



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

(21) **PI0706838-7 A2**

(22) Data de Depósito: 04/01/2007
(43) Data da Publicação: 05/04/2011
(RPI 2100)



(51) *Int.Cl.:*
E04B 1/61
E04B 2/74
E05B 65/08

(54) Título: **PAINEL PARA CONSTRUÇÃO E ESTRUTURA**

(30) Prioridade Unionista: 04/01/2006 GB 060090.5

(73) Titular(es): ACERMETRIC LIMITED

(72) Inventor(es): David Eric Appleford

(74) Procurador(es): José Antonio de Souza Cappellini

(86) Pedido Internacional: PCT GB2007000017 de 04/01/2007

(87) Publicação Internacional: WO WO2007/077448de
12/07/2007

(57) Resumo: PAINEL PARA CONSTRUÇÃO E ESTRUTURA. Um painel para construção (1) possui um plano maior e é configurado para inter-engatar com pelo menos um outro painel similar adjacente; o painel (1) possui duas superfícies laterais maiores (16) que são paralelas ao plano maior e quatro superfícies de borda maiores (2, 3) constituindo um perímetro (4) do painel (1); um mecanismo de trava por ressalto sobre o centro (7) é prolongável de maneira retrátil a partir de cada superfície de borda maior (2, 3); cada superfície de borda maior (2,3) possui um recesso com um recesso associado (17) em cada superfície lateral maior (16) de modo que cada recesso fique adjacente a pelo menos um outro recesso; existe um pino em cada recesso e qualquer mecanismo de trava por ressalto sobre o centro (7) é engatável por travamento com o pino em qualquer um dos recessos do painel similar adjacente, de modo que os planos maiores dos dois painéis, quando inter-engatados, fiquem seletivamente paralelos e coincidentes ou perpendiculares.

“PAINEL PARA CONSTRUÇÃO E ESTRUTURA”

A presente invenção se refere a um painel para construção e, mais particularmente, a um painel para construção que pode ser montado de maneira inter-engatável com pelo menos outro painel para construção similar adjacente.

O WO 2004/074593 descreve painéis para construção quadrilaterais que possuem pelo menos dois graus de simetria de rotação, quando girados ao redor de um eixo central que se prolonga perpendicularmente a um plano que contém uma superfície maior do painel. Uma estrutura pode ser construída usando uma pluralidade desses painéis montados de maneira inter-engatável e painéis adjacentes podem ser presos entre si por ressaltos de travamento. Contudo, o documento não descreve como os ressaltos de travamento poderiam prender painéis para construção adjacentes entre si para que seus planos maiores fiquem substancialmente paralelos e coincidentes ou substancialmente perpendiculares.

Um objetivo da presente invenção é prover um painel para construção que fique disposto de modo a inter-engatar com pelo menos um outro painel similar adjacente que soluciona esse problema.

Para essa finalidade, a invenção consiste de um painel para construção dotado de um plano maior e sendo configurado para inter-engatar com pelo menos um outro painel similar adjacente, o painel possuindo:

duas superfícies laterais maiores que são pelo menos substancialmente paralelas ao plano maior e pelo menos três superfícies de borda maiores formando substancialmente um perímetro do painel;

uma primeira porção dos meios de engate em uma dita superfície de borda maior;

uma segunda porção dos meios de engate compreendendo três partes

situadas, respectivamente, nas duas superfícies laterais maiores e em uma dita superfície de borda maior, cada dita parte sendo adjacente a pelo menos uma outra dita parte;

5 pelo menos uma primeira porção dos ditos meios de engate e a segunda porção dos ditos meios de engate estando situadas em cada dita superfície de borda maior; e

pelo que a primeira porção dos meios de engate é engatável por travamento com qualquer uma das partes da segunda porção dos meios de engate de dito painel similar adjacente de modo que os planos maiores dos
10 dois painéis, quando inter-engatados, fiquem seletivamente e substancialmente paralelos e coincidentes ou substancialmente perpendiculares.

Cada dita parte da segunda porção dos meios de engate pode compreender pelo menos um recesso de dita superfície de borda maior ou
15 dita superfície lateral maior. A segunda porção dos meios de engate pode possuir um pino em cada dito recesso.

A primeira porção dos meios de engate pode ficar disposta para prolongar-se a partir de dita superfície de borda maior. A primeira porção dos meios de engate pode ser prolongável de maneira retrátil a partir de dita
20 superfície de borda maior.

Pelo menos uma dita superfície de borda maior pode possuir dita primeira porção dos meios de engate e uma dita parte de dita segunda porção de ditos meios de engate. Pelo menos dita superfície de borda maior pode incluir pelo menos uma porção escalonada para dentro e pelo menos
25 uma porção escalonada para fora e cada porção escalonada para dentro é dimensionada para receber uma porção escalonada para fora em uma superfície de borda de um painel adjacente.

A primeira porção dos meios de engate compreende, de preferência, um mecanismo de trava por ressalto sobre o centro para engate por travamento do pino.

O painel para construção pode possuir simetria de rotação de pelo menos dois graus quando girado ao redor de um eixo central que se prolonga perpendicularmente a dito plano maior.

Pode ser formada uma estrutura que compreende uma pluralidade de ditos painéis para construção conforme descritos acima e montados por inter-engate.

10 Pode ser formada uma estrutura que inclui pelo menos um dito painel para construção conforme descrito acima e pelo menos um painel compreendendo pelo menos parte de uma coluna ou viga, dita coluna ou painel de viga dotado da primeira e/ou segunda porções dos meios de engate para engatar por travamento qualquer uma das partes da segunda porção dos
15 meios de engate e/ou da primeira porção dos meios de engate de dito painel para construção. As colunas e vigas possuindo dita primeira e/ou segunda porções dos meios de engate podendo ser utilizadas para prover resistência adicional para edifícios mais altos (por exemplo, com vários andares) e maiores distâncias do que seria possível usando os painéis para construção
20 isoladamente.

A estrutura pode incluir três ditos painéis para construção,

o primeiro painel de ditos três painéis possuindo dita segunda porção dos meios de engate,

o segundo painel de ditos três painéis possuindo dita primeira porção dos meios de engate engatando uma dita parte da segunda porção dos meios
25 de engate de dito primeiro painel, e

o terceiro painel de ditos três painéis possuindo dita primeira porção

dos meios de engate engatando um outra de ditas partes da segunda porção dos meios de engate de dito primeiro painel, na qual os planos maiores de ditos três painéis constituem um “T”.

5 A estrutura pode incluir um quarto painel para construção, dito quarto painel que engata uma outra de ditas partes da segunda porção dos meios de engate de dito primeiro painel, na qual os planos maiores de ditos quatro painéis constituem uma cruz.

10 Em um modo de realização preferido, uma superfície lateral maior do painel para construção tem meios de acesso para dar acesso a uma ferramenta para operar a primeira porção dos meios de engate. Os meios de acesso somente podem ser acessíveis de dentro da estrutura o que garante que a estrutura seja segura. Não obstante, a estrutura pode ser desmontada ou modificada a qualquer momento. Alternativamente, ambas as superfícies laterais maiores do painel para construção podem possuir meios de acesso
15 para dar acesso a uma ferramenta para operar a primeira porção dos meios de engate.

Os modos de realização da presente invenção serão agora descritos, a título de exemplo, com referência aos desenhos anexos, nos quais:

20 A Figura 1 é uma vista plana de um painel para construção construído de acordo com um modo de realização da invenção;

A Figura 2 é uma vista em perspectiva de um mecanismo de gancho e ressalto para o painel para construção;

A Figura 3 é uma vista em corte em perspectiva através de uma porção escalonada para fora do painel para construção;

25 As Figuras 4 a 6 são vistas em perspectiva de dois painéis para construção sendo inter-engatados de modo a ficarem paralelos, coplanares e contíguos;

As Figuras 7 e 8 são vistas em perspectiva dos painéis inter-engatados das Figuras 5 e 6 possuindo painéis adicionais conectados a eles;

A Figura 9 é uma vista em perspectiva de uma estrutura construída com os painéis para construção;

5 A Figura 10 é uma vista em perspectiva de uma porção de dois painéis para construção inter-engatados de modo a ficarem perpendiculares entre si e possuindo uma coluna presa ao mesmo;

A Figura 11 é uma vista em corte ao longo das linhas 11 – 11, ilustrada na Figura 10;

10 A Figura 12 é uma vista em perspectiva de parte de uma viga para conexão com um painel para construção;

A Figura 13 é uma vista em perspectiva de uma estrutura que incorpora os painéis para construção da Figura 1 e as vigas da Figura 12;

15 A Figura 14 é uma vista em perspectiva de uma porção escalonada para fora modificada do painel para construção;

A Figura 15 é uma vista em corte ao longo das linhas 15 – 15, ilustrada na Figura 14;

A Figura 16 é uma vista plana de um painel para construção construído de acordo com outro modo de realização da invenção;

20 A Figura 17 é uma vista em perspectiva de dois painéis para construção ilustrados na Figura 16 sendo engatados de modo a ficarem paralelos, coplanares e contíguos;

A Figura 18 é um corte longitudinal através dos painéis da Figura 17;

25 A Figura 19 é uma vista perspectiva de uma porção dos dois painéis para construção ilustradas na Figura 17 inter-engatados de modo a ficarem perpendiculares entre si; e

A Figura 20 é uma vista em corte ao longo das linhas 20 – 20

ilustradas na Figura 19.

Com referência à Figura 1 dos desenhos anexos, o painel para construção 1 possui geralmente um plano retangular e superfícies de borda de extremidades maiores opostas 2 interconectadas por superfícies de borda laterais maiores opostas 3 definindo uma borda de perímetro circundante 4 constituída a partir de porções escalonadas para dentro relativamente alternadas 5 e porções escalonadas relativamente para fora 6. O painel 1 inclui uma porção escalonada para dentro 5 e uma porção escalonada para fora 6 ou entalhe ao longo de cada superfície de borda de extremidade maior 2 e duas porções escalonadas para dentro e duas porções escalonadas para fora 6 ou entalhes ao longo de cada superfície de borda lateral maior 3. O comprimento de cada porção escalonada para dentro 5 é dimensionado para receber uma porção escalonada para fora complementar 6 de um painel similar adjacente 1 que é coplanar ou ortogonal e as porções escalonadas 5, 6 são dispostas de modo que o painel 1 possua simetria de rotação de dois graus quando girado ao redor de um eixo central 60 que se prolonga perpendicularmente a uma superfície lateral maior 16 do painel 1.

Cada porção escalonada para dentro 5 possui um mecanismo de gancho e ressalto ou um mecanismo de ressalto com trava sobre o centro 7 que é ilustrado na Figura 2. Com referência à Figura 4, o mecanismo 7 possui um suporte 8 montado embaixo da superfície de borda 9 da porção escalonada para dentro 5. O gancho 10 ou fecho do mecanismo 7 é montado de maneira giratória no suporte 8 e o eixo de rotação fica a meio caminho ao longo do comprimento da porção escalonada para dentro 5. Um lado do painel 1 possui um orifício 11 para dar acesso a uma ferramenta adequada, tal como uma chave Allen, para girar o gancho 10 ao redor do suporte 8 para que este se projete a partir de uma ranhura 12 ou recesso na superfície de

borda 9. O percurso final da ferramenta opera um ressalto sobre o centro (não ilustrado) dentro do mecanismo de trava por ressalto 7 para travar o gancho 10. A ranhura 12 possui um comprimento suficiente a fim de conter totalmente o gancho 10 quando o gancho 10 é girado pela ferramenta de modo a ser destravado e totalmente recolhido antes de ser travado em uma posição aberta, garantindo que o pessoal e outros painéis não possam ser danificados por ganchos protuberantes. Um mecanismo de gancho e ressalto apropriado ou mecanismo de trava por ressalto sobre o centro 7 é descrito em US 6409235.

Com referência à Figura 3, cada porção escalonada para fora 8 possui uma ranhura 13 ou recesso que se estende longitudinalmente ao longo da sua superfície de borda 14. Cada porção 15 das duas superfícies laterais maiores 16 do painel para construção 1 que constituem os lados de cada porção escalonada para dentro 6 também possui uma ranhura que se prolonga longitudinalmente 17 ou recesso. As ranhuras 13, 17 são todas localizadas a meio caminho ao longo do comprimento da porção escalonada para fora 6. Um orifício 18 que se estende a partir de uma superfície da porção lateral 15 para a porção escalonada para fora 6 e um pino 9 é inserido no orifício 18 e cruza a ranhura 13 embaixo da superfície de borda 14. O fundo da porção escalonada para fora 6 possui um par de orifícios 20 que se estendem no mesmo e um pino 21 é inserido em cada orifício 20 que cruza a ranhura 17 embaixo das superfícies da porção lateral 15. Os eixos dos pinos 19, 21 estão todos localizados ao longo do meio da porção escalonada para fora 6. A porção escalonada para fora 6 é presa ao corpo principal do painel para construção 1 de modo que os orifícios 20 no fundo fiquem selados. Em um modo de realização preferido, cada pino 19, 21 compreende um tarugo metálico.

Com referência às Figuras 4 a 8, é ilustrado um primeiro painel 1a possuindo um segundo painel para construção 1b preso de modo a ser coplanar e contíguo e terceiro e quarto painéis para construção 22a, 22b presos que são perpendiculares ao primeiro e segundo painéis para construção 1a, 1b. O primeiro e segundo painéis 1a, 1b são os mesmos e o terceiro e quarto painéis 22a, 22b são semelhantes ao primeiro e segundo painéis 1a, 1b exceto pelo fato de que não possuem porções escalonadas para dentro e para fora na superfície de borda de modo a poderem encostar-se no primeiro e segundo painéis 1a, 1b.

A porção escalonada para dentro 5a do primeiro painel para construção 1a é disposta para receber a porção escalonada para fora 6b do segundo painel para construção 1b e a porção escalonada para fora 6a do primeiro painel para construção 1a é disposta para ser recebida pela porção escalonada para dentro 5b do segundo painel para construção 1b (Fig. 4).

Quando os dois painéis 1a, 1b são engatados, o gancho 10 do mecanismo de trava por ressalto sobre o centro 7 da porção escalonada para dentro 5b do segundo painel para construção 1b é girado por uma ferramenta para que seja recebido pela ranhura 13 na superfície de borda 14 da porção escalonada para fora 6a do primeiro painel para construção 1a de modo que prenda ao redor do pino 19 no mesmo (Figs. 5 e 6). O percurso final da ferramenta opera o ressalto sobre o centro dentro do mecanismo 7, puxando os dois painéis 1a, 1b juntos com força significativa garantindo que não possam juntar-se sem aplicação da ferramenta. Da mesma maneira, o gancho do mecanismo de ressalto com trava sobre o centro (não ilustrado) na porção escalonada para dentro 5a do primeiro painel para construção 1a é girado para que prenda ao redor do pino na porção escalonada para fora 6b do segundo painel para construção 1b.

O terceiro painel 22a é então colocado perpendicularmente contra o primeiro e segundo painéis inter-engatados 1a, 1b e os ganchos 10 dos mecanismos de ressalto sobre o centro da terceira superfície de borda do painel 23a adjacente aos painéis 1a, 1b são girados de modo que sejam recebidos pelas ranhuras correspondentes 17 na superfície da porção lateral 15' das porções escalonadas para fora 6a, 6b do primeiro e segundo painéis 1a, 1b e engatem os pinos 21 nos mesmos (Fig. 7). Os painéis inter-engatados 1a, 1b, 22a formam um "T".

Da mesma maneira, o quarto painel 22b é colocado em oposição ao terceiro painel 22a para que os mecanismos de ressalto por trava sobre o centro 7 do quarto painel 22b para a superfície de borda 23b adjacente aos painéis 1a, 1b são girados para que engatem os pinos 21 na superfície da porção lateral oposta 15'' das porções escalonadas para fora 6a, 6b (Fig. 8). Os painéis inter-engatados 1a, 1b, 22a, 22b formam uma cruz.

O terceiro e quarto painéis 22 podem formar divisórias internas de uma estrutura inter-travada 24, tal como aquela ilustrada na Figura 9, feitas a partir do primeiro e segundo painéis 1 possibilitando que encostem e travem na estrutura 24. Alguns dos painéis para construção da estrutura 24 são ilustrados como possuindo uma abertura que contém uma porta 25 ou janela 26.

Com referência às Figuras 10 e 11, dois painéis para construção 1a, 1b são mostrados inter-engatados para que seus planos maiores sejam perpendiculares e uma coluna 27 também fique presa. A coluna 27 é semelhante ao terceiro e quarto painéis para construção 22a, 22b das Figuras 7 e 8 exceto pelo fato de possuírem pares de mecanismos ressalto por trava sobre o centro 7 para superfícies de borda oposta 28 e ambas essas superfícies 28 não possuírem nenhuma porção escalonada para dentro e para

fora.

A porção escalonada para dentro 5a do primeiro painel para construção 1a recebe a porção escalonada para fora 6b do segundo painel para construção perpendicular 1b e a porção escalonada para fora 6a do primeiro painel para construção 1a é recebida pela porção escalonada para dentro do segundo painel para construção 1b. O gancho 10 do mecanismo de trava por ressalto sobre o centro 7 da porção escalonada para dentro 5a do primeiro painel 1a engata o pino 21 na ranhura 17 da superfície da segunda porção lateral do painel para construção 15 adjacente ao primeiro painel para construção 1a. Do mesmo modo, o gancho do mecanismo de trava por ressalto sobre o centro (não ilustrado) na porção escalonada para dentro do segundo painel para construção 1b engata o pino na ranhura da superfície da primeira porção lateral do painel para construção adjacente ao segundo painel para construção 1b. A coluna 27 é alinhada com o primeiro painel para construção 1a para que suas superfícies laterais maiores sejam coplanares e adjacentes e o gancho 10 dos mecanismos de trava do ressalto sobre o centro 7 da superfície de borda da coluna 28 adjacente aos painéis interengatados 1a, 1b engata os pinos 21 na ranhura 17 da superfície da segunda porção lateral do painel para construção 15 adjacente à coluna 17 e dos pinos (não ilustrados) nas ranhuras das superfícies de borda da primeira porção escalonada para fora do painel para construção. Essas colunas de engate 27 podem ser incorporadas nas laterais dos edifícios.

Uma viga é ilustrada na Figura 12 a qual é a mesma que a coluna 27 ilustrada nas Figuras 10 e 11, exceto pelo fato de ser orientada em um sentido diferente. É ilustrado na Figura 13, um edifício de dois andares usando painéis para construção 1 e vigas 29. As vigas 29 são paralelas entre si, espaçadas a distâncias de largura regular de painel e travam os painéis

para construção do teto 1c do andar térreo nos painéis para construção do piso 1d do primeiro andar criando uma estrutura muito forte, pois as vigas mestras pseudo-caixa são formadas a partir dos tetos, pisos e as vigas 29 engatadas em ambos a intervalos regulares. As vigas 29 também propiciam

5 vãos entre os andares que podem alojar serviços.

O painel para construção 30 possuindo uma porção escalonada para fora modificada 31 ou entalhe é ilustrado nas Figuras 14 e 15. A porção escalonada para fora 31 usa um corte extrudado e é oca. Possui o formato de um U invertido 32 em corte transversal com um par de flanges inferiores 33

10 que se prolongam um na direção do outro a partir da base do U invertido. Cada ranhura 13, 17 é formada a partir de um par de paredes 34 que se prolonga para dentro a partir da superfície 14, 15 da porção escalonada para fora 31 contendo a ranhura 13, 17. A ranhura 13 para a superfície de borda 14 possui um pino 35 que se estende a partir de um orifício 36 em uma

15 superfície de porção lateral 15 da porção escalonada para fora 31 e através de orifícios alinhados 37 nas paredes 34. As paredes 34 das outras duas ranhuras 17 também possuem um par de orifícios alinhados 38 através dos quais se prolonga um pino 39.

O painel para construção 30 possui um par de canaletas 40, cada uma

20 em lados opostos uma à outra para receber os flanges inferiores 33 da porção escalonada para fora 31. Cada canaleta 40 também recebe o flange superior 41 de uma lâmina 42 que cobre uma superfície lateral maior do painel para construção 30. O painel para construção 30 se projeta acima da canaleta 40 por um comprimento coincidente com o comprimento da porção

25 escalonada para fora 31. A superfície de borda 43 da protrusão possui uma canaleta em recesso alinhado centralmente 44 ao longo do comprimento da protrusão.

Um painel para construção 50 sem porções escalonadas é ilustrado na Figura 16.

Com referência às Figuras 17 e 18, um primeiro painel para construção 50a é ilustrado possuindo um segundo painel para construção 50b preso de modo a ser coplanar e contíguo. Ao longo das superfícies de borda maiores 51 dos dois painéis inter-engatados 50a, 50b, os ganchos 10 dos mecanismos de trava por ressalto sobre o centro 7 do primeiro painel 50a são dispostos para engatar os pinos 19 nas ranhuras 13 no segundo painel para construção 50b e os ganchos 10 dos mecanismos de trava por ressalto sobre o centro 7 do segundo painel 50b são dispostos para engatar os pinos 19 nas ranhuras 13 no primeiro painel para construção 50a.

Com referência às Figuras 19 e 20, o primeiro e segundo painéis para construção 50a, 50b são presos de modo a serem perpendiculares entre si. Uma superfície de borda maior 51 do primeiro painel 50a toca uma superfície lateral maior 52 do segundo painel 50b para que os ganchos 10 dos mecanismos de trava por ressalto sobre o centro 7 da primeira superfície de borda maior do painel 51 fiquem dispostos para engatar os pinos 21 nas ranhuras 17 na segunda superfície lateral maior do painel para construção contíguo 52.

Nas Figuras 17 a 20, os mecanismos de trava por ressalto sobre o centro não utilizados 7 são ilustrados como se estando estendidos para fins de clareza, mas normalmente estariam retraídos.

Embora tenham sido descritos modos de realização particulares deve ser compreendido que podem ser feitas várias modificações sem fugir do escopo da invenção. Um painel pode ter apenas mecanismos de trava por ressalto sobre o centro ao longo de uma superfície de borda maior e as ranhuras ao longo de uma superfície de borda oposta e a porção da

superfície lateral maior adjacente à superfície de borda maior. Os painéis são ilustrados como sendo retangulares, mas também podem ser substancialmente quadrados ou de plano triangular, ou podem possuir qualquer formato geométrico apropriado.

REIVINDICAÇÕES

1. “PAINEL PARA CONSTRUÇÃO” (1) possuindo um plano maior e sendo configurado para inter-engatar com pelo menos outro painel similar adjacente, **caracterizado** por possuir:

5 - duas superfícies laterais maiores (16) que são pelo menos substancialmente paralelas ao plano maior e pelo menos três superfícies de borda maiores (2,3) formando substancialmente um perímetro (4) do painel (1);

10 - uma primeira porção dos meios de engate (7) em uma dita superfície de borda maior (2,3);

- uma segunda porção dos meios de engate compreendendo três partes (17, 17, 13) situada respectivamente nas duas superfícies laterais maiores (16) e em uma dita superfície de borda maior (2,3) cada dita parte sendo adjacente a pelo menos uma outra dita parte;

15 - pelo menos uma de dita primeira porção dos meios de engate (7) e dita parte da segunda porção dos meios de engate (13) está situada em cada dita superfície de borda maior (2,3); e

20 - pelo que a primeira porção dos meios de engate (7) é engatável por travamento com qualquer uma das partes da segunda porção dos meios de engate (13, 17) de dito painel similar adjacente para que os planos maiores dos dois painéis, quando inter-engatados, sejam seletivamente e substancialmente paralelos e coincidentes ou substancialmente perpendiculares.

2. “PAINEL PARA CONSTRUÇÃO”, conforme reivindicado na
25 reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que cada dita parte (13, 17) da segunda porção dos meios de engate compreender pelo menos um recesso em dita superfície de borda maior (2,3) ou dita superfície lateral maior (16).

3. "PAINEL PARA CONSTRUÇÃO", conforme reivindicado na reivindicação 2, **caracterizado** pela segunda porção dos meios de engate possuir um pino (19, 21) em cada dito recesso (13, 17).

4. "PAINEL PARA CONSTRUÇÃO", conforme reivindicado em qualquer reivindicação 1 ou 2 ou 3, **caracterizado** pela primeira porção dos meios de engate (7) ser disposta para se prolongar a partir de dita superfície de borda maior (2,3).

5. "PAINEL PARA CONSTRUÇÃO", conforme reivindicado na reivindicação 4, **caracterizado** pela primeira porção dos meios de engate (7) ser prolongável de maneira retrátil a partir de dita superfície de borda maior (2,3).

6. "PAINEL PARA CONSTRUÇÃO", conforme reivindicado nas reivindicações 3 ou 5, **caracterizado** pela primeira porção dos meios de engate (7) compreender um mecanismo de trava por ressalto sobre o centro para engatar por travamento o pino (19, 21).

7. "PAINEL PARA CONSTRUÇÃO", conforme reivindicado em qualquer reivindicação 1 ou 2 ou 3 ou 4 ou 5 ou 6, **caracterizado** pelo painel para construção (1) possuir simetria de rotação de pelo menos dois graus quando girado ao redor de um eixo central (60) que se estende perpendicularmente a dito plano maior.

8. "PAINEL PARA CONSTRUÇÃO", conforme reivindicado em qualquer reivindicação 1 ou 2 ou 3 ou 4 ou 5 ou 6 ou 7 **caracterizado** por pelo menos uma de dita superfície de borda maior (2,3) possuir dita primeira porção dos meios de engate (7) e uma dita parte (13, 17) de dita segunda porção dos meios de engate.

9. "PAINEL PARA CONSTRUÇÃO", conforme reivindicado em qualquer reivindicação 1 ou 2 ou 3 ou 4 ou 5 ou 6 ou 7 ou 8 **caracterizado**

por pelo menos uma dita superfície de borda maior (2,3) incluir pelo menos uma porção escalonada para dentro (5) e pelo menos uma porção escalonada para fora (6) e cada porção escalonada para dentro (5) é dimensionada para receber uma porção escalonada para fora em uma superfície de borda de um painel adjacente.

10. "PAINEL PARA CONSTRUÇÃO", conforme reivindicado em qualquer reivindicação 1 ou 2 ou 3 ou 4 ou 5 ou 6 ou 7 ou 8 ou 9 **caracterizado** por uma superfície lateral maior (16) do painel para construção (1) possuir meios de acesso (11) para dar acesso a uma ferramenta para operar a primeira porção dos meios de engate (7).

11. "PAINEL PARA CONSTRUÇÃO", conforme reivindicado em qualquer reivindicação 1 ou 2 ou 3 ou 4 ou 5 ou 6 ou 7 ou 8 ou 9, **caracterizado** pelo fato de que ambas superfícies laterais maiores (16) do painel para construção (1) possuírem meios de acesso para prover acesso para uma ferramenta para operar a primeira porção dos meios de engate (7).

12. "ESTRUTURA" (24) realizada com os painéis para construção (1) conforme reivindicado em qualquer reivindicação precedente **caracterizada** por compreender uma pluralidade de ditos painéis para construção (1), montados de maneira por inter-engate.

13. "ESTRUTURA" incluindo pelo menos um dito painel para construção (1a) conforme reivindicado em qualquer uma das reivindicações 1 ou 2 ou 3 ou 4 ou 5 ou 6 ou 7 ou 8 ou 9 ou 10 ou 11, **caracterizada** por pelo menos um painel (27) compreendendo pelo menos parte de uma coluna ou viga, dita coluna ou painel de viga (27) possuindo primeira e/ou segunda porções (7) dos meios de engate para engatar por travamento qualquer uma das partes da segunda porção (17) dos meios de engate e/ou a primeira porção dos meios de engate de dito painel para construção (1a).

14. “ESTRUTURA”, conforme reivindicado na reivindicação 12 ou 13, **caracterizada** por compreender três ditos painéis para construção (1a, 1b, 22a),

5 o primeiro painel (1a) de ditos três painéis possuindo dita segunda porção dos meios de engate,

o segundo painel (1b) de ditos três painéis possuindo dita primeira porção dos meios de engate (7) engatando uma dita parte (13) da segunda porção dos meios de engate de dito primeiro painel (1a), e

10 o terceiro painel (22a) de ditos três painéis possuindo dita primeira porção (7) dos meios de engate engatando uma outra de ditas partes (17) da segunda porção dos meios de engate de dito primeiro painel (1a), na qual os planos maiores de ditos três painéis formam um “T”.

15 15. “ESTRUTURA”, conforme reivindicado na reivindicação 14, **caracterizada** por incluir um quarto dito painel para construção (22b), dito quarto painel (22b) engatando uma outra de ditas partes (17) da segunda porção dos meios de engate de dito primeiro painel (1a), na qual os planos maiores de ditos quatro painéis formam uma cruz.

20 16. “ESTRUTURA”, conforme reivindicado em qualquer reivindicação 12 ou 13 ou 14 ou 15 **caracterizada** por incluir os meios de acesso (11) conforme reivindicado na reivindicação 10, no qual os meios de acesso (11) para dar acesso para a ferramenta operar a primeira porção dos meios de engate (7) é acessível apenas a partir de dentro da estrutura.

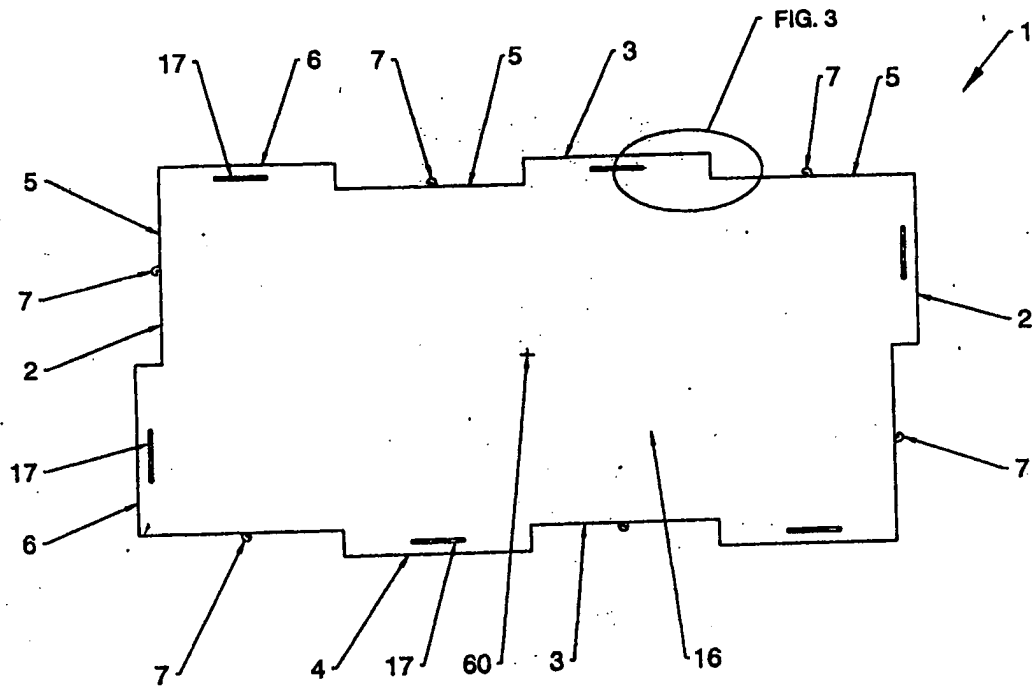


FIG. 1

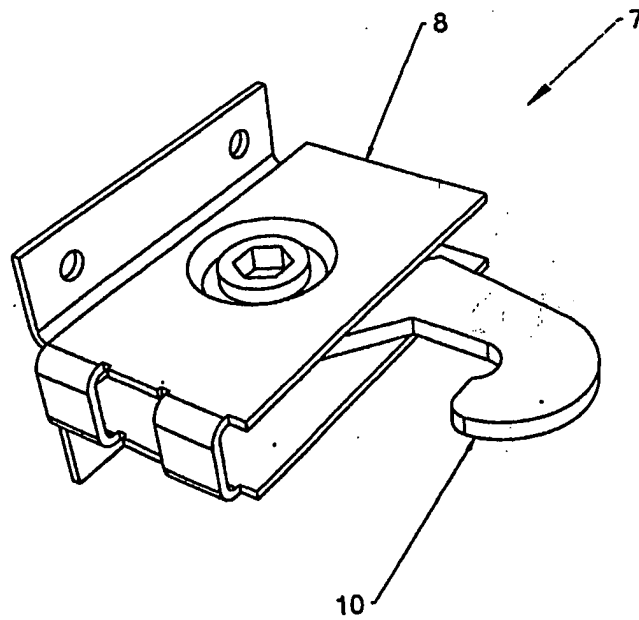


FIG. 2

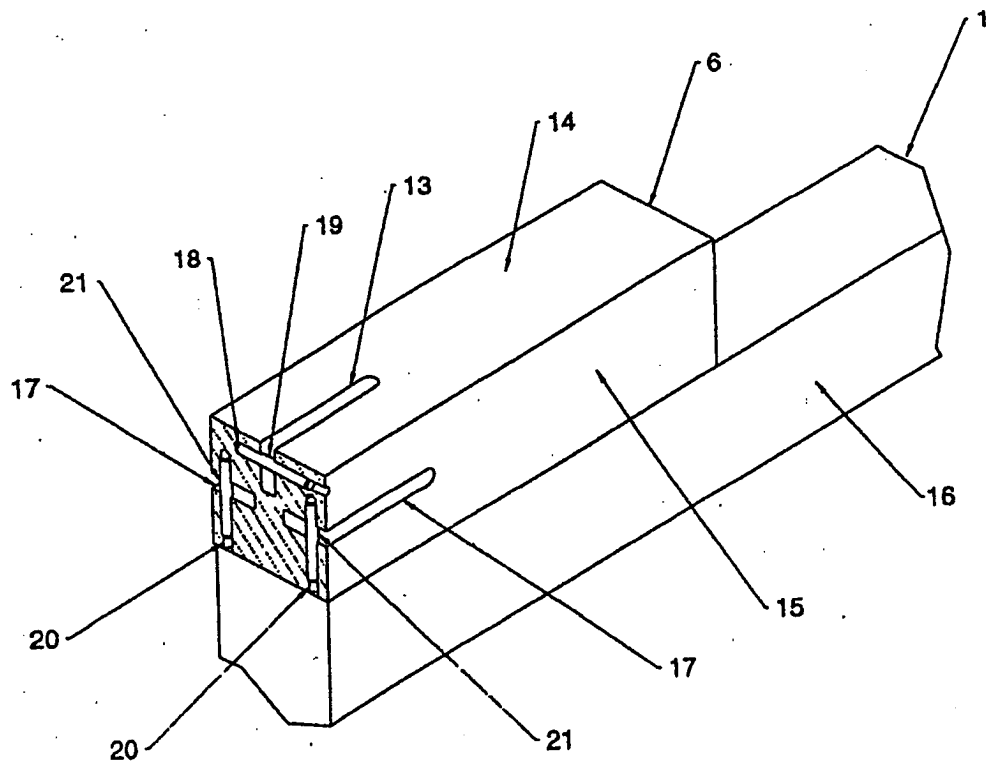


FIG. 3

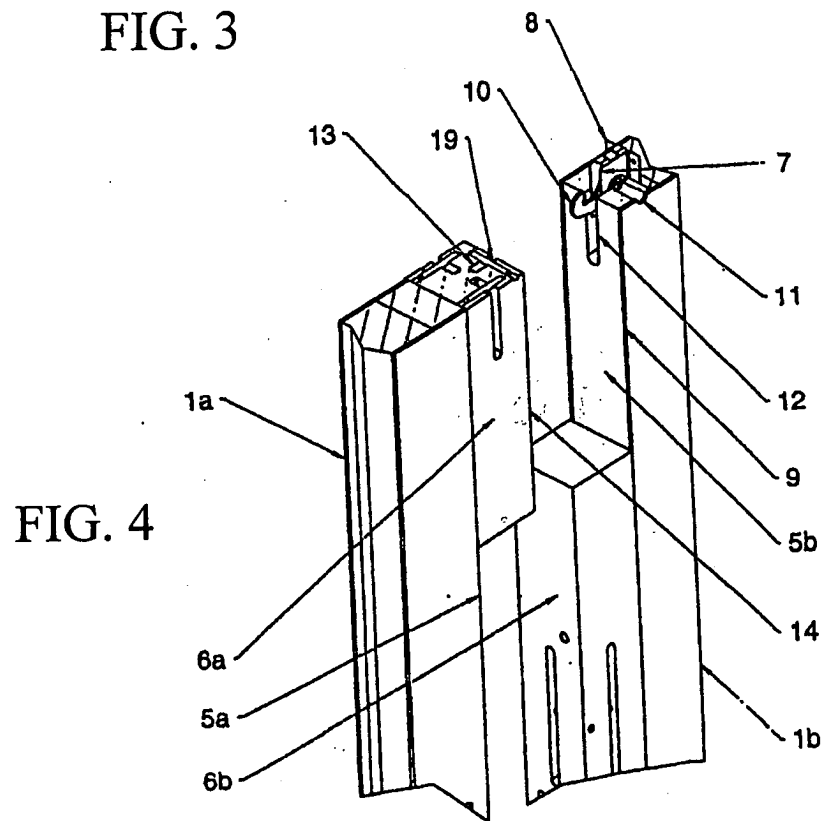
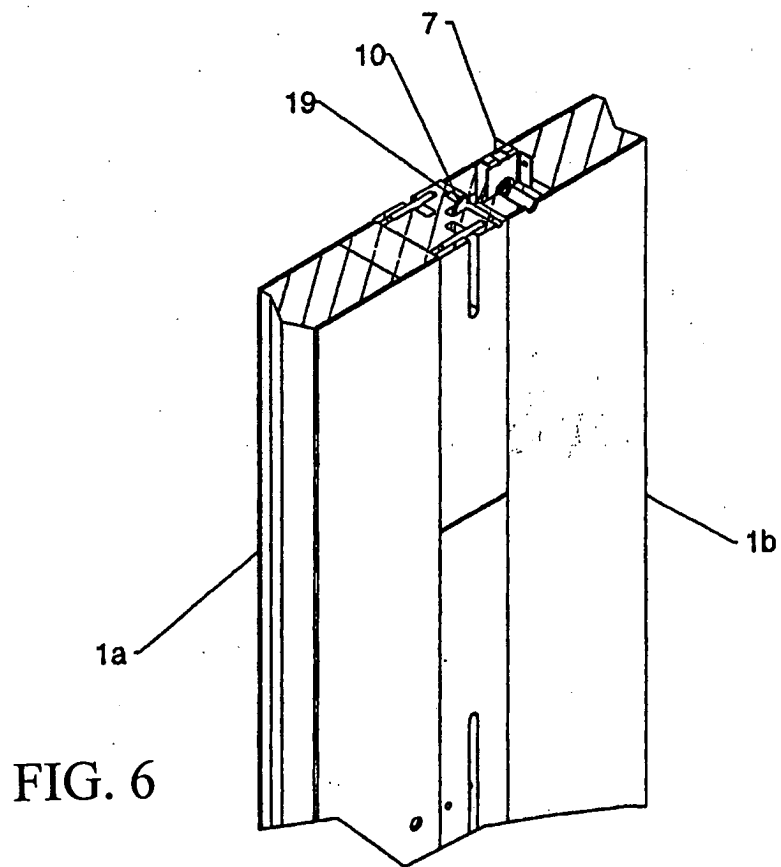
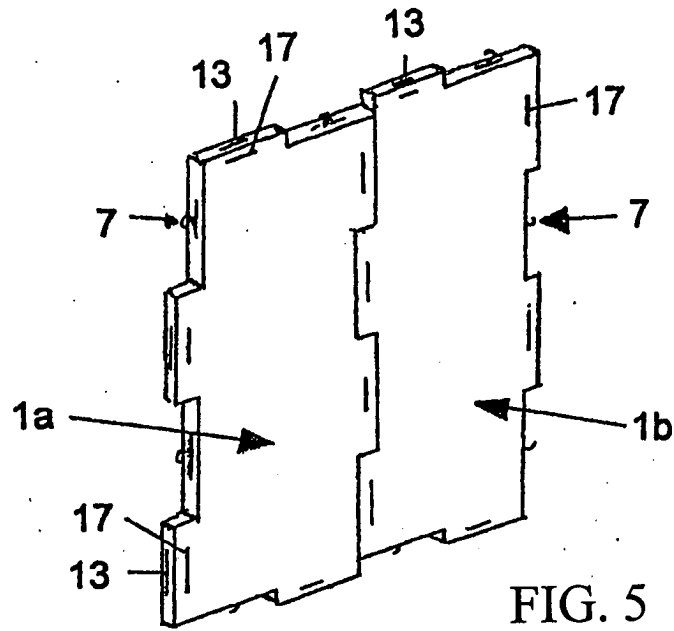


FIG. 4



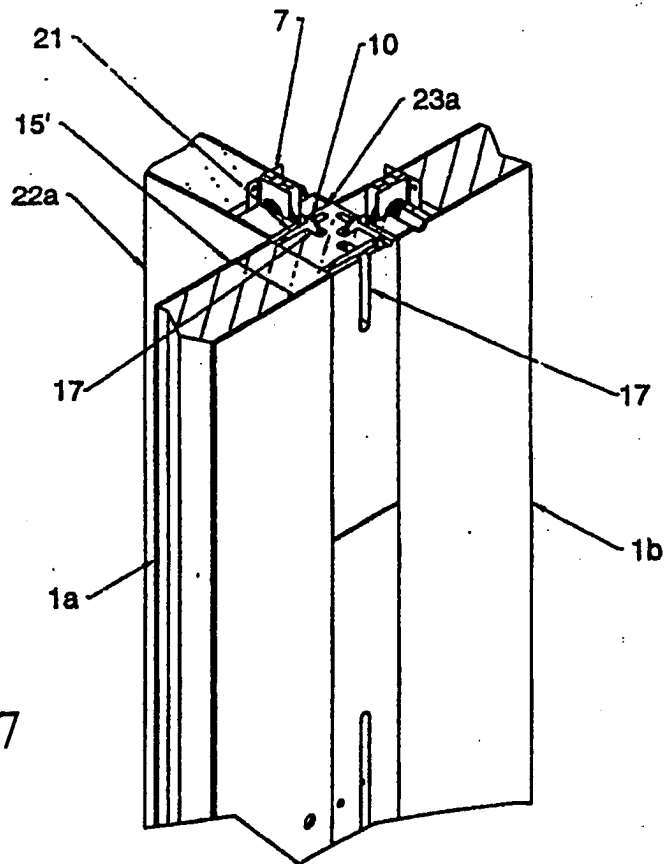


FIG. 7

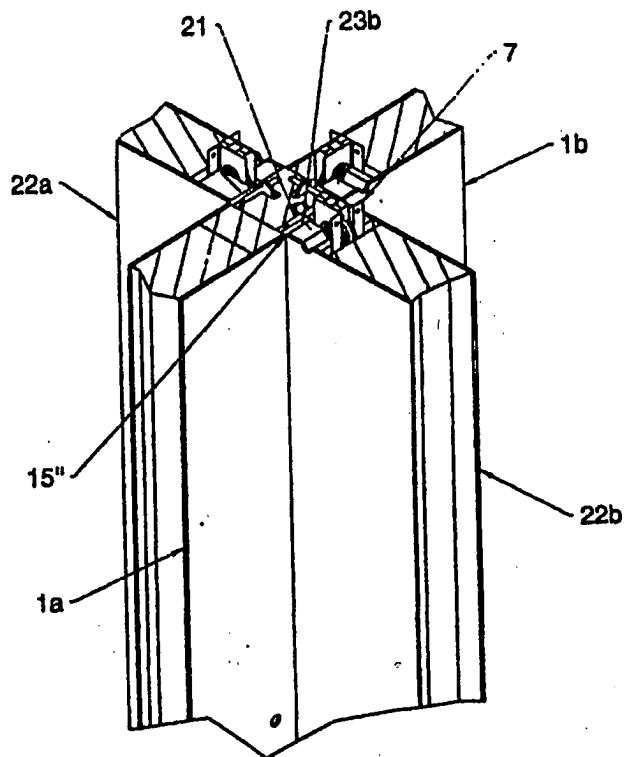
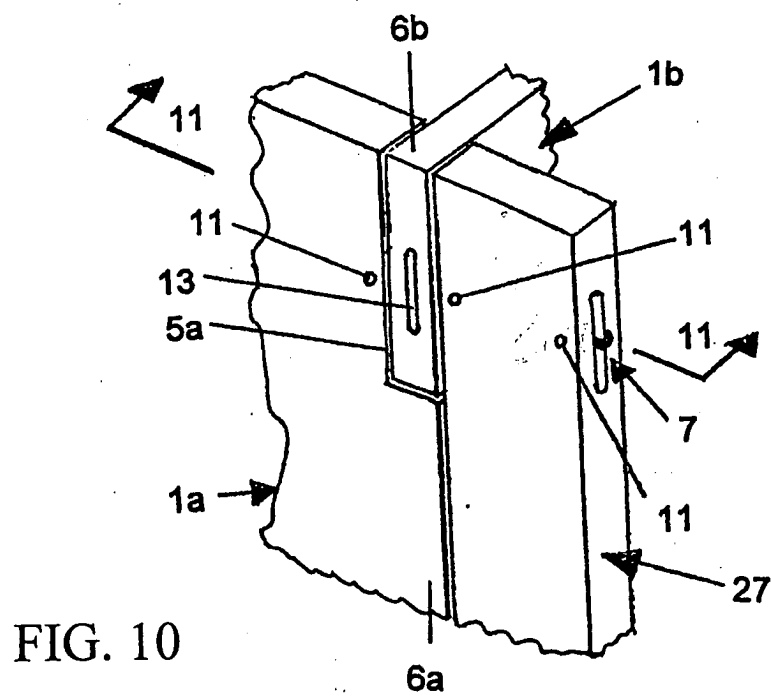
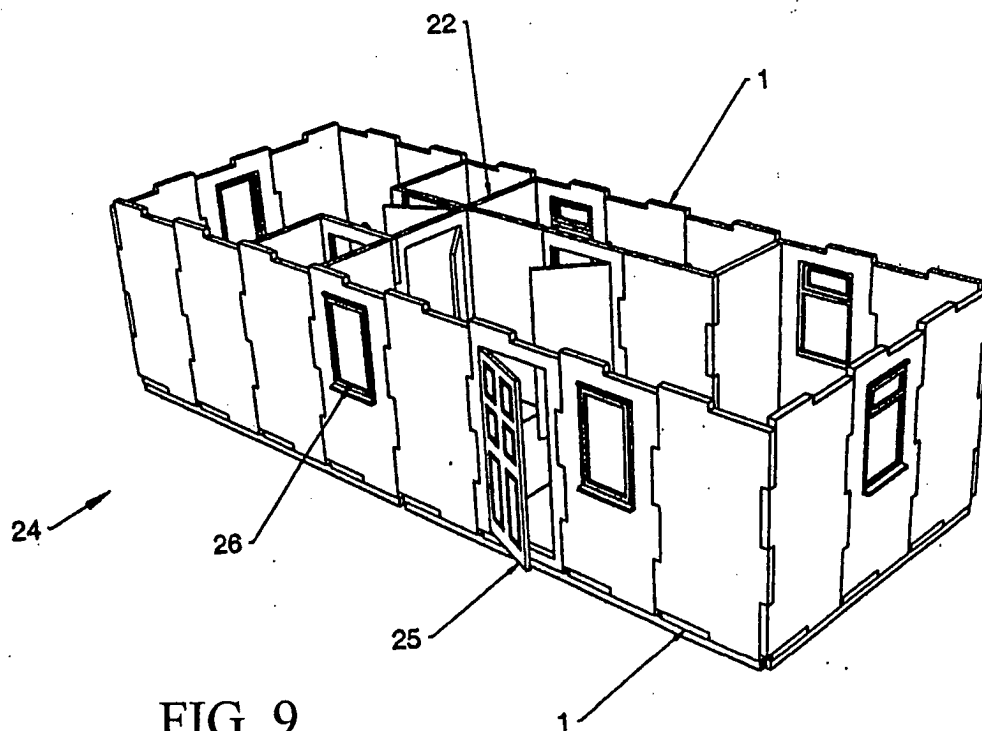
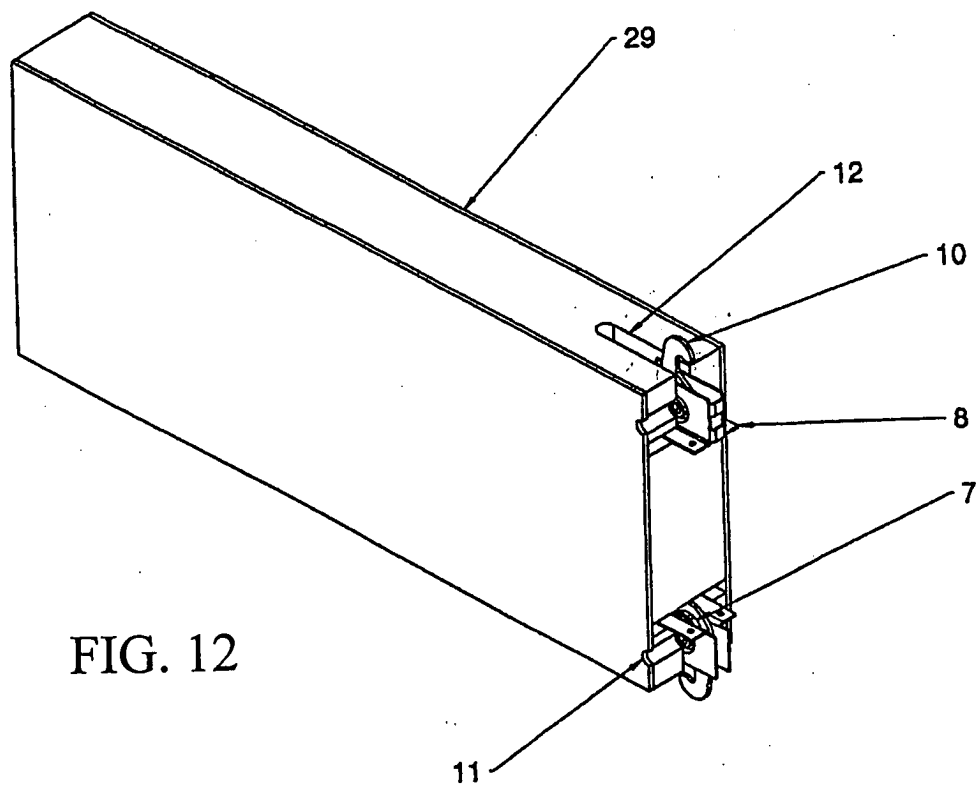


FIG. 8





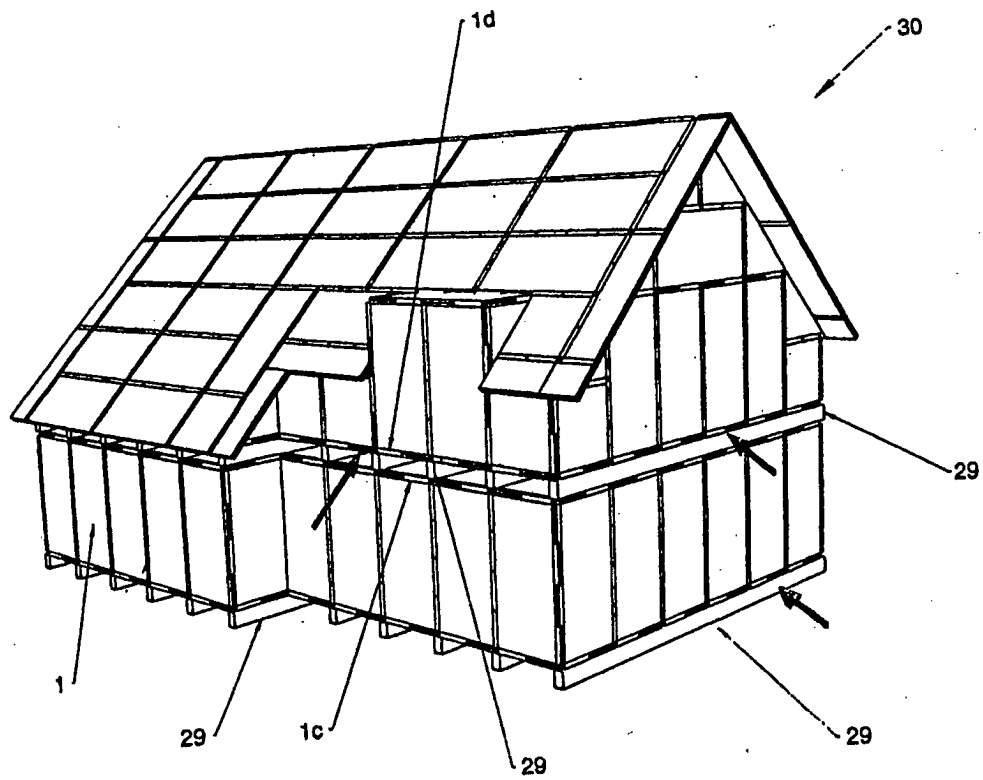


FIG. 13

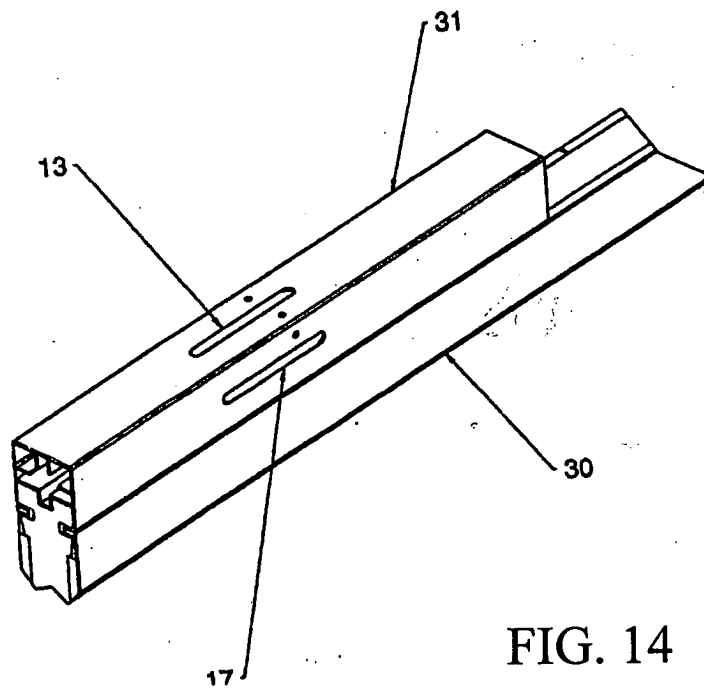


FIG. 14

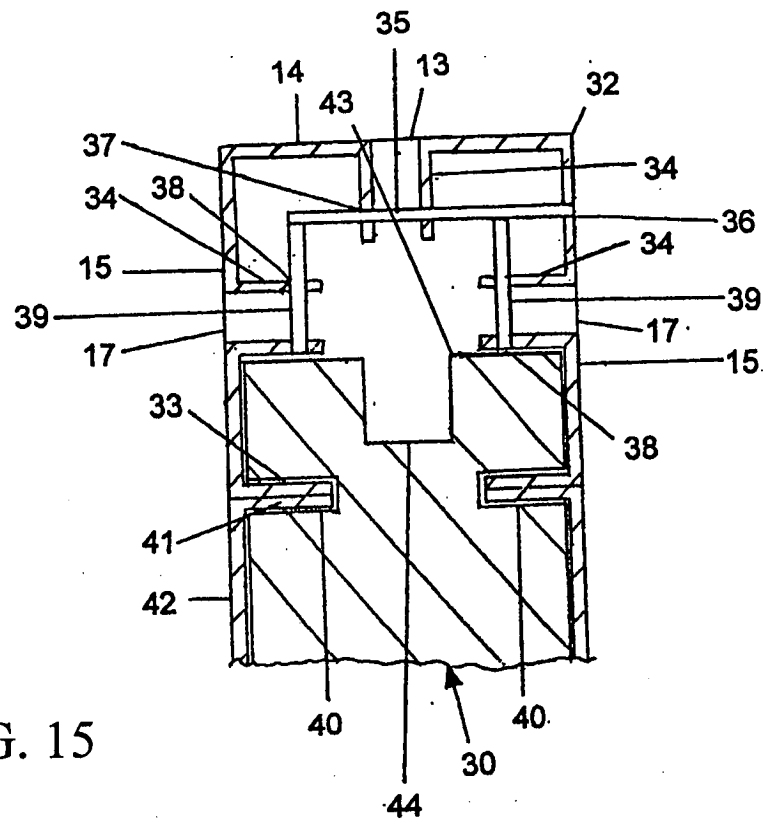


FIG. 15

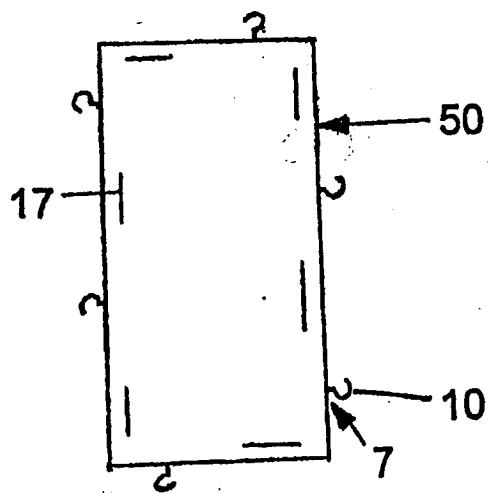


FIG. 16

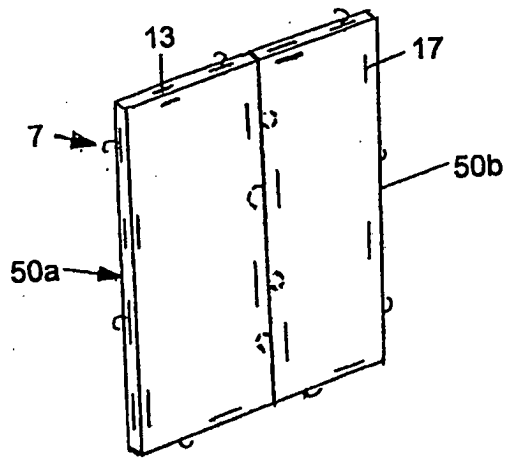


FIG. 17

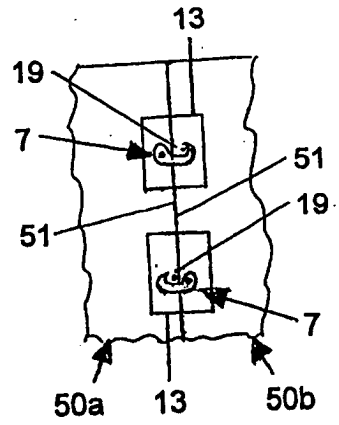


FIG. 18

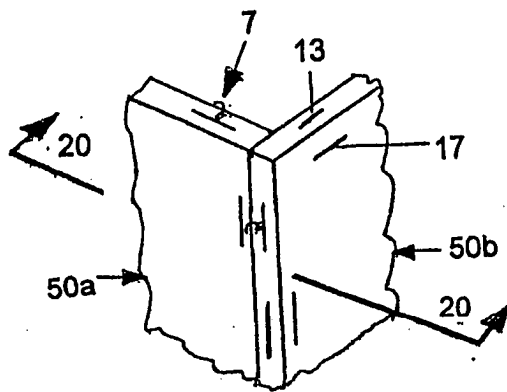


FIG. 19

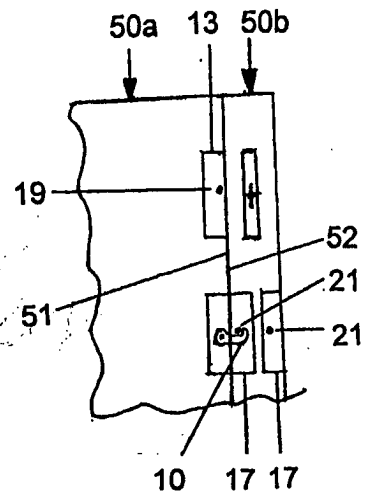


FIG. 20

RESUMO

“PAINEL PARA CONSTRUÇÃO E ESTRUTURA”

Um painel para construção (1) possui um plano maior e é configurado para inter-engatar com pelo menos um outro painel similar adjacente; o painel (1) possui duas superfícies laterais maiores (16) que são paralelas ao plano maior e quatro superfícies de borda maiores (2, 3) constituindo um perímetro (4) do painel (1); um mecanismo de trava por ressalto sobre o centro (7) é prolongável de maneira retrátil a partir de cada superfície de borda maior (2, 3); cada superfície de borda maior (2,3) possui um recesso com um recesso associado (17) em cada superfície lateral maior (16) de modo que cada recesso fique adjacente a pelo menos um outro recesso; existe um pino em cada recesso e qualquer mecanismo de trava por ressalto sobre o centro (7) é engatável por travamento com o pino em qualquer um dos recessos do painel similar adjacente, de modo que os planos maiores dos dois painéis, quando inter-engatados, fiquem seletivamente paralelos e coincidentes ou perpendiculares.