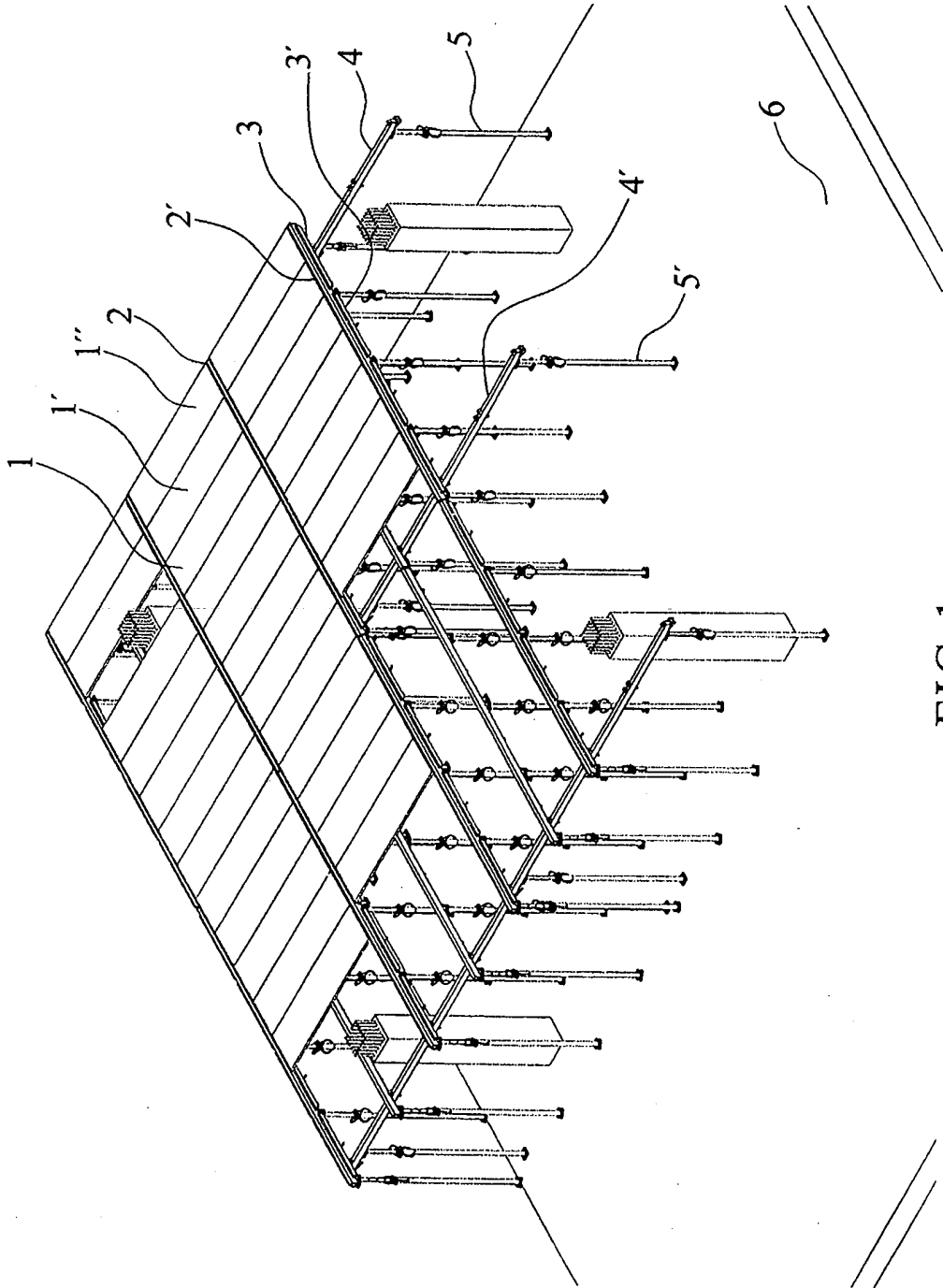


FIG. 1

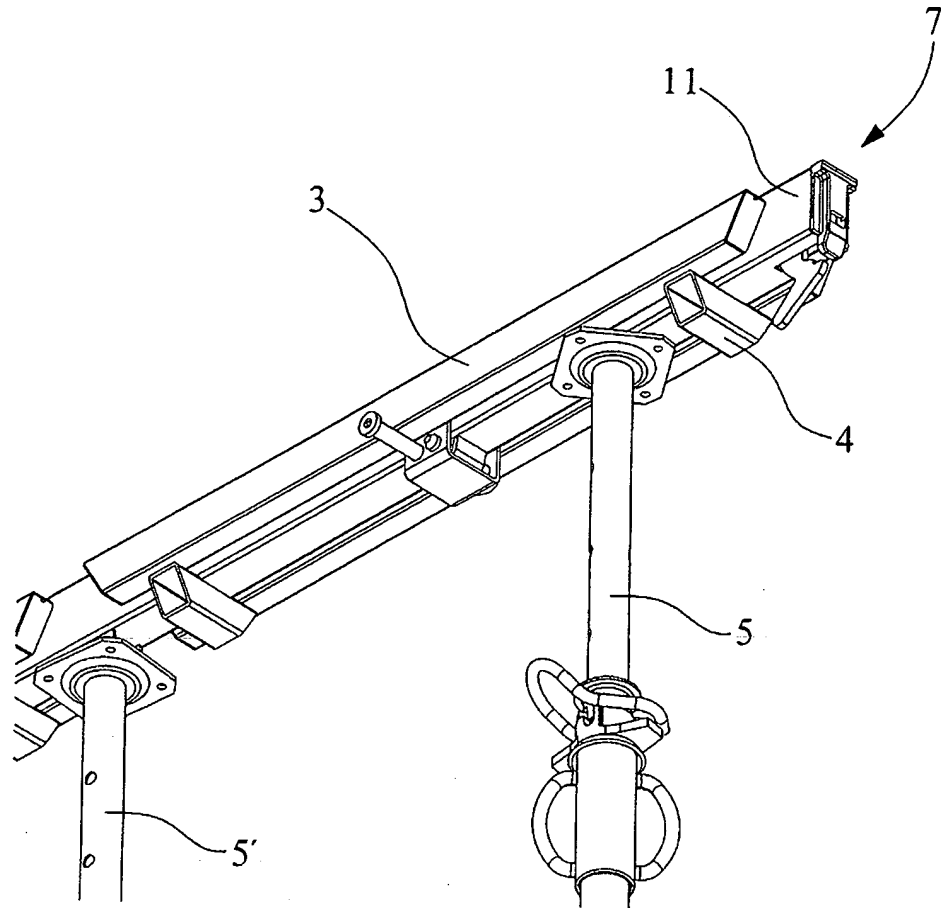


FIG.2

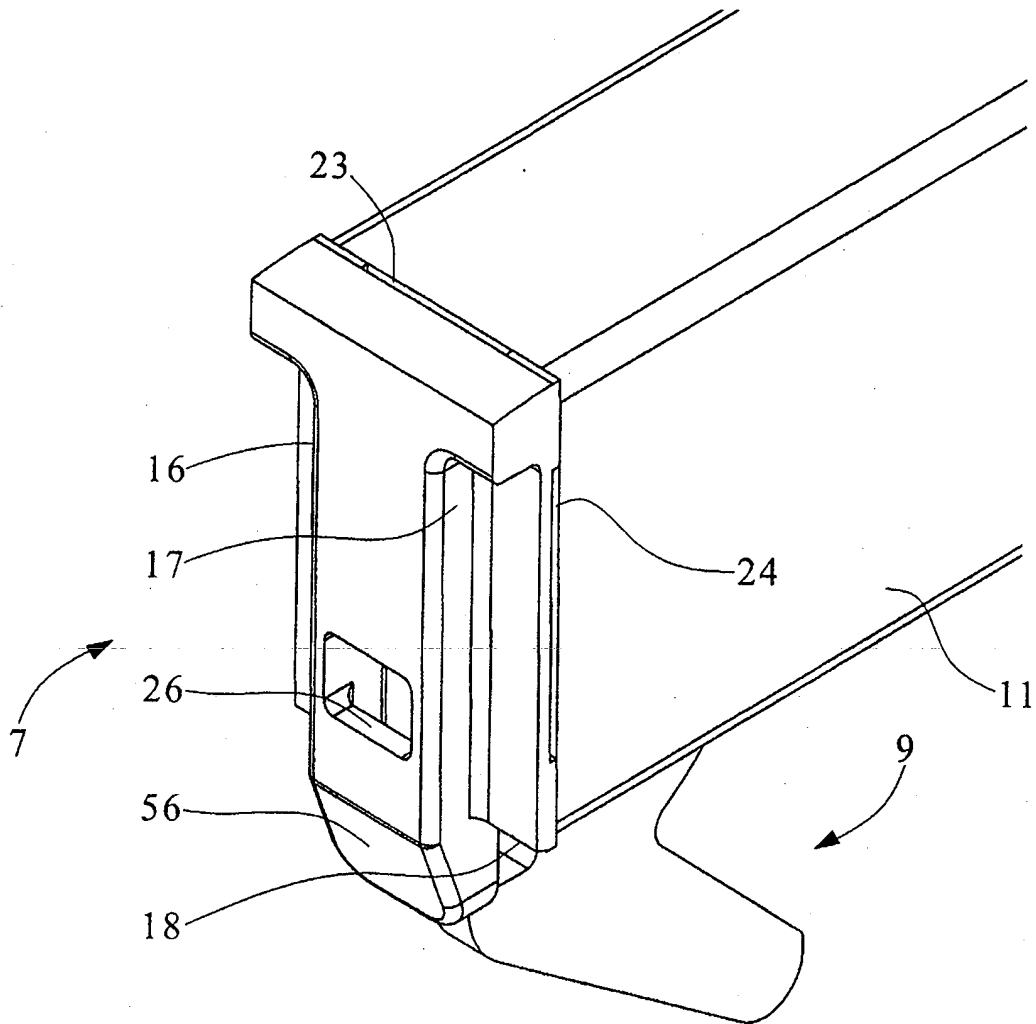


FIG. 3

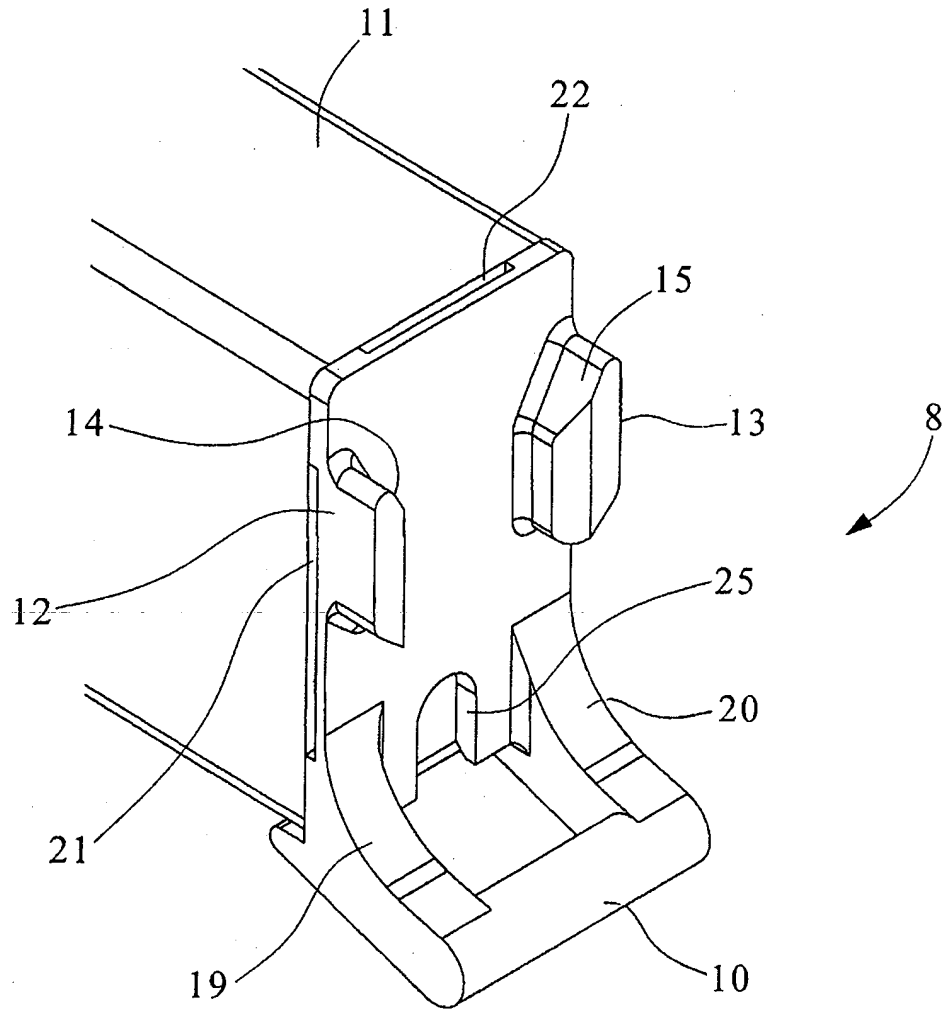
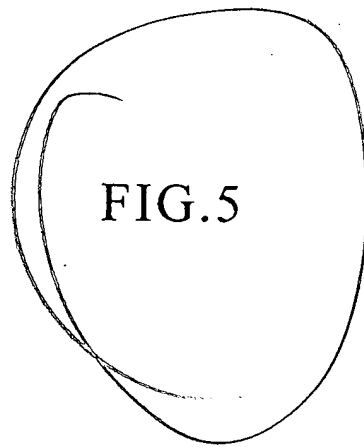
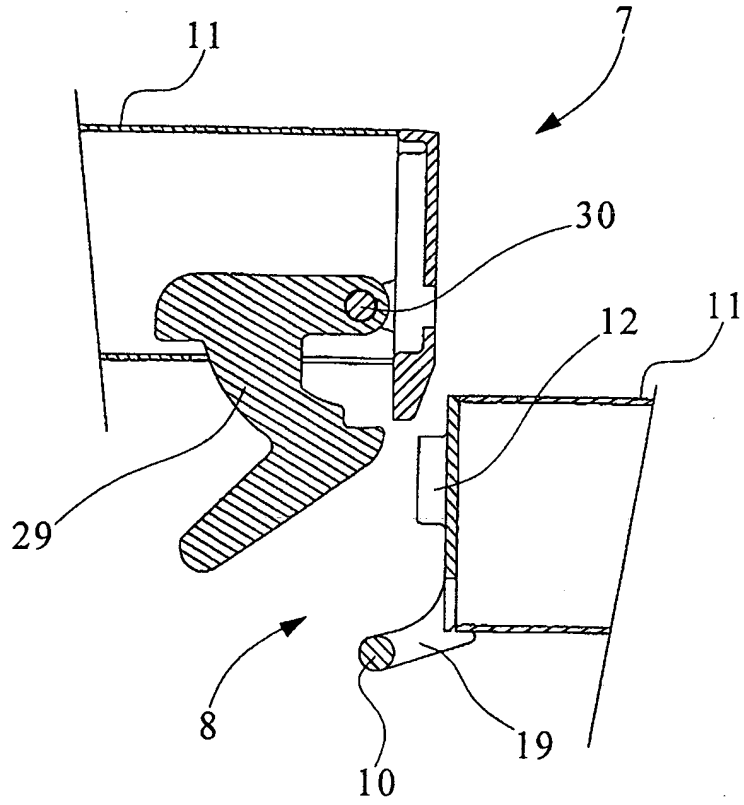


FIG. 4



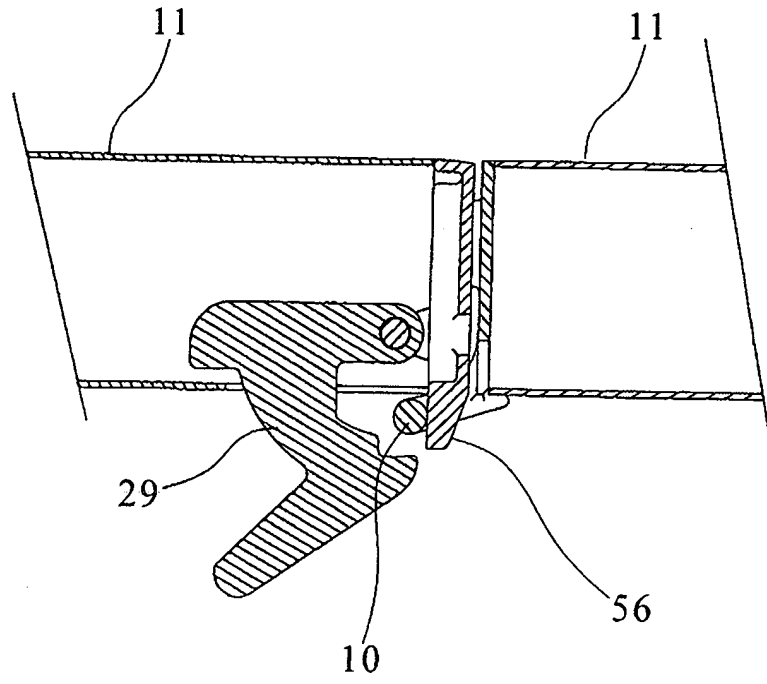


FIG.6

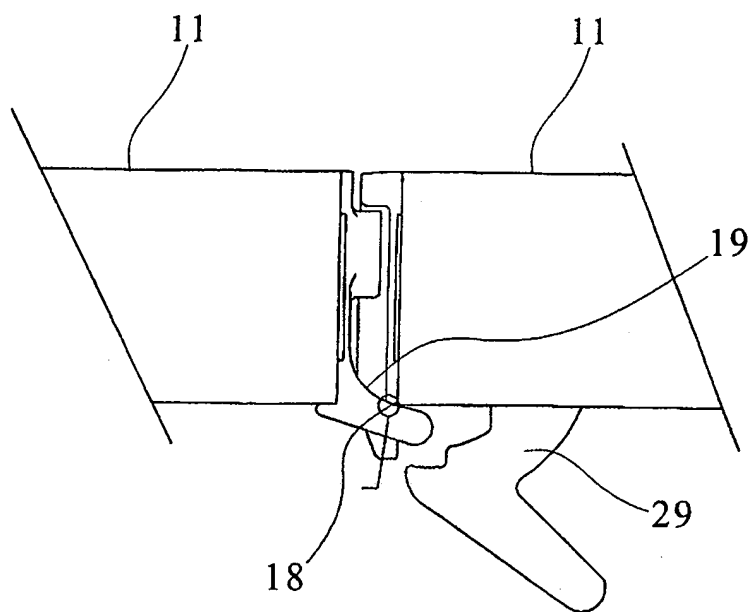


FIG. 7

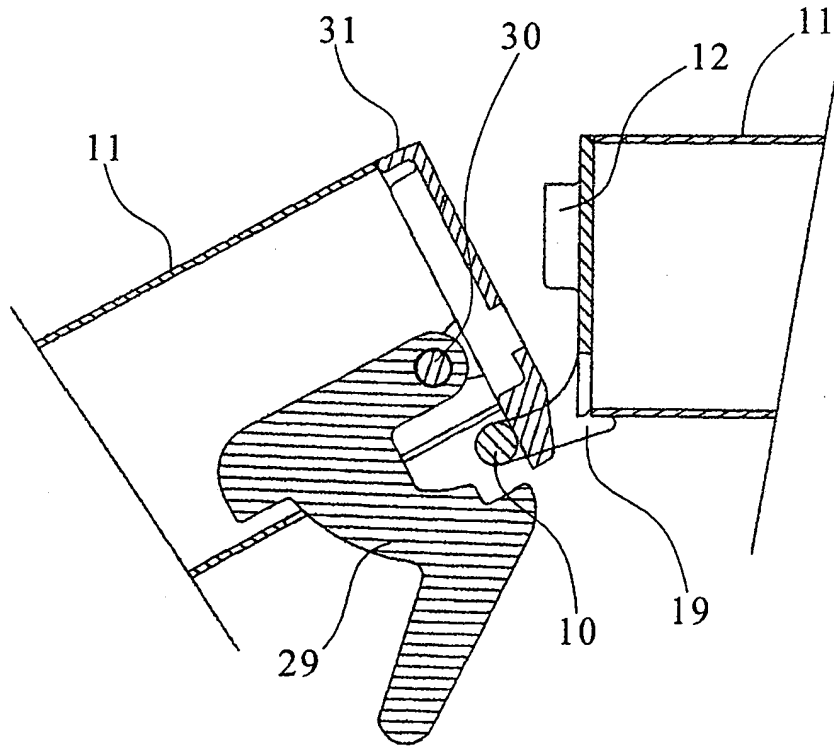


FIG.8

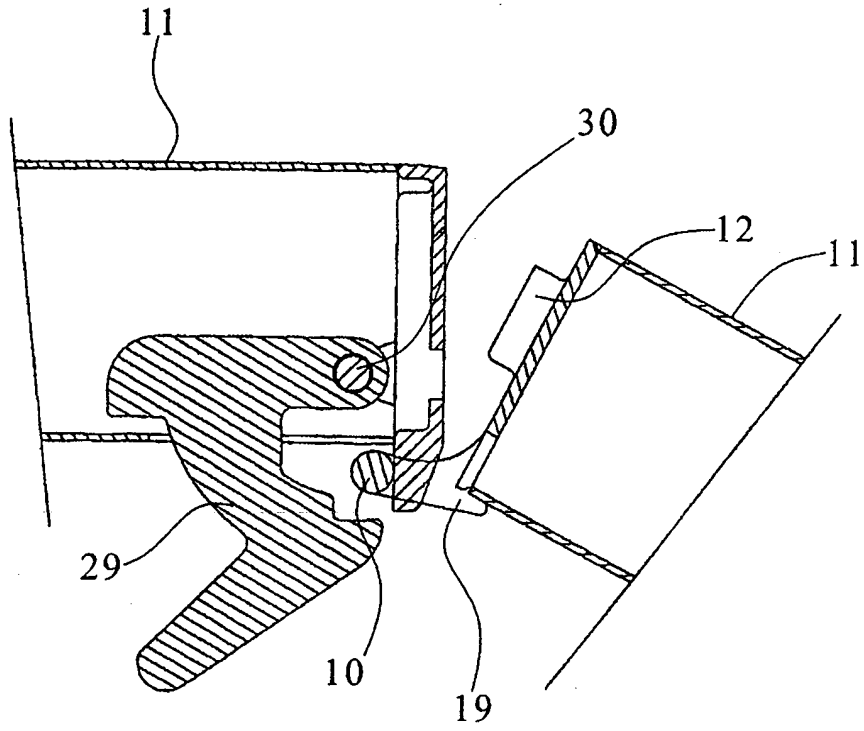


FIG.9

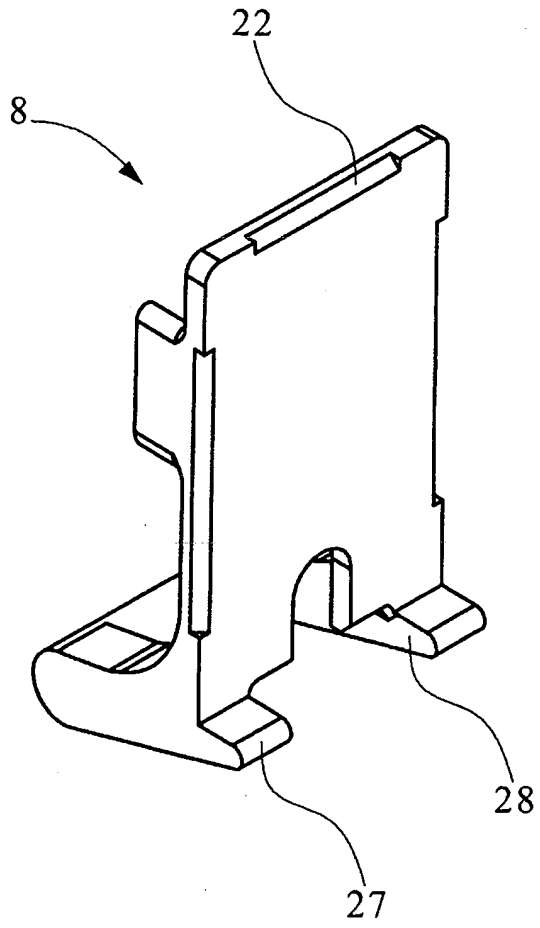


FIG.10

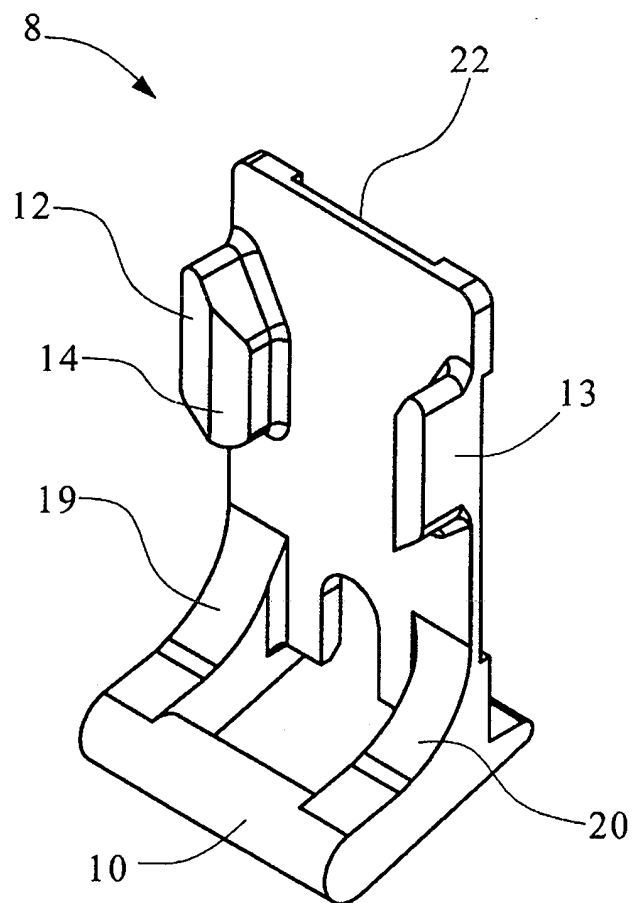


FIG. 11

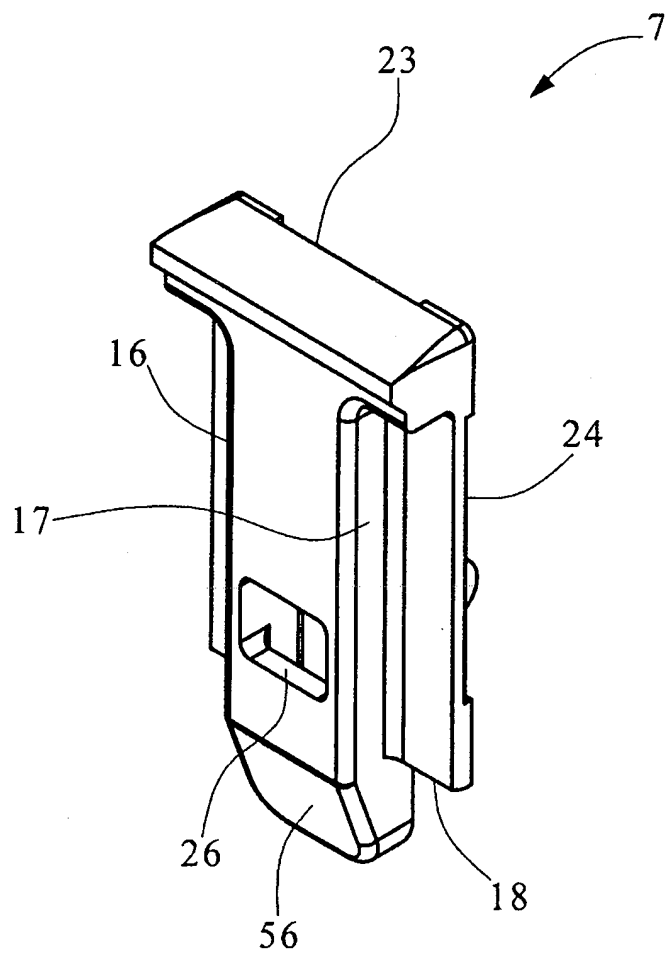


FIG. 12

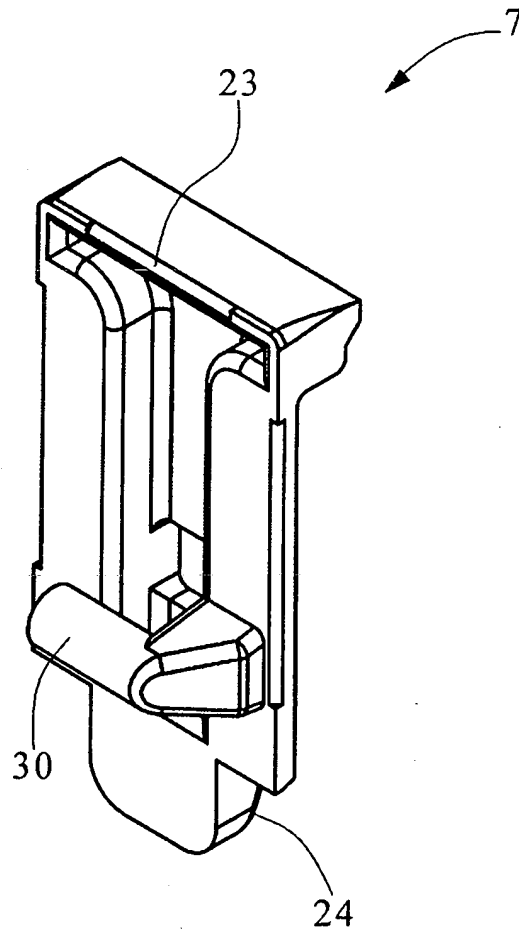


FIG.13

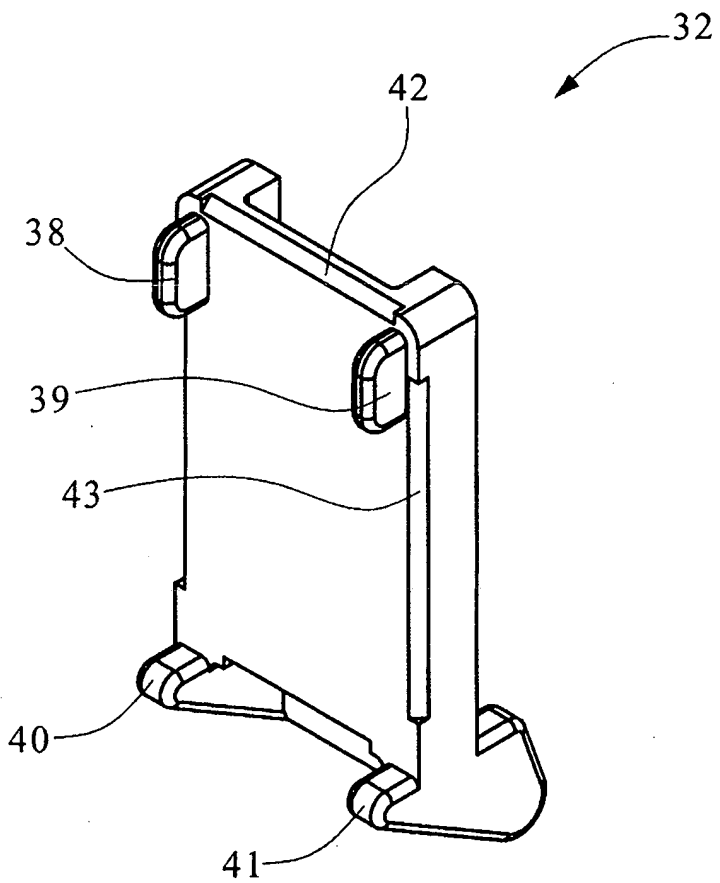


FIG.14

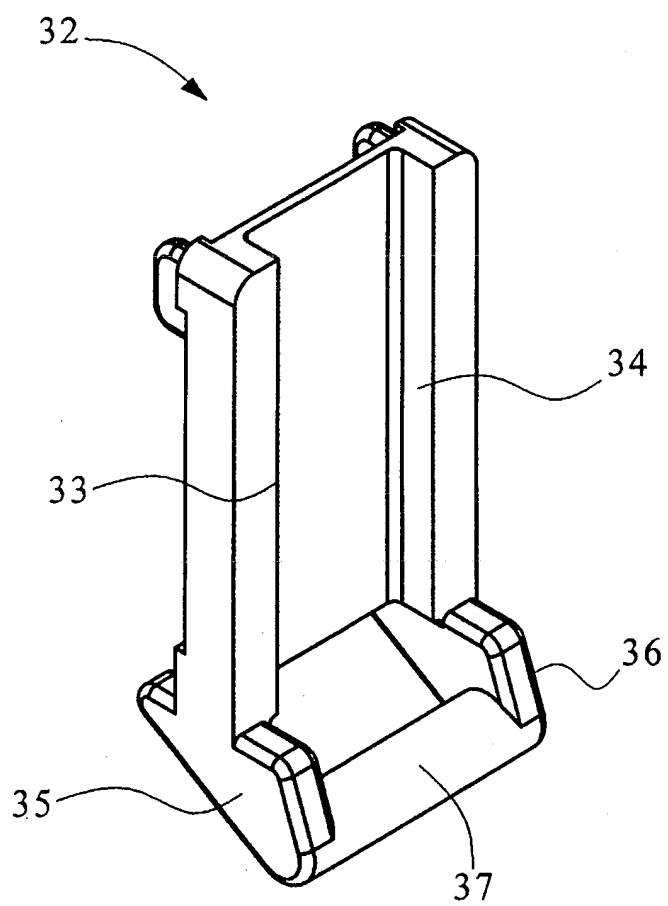


FIG.15

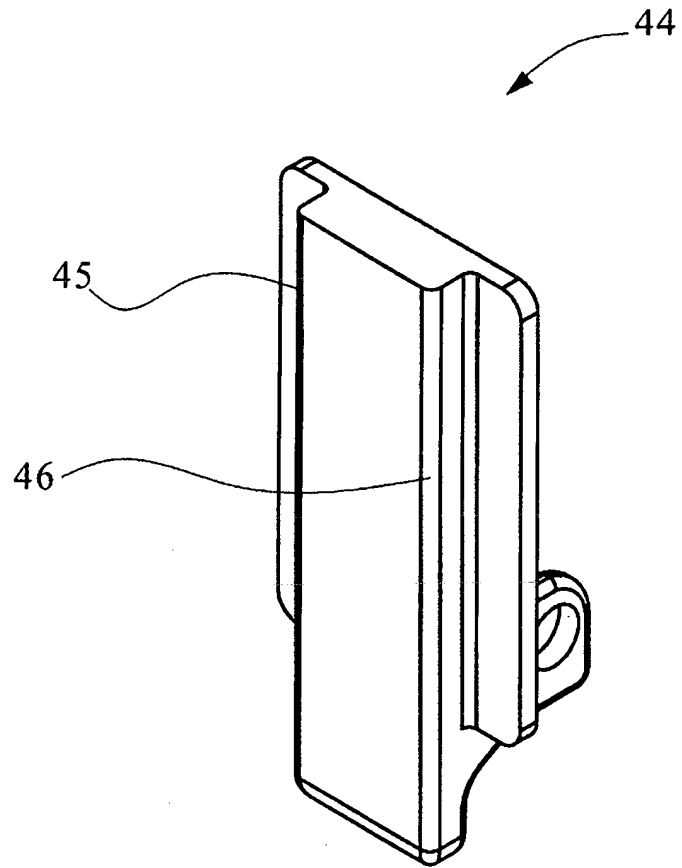


FIG.16

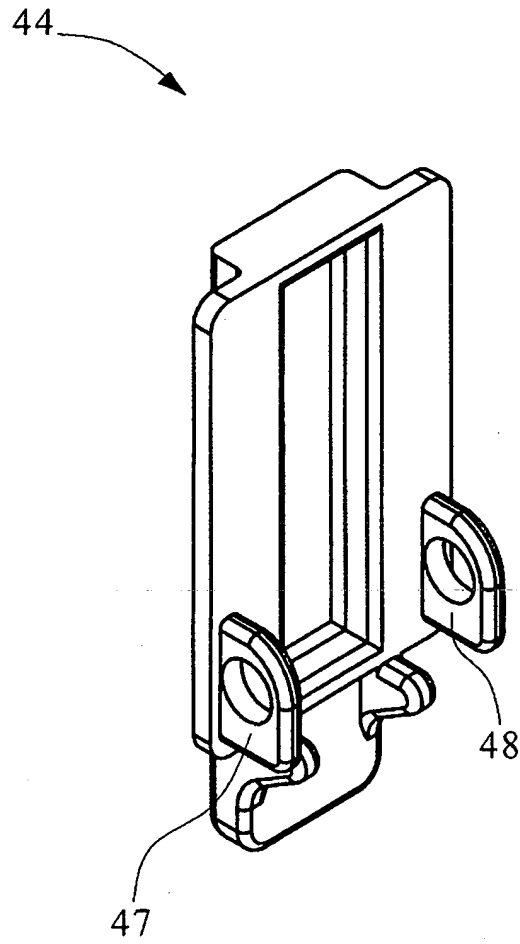


FIG.17

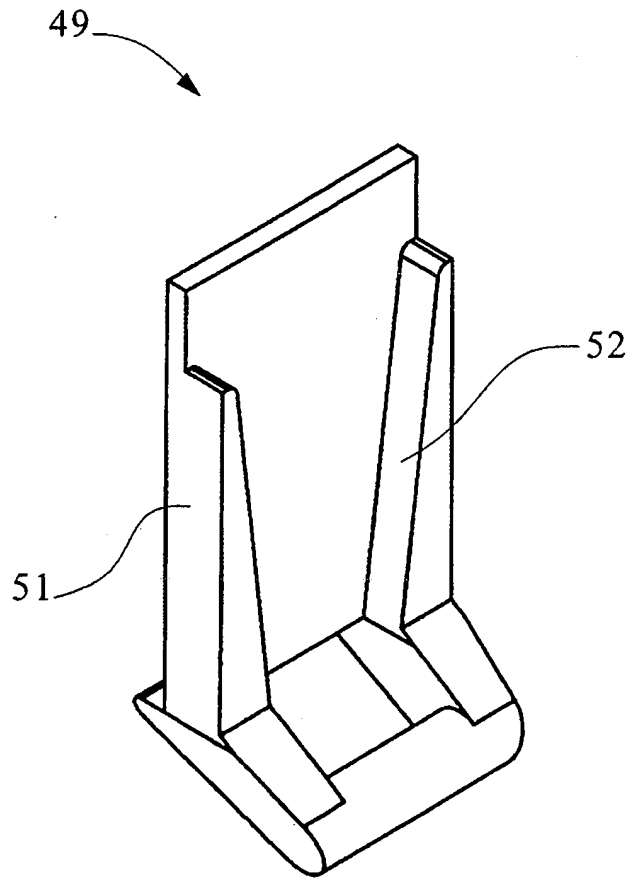


FIG.18

19/30

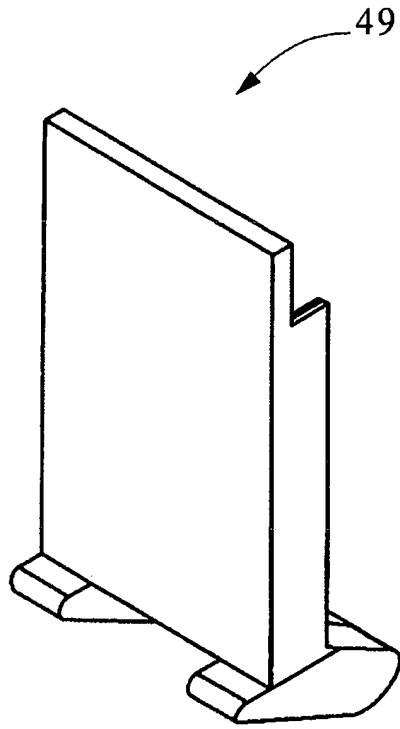


FIG.19

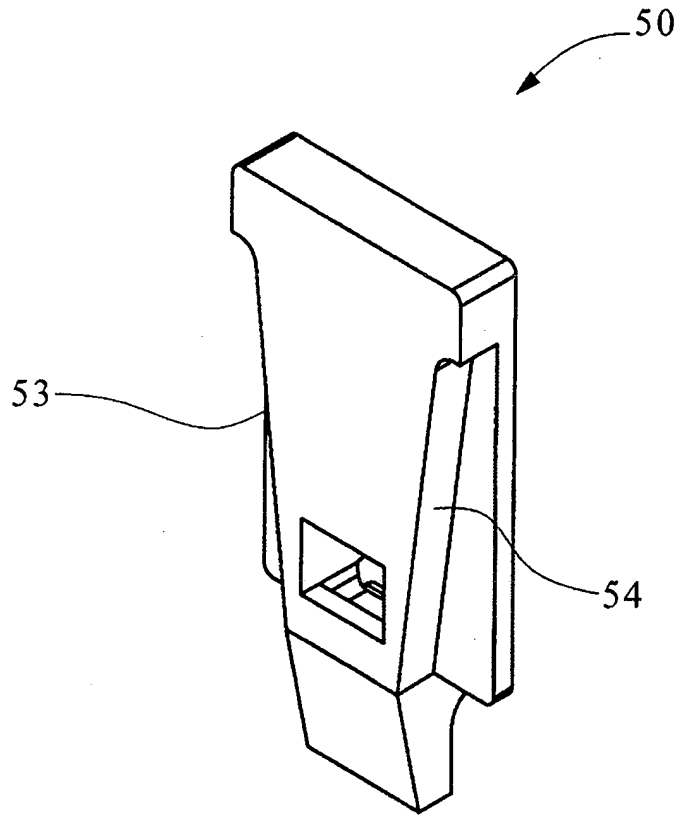


FIG.20

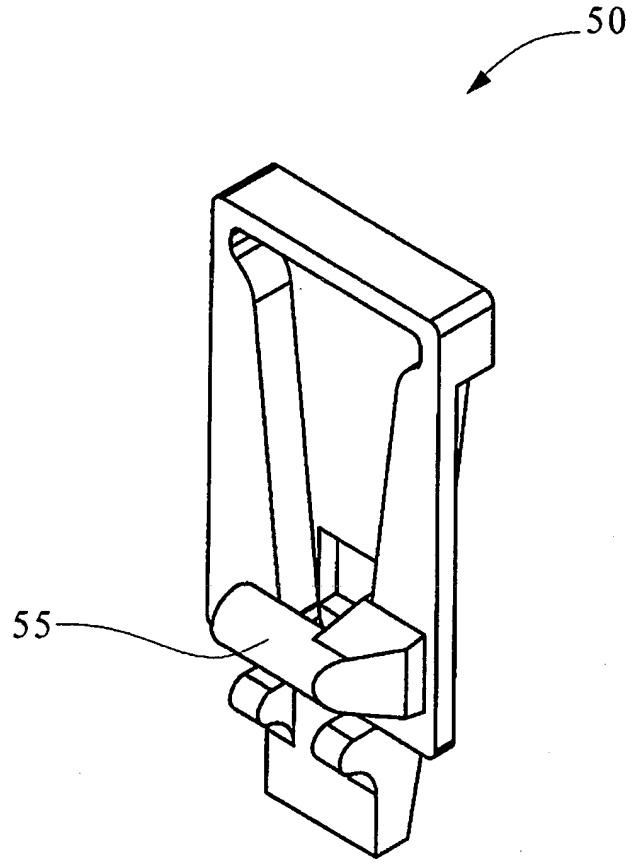


FIG.21

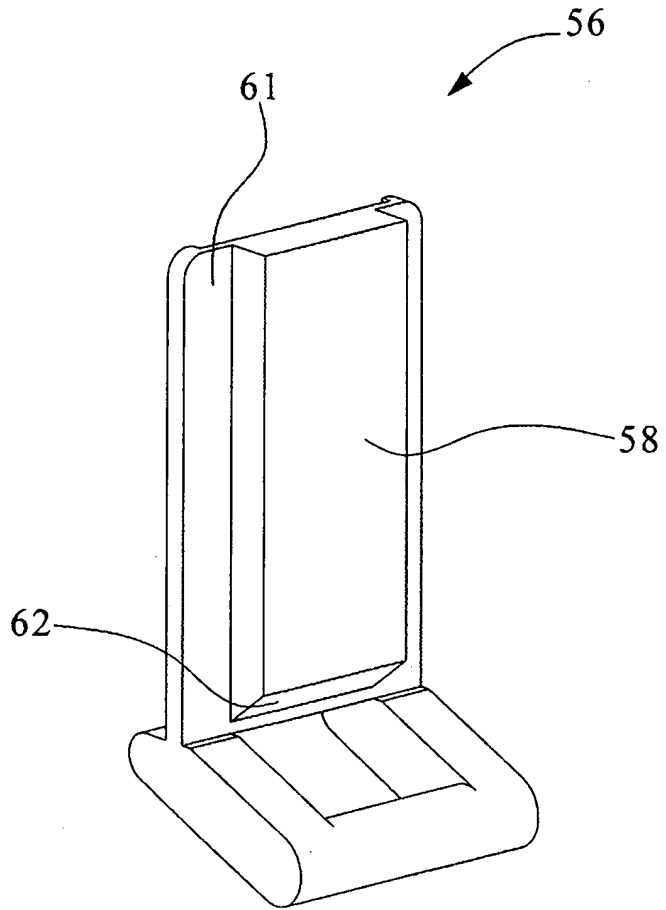


FIG. 22

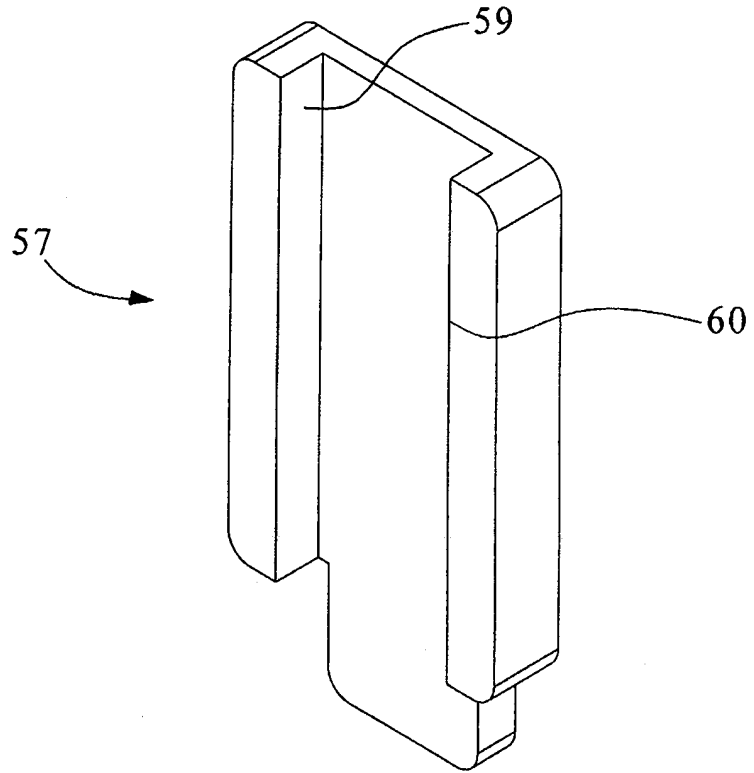


FIG.23

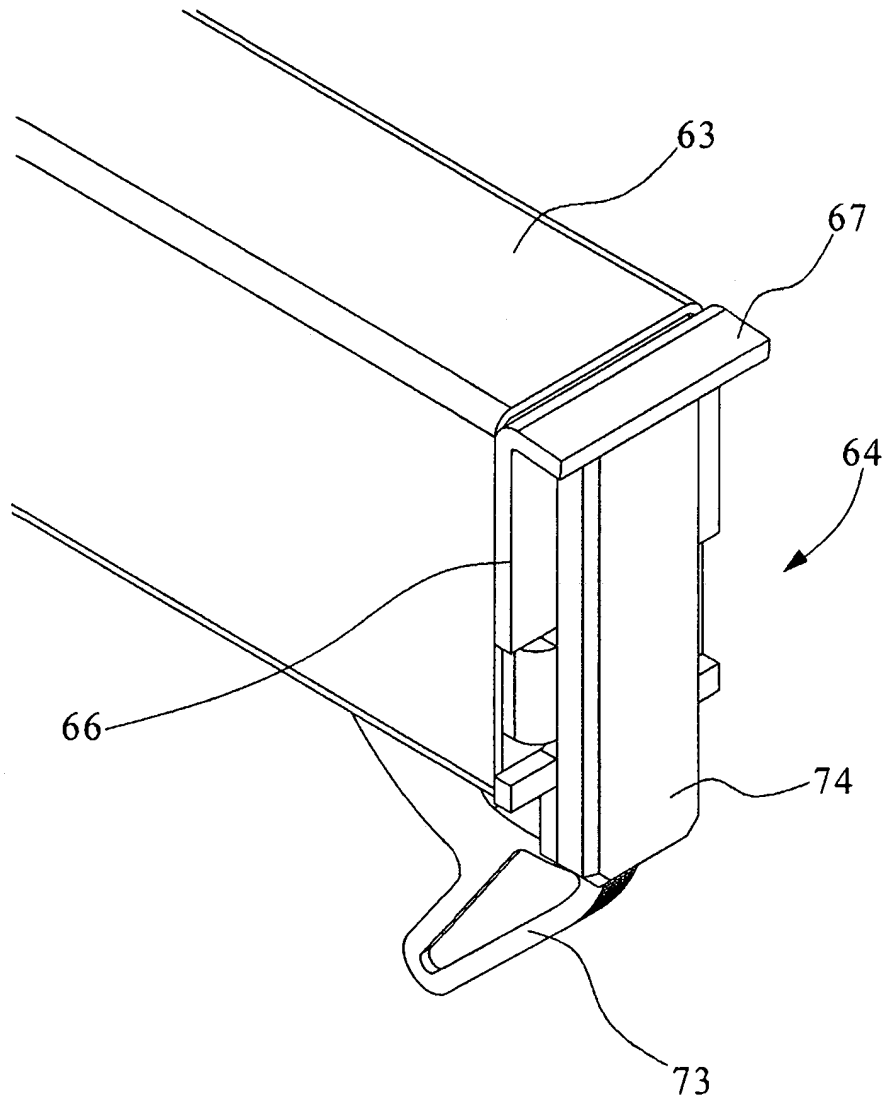


FIG.24

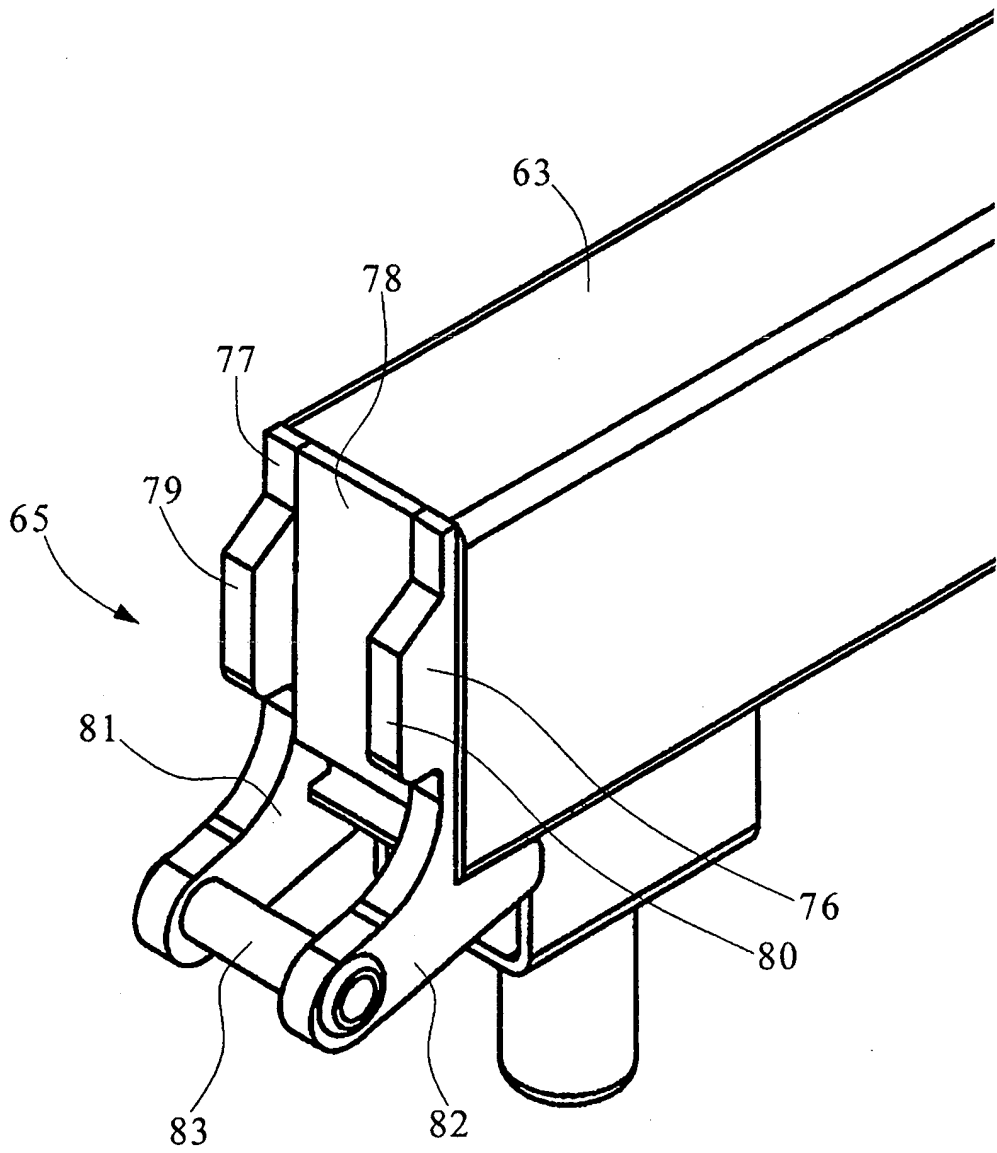


FIG. 25

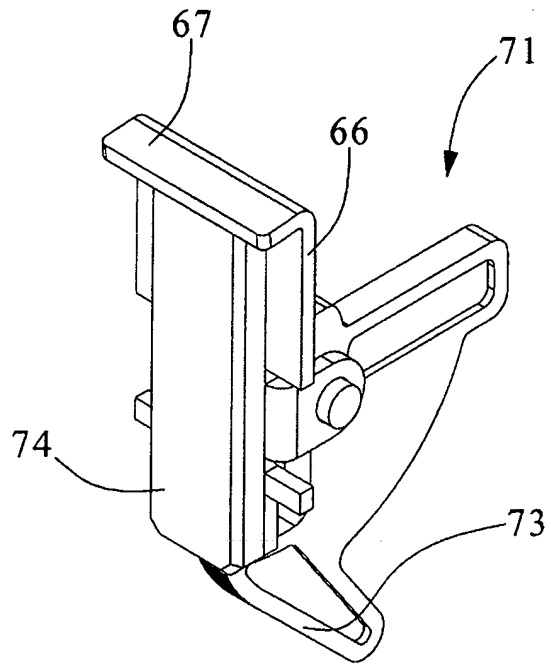


FIG.26

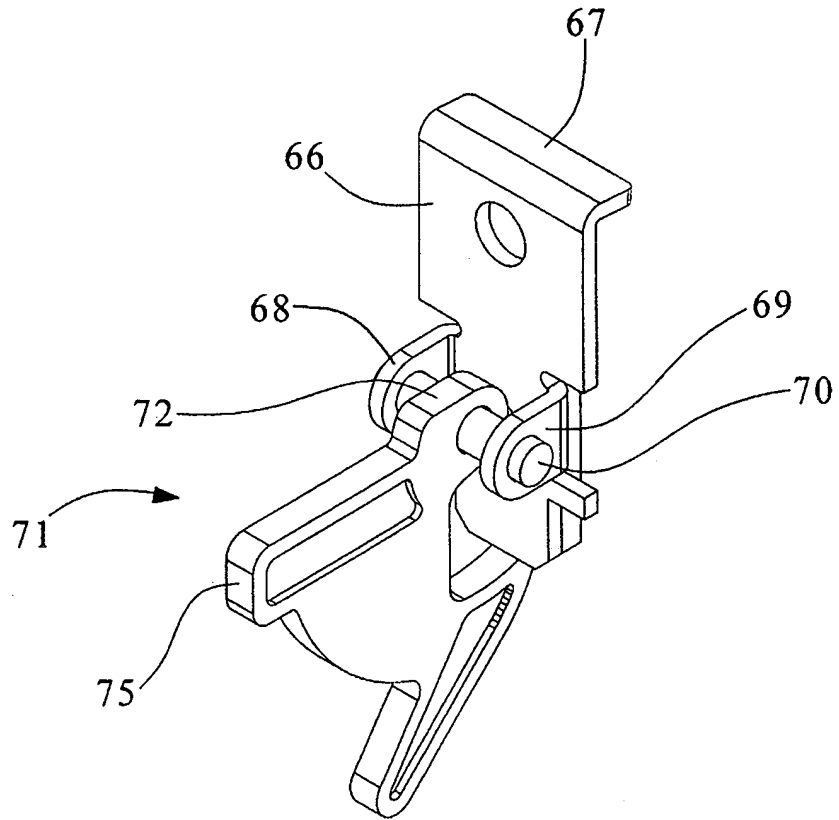


FIG. 27

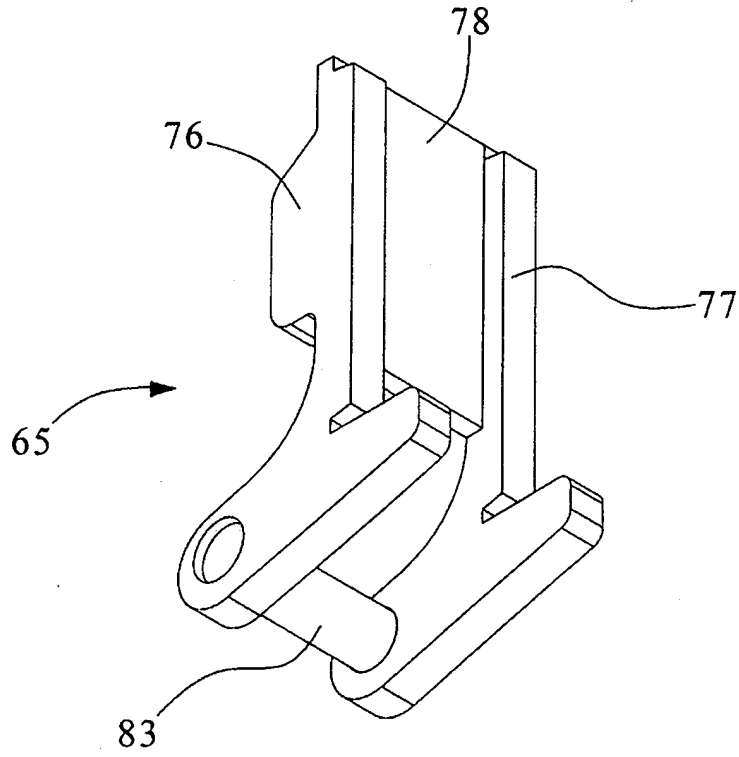


FIG.28

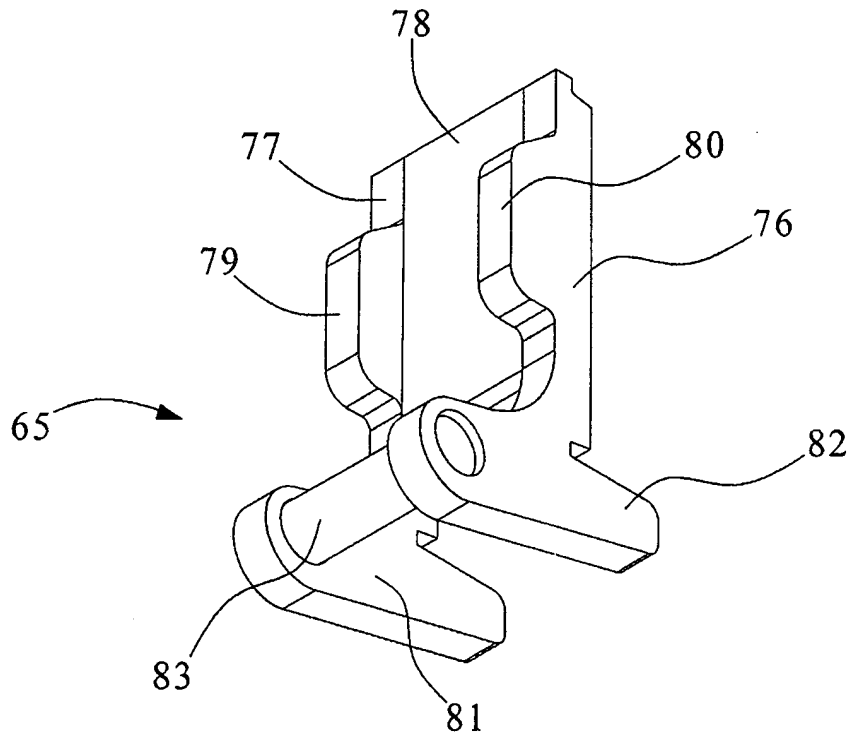


FIG.29

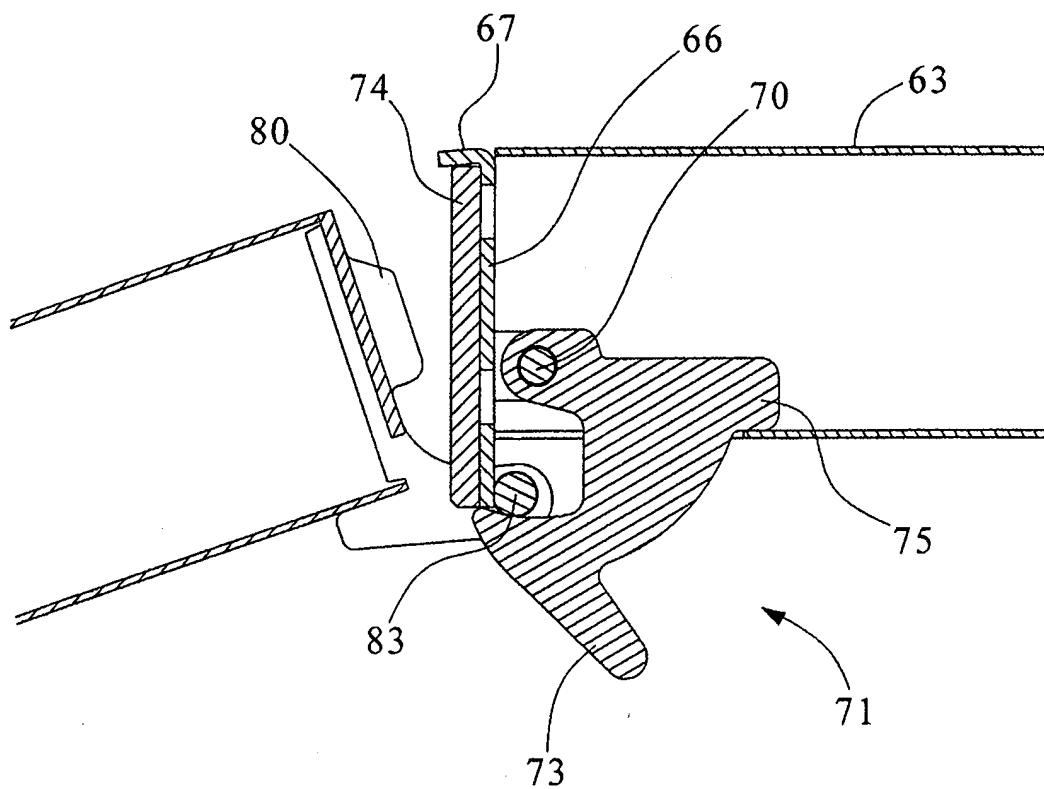


FIG.30

RESUMO

Patente de Invenção: **"VIGA DE CINTA COM TERMINAIS CONECTÁVEIS"**.

5 A presente invenção refere-se a uma viga dotada de terminais de extremidade que podem ser conectados um nº outro, de maneira que um dos terminais seja provido de projeções anteriores para guiar nº deslocamento vertical do outro terminal, que é dotado de guias com um formato que encaixa com as ditas projeções, um dos terminais também sendo dotado de braços inferiores que se projeção para sustentar o outro terminal após ter
10 sido posicionado, determinando, assim, uma única área de contato a fim de permitir a desconexão do terminal sustentado durante o desmonte, pela rotação da dita área de contato.