



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

(21) **PI0619647-0 A2**



* B R P I O 6 1 9 6 4 7 A 2 *

(22) Data de Depósito: 31/10/2006
(43) Data da Publicação: 04/10/2011
(RPI 2126)

(51) *Int.Cl.:*
E04F 13/08

(54) Título: SISTEMA PARA COLOCAR PLACAS, CONJUNTO DE PLACAS E ELEMENTO DE ENCAIXE PARA SER USADO NO SISTEMA, MÉTODO PARA COLOCAR PLACAS E MÉTODO DE CONSERTO DO PISO EM PLACAS

(30) Prioridade Unionista: 31/10/2005 N 05077491.8, 06/06/2006 N PCT/EP2006/005363

(73) Titular(es): Handy Tiling Holding B.V

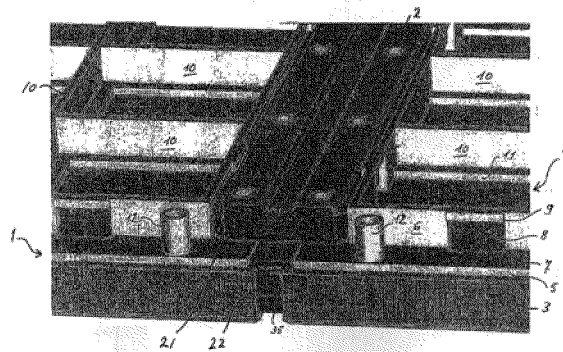
(72) Inventor(es): Richard Mathee

(74) Procurador(es): Veirano e Advogados Associados

(86) Pedido Internacional: PCT EP2006010463 de 31/10/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/051591 de 10/05/2007

(57) Resumo: SISTEMA PARA COLOCAR PLACAS, CONJUNTO DE PLACAS E ELEMENTO DE ENCAIXE PARA SER USADO NO SISTEMA, MÉTODO PARA COLOCAR PLACAS E MÉTODO DE CONSERTO DO PISO EM PLACAS. Um sistema para colocação de pisos em placa usando conjuntos de placas e elementos de encaixe (21a) interconectando conjuntos adjacentes de placas. Cada conjunto de placa contém uma placa (3a) e um elemento de apoio. O elemento de apoio é conectado à parte inferior da placa, e contém recessos para acomodar as partes do elemento de encaixe. O elemento de apoio possui várias aberturas e/ou relevos (12a) que se estendem em uma direção perpendicular à superfície principal da placa. O elemento de encaixe contém um elemento em forma de faixa com aberturas (30a) e/ou relevos que se encaixam nos relevos e/ou aberturas correspondentes dos elementos de apoio de dois conjuntos adjacentes de placas.



“SISTEMA PARA COLOCAR PLACAS, CONJUNTO DE PLACAS E ELEMENTO DE ENCAIXE PARA SER USADO NO SISTEMA, MÉTODO PARA COLOCAR PLACAS E MÉTODO DE CONSERTO DO PISO EM PLACAS.”

5 A invenção refere-se a um sistema para a colocação de pisos em placa usando vários conjuntos de placas e elementos de encaixe interconectando conjuntos adjacentes de placas, cada conjunto de placas contendo uma placa e um elemento de apoio, o elemento de apoio estando conectado à parte inferior da placa e contendo recessos para acomodar as partes dos elementos de encaixe. Além disso, a invenção refere-se a um método para a colocação de 10 placas e um método de conserto de um piso em placas.

Descrição do Estado da Técnica

Um sistema do tipo descrito acima é conhecido do documento do estado da técnica US-A-5,323,575. Nesse sistema conhecido, o elemento de 15 apoio compreende elementos de conexão projetados de tal forma que um conjunto de placas, contendo uma placa e um suporte de placa, possa ser conectado ou desconectado a um conjunto de placas adjacente. Desta forma, todo um piso em placas pode ser feito interconectando-se esses conjuntos de placas. Entretanto, a construção ocorre de tal forma que uma vez que o piso 20 tenha sido finalizado, é extremamente difícil remover um único conjunto de placas sem danificar a placa de forma irreparável. Isso ocorre devido ao fato de a conexão ser feita por elementos macho e fêmea, alternadamente usados em cada conjunto de placas. Por isso é difícil substituir uma única placa ou um número restrito de placas sem causar dano substancial a vários conjuntos de 25 placas.

Objetivos da Invenção

É um objetivo desta invenção prover um sistema, como descrito acima, no qual esses problemas sejam evitados. Esse objetivo é alcançado devido ao elemento de apoio possuir várias aberturas e/ou relevos que se estendem em 30 uma direção perpendicular à superfície principal da placa, onde o elemento de encaixe contém um elemento em forma de faixa com aberturas e/ou relevos

que se encaixam nos relevos e/ou aberturas correspondentes dos elementos de apoio de dois conjuntos adjacentes de placas.

Ao fornecer um elemento de encaixe distinto, torna-se possível simplesmente remover um único conjunto de placas de um local, em um piso
5 que tenha sido finalizado, ao levantar verticalmente esse conjunto de placas, por exemplo para limpeza ou troca em caso de danificação, liberando dessa forma a conexão (por atrito, por exemplo) entre os relevos e/ou aberturas do conjunto de placas e as aberturas e/ou relevos dos elementos de encaixe. A mesma placa, ou uma outra placa, pode então ser simplesmente colocada no
10 mesmo local para completar o piso novamente. De fato, todo o piso em placas pode ser colocado e removido rapidamente, sem mudanças ou danificações ao contrapiso, ao conjunto de placas ou aos elementos de encaixe. De acordo com a presente invenção, a colocação das placas reduz substancialmente a quantidade necessária de trabalho. Os conjuntos de placas e os elementos de
15 encaixe podem ser reusados várias vezes, tornando o sistema, de acordo com a presente invenção, especialmente adequado para o uso em feiras, locais de exposições, salas de estar e escritórios, etc.

Em uma configuração, parte dos conjuntos de placas está localizada sobre parte do elemento de encaixe. Os relevos e/ou aberturas interagentes
20 estão localizados em tais partes, próximas às bordas do conjunto de placas e o elemento de encaixe, respectivamente.

Em uma configuração, as aberturas e/ou relevos do elemento de apoio estão localizados nos recessos do elemento de apoio.

Em uma configuração, os recessos estão localizados sob a placa, de
25 forma a permitir que o elemento de encaixe esteja localizado consideravelmente sob a placa, tornando-se pelo menos parcialmente, ou totalmente, invisível quando um piso formado pelo conjunto de placas e elementos de encaixe estiver finalizado.

Em uma configuração, as aberturas e/ou relevos estão dispostos em
30 uma fileira ao longo das bordas de cada elemento de apoio e de cada elemento de encaixe. Dessa forma, com pouca quantidade de material, uma conexão confiável pode ser feita. Os conjuntos de placas podem ser colocados com

todas as bordas voltadas umas para as outras, ou afastadas umas das outras sobre uma ou mais aberturas e/ou relevos, se as aberturas e/ou relevos estiverem uniformemente espaçados nessas fileiras.

5 Em uma configuração, o relevo tem um formato substancialmente cilíndrico, tal relevo configurado para ser inserido em uma abertura que tenha um formato substancialmente cilíndrico, a abertura tendo uma entrada com um formato substancialmente cônico. Durante a inserção do relevo, a parede da entrada de formato cônico da abertura guiará o relevo para a parte cilíndrica da abertura, movendo, deste modo, o relevo de forma transversal com relação à
10 direção da sua extensão, para que o conjunto de placas e o elemento de encaixe sejam movidos nessa direção, com relação um ao outro, até que o relevo esteja na parte cilíndrica da abertura.

15 Em uma configuração, o relevo possui um formato afunilado, o relevo sendo configurado para ser inserido em uma abertura que tem um formato afunilado correspondente. Durante a inserção do relevo, a parede da abertura afunilada guiará o relevo para dentro da abertura, movendo o relevo transversalmente com relação à direção da sua extensão, para que o conjunto de placas e o elemento de encaixe sejam movidos nessa direção com relação um ao outro até que o relevo esteja totalmente dentro da abertura.

20 Conforme descrito mais detalhadamente abaixo, o elemento de encaixe pode ser feito de material elástico deformável, e o elemento de apoio pode ser feito de um material substancialmente não deformável. Nessa configuração, o elemento de apoio possui relevos e o elemento de encaixe possui aberturas.

25 Em uma configuração, o elemento de encaixe é configurado para estender-se junto com parte da circunferência do conjunto de placas. Onde um elemento de encaixe tiver várias bordas, o elemento de encaixe se estende junto com pelo menos uma dessas bordas.

30 Em uma configuração, o elemento de encaixe é configurado para estender-se junto com a metade da circunferência do conjunto de placas. Um piso completo pode ser colocado usando-se um tipo de conjunto de placas e um tipo de elemento de encaixe resultando em um número baixo de

componentes (elementos de encaixe e conjunto de placas). A placa/conjunto de placas pode ser triangular, retangular, quadrada ou normalmente poligonal, hexagonal, por exemplo.

5 Em uma configuração, o elemento de encaixe é feito de material elasticamente deformável. Esse material provê flexibilidade ao conectar o elemento de encaixe e o conjunto de placas, assegurando uma conexão apropriada. Esse material também pode ser usado para gerar uma força em uma conexão entre relevos e aberturas na direção da superfície principal de uma placa, ao esticar o material. Esse material pode posteriormente criar uma
10 alta tração ao deslizar o elemento de encaixe contra o contrapiso, essencialmente fixando desse modo os conjuntos de placas interconectadas pelos elementos de encaixe ante um movimento em paralelo a superfície principal das placas com relação ao contrapiso. Esse material também pode prover uma vedação em relação ao contrapiso para evitar que algum líquido
15 inadvertidamente alcance a parte debaixo de um conjunto de placas, por exemplo, através de uma trinca em uma placa, ou de se espalhar de um conjunto de placas para um conjunto adjacente de placas, contanto que os elementos de encaixe conectados ao conjunto de placas estejam em contato uns com os outros, promovendo uma vedação circunferencial fechada.

20 Em uma configuração, as aberturas e/ou relevos dos conjuntos de placas e os elementos de encaixe são configurados para que, juntamente com um elemento de encaixe que interconecta conjuntos adjacentes de placas, o elemento de encaixe seja deformado e, dessa forma, impulse as placas dos conjuntos de placas em direção umas das outras. Se as bordas dos conjuntos adjacentes de placas entrarem em contato umas com as outras, a deformação
25 do elemento de encaixe gera forças de tração, impulsionando as bordas dos conjuntos adjacentes de placas, umas contra as outras. Dessa forma, alterações dimensionais dos conjuntos de placas, que, por exemplo, podem ser feitos de madeira, são automaticamente compensados, onde falhas entre os
30 conjuntos adjacentes de placas podem aparecer. Conjuntos de placas podem ser colocados uns contra os outros para que essencialmente nenhum líquido possa passar entre as placas, fazendo, dessa forma, com que o piso seja impermeável. Além disso, as placas podem ter um material elasticamente

deformável em suas faces que entram em contato com as placas adjacentes para melhorar o efeito de vedação contra o líquido.

5 Em uma configuração, o elemento de encaixe possui uma parte de encaixe que se estende para cima, configurado para ser ajustado entre duas placas adjacentes. A parte de encaixe preenche pelo menos parte do espaço entre placas adjacentes, evitando assim o rejunte convencional do espaço após a colocação das placas.

10 Para efeito de vedação, principalmente uma vedação contra líquidos, a parte de encaixe é feita de material elasticamente deformável em uma configuração. O sistema pode ser criado de tal forma que a parte de encaixe seja deformada após interconectar os conjuntos de placas e os elementos de encaixe.

15 O elemento de encaixe da parte de encaixe pode ser uma parte distinta, possivelmente possuindo meios para se conectar a parte de encaixe. Entretanto, em uma configuração, a parte de encaixe faz parte do elemento de encaixe.

Em uma configuração, a parte superior da parte de encaixe é afunilada ou arredondada. Essa configuração facilita a colocação de um único conjunto de placas em um piso já finalizado.

20 Em uma configuração, as aberturas e/ou relevos dos conjuntos de placas e os elementos de encaixe são configurados de tal forma que, com um elemento de encaixe interconectando conjuntos de placas adjacentes, o elemento de encaixe se deforma, impulsionando então as placas dos conjuntos de placas adjacentes em direção umas das outras. Assim, a parte de encaixe,
25 possivelmente contendo saliências de vedação, é comprimida, obtendo-se assim excelentes propriedades impermeáveis para o piso.

30 Em uma configuração, o elemento de encaixe, em particular, mas não exclusivamente uma parte de encaixe, possui uma saliência em um lado, configurada para cobrir uma placa, a saliência se estendendo ao longo do comprimento do elemento de encaixe. A saliência pode produzir um efeito de vedação contra um líquido.

Em uma configuração, a saliência pode ser comprimida, para melhorar o efeito de vedação. A saliência pode ser elasticamente deformável.

5 Em uma configuração, o elemento de encaixe é configurado para ter um lado inferior que se situa de forma nivelada com um lado inferior da peça de apoio, fornecendo assim um excelente apoio para um piso em placas composto pelo sistema de elementos de encaixe e conjunto de placas. Além disso, alcança-se desta forma, um grande atrito entre o piso em placas e um contrapiso, evitando que o piso deslize contra o contrapiso.

10 Em uma configuração, a placa contém uma placa consideravelmente indeformável, feita de pedra, cerâmica, madeira, plástico, vidro, metal ou qualquer outra combinação, por exemplo. Uma placa consideravelmente indeformável pode funcionar bem quando combinada com uma parte de encaixe deformável, fornecendo a vedação desejada.

15 Em uma configuração, a placa, assim como as bordas inferiores, tem formato afunilado ou arredondado. Essa configuração facilita a colocação de um único conjunto de placas em um piso já finalizado, por exemplo, ao consertar um conjunto de placas/placa danificada ou desgastada.

20 Em uma configuração, a placa contém uma placa deformável, como uma placa de borracha ou uma placa de carpete. Placas adjacentes deformáveis podem ser colocadas com suas bordas em contato umas com as outras, para que os elementos de encaixe, que não possuem partes de encaixe, fiquem invisíveis quando o piso estiver finalizado.

25 Em um piso, placas de diferentes tipos podem ser combinadas, por um lado usando os mesmos elementos de encaixe ou usando elementos de encaixe com partes de encaixe (por exemplo, para um conjunto da seção do piso com placas em pedra ou cerâmica) e, por outro lado, elementos de encaixe sem partes de encaixe (por exemplo, para um conjunto da seção do piso com placas em madeira ou carpete).

30 Se o elemento de encaixe tiver uma parte de encaixe que se estende para cima configurada para ser colocada entre duas partes adjacentes da placa, em uma configuração, a placa pode conter uma estrutura feita de camadas de uma placa consideravelmente indeformável e uma placa superior, a placa

superior colocada sobre pelo menos parte da parte de encaixe. Ao considerar duas placas adjacentes, cada uma das placas superiores pode ser colocada sobre a metade da parte de encaixe.

5 Em uma configuração, entre a placa e o elemento de apoio, encontra-se um material impermeável. Se a placa perder sua vedação contra líquidos, por exemplo, como resultado da quebra de uma placa, o material impermeável, como, por exemplo, uma manta de alumínio, pode evitar que o líquido vaze pelo conjunto de placas.

10 De acordo com a presente invenção, um método para a colocação de placas inclui: vários conjuntos de placas; vários elementos de encaixe; conectando pelo menos um elemento de encaixe a um conjunto de placas para fornecer componentes de colocação pré-montados; e interconectando componentes de colocação pré-montados para obter um piso em placas.

15 Um método para consertar um piso em placas que contém vários conjuntos de placas interconectadas com vários elementos de encaixe inclui: a liberação das conexões entre um conjunto de placas e as correspondentes placas no piso em placa ao levantar o conjunto de placas do piso, deixando uma abertura no piso; e inserindo um conjunto de placas na abertura, conectando, com isso, o conjunto de placas aos elementos de encaixe.

20 Descrição das figuras

Outras características e vantagens da invenção tornar-se-ão claras a partir da seguinte descrição das configurações exemplificadas, com relação aos desenhos anexados, onde:

25 A Figura 1 ilustra uma vista inferior de algumas placas colocadas através do sistema de acordo com a invenção;

A Figura 2 ilustra uma vista esquemática em corte de dois conjuntos de placas e um elemento de encaixe de acordo com a invenção, antes do encaixe;

30 A Figura 3 ilustra uma vista esquemática em corte, correspondente à Figura 2, após o encaixe do respectivo conjunto de placas;

A Figura 4 ilustra uma vista da seção transversal de um elemento de encaixe em direção perpendicular a direção longitudinal do elemento de encaixe das Figuras 2 e 3;

5 A Figura 5 ilustra uma vista superior de um elemento de encaixe de acordo com a presente invenção;

A Figura 6 ilustra uma vista superior de uma seção de um piso que possui conjuntos quadrados de placas de acordo com a presente invenção, com dois tamanhos diferentes, e interconectados pelos elementos de encaixe de dois tamanhos diferentes que se estendem ao longo da metade da
10 circunferência dos respectivos conjuntos de placas;

A Figura 7 ilustra uma vista em perspectiva do elemento de encaixe da Figura 5;

A Figura 8 ilustra uma vista frontal de dois conjuntos de placas e um elemento de encaixe de acordo com a presente invenção;

15 A Figura 9 ilustra uma vista superior de um piso construído a partir de conjuntos triangulares de placas de acordo com a presente invenção, interconectados por elementos de encaixe que se estendem ao longo da metade da circunferência dos conjuntos de placas;

A Figura 10 ilustra uma vista parcial em corte transversal de dois
20 conjuntos de placas e um elemento de encaixe sem a parte de encaixe de acordo com a presente invenção; e

A Figura 11 ilustra uma vista em corte transversal de dois conjuntos de placas e um elemento de encaixe com uma parte de encaixe de acordo com a presente invenção.

25 Descrição detalhada das figuras

Nas diferentes Figuras, os mesmos números de referência indicam o mesmo componente, ou componente similar.

Com relação às Figuras 1-4, um sistema de colocação de piso, de acordo com a invenção, contém a princípio, dois elementos básicos, um
30 conjunto de placas 1 e um elemento de encaixe 2 que possibilitam que todo um

piso em placas seja feito através do encaixe de vários desses elementos de forma apropriada.

O conjunto de placas 1 contém uma placa 3 e um elemento de apoio 4 fixado à parte inferior da placa. A placa 3 pode ter qualquer proporção e tamanho, atualmente disponíveis para a colocação do piso, com o tamanho do elemento de encaixe 2 apropriadamente adaptado para ser usado de forma combinada. Na descrição a seguir, considera-se uma placa quadrada, mas é possível usar placas retangulares ou mesmo placas poligonais, como, por exemplo, placas triangulares ou hexagonais.

Como ilustrado nas Figuras 2 e 3, a placa 3 tem um formato costumeiro e pode ter uma borda inclinada no lado superior a fim de evitar danos durante a colocação do piso e durante o uso do piso, quando ele estiver finalizado.

Na configuração descrita, como mostrado nas Figuras 1-3, o elemento de apoio 4 contém uma placa quadrada 5 que tem uma área de superfície um pouco menor do que a do lado inferior da placa 3 e que é unida a ela, por exemplo, através de um adesivo. Perpendicularmente à superfície da placa quadrada 5, estende-se uma borda em relevo 6, que, quando vista na direção da superfície da placa 3, possui um formato quadrado e uma dimensão menor do que a da superfície 5, constituindo uma borda externa 7 que se estende além da borda 6. Em distâncias regulares, a borda 6 possui aberturas 8 de formato essencialmente retangular entre a superfície 5 e uma borda superior 9, que se projeta um pouco mais com relação à superfície externa da borda 6. As bordas 6 e 7 delimitam um recesso do elemento de apoio 4.

Entre as bordas internas de cada duas partes opostas da borda 6, há várias conexões cruzadas no formato de paredes intermediárias 10, cada uma delas paralela a uma parte da borda 6 e, conseqüentemente, paralela a uma borda da placa 3. A altura das paredes intermediárias na direção perpendicular da superfície da placa 3 é igual à altura da borda 6. Ao nível de uma linha conectora entre qualquer parede intermediária 10 e a superfície 5, há um espessamento 11 nos dois lados de cada parede intermediária. Esses espessamentos que se estendem sobre todo o comprimento da parede

intermediária 10 possuem uma seção retangular ou quadrada, como visto em direção transversal à direção longitudinal do espessamento 11. Isso faz com que as conexões das paredes intermediárias 10 com a superfície 5 sejam mais rígidas.

5 Na borda externa 7 e em direção perpendicular da placa 5 ou no lado inferior da placa 3, há vários relevos 12 no formato de cilindros vazados. Os relevos 12 estão dispostos em uma fileira, e distribuídos uniformemente sobre o contorno do elemento de apoio 4, que significa que a distância comum entre dois relevos sucessivos 12 localizados ao longo da mesma borda da placa 5 é invariavelmente a mesma. Como está claramente ilustrado na Figura 1, na parte do canto do elemento de encaixe, não há um relevo 12, mas o relevo extremo 12 de um elemento de apoio 4 é fornecido no local onde se localiza uma extremidade da borda 6. Todo o elemento de apoio 4, que contém a placa 5, a borda 6, paredes intermediárias 10 com espessamentos 11 e relevos 12, pode ser feito de forma a ser uma entidade, mas também é possível que ele esteja separado em unidades, subseqüentemente conectadas umas às outras de forma apropriada. O elemento de apoio separado em unidades pode ser vantajoso, pois vários materiais podem ser usados para os respectivos elementos, cada um desses materiais compatível à função do elemento no todo.

10

15

20 A placa 5 pode ou não ter orifícios em áreas entre as paredes intermediárias 10.

Durante o uso, a placa 3 repousa principalmente em uma base através das bordas 6 e das paredes intermediárias 10.

Como visto em uma direção longitudinal (e posteriormente explicado abaixo como referência às Figuras 5 e 6), o elemento de encaixe 2 nas Figuras 1-4 contém uma moldura 20 em forma de "L" para ser capaz de se estender ao longo de duas bordas de um conjunto de placas 1 que se conectam uma a outra. Entretanto, a moldura 20 também pode ter a forma de "I" que se estende ao longo de uma borda de um conjunto de placas 1 ou parte dele.

25

A moldura 20 tem um corte transversal em forma de "T", que normalmente usa um elemento de encaixe entre (dois) conjuntos de placas 1 onde o "T" está posicionado de cabeça para baixo, isto é, uma viga transversal 21 sob uma viga central 22 (também chamada de parte de encaixe) do "T". A

30

viga transversal 21 possui uma sessão retangular e dois recessos 23 e 24 próximos a dois pontos angulares da viga transversal 21, cuja função será descrita a seguir. A viga central 22 também possui uma seção retangular em qualquer um dos lados e uma saliência 25, 26, que se estende ao longo do comprimento total da parte de encaixe, e tem uma sessão no formato de um triângulo retângulo cujo lado oblíquo está virado para baixo na Figura 4.

Próximo à conexão entre a viga transversal 21 e a viga central 22, em cada lado da viga central 22 há uma saliência 27, 28, na configuração mostrada, cada uma delas com uma parte no formato de um trapézio com um ângulo reto cujo lado paralelo mais curto está ligado a viga central 22 e o lado oblíquo é a borda superior em uma aplicação normal do elemento de encaixe.

Ao longo do comprimento do elemento de encaixe 2, há várias aberturas 30 na viga transversal 21, em cada lado da viga central, e a uma distância uniforme umas das outras.

Geralmente, as aberturas 30 possuem formato cilíndrico. A Figura 4 ilustra somente uma abertura 30. Próximo à extremidade superior (entrada) de cada abertura cilíndrica 30, metade da parte da parede 31 (a mais distante da viga central 22) está obliquamente alargada para cima de tal forma que próximo à extremidade superior, a abertura possui um formato praticamente oval, isto é, próximo à extremidade superior, a borda da abertura é definida por dois semicírculos interconectados por duas (partes de) linhas retas. A distância entre duas aberturas vizinhas 30 no mesmo lado da viga central 22 é igual à distância entre dois relevos vizinhos 12 do elemento de apoio 4.

O elemento de encaixe 2 é feito de material elástico, particularmente material de borracha, como borracha natural ou sintética, ou de material sintético que possua características similares às da borracha, como, por exemplo, borracha EPDM ou similar. Assim como o elemento de apoio 4, o elemento de encaixe 2 pode ser totalmente feito de ou composto por várias unidades conectadas umas com as outras de forma apropriada.

O procedimento de colocação das placas através dos componentes descritos acima é o seguinte: inicialmente, assume-se uma situação onde a

pessoa que fará a instalação tem ao seu alcance, separadamente, o conjunto de placas 1 e o elemento de encaixe 2.

No primeiro passo, um conjunto de placas 1 é pressionado em um elemento de encaixe 2. Ao fazer isso, os relevos 12 são colocados nas aberturas 30. Durante esse movimento, o conjunto de placas 1 é empurrado na direção da viga central 22 do elemento de encaixe 2 como resultado da parte da parede oblíqua 31 nas aberturas 30. No momento em que o conjunto de placas 1 tiver sido movido suficientemente na direção da viga central 22, a saliência 26 é comprimida, e quando o conjunto de placas 1 e seus relevos 12 tiverem sido totalmente empurrados nas aberturas 30, o lado oblíquo da saliência trapezoidal 28 também é afastado. Devido a uma escolha apropriada das dimensões de diferentes partes do conjunto de placas 1 e do elemento de encaixe 2, o recesso 24 é colocado atrás da borda 9 da abertura 8. Assim, a placa 1 e o elemento de encaixe 2 são rigidamente unidos um ao outro, apesar de poderem ser desconectados um do outro sem força exagerada no caso de o elemento de encaixe 2, particularmente a viga transversal 21, ser feito de material deformável.

Ao empurrar as saliências 26 e 28, obtém-se uma boa impermeabilização entre o elemento de encaixe 2 e o conjunto de placas 1. O conjunto de placas 1 que foi conectado ao elemento de encaixe 2 para formar um componente de colocação pré-montado, contendo duas vedações ao longo de duas bordas complementares da placa 3, pode subseqüentemente ser colocado em seu local adequado no contrapiso ou base previamente preparada. Subseqüentemente, um segundo conjunto de placas 1 e um segundo elemento de encaixe 2 podem ser conectados um ao outro da forma descrita acima para formar um segundo componente de colocação pré-montado.

Quando esse segundo componente de colocação pré-montado, que contém um conjunto de placas 1 e um elemento de encaixe 2 for completado, esse segundo componente de colocação pré-montado pode ser conectado ao primeiro componente de colocação pré-montado pressionando os relevos 12 do elemento de apoio 4 do segundo componente de colocação pré-montado (não junto a uma borda do conjunto de placas 1 disponibilizado junto com um elemento de encaixe 2) nas aberturas 30 de um elemento de encaixe 2 do

primeiro componente de colocação pré-montado, criando uma conexão fixa entre o conjunto de placas do segundo componente de colocação pré-montado e o elemento de encaixe 2 do primeiro componente de colocação pré-montado, da mesma forma como foi descrito acima. Por esse método, toda a área do piso pode ser coberta, entendendo-se obviamente, que o usuário deve escolher de forma apropriada com relação à orientação dos componentes de colocação pré-montados.

Devido ao fato de que em uma direção longitudinal os elementos de encaixe 2 possuem formato de "L", a situação em um canto fica automaticamente em uma disposição adequada, isto é, a conexão de dois conjuntos de placas 1 com relação à impermeabilidade e encaixe fica garantida.

Para garantir que a conexão nos outros cantos também seja correta, a estrutura do elemento de encaixe 2 próximo à extremidade mais distante de cada lado do formato em "L" está descrita a seguir.

Como ilustrado na Figura 1, a viga transversal 21 do elemento de encaixe 2 não se estende para além da borda 6 do elemento de apoio 4. Entretanto, a viga central 22 do mesmo elemento de apoio 2, se estende até a borda da placa 3 que é paralela à borda 6, com as saliências 27, 28 sendo um pouco menores, e alinhadas com a borda da placa 5, que é um pouco menor do que a placa 3, como descrito acima. Uma parede frontal da viga central 22 possui uma saliência triangular 35 que tem o mesmo formato e posição das saliências triangulares 25, 26.

Se uma subsequente fila de componentes de colocação pré-montados, com cada componente de colocação pré-montado possuindo uma placa 1 e um elemento de encaixe 2, for adicionada ao componente de colocação pré-montado já colocado, um elemento de encaixe 2 desses componentes de colocação pré-montados estará unido com a extremidade de um elemento de encaixe 2 de um componente de colocação pré-moldado já colocado. Se os conjuntos de placas estiverem sendo colocados de acordo com um certo padrão com os encaixes contínuos, um canto de um elemento de encaixe 2 entra em contato com uma parede frontal de um elemento de encaixe já colocado, para que a saliência 35 fique oposta a uma parte da

saliência 25 e assim possa formar uma conexão impermeável que, além disso, é praticamente inteiriça. Se um padrão escalonado de conjunto de placas 1 é escolhido, o mesmo efeito será obtido.

Ficará evidente que a invenção não está limitada à configuração descrita e representada por figuras, mas no escopo das reivindicações, várias alterações podem ser feitas sem se afastar da idéia da invenção. Assim sendo, particularmente, é possível fazer com que a forma do relevo 12 e das aberturas 30 tenha diferentes formas. Em princípio, é até possível desenhá-las como um orifício com uma ranhura contínua. Além disso, é possível aplicar aqui uma reversão mecânica, onde as aberturas possuem paredes perpendiculares à superfície do conjunto de placas, enquanto os relevos possuem paredes afuniladas. É claro que também é possível dar às saliências 25, 26, diferentes formatos onde os requisitos para uma vedação impermeável e um movimento suave do elemento de encaixe seja alcançado. Isso pode ser alcançado, por exemplo, ao criar as saliências 25, 26 como elementos triangulares, no formato de um triângulo isósceles que tem um ângulo de ápice largo e a base conectada com a viga central 22.

Com relação às Figuras 5 e 7, um elemento de encaixe 2a é uma parte alongada que aparece em uma configuração no formato de "L", como visto na sua direção longitudinal. O elemento de encaixe 2a possui normalmente um corte transversal no formato de "T" que possui uma viga transversal 21a e uma viga central 22a posicionada ao longo de uma linha central da viga transversal 21a. Ao longo de bordas longitudinais da viga transversal 21a, encontra-se uma fila de aberturas 30a, com aberturas adjacentes 30a em uma fila, espaçadas a uma inclinação constante. Cada abertura 30a contém um afunilamento, por exemplo, a parte cônica estará voltada para um conjunto de placas. Cada abertura 30a possui um formato cilíndrico adaptado para acomodar um relevo de um conjunto de placas, em particular, um elemento de apoio do mesmo, de forma firme, como se para sustentar o relevo na abertura 30a por atrito.

As extremidades da viga central 22a do elemento de encaixe 2a, em ambas as extremidades da viga transversal 21a do elemento de encaixe 2a em formato de "L" se projetam da viga transversal 21a para que a viga central 22a

se estenda ao longo do comprimento de dois lados de uma placa, como será explicado mais adiante com relação à Figura 6. Ao mesmo tempo, a viga transversal 21 é mais curta do que os tamanhos dos lados de uma placa, a fim de permitir que as extremidades de uma viga transversal 21 fiquem apoiadas sobre outras partes de outras vigas transversais 21 sem interferência.

A viga transversal 21a pode ser totalmente formada com a viga central 22a de material deformável, em particular, material elasticamente deformável. Entretanto, a viga transversal 21a também pode ser formada por uma parte separada da viga central 22a, e/ou de material diferente, para ser unida de forma apropriada, que não será descrita em detalhes.

A viga central 22a, quando vista em corte transversal, pode estar levemente afunilada para o lado oposto da viga transversal 21a. Na sua extremidade, voltado para o outro lado da viga transversal 21a, a viga central 22a possui duas saliências transversais 25a, 26a que possuem uma extremidade não afunilada, adjacente à viga central 22a e na viga transversal 21a, há saliências 27a, 28a geralmente em formato de "L", com uma extremidade não afunilada. Em cada extremidade da viga central 22a, pode haver uma saliência 35a que tem uma extremidade não afunilada. As saliências 25a, 26a, 27a e 28a normalmente se estendendo ao longo do comprimento da viga central 22a.

Com relação à Figura 6, vários conjuntos de placas 1a, 1b não foram conectados uns aos outros por elementos de encaixe 2a e elementos de encaixe 2b, onde cada elemento de encaixe 2a se estende ao longo de dois lados (isto é, metade da circunferência) de um conjunto retangular de placas 1a, e elementos de encaixe 2b, cada um se estendendo ao longo de dois lados (isto é, metade da circunferência) de um conjunto retangular de placas 1b, e onde as áreas das superfícies superiores de quatro conjuntos de placas 1b são essencialmente iguais às áreas das superfícies superiores de um conjunto de placas 1a. A inclinação, formato e tamanho das aberturas na viga transversal dos elementos de encaixe 2a e 2b podem ser combinados ao construir um piso com conjuntos de placas 1a, 1b, onde cada conjunto pode ter placas feitas de diferentes materiais.

Ao montar um piso, parcialmente ilustrado pela Figura 6, em primeiro lugar, cada conjunto de placas 1a, 1b é conectado ao elemento de encaixe correspondente 2a, 2b, respectivamente, fornecendo componentes de colocação pré-montados. Subseqüentemente, esses componentes de colocação pré-montados estão interconectados para formar o piso. Como pode ser visto na Figura 6, não é necessário garantir que quatro cantos de quatro conjuntos adjacentes de placas estejam localizados no mesmo ponto; padrões escalonados de conjuntos de placas também podem ser feitos.

No piso, parcialmente mostrado pela Figura 6, conexões impermeáveis são obtidas, como ilustrado pela Figura 8. A Figura 8 mostra que em uma interconexão de um conjunto de placas 1a e um elemento de encaixe 2a (ao inserir saliências 12a em aberturas 30a), as saliências 25a e 27a são deformadas e comprimidas formando uma vedação impermeável entre o elemento de encaixe 2a e a placa 3a em duas linhas ao longo de (parte da) circunferência da placa 3a. Como ilustrado a seguir pela Figura 8, a altura da viga central 22a é essencialmente um pouco menor do que a altura da placa 3a a fim de dar ao piso uma parte de encaixe aproximadamente do mesmo nível da superfície superior da placa 3. Como ainda pode ser visto na Figura 8, uma parte externa, que se estende horizontalmente, do elemento de apoio 4a do conjunto de placas 1a em posição montada fica apoiada sobre a superfície superior da viga transversal 21a, fora da área das saliências 27a, 28a. Entretanto, também é possível que essa parte externa do elemento de apoio 4a fique apoiada sobre as saliências 27a, 28a.

Assim como nas outras configurações mostradas ou discutidas aqui, entre a placa e o elemento de apoio, uma manta de alumínio impermeável pode ser usada. Essa manta de alumínio aparece como 100 na Figura 8. Se a peça quebrar, permitindo que o líquido passe através da mesma, a manta de alumínio evitará que o líquido fique embaixo do conjunto de peças.

Assim como em outras configurações mostradas ou discutidas aqui, a placa pode ser arredondada ou afunilada nas bordas inferiores, como indicado na Figura 8 por linhas pontilhadas. Esse design facilita a substituição de um conjunto de placas quebradas, danificadas ou desgastadas em um piso finalizado, assegurando que as bordas inferiores da peça passem facilmente

através de uma abertura no conjunto de peças deixada num piso já finalizado após a remoção de um conjunto de peças dali.

A Figura 9 ilustra uma parte de um piso montado a partir de um conjunto triangular de peças 1c e de elementos de encaixe 2c. Cada elemento de encaixe 2c se estende basicamente ao longo da metade da circunferência do conjunto de peças 1c correspondente, isto é, ao longo de todo um lado do conjunto de peças 1c e ao longo da metade de um lado adjacente do conjunto de peças 1c. Para se ter uma idéia melhor, as aberturas nas vigas transversais 21c dos elementos de encaixe 2c foram omitidas. As vigas centrais 22c dos elementos de encaixe 2c formam encaixes entre os conjuntos de placas 1c. As saliências podem ser similares às saliências 25, 25a, 26, 26a, 27, 27a, 28, 28a, 35 e 35a, como mostrado e explicado acima.

A Figura 10 ilustra um sistema que contém um elemento de encaixe 2d que interconecta dois conjuntos de placas 1d. Cada conjunto de placa 1d contém uma placa 3d e um elemento de apoio 4d. Os elementos de apoio 4d possuem fileiras de relevos 12d que se juntam a filas de aberturas do elemento de encaixe 2d.

De acordo com a Figura 10, o elemento de encaixe 2d contém essencialmente uma viga transversal 21d, e não contém, uma viga central, como mostrado nas Figuras anteriores. Assim, as bordas adjacentes das placas 3d se unem. O elemento de encaixe 2d contém duas saliências 27d, 28d, comprimidas por uma placa 3d que se apóia sobre ele. As saliências 27d, 28d podem agir como vedações contra um líquido que passe entre as bordas unidas das placas 3d, impedindo que o líquido alcance a parte inferior do conjunto de placas 1d.

A Figura 11 ilustra um sistema que possui um elemento de encaixe 2e que interconecta dois conjuntos de placas 1e. O elemento de encaixe contém uma viga transversal 21e e uma viga central 22e. Cada conjunto de placas 1e contém uma placa 3e e um elemento de apoio 4e. Os elementos de apoio 4e contêm duas filas de saliências 12e que se unem em fileiras das aberturas do elemento de encaixe 2e.

A placa 3e possui dois tipos de placas: uma placa 3e1 feita de material basicamente indeformável, e uma placa 3e2 feita de material basicamente indeformável, ou de material deformável. Cantos adjacentes das placas 3e1 da placa 3e unem lados opostos da viga central 22e do elemento de encaixe 2e. Cantos adjacentes das placas 3e2 da placa 3e unem uma à outra. O elemento de encaixe 2e contém duas saliências 27e, 28e, que são comprimidas pela placa 3e1, que se apóia sobre esse elemento de encaixe. A viga central 22e e as saliências 27e, 28e podem agir como vedação contra um líquido que passe entre as bordas unidas das placas 3e2, impedindo que tal líquido alcance a parte inferior do conjunto de placas 1e.

Com relação às Figuras anteriores, deve ser entendido que o lado inferior da viga transversal dos respectivos elementos de encaixe agirá como vedação com relação ao contrapiso, evitando que um líquido inadvertidamente alcance a parte inferior de um conjunto de placas, por exemplo, através de uma rachadura na placa, evitando que tal líquido se espalhe embaixo de um conjunto de placas para a parte inferior de um conjunto adjacente de placas.

É possível lançar no mercado os conjuntos de placas e os elementos de encaixe não como partes separadas, mas como componentes de colocação pré-montados, pois eles devem ser usados na prática real sem considerar exceções.

Deve-se notar que a presente invenção permite remover um único conjunto de placas de um piso já finalizado, sem que, para isso, um conjunto vizinho de placas seja removido ou que todo o piso seja quebrado, o que causaria maiores desvantagens ou danos. Com esta invenção, um conjunto de placas pode ser removido de forma exata e pode ser facilmente substituído.

Apesar de a descrição acima concentrar-se no uso do sistema de acordo com a invenção para a construção de um piso em placas, em particular um piso em placas que se estenda horizontalmente ou um piso em placas inclinado, nota-se que o mesmo sistema, ou um sistema similar, pode ser usado ao construir uma parede em placas (por exemplo, uma que se estenda basicamente de forma vertical), onde os conjuntos de placas e/ou os elementos de encaixe são unidos à parede de forma apropriada.

Os termos “um” ou “uma” usados aqui são definidos como um ou mais de um. A pluralidade do termo, como usada aqui, é definida como dois ou mais de dois. O termo ‘outro’, como usado aqui, é definido como pelo menos um segundo ou mais. Os termos ‘incluindo’ e/ou ‘tendo’, como usados aqui, são
5 definidos como contendo (isto é, uma linguagem aberta).

A descrição acima se refere às configurações da invenção, mas está claro que várias modificações podem ser feitas sem se distanciar da idéia inventiva básica, como reivindicado.



REIVINDICAÇÕES

1. Um sistema para colocar placas que usa vários conjuntos de placas e elementos de encaixe que interconectam conjuntos adjacentes de placas, cada conjunto de placa contendo uma placa e um elemento de apoio, o elemento de apoio estando conectado à parte inferior da placa e tendo recessos para acomodar partes dos elementos de encaixe, e tendo várias aberturas e/ou relevos que se estendem em direção perpendicular a uma superfície principal da placa, e elemento de encaixe contendo um elemento alongado em forma de faixa que contém aberturas e/ou relevos que se encaixam em relevos e/ou aberturas correspondentes dos elementos de apoio de dois conjuntos adjacentes de placas.
2. O sistema de acordo com a reivindicação 1, onde parte do conjunto de placas está colocada sobre parte do elemento de encaixe.
3. O sistema de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, onde as aberturas e/ou relevos do elemento de apoio está localizada nos recessos do elemento de apoio.
4. O sistema de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, onde os recessos estão localizados abaixo da placa.
5. O sistema de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, onde as aberturas e/ou relevos estão dispostos em uma fila ao longo das bordas de cada elemento de apoio e de cada elemento de encaixe.
6. O sistema de acordo com quaisquer reivindicações 1-5, onde o relevo possui um formato basicamente cilíndrico, o relevo sendo configurado para ser inserido em uma abertura que tem um formato basicamente cilíndrico, a abertura tendo uma parte de entrada com um formato basicamente cônico.

7. O sistema de acordo com quaisquer umas das reivindicações 1-5, onde o relevo tem um formato afunilado, o relevo estando configurado para ser inserido em uma abertura que tem um formato afunilado correspondente.

5 8. O sistema de acordo com as reivindicações anteriores, onde o elemento de apoio contém relevos, e o elemento de encaixe contém aberturas.

9. O sistema de acordo com quaisquer umas das reivindicações anteriores, onde o elemento de encaixe está configurado para se estender ao longo de parte da circunferência do conjunto de placas.

10

10. O sistema de acordo com a reivindicação 9, onde o elemento de encaixe está configurado para se estender ao longo de metade da circunferência do conjunto de placas.

15 11. O sistema de acordo com quaisquer umas das reivindicações anteriores, onde o elemento de encaixe é feito de um material elasticamente deformável.

20 12. O sistema de acordo com a reivindicação 11, onde as aberturas e/ou relevos dos conjuntos de placas e os elementos de encaixe estão configurados para que, junto com um elemento de encaixe que interconecta conjuntos adjacentes de placas, o elemento de encaixe seja deformado, pressionando as placas do conjunto adjacente de placas, umas contra as outras.

25 13. O sistema de acordo com quaisquer umas das reivindicações anteriores, onde o elemento de encaixe possui uma parte de encaixe que se estende para cima configurada para ficar disposta entre dois conjuntos adjacentes de placas.

14. O sistema de acordo com a reivindicação 13, onde a parte de encaixe é feita de material elasticamente deformável.

30 15. O sistema de acordo com as reivindicações 13 ou 14, onde a parte de encaixe faz parte do elemento de encaixe.

16. O sistema de acordo com quaisquer umas das reivindicações 13-15, onde uma parte superior da parte de encaixe é afunilada ou arredondada.

5 17. O sistema de acordo com quaisquer umas das reivindicações 13-16, onde as aberturas e/ou relevos dos conjuntos de placas e os elementos de encaixe estão configurados para que, junto com um elemento de encaixe que interconecta conjuntos adjacentes de placas, o elemento de encaixe seja deformado, forçando, desta forma, as placas dos conjuntos adjacentes de placas em direção à parte de
10 encaixe.

18. O sistema de acordo com quaisquer umas das reivindicações anteriores, onde o elemento de encaixe tenha uma saliência em um lado configurada para estar voltada para uma placa, a saliência se estendendo ao longo do comprimento do
15 elemento de encaixe.

19. O sistema de acordo com a reivindicação 18, onde a saliência pode ser comprimida.

20 20. O sistema de quaisquer umas das reivindicações anteriores, onde o elemento de encaixe está configurado para ter uma parte inferior apoiada basicamente de forma nivelada com a parte inferior do elemento de apoio.

21. O sistema de acordo com quaisquer umas das reivindicações anteriores, onde
25 a placa contém uma placa essencialmente indeformável.

22. O sistema de acordo com a reivindicação 21, onde a placa é feita de pedra, cerâmica, madeira, plástico, metal, ou qualquer combinação desses materiais.

30 23. O sistema de acordo com as reivindicações 21 ou 22, onde a placa é afunilada ou arredondada nas suas bordas inferiores.

24. O sistema de acordo com quaisquer umas das reivindicações anteriores, onde a placa contém uma placa de madeira ou uma placa de carpete.

5 25. O sistema de acordo com quaisquer umas das reivindicações anteriores, onde o elemento de encaixe contém uma parte de encaixe que se estende para cima, configurada para ser disposta entre duas placas adjacentes, onde a placa contém uma estrutura em camadas de uma placa inferior indeformável e uma placa superior, a placa superior estando sobre pelo menos parte da parte de encaixe.

10

26. O sistema de acordo com quaisquer umas das reivindicações anteriores, onde, entre a placa e o elemento de apoio, há um material impermeável.

15 27. O sistema de acordo com a reivindicação 26, onde o material é uma manta de alumínio.

20 28. Um conjunto de placas para ser usado no sistema de acordo com quaisquer umas das reivindicações anteriores, o conjunto de placas contendo uma placa e um elemento de apoio, o elemento de apoio estando conectado ao lado inferior da placa, e tendo várias aberturas e/ou relevos que se estendem em direção perpendicular da superfície principal da placa, o elemento de apoio contendo recessos para acomodar partes de elementos de encaixe que contêm um elemento alongado em forma de faixa com aberturas e/ou relevos que se encaixam em relevos e/ou aberturas correspondentes dos elementos de apoio de
25 dois conjuntos adjacentes de placas.

30 29. Um elemento de encaixe para ser usado no sistema de acordo com quaisquer umas das reivindicações 1-27, o elemento de encaixe contendo um elemento alongado no formato de faixa que tem aberturas e/ou relevos, o elemento de encaixe estando configurado para interconectar conjuntos adjacentes de placas, cada conjunto de placa contendo uma placa e um elemento de apoio, o elemento

de apoio estando conectado ao lado inferior da placa e contendo recessos para acomodar partes dos elementos de encaixe, e tendo várias aberturas e/ou relevos que se estendem em direção perpendicular de uma superfície principal da placa, as aberturas e/ou relevos do elemento de encaixe se encaixando nos relevos e/ou aberturas correspondentes dos elementos de apoio de dois conjuntos adjacentes de placas.

30. Um método para colocar placas, contendo:
vários conjuntos de placas de acordo com a reivindicação 28; vários elementos de encaixe de acordo com a reivindicação 29; conectando pelo menos um elemento de encaixe a cada conjunto de placas para fornecer componentes de colocação pré-montados; e interconectando esses componentes de colocação pré-montados para obter um piso em placas.

31. Um método para consertar piso em placas que contém vários conjuntos de placas de acordo com a reivindicação 28 interconectado com vários elementos de encaixe de acordo com a reivindicação 29, o método contendo: desprendimento das conexões entre um conjunto de placas e os elementos de encaixe correspondentes no piso em placas ao levantar o conjunto de placas do piso, deixando uma abertura no piso; e inserindo um conjunto de placas na abertura, conectando, desta forma, o conjunto de placas aos elementos de encaixe correspondentes.

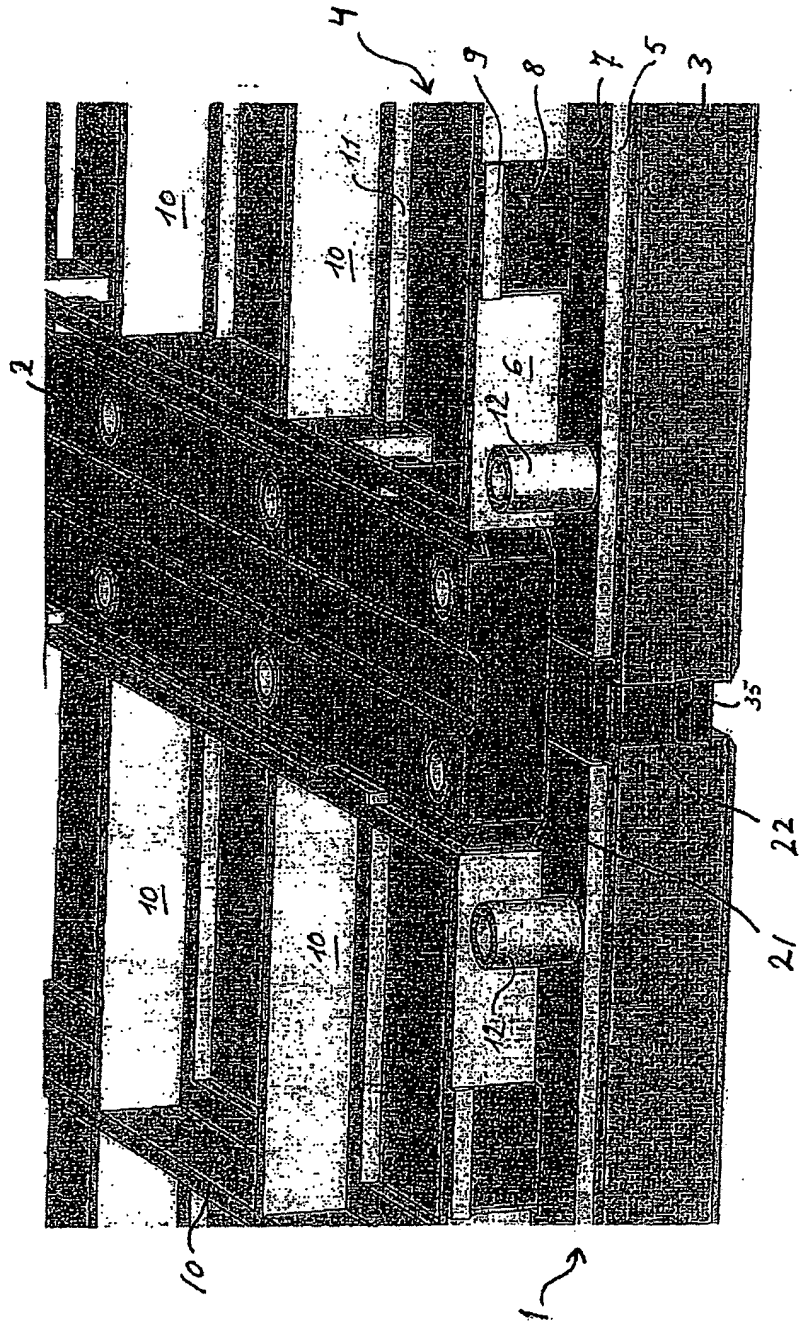


FIG. 1

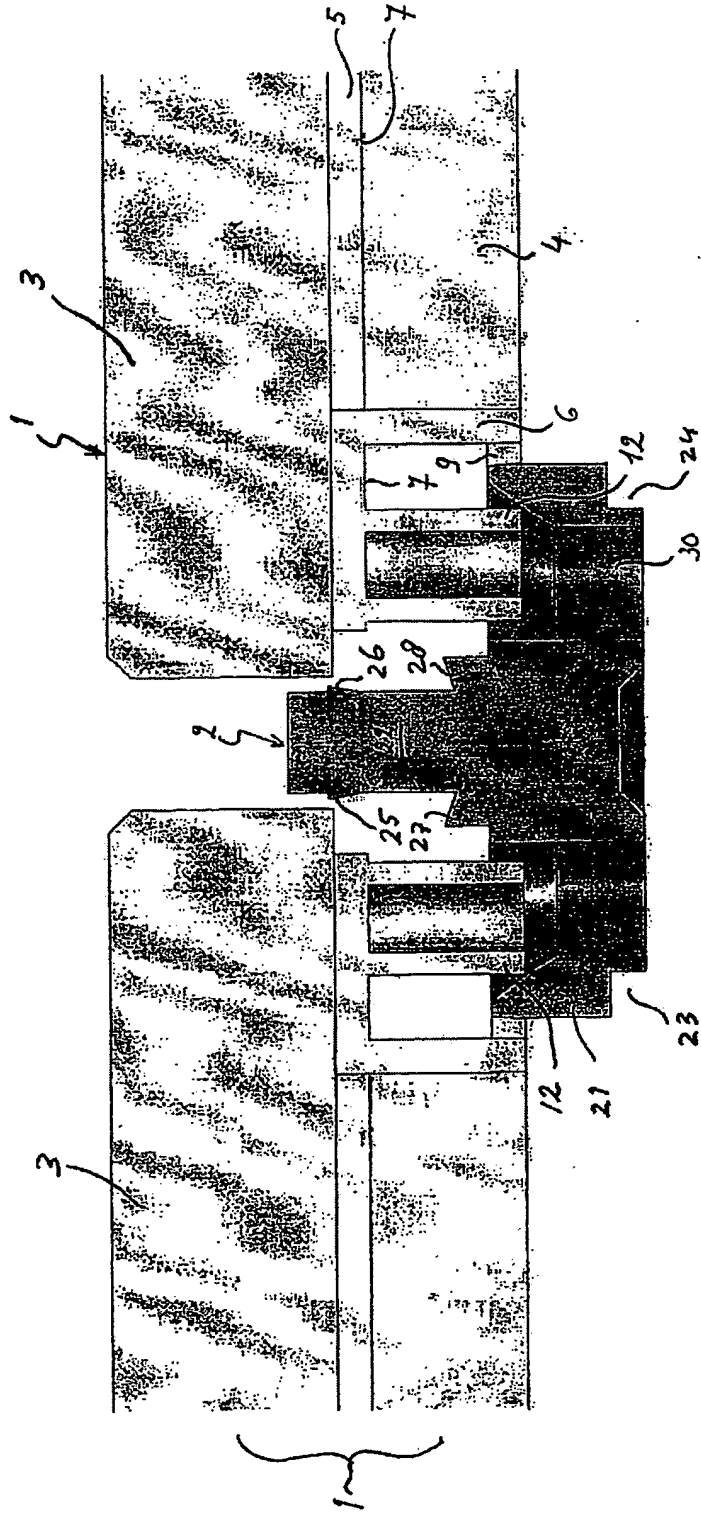


FIG. 2

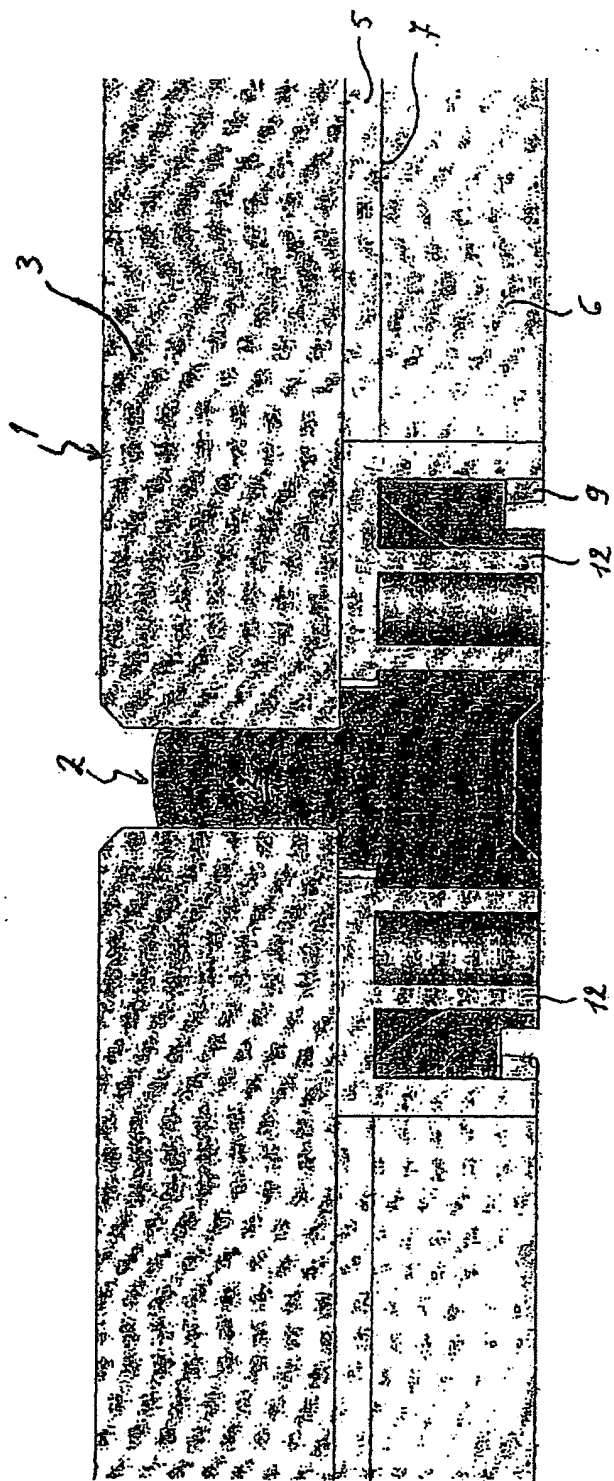
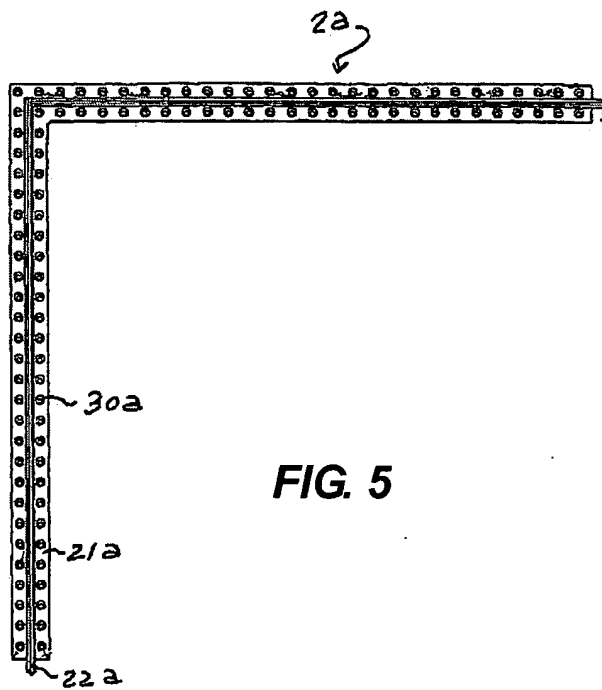
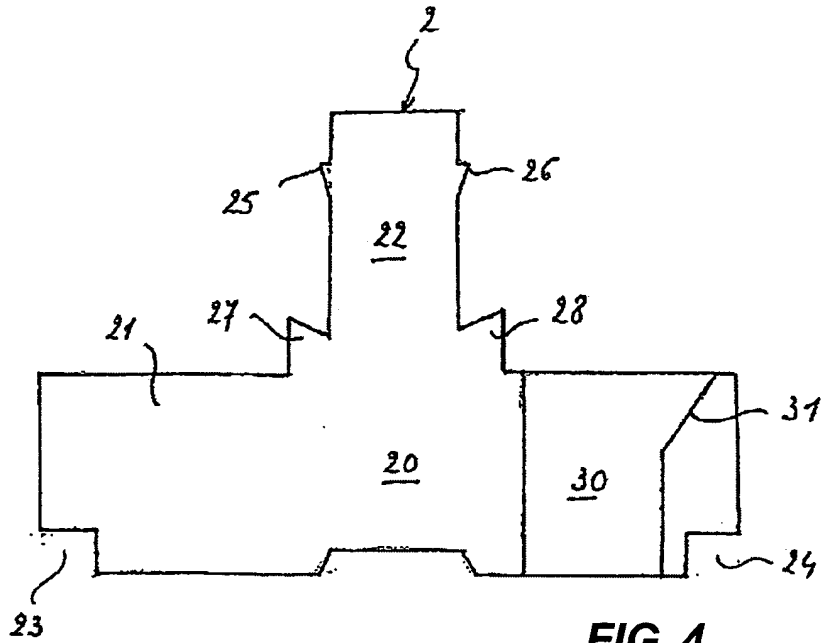


FIG. 3



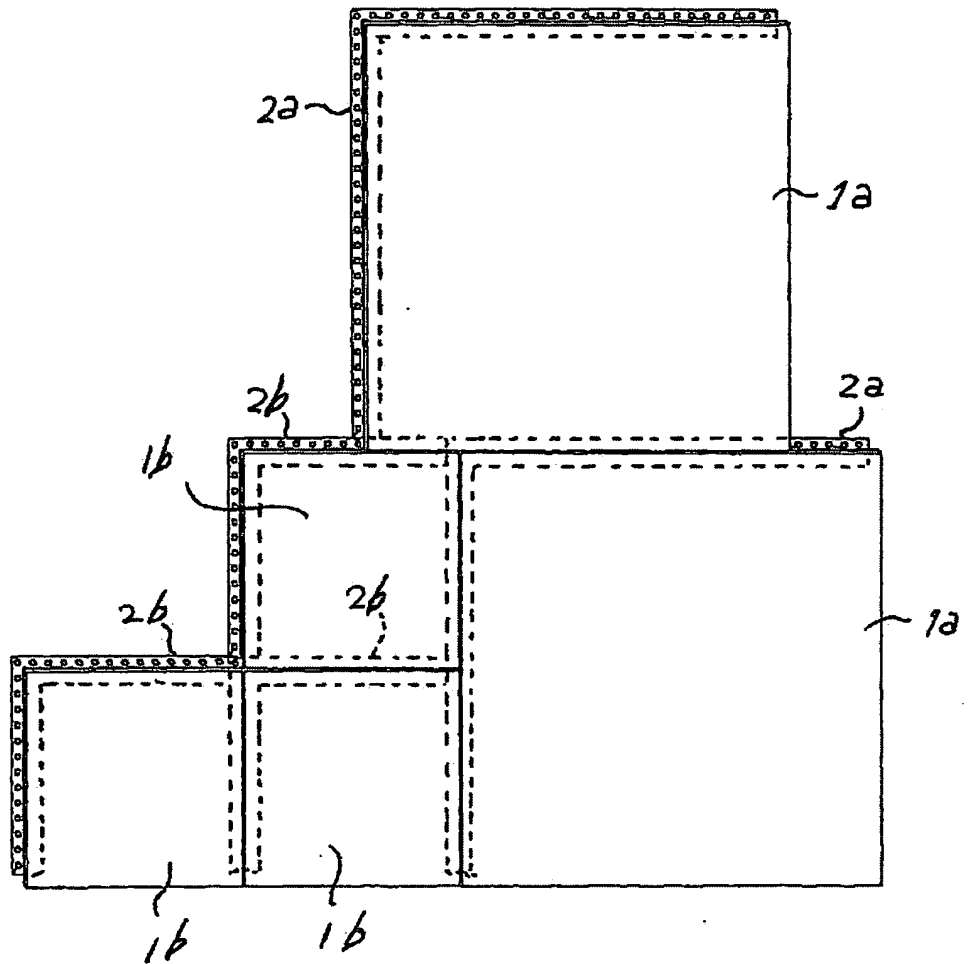
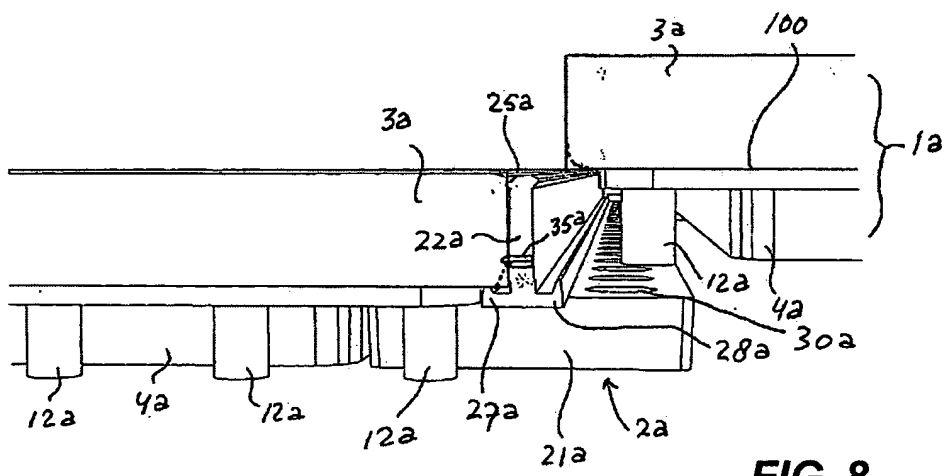
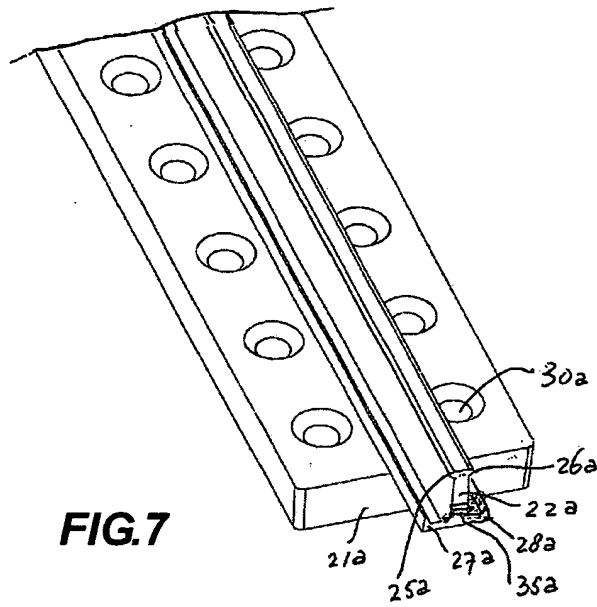


FIG. 6



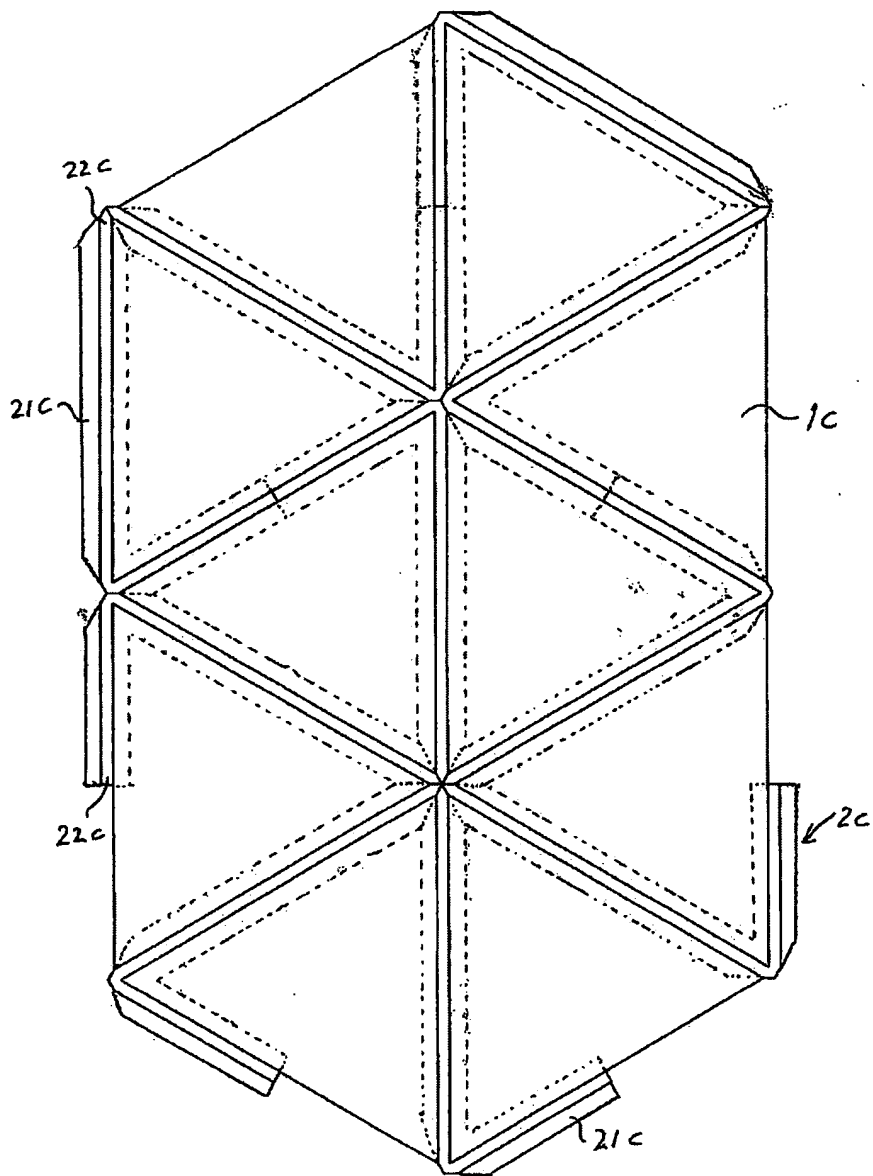


FIG. 9

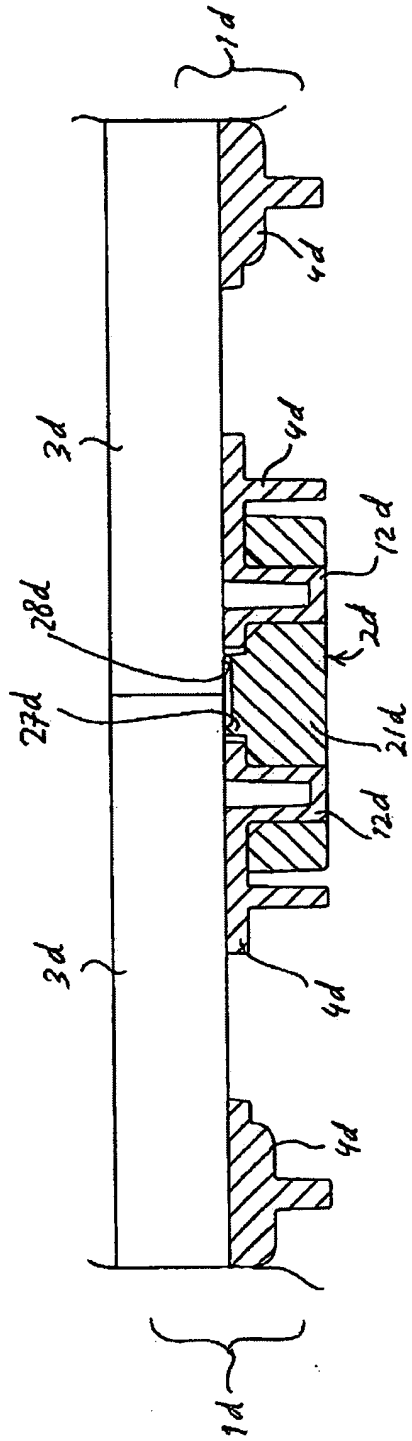


FIG. 10

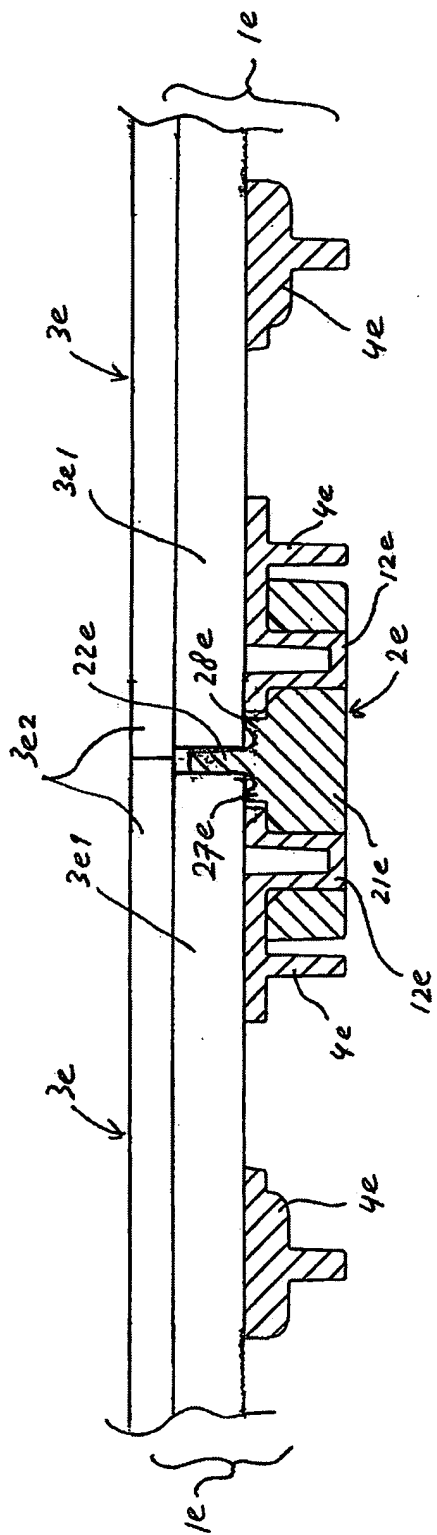


FIG. 11

RESUMO

"SISTEMA PARA COLOCAR PLACAS, CONJUNTO DE PLACAS E ELEMENTO DE ENCAIXE PARA SER USADO NO SISTEMA, MÉTODO PARA COLOCAR PLACAS E MÉTODO DE CONSERTO DO PISO EM PLACAS". Um sistema para colocação de pisos em placa usando conjuntos de placas e elementos de encaixe (21a) interconectando conjuntos adjacentes de placas. Cada conjunto de placa contém uma placa (3a) e um elemento de apoio. O elemento de apoio é conectado à parte inferior da placa, e contém recessos para acomodar as partes do elemento de encaixe. O elemento de apoio possui várias aberturas e/ou relevos (12a) que se estendem em uma direção perpendicular à superfície principal da placa. O elemento de encaixe contém um elemento em forma de faixa com aberturas (30a) e/ou relevos que se encaixam nos relevos e/ou aberturas correspondentes dos elementos de apoio de dois conjuntos adjacentes de placas.