



República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 1011966-3 B1



(22) Data do Depósito: 10/03/2010

(45) Data de Concessão: 01/12/2020

(54) Título: SISTEMA DE PISO DE ENTRADA MODULAR

(51) Int.Cl.: E04F 19/10.

(30) Prioridade Unionista: 29/04/2009 US 12/432587.

(73) Titular(es): E.M.E.H., INC..

(72) Inventor(es): JOHN LEAVITT GARD; DAVID E. ADAMS; NANCY JANE PERKINS.

(86) Pedido PCT: PCT US2010026782 de 10/03/2010

(87) Publicação PCT: WO 2010/126649 de 04/11/2010

(85) Data do Início da Fase Nacional: 28/10/2011

(57) Resumo: SISTEMA DE PISO DE ENTRADA MODULAR Descreve-se um sistema de piso de entrada modular que compreende uma pluralidade de seções de piso, a pluralidade de seções de piso sendo disposta em adjacência mútua e definindo um perímetro de uma área de piso de entrada. Cada seção de piso inclui uma chapa de base permanentemente acoplada a um alicerce e uma chapa de superfície presa, de modo a poder ser removida, à chapa de base. A chapa de superfície tem pelo menos uma característica de dreno. A pluralidade de seções de piso é configurada de modo que a chapa de superfície de uma primeira seção de piso seja intercambiável com a chapa de superfície de uma segunda seção de piso, independentemente das seções de piso adjacentes.

"SISTEMA DE PISO DE ENTRADA MODULAR"REFERÊNCIA CRUZADA A PEDIDOS CORRELATOS

[001] Este pedido reivindica prioridade para o pedido norte-americano US 12/432.587, depositado em 29 de abril de 2009, o qual é incorporado em sua totalidade a título de referência.

DESCRIÇÃO DO ESTADO DA TÉCNICACampo Técnico da Presente invenção

[002] A matéria descrita refere-se a um sistema de piso de entrada para utilização em residências ou estabelecimentos comerciais. Especificamente, o presente objeto descrito refere-se a um sistema de piso de entrada modular que compreende uma pluralidade de seções de piso.

Descrição do Estado da Técnica

[003] Diversos projetos de piso e métodos de construção são conhecidos para entradas em prédios de escritórios, lojas, residências e semelhantes, que são frequentemente dotados de gradeamentos que são rebaixados para dentro do alicerce de modo a ficarem nivelados com a superfície do piso. Estes gradeamentos são projetados de modo a facilitarem a remoção de detritos, tais como sujeira, neve, água e semelhantes dos calçados do tráfego de pedestres que entram na estrutura.

[004] Formas típicas de tais gradeamentos de entrada compreendem uma pluralidade de trilhos rígidos alongados dispostos em uma relação de justaposição e paralelismo. Estes trilhos são geralmente retangulares e dimensionados de modo a se estenderem por grandes distâncias e,

em algumas modalidades, por sobre toda a área de piso de entrada, de modo que uma única grade possa estender-se por sobre toda a área de piso de entrada. O tamanho e o peso de tais gradeamentos grandes apresentam numerosos problemas com relação à instalação e à manutenção uma vez que o manejo de tais gradeamentos pesados pode mostrar-se perigoso e exigir assistência do pessoal da manutenção. Um exemplo de tais desenhos da técnica anterior é descrito na patente norte-americana US 5.054.253, que é aqui incorporada em sua totalidade a título de referência.

[005] Estruturas de piso da técnica anterior alternativas são configuradas com um formato passível de enrolamento, no qual trilhos são unidos ou interligados a trilhos adjacentes por um elemento de articulação flexível. Semelhantes aos desenhos da técnica anterior discutidos acima, estes capachos enroláveis são tipicamente trilhos rígidos alongados dispostos em sentido paralelo entre si e que se estendem por sobre toda a área de piso de entrada. Conseqüentemente, estes desenhos enroláveis são propensos aos mesmos problemas de instalação e manutenção referidos acima. Um exemplo de tal capacho enrolável é descrito nas patentes norte-americanas US 4.029.834 e US 4.877.672, que são aqui incorporadas em sua totalidade a título de referência.

[006] São também conhecidos capachos para piso que são diretamente sustentados por uma superfície de piso e podem ser colocados diretamente sobre ela ou em um ligeiro recesso. Embora capachos para piso sejam tipicamente feitos

de materiais mais leves e possam ser de um tamanho menor que o dos gradeamentos de metal discutidos acima, tais capachos para piso exigem limpeza mais frequente que os sistemas de grade e gradeamento descritos anteriormente, uma vez que menos espaço é provido para a acumulação de material estranho. A capacidade de tal capacho para piso de acumular material estranho é geralmente limitada pelas quantidades que podem ser retidas no material de contato com as solas de sapato. À medida que estes espaços se enchem de sujeira ou ficam saturados com água, o capacho para piso tende a perder sua capacidade de limpar os calçados dos pedestres que passam através do capacho. Além disto, as superfícies de contato com as solas de sapato de tais capachos para piso não são geralmente substituíveis e são destituídas da resistência e durabilidade dos trilhos rígidos.

[007] Os projetos de piso de entrada da técnica anterior abarcam tipicamente uma área que varia na faixa de aproximadamente 0,27 m² ou mais. Entretanto, o tráfego de pedestres tende a se concentrar em uma faixa estreita, como, por exemplo, a faixa do piso de entrada alinhada com uma entrada, resultando assim no uso irregular e no acúmulo de detritos através da área de piso de entrada. Os projetos da técnica anterior não permitem que o zelador tenha acesso a e/ou substitua apenas uma parte da área de piso de entrada. Em vez disso, toda a área de piso deve ser removida de modo a se coletar os detritos. Tal configuração leva a uma complexidade maior e a um tempo de manutenção e custos conexos mais elevados.

Além disto, os desenhos de piso de entrada da técnica anterior podem não prover uma área livre ou de "queda" sobre a superfície de topo pela qual os detritos podem passar. Assim, a superfície de topo do piso de entrada pode reter água e/ou detritos, o que resulta em uma superfície escorregadia que apresenta um risco de segurança para os pedestres.

[008] Embora estes projetos da técnica anterior tenham sido eficazes em sua finalidade pretendida, permanece a necessidade de um sistema de piso de entrada que possa ser projetado de maneira personalizada em um tamanho e/ou conformação específicos que tenham um projeto modular que proporcione instalação e remoção independentes de cada módulo ou seção de piso. Além disto, é desejável um sistema de piso de entrada que apresente diversas características e uma estética de piso de superfície que proporcionem maior flexibilidade e personalização para diversas arquiteturas e aparências de entrada.

SUMÁRIO DA PRESENTE INVENÇÃO

[009] A finalidade e as vantagens do objeto descrito serão apresentadas e ficarão evidentes com a descrição que se segue, assim como serão aprendidas com a prática do objeto descrito. Vantagens adicionais do objeto descrito serão proporcionadas e alcançadas pelos métodos e sistemas especificamente assinalados, assim como a partir dos desenhos anexos.

[010] De modo a se obter estas e outras vantagens e de acordo com a finalidade do objeto descrito, conforme apresentado e amplamente descrito, o objeto descrito inclui um sistema de

piso de entrada modular que compreende uma pluralidade de seções de piso. Cada seção de piso inclui uma chapa de base que tem uma primeira e uma segunda superfícies opostas com uma borda periférica definida entre elas, assim como uma chapa de superfície que tem uma primeira e uma segunda superfícies opostas com uma borda periférica definida entre elas. A chapa de base pode ser permanentemente acoplada ao alicerce, enquanto a chapa de superfície é presa, de modo a poder ser removida, à chapa de base e pode incluir pelo menos uma característica de dreno. Quando na configuração fixada, a borda periférica da chapa de base coincide substancialmente com a borda periférica da chapa de superfície. A pluralidade de seções de piso são configuradas de modo que a chapa de superfície de uma primeira seção de piso seja intercambiável com a chapa de superfície de uma segunda seção de piso, independente de chapas de superfície adjacentes.

[011] A primeira superfície da chapa de base pode ser permanentemente acoplada a um alicerce, enquanto a segunda superfície da chapa de base inclui dispositivos para fixar a chapa de superfície. Além disto, a chapa de base tem uma pluralidade de aberturas que se estendem por entre a primeira e a segunda superfícies e pode compreender também uma folha de barreira disposta entre a chapa de base e a chapa de superfície. A chapa de base é configurada para alojar detritos da característica de dreno, que pode ser uma abertura ou um recesso alongado. A chapa de superfície pode incluir também pelo menos um alojamento para alojar

pelo menos um inserto. A chapa de superfície pode incluir também pelo menos uma parede que se estende para baixo que define um vão entre a chapa de superfície e a chapa de base, com a parede que se estende para baixo incluindo pelo menos uma abertura formada na mesma. Os lados das seções de piso são dimensionados de modo a não serem maiores que 101,6 cm ou menos, tal como não superiores a 63,5 cm, ou não superiores a 50,8 cm, como exemplos.

[012] Além disso, o sistema de piso de entrada modular compreende uma pluralidade de seções de piso que são dispostas em adjacência mútua e definem o perímetro de uma área de piso de entrada. Cada seção de piso inclui um limite de circunscrição que define a periferia da seção de piso de modo que a chapa de superfície de uma seção de piso selecionada disposta a uma distância do perímetro da área de piso de entrada seja removível independentemente das chapas de superfície adjacentes à periferia da seção de piso selecionada.

[013] Deve ser entendido que tanto a descrição geral precedente quanto a descrição detalhada seguinte são exemplificativas e se destinam a prover explanação adicional do objeto descrito reivindicado.

[014] Os desenhos anexos, que são aqui incorporados e constituem parte deste relatório, são incluídos de modo a ilustrarem e proverem um entendimento adicional do método e do sistema do objeto descrito. Juntamente com o

relatório descritivo, os desenhos servem para explicar os princípios do objeto descrito.

DESCRIÇÃO RESUMIDA DOS DESENHOS

[015] A Figura 1 é uma representação esquemática de uma modalidade exemplificativa de um sistema de piso de entrada modular que mostra uma pluralidade de seções de piso individuais de acordo com o objeto descrito.

[016] A Figura 2 é uma vista em perspectiva de uma seção de piso individual da área de piso de entrada mostrada na Figura 1.

[017] A Figura 3 é uma vista explodida da seção de piso individual mostrada na Figura 2.

[018] A Figura 4 é uma vista em corte transversal da seção de piso individual mostrada na Figura 2.

[019] As Figuras 5A-B são uma vista explodida e uma vista em perspectiva, respectivamente, de uma chapa de superfície presa a uma chapa de base.

[020] A Figura 6 é uma vista em perspectiva de uma seção de piso individual que tem uma configuração de chapa de superfície alternativa.

[021] A Figura 7 é uma vista em corte transversal da seção de piso individual mostrada na Figura 6.

[022] A Figura 8 é uma vista em perspectiva de uma seção de piso individual que tem outra configuração adicional de chapa de superfície.

[023] A Figura 9 é uma vista explodida da seção de piso individual mostrada na Figura 8.

[024] A Figura 10 é uma vista em perspectiva de uma seção de piso individual que tem outra configuração adicional de chapa de superfície.

[025] A Figura 11 é uma vista explodida da seção de piso individual mostrada na Figura 10.

[026] A Figura 12 é uma vista em corte transversal da seção de piso individual mostrada na Figura 10.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA PRESENTE INVENÇÃO

[027] Será feita agora referência em detalhe às modalidades exemplificativas do objeto descrito, exemplos do qual são mostrado nos desenhos anexos. Os métodos e etapas correspondentes do objeto descrito serão descritos em conjunto com a descrição detalhada do sistema. Os métodos e sistemas aqui apresentados podem ser utilizados para uma área de piso de entrada. O objeto descrito é particularmente adequado para uma área de piso de entrada modular que tem diversos desenhos e características estéticas.

[028] De acordo com um aspecto do objeto descrito, uma pluralidade de seções de piso são posicionadas em adjacência mútua de modo a se definir uma área de piso de entrada. Cada seção de piso individual inclui uma chapa de base e uma chapa de superfície. A chapa de superfície é presa, de modo a poder ser removida, à chapa de base e pode incluir pelo menos uma característica de

dreno. A pluralidade de seções de piso são configuradas de modo que a chapa de superfície de uma seção de piso seja intercambiável com outra chapa de superfície, independentemente e sem a remoção das outras seções de piso.

[029] As figuras anexas, nas quais as mesmas referências numéricas se referem a elementos idênticos ou funcionalmente semelhantes em todas as vistas separadas, servem também para ilustrar diversas modalidades e para explicar diversos princípios e vantagens, tudo de acordo com o objeto descrito. Para fins de explanação e ilustração, e não de limitação, uma modalidade exemplificativa do sistema de acordo com o objeto descrito é mostrada nas Figuras 1-4 e é indicada geralmente pelo número de referência 1000.

[030] Conforme mostrado na Figura 1, o sistema inclui geralmente um sistema de piso de entrada modular 1000, que compreende uma pluralidade de seções de piso 100 (apenas uma das quais sendo rotulada na Figura 1) dispostas em adjacência mútua. Embora a modalidade mostrada na Figura 1 apresente cada seção de piso 100 posicionada de modo a ficar em contato com seções de piso adjacentes, a seção de piso 100 pode ser disposta de modo que as seções de piso 100 adjacentes fiquem afastadas entre si e não encostem ou senão entrem em contato umas com as outras, se assim desejado. Conforme mostrado nas Figuras 2-4, cada seção de piso 100 inclui uma chapa de base 10 que tem superfícies opostas que definem uma borda periférica 11, e uma chapa de superfície 20 que tem superfícies opostas que definem uma borda

periférica 21. A chapa de superfície 20 é presa, de modo a poder ser removida, à base 10 e inclui uma pluralidade de características de dreno, conforme discutido mais detalhadamente a seguir.

[031] De acordo com outro aspecto do objeto descrito, a borda periférica 21 da chapa de superfície 20 pode ser deslocada ou rebaixada da borda periférica 11 da chapa de base 10, quando na configuração fixada e conforme mostrado na Figura 4. Além disto, este espaço entre as duas bordas periféricas pode ser configurado para alojar a parede que se estende para baixo 26, descrita mais detalhadamente a seguir. Alternativamente, a borda periférica 421 da chapa de superfície 420 pode ser configurada para coincidir substancialmente com a borda periférica 411 da chapa de base 410, quando na configuração fixada e conforme mostrado nas Figuras 11-12. Em outras palavras, a chapa de base 10 e a chapa de superfície 20 são formadas com as mesmas dimensões de modo que as bordas periféricas 11, 21 fiquem verticalmente alinhadas quando a chapa de superfície 20 está presa à chapa de base 10. Além disto, cada seção de piso 100 é modular ou independente com relação a outras seções de piso que constituem a área de piso de entrada 1000. Além disto, cada seção de piso 100 pode ficar livre da ligação com uma seção de piso adjacente. Por conseguinte, a chapa de superfície 20 de uma primeira seção de piso é intercambiável com a chapa de superfície de uma segunda seção de piso.

[032] Esta configuração modular proporciona rápida remoção e substituição de uma chapa de superfície 20 de uma seção de piso 100

selecionada sem a remoção da ou a interferência com a chapa de base 10 ou com a chapa de superfície 20 de uma seção de piso adjacente. Da mesma maneira, tal configuração modular permite que a chapa de superfície 20 de uma seção de piso selecionada 100 localizada a uma distância da borda da área de piso de entrada 1000, como, por exemplo, uma seção de piso 101 na Figura 1 localizada no ou perto do centro da área de piso de entrada, seja acessada e removida sem a remoção da ou então a interferência com a chapa de base 10 ou com a chapa de superfície 20 de quaisquer outras seções de piso 100 na área de piso de entrada.

[033] De acordo com outro aspecto adicional da invenção, é possível remover e substituir apenas as chapas de superfície 20 das seções de piso localizadas nas áreas de tráfego de pedestres elevado, como, por exemplo, a parte do piso que fica alinhada com um portal de entrada, as quais são propensas a tráfego e deterioração mais frequentes. Consequentemente, e em contraste com projetos da técnica anterior, não é necessário substituir toda a área de piso de entrada devido ao desgaste excessivo sobre apenas uma parte limitada ou trilha estreita. Em vez disso, apenas as chapas de superfície 20 gastas podem ser substituídas, enquanto o restante da área de piso de entrada permanece intacto, reduzindo-se assim o tempo de manutenção.

[034] De acordo com ainda outro aspecto da invenção, as seções de piso 100 são tipicamente configuradas como módulos poligonais que não se estendem ao longo de todo o comprimento

ou largura da área de piso de entrada 1000. Em uma modalidade exemplificativa, cada seção de piso 100 é geralmente conformada como um quadrado com lados de aproximadamente 45,72 cm de comprimento; entretanto, outros tamanhos e conformações são considerados como estando dentro do escopo da invenção. Por exemplo, cada seção de piso 100 pode ser formada tendo um comprimento de aproximadamente 60,96 cm, ou 91,44 cm, se assim desejado. Este aspecto modular e o dimensionamento das seções de piso permitem que uma única pessoa encarregada da manutenção remova facilmente as chapas de superfície 20 selecionadas e tenha acesso a quaisquer detritos alojados dentro da chapa de base 10 subjacente, sem ajuda de qualquer pessoal de manutenção adicional ou equipamento de suspensão. Isto reduz tanto o tempo associado à execução desta manutenção quanto à frequência na qual é necessário efetuar a manutenção.

[035] Outra característica do sistema de piso de entrada modular aqui descrito é que cada seção de piso pode ser dotada de características de chapa de superfície 20 diferentes e não uniformes, que podem apresentar diversos projetos estéticos. De maneira semelhante, o aspecto modular do sistema de piso de entrada permite que as seções de piso que têm projetos de chapa de superfície uniformes sejam giradas 90° umas com relação às outras, por exemplo, mostrando-se uma área de piso de entrada modelada. Além disto, vários desenhos de chapa de superfície podem ser combinados de modo a se mostrar uma área de piso de entrada modelada.

[036] Conforme discutido acima, cada seção de piso 100 inclui uma chapa de superfície que é presa, de modo a poder ser removida, a uma chapa de base. Na modalidade exemplificativa mostrada nas Figuras 1-4, a chapa de superfície 20 é presa à chapa de base 10 por meio de prendedores mecânicos, tais como parafusos de fixação e porcas de auto rebite que ficam retidas sobre a chapa de base 10. Conforme mostrado na Figura 4, os parafusos de fixação são dispostos abaixo da chapa de superfície 10 de modo a ficarem substancialmente "invisíveis" do exterior da chapa de superfície se assim desejado, e permanecem acessíveis através da característica de dreno 24 na chapa de superfície 10, conforme discutido mais detalhadamente a seguir.

[037] A altura ou distância relativa entre a chapa de base 10 e a chapa de superfície 20 pode ser controlada pelo parafuso de fixação. Em outras palavras, à medida que o parafuso é apertado, a chapa de superfície 20 é presa para baixo na direção da chapa de base 10. Por conseguinte, as alturas das seções de piso 100 selecionadas podem ser alteradas com relação umas às outras de modo a acomodarem uma superfície de piso irregular através da área de piso de entrada. Isto pode ser útil para instalações de piso de entrada, nas quais o alicerce tem um aclive ou inclinação, de modo que as seções de piso individuais do piso de entrada modular possam ser deslocadas uma das outras de modo a compensarem ou anularem o efeito de tal aclive.

[038] Além disso, ou alternativamente aos parafusos de fixação descritos acima, as chapas de superfície podem ser presas, de modo a poderem ser removidas, às chapas de base por meio de qualquer dispositivo de fixação adequado, inclusive uma interferência de lingueta e ranhura ou disposição de encaixe de pressão. Conforme mostrado nas Figuras 5A-5B, a chapa de base 10 pode ser dotada de uma barra de fixação 12, e a chapa de superfície 20 pode ser dotada de um engate 22 correspondente para entrar em contato de correspondência com a barra de fixação 12. Conforme mostrado, o dispositivo de fixação pode ser posicionado para permitir a rotação de uma chapa de superfície com relação à outra chapa de superfície de modo a se obterem projetos estéticos, conforme discutido acima. Dispositivos de fixação adicionais para prender a chapa de superfície 20 à chapa de base 10 incluem prendedores de gancho e laço, prendedores atuantes sob a força da gravidade, pernos posicionadores, assim como dispositivos de fixação não mecânicos, tais como ímãs, por exemplo.

[039] Além disso, cada chapa de superfície 20 pode incluir uma parede 26 que se estende para baixo de modo a definir um vão entre a chapa de superfície 20 e a chapa de base 10, quando na configuração fixada. Este vão funciona como um reservatório ou cavidade para alojar detritos e água da chapa de superfície 20. Além disto, este vão pode proporcionar folga suficiente para diversas características de piso, tais como cabos ou fiação, se assim desejado. Nas modalidades mostradas nas Figuras 2-4, a parede 26 é disposta

nas bordas 21 e circunscreve a chapa de superfície 20 e é sustentada pela chapa de base 10; entretanto, disposições ou posicionamento alternativo da parede é considerado como estando dentro do escopo do objeto descrito. A parede 26 e a chapa de superfície 20 podem ser formadas como elementos separados e descontínuos ou, alternativamente, como um elemento formado de maneira integral como peça única. Uma pluralidade de aberturas 25 podem ser formadas dentro da parede que se estende para baixo 26, aberturas essas que funcionam como um dreno, que permite que a água ou os detritos alojados dentro de uma seção de piso se movam para outra seção de piso. Estas aberturas 25 são benéficas nas seções de piso localizadas em áreas de tráfego elevado que alojam uma grande quantidade de detritos e água uma vez que permitem que o excesso de detritos ou água se dissipe ou se transfira para uma área de piso adjacente, impedindo assim o acúmulo de detritos até o ponto em que ultrapassa a capacidade do vão e transborda de volta para fora da característica de dreno 24.

[040] Embora a chapa de superfície 20 do sistema de piso de entrada modular seja removível, na modalidade exemplificativa, a chapa de base 10 é permanentemente acoplada ao alicerce. Entretanto, uma chapa de base acoplada de maneira não permanente é considerada como estando dentro do escopo do objeto descrito. A chapa de base 10 pode ser permanentemente acoplada ao alicerce com adesivos, epóxis, cimento ou qualquer outro agente ou sistema de ligação adequado que proporcione uma união suficiente para suportar as tensões mecânicas

e térmicas exercidas sobre a área de piso de entrada. Além disto, a chapa de base 10 pode incluir uma pluralidade de aberturas 14 posicionadas de maneira uniforme, ou em um padrão descontínuo, entre as bordas 11. Estas aberturas 14 aumentam a área de superfície em contato com o agente de ligação, aumentando assim a resistência de ligação, e também permitem que o agente de ligação encha pelo menos parcialmente o vazio da abertura de modo a se formar uma fechadura ou ligação mecânica além da ligação química proporcionada pelo agente de ligação.

[041] Além disso, uma folha de barreira 30 pode ser apresentada entre a chapa de base 10 e a chapa de superfície 20. A folha de barreira 30 pode ser presa à chapa de base 10 e servir para impedir qualquer filtração não desejada do agente de ligação através das aberturas 14 e além da superfície superior da chapa de base. Além disto, a folha de barreira 30 pode ser formada de qualquer material não poroso, que inclui, para fins de ilustração e não de limitação, material polimérico, que pode alojar detritos e água da chapa de superfície e reter os mesmos, de modo a se impedir assim a filtração ou a deterioração do agente de ligação subjacente que une a chapa de base 10 ao alicerce.

[042] Os detritos e a água são levados a passar através da chapa de superfície 20 por meio de uma característica de dreno 24. Esta característica de dreno pode ser configurada como uma pluralidade de aberturas na chapa de superfície. Conforme mostrado nas Figuras 2-4, a

chapa de superfície 20 pode ser formada com uma pluralidade de trilhos paralelos que se estendem por entre as bordas da chapa de superfície. Alternativamente, a pluralidade de trilhos podem ser dispostos de maneira não linear, interceptora, divergente ou convergente, conforme necessário, de modo a se mostrarem projetos desenhos ou sinais, tais como logotipo, marca registrada, nome comercial ou semelhantes. Outra personalização pode ser obtida alterando-se os trilhos selecionados de uma seção de piso de modo que um padrão descontínuo seja mostrado quando uma pluralidade de seções de piso é posicionada na área de piso de entrada. Por exemplo, os trilhos alongados da seção de piso 100 da Figura 2 podem ser cortados de modo a se formar um vazio em cada trilho. Um material adicional pode ser então inserido dentro de tal vazio de modo que o trilho inserido se estenda em uma direção diferente, como, por exemplo, em sentido diagonal através da seção de piso, se assim desejado.

[043] Além disso, e conforme mostrado nas Figuras 6-7, os trilhos da chapa de superfície 20 podem ser formados por uma tecedura ou padrão de trilhos ondulantes e perpendiculares. Nesta modalidade, os trilhos ondulantes têm um padrão de repetição de picos e vales de modo que uma parte de piso seja posicionada acima de um trilho perpendicular e uma parte de vale seja posicionada abaixo de um trilho perpendicular, conforme melhor mostrado na Figura 7. Além disto, trilhos alternados podem ter espessuras e/ou texturas diferentes de modo a se obterem projetos ainda mais estéticos e áreas de "queda" variáveis, conforme

discutido a seguir. Além disto, as modalidades de trilho mostradas nas Figuras 2-4 e 6-7 podem ser unidas a uma estrutura alveolar que é posicionada abaixo dos trilhos e reforça a integridade estrutural destas modalidades.

[044] O afastamento entre trilhos adjacentes define aberturas de dreno 24 que funcionam como uma área livre ou de "queda" para permitir a passagem da água e detritos através da chapa de superfície 20 e o alojamento deles pela chapa de base 10. De acordo com um aspecto do objeto descrito, a chapa de superfície pode ser formada com aproximadamente 9%-50% de área de "queda" e mesmo assim proporcionar resistência e rigidez suficientes para sustentar um pedestre. Além do mais, cada abertura individual é de tamanho suficientemente pequeno, de modo a prover sustentação adequada para as solas dos pedestres. Por exemplo, cada abertura 24 pode ser dimensionada dentro de uma faixa de aproximadamente 2,54 a 12,7 mm.

[045] Nas modalidades exemplificativas mostradas nas Figuras 8-9, é apresentada uma seção de piso 300 na qual uma chapa de superfície 320 é configurada para incluir uma pluralidade de painéis 350 de um produto de piso, como, por exemplo, carpete, ladrilho ou pedra. Esta modalidade proporciona uma aparência uniforme e homogênea na entrada do edifício uma vez que a área de piso de entrada pode ser formada com os mesmos materiais de construção da área de piso restante e/ou dos painéis de parede internos. Por conseguinte, a área de piso de entrada é

"invisível" para os pedestres, e mesmo assim retém a funcionalidade de proporcionar uma superfície estável e segura que remove e coleta água ou detritos.

[046] Nesta modalidade, a seção de piso 300 pode incluir uma chapa de fixação 340, que é posicionada entre uma folha de barreira 330 e a chapa de superfície 320, conforme mostrado na Figura 9. A chapa de fixação 340 pode incluir uma pluralidade de prendedores mecânicos, como, por exemplo, pernos, que são alojados por correspondência pela chapa de superfície 320 de modo a se montar a chapa de superfície nos mesmos. A chapa de fixação 340 pode ser configurada como uma folha unitária que tem aberturas na mesma e funciona assim como uma chapa de dreno. Além disto, a característica de dreno 324 nesta modalidade é configurada como um recesso alongado, que pode alojar e canalizar detritos e água da chapa de superfície 320.

[047] Nas modalidades exemplificativas mostradas nas Figuras 10-11, é apresentada uma seção de piso 400, na qual uma chapa de superfície 420 é configurada de modo a incluir uma chapa de dreno 460 e uma pluralidade de alojamentos 440 presos à superfície de topo dela. A chapa de dreno 460 e os alojamentos 440 podem ser formados como elementos separados e descontínuos ou, alternativamente, como um elemento formado de maneira integral como peça única. Cada alojamento 440 é configurado para alojar um inserto 450, que pode ser feito de diversos materiais, como, por exemplo, carpete, borracha, vidro, cortiça ou

resina, que proporciona uma tração e/ou aparência de superfície desejada. Os insertos 450 podem ser retidos dentro do alojamento em uma relação de nivelamento com o alojamento 440 circundante ou, alternativamente, podem projetar-se acima do alojamento 440, conforme mostrado na Figura 12. Embora a presença do alojamento 440 sirva para aumentar a resistência da seção de piso e impedir o desalojamento dos insertos 450, os insertos 450 podem ser também presos diretamente à chapa de dreno 460 sem necessidade de um alojamento 440. Nesta configuração, os insertos 450 podem ser dotados de um elemento de fixação macho para um contato por encaixe de pressão com um elemento de fixação fêmea sobre a chapa de superfície. Alternativamente, os insertos podem ser ligados de maneira adesiva diretamente à chapa de dreno 460. Ausente o alojamento 440, os insertos 450 funcionam como tampas que se projetam para cima a partir da chapa de superfície e proporcionam a textura e/ou aparência de superfície desejada para a seção de piso.

[048] Os alojamentos, se presentes, são afastados entre si de modo a se formarem vazios ou aberturas entre os mesmos. De maneira semelhante, a chapa de superfície 420 subjacente é dotada de um padrão de aberturas que coincidem com as aberturas entre os alojamentos 450, se presentes. Por conseguinte, o alinhamento das aberturas funciona como uma característica de dreno que permite a passagem de detritos e água do pedestre para a folha de barreira 430. A utilização de tais alojamentos 440 e insertos 450 permite

maior personalização, no sentido de que alojamentos 440 alternados podem reter insertos de propriedades de material, tamanho e/ou cor variáveis. Além disto, a utilização de tais alojamentos 440 e insertos 450 permite que os insertos 450 sejam prontamente removidos, além ou em vez da chapa de superfície 420, para limpeza ou substituição completa.

[049] Embora o objeto descrito seja aqui descrito em termos de determinadas modalidades exemplificativas, os versados na técnica reconhecerão que diversas modificações e aperfeiçoamentos podem ser feitos no objeto descrito sem que se abandone o escopo do mesmo. Além disso, embora características individuais de uma modalidade do objeto descrito possam ser aqui discutidas ou mostradas nos desenhos da modalidade e não em outras modalidades, deve ficar evidente que características individuais de uma modalidade podem ser combinadas com uma ou mais características de outra modalidade ou características de uma pluralidade de modalidades.

[050] Além das modalidades específicas, o objeto descrito refere-se também a outras modalidades que têm qualquer outra combinação possível das características dependentes descritas acima. Sendo assim, as características específicas descritas acima podem ser combinadas umas com as outras de outras maneiras dentro do escopo do objeto descrito, de modo que o objeto descrito deve ser reconhecido como também especificamente referente a outras modalidades que têm quaisquer outras combinações possíveis. Assim,

a descrição precedente de modalidades específicas do objeto descrito foi apresentada com fins de ilustração e descrição. Ela não pretende ser exaustiva ou limitar o objeto descrito às modalidades descritas.

[051] Deve ficar evidente aos versados na técnica que diversas modificações e variações podem ser feitas no método e no sistema do objeto descrito sem que se abandone o espírito ou escopo do objeto descrito.

REIVINDICAÇÕES

1. Sistema de piso de entrada modular (1000), compreendendo:

uma pluralidade de seções de piso (100), cada seção de piso (100) incluindo:

uma chapa de base (10) substancialmente plana tendo superfícies inferior e superior opostas, e primeiro e segundo lados que definem uma borda periférica (11) da chapa de base (10), a superfície inferior sendo permanentemente acoplada a um alicerce; e

uma chapa de superfície (20), o sistema sendo caracterizado pelo fato de que a chapa de superfície (20) é fixada de maneira removível à chapa de base (10) e tendo superfícies inferior e superior opostas substancialmente planas e primeiro e segundo lados que definem uma borda periférica (21) da chapa de superfície (20) tendo dimensões substancialmente iguais à borda periférica (11) da chapa de base (10);

em que a chapa de superfície (20) de uma seção de piso (100) inferior circundada por uma pluralidade de seções de piso (100) adjacentes é removível independentemente das chapas de superfície das seções de piso (100) adjacentes.

2. Sistema de piso de entrada modular (1000), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a chapa de base (10) adicionalmente compreende uma pluralidade de aberturas (14) que se estendem entre as superfícies inferior e superior.

3. Sistema de piso de entrada modular (1000), de acordo com a reivindicação 1,

caracterizado pelo fato de que a chapa de base (10) adicionalmente compreende uma folha de barreira (30) disposta na superfície superior da chapa de base (10) adjacente à chapa de superfície (20).

4. Sistema de piso de entrada modular (1000), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a chapa de superfície (20) compreende uma pluralidade de trilhos se estendendo entre a borda periférica (21) da chapa de superfície (20).

5. Sistema de piso de entrada modular (1000), de acordo com a reivindicação 4, caracterizado pelo fato de que a chapa de superfície (20) adicionalmente compreende pelo menos um alojamento (440) fixado na pluralidade de trilhos e configurado para receber um inserto projetando (450) para cima a partir da chapa de superfície (20) e cobrindo a chapa de superfície (20).

6. Sistema de piso de entrada modular (1000), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a superfície superior da chapa de base (10) inclui uma barra de fixação (12) configurada para fixar a chapa de superfície (20).

7. Sistema de piso de entrada modular (1000), de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que a superfície inferior da chapa de superfície (20) inclui um prendedor configurado para receber a barra de fixação (12).

8. Sistema de piso de entrada modular (1000), de acordo com a reivindicação 7,

caracterizado pelo fato de que o prendedor e a barra de fixação (12) são dispostos em um canto da seção de piso (100).

9. Sistema de piso de entrada modular (1000), de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que as chapas de base de cada seção de piso (100) são orientadas de forma similar, e o prendedor e a barra de fixação (12) são posicionados para permitir que a chapa de superfície (20) de uma primeira seção de piso (100) seja fixada na chapa de base (10) em uma orientação girada relativa à chapa de superfície (20) de uma segunda seção de piso (100).

10. Sistema de piso de entrada modular (1000), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a seção de piso (100) interna é espaçada a partir de e livre de engate com as seções de piso (100) adjacentes.

11. Sistema de piso de entrada modular (1000), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a pluralidade de seções de piso (100) é configurada de tal modo que a chapa de superfície (20) de uma primeira seção de piso (100) é intercambiável com a chapa de superfície (20) de uma segunda seção de piso (100).

12. Sistema de piso de entrada modular (1000), de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que nenhum lado de qualquer uma das seções de piso (100) é superior a 50,8 cm.

13. Sistema de piso de entrada modular (1000), compreendendo:

uma pluralidade de seções de piso (100), cada seção de piso (100) incluindo:

uma chapa de base (10) substancialmente plana tendo superfícies inferior e superior opostas, e primeiro e segundo lados definindo uma borda periférica (11) da chapa de base (10), a superfície inferior sendo acoplada permanentemente a um alicerce; e

uma chapa de superfície (20), o sistema sendo caracterizado pelo fato de que a chapa de superfície (20) tem superfícies inferior e superior opostas substancialmente planas e primeiro e segundo lados definindo uma borda periférica (21) da chapa de superfície (20) tendo dimensões substancialmente iguais à borda periférica (11) da chapa de base (10), a chapa de superfície (20) sendo fixada de maneira removível à chapa de base (10) e tendo uma parede (26) lateral projetando para baixo a partir da borda periférica da chapa de superfície (20) para definir um reservatório entre a chapa de superfície (20) e a chapa de base (10);

em que a superfície superior da chapa de superfície (20) tem pelo menos uma característica de dreno (24) de superfície para permitir que o fluido ou detritos se movam a partir da superfície superior para dentro do reservatório, e a parede (26) lateral da chapa de superfície (20) tem pelo menos uma característica de dreno (24) lateral para permitir que o fluido ou detrito se mova a partir do reservatório para um outro reservatório de uma seção de piso (100) adjacente de configuração similar.

14. Sistema de piso de entrada modular (1000), de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que a chapa de base (10) adicionalmente compreende uma pluralidade de aberturas (14) que se estendem entre as superfícies inferior e superior e uma folha de barreira (30) disposta na superfície superior da chapa de base (10) adjacente à chapa de superfície (20).

15. Sistema de piso de entrada modular (1000), de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que a característica de dreno (24) de superfície compreende uma abertura (24).

16. Sistema de piso de entrada modular (1000), de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que a característica de dreno (24) de superfície compreende um recesso alongado.

17. Sistema de piso de entrada modular (1000), de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de que a chapa de superfície (20) compreende uma pluralidade de trilhos se estendendo entre a borda periférica (21), e a pelo menos uma característica de dreno (24) de superfície é definida por um espaço entre trilhos adjacentes.

18. Sistema de piso de entrada modular (1000), de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de que um par de trilhos alternados tem uma espessura diferente.

19. Sistema de piso de entrada modular (1000), de acordo com a reivindicação 13,

caracterizado pelo fato de que a característica de dreno (24) lateral compreende uma abertura (24).

20. Sistema de piso de entrada modular (1000), compreendendo:

uma pluralidade de seções de piso (100) definindo um perímetro de uma área de piso de entrada, cada seção de piso (100) incluindo:

uma chapa de base (10) substancialmente plana tendo superfícies inferior e superior opostas, e primeiro e segundo lados definindo uma borda periférica (11) da chapa de base (10), a superfície inferior sendo permanentemente acoplada a um alicerce, a superfície superior tendo uma barra de fixação (12); e

uma chapa de superfície (20), o sistema sendo caracterizado pelo fato de que a chapa de superfície (20) tem superfícies inferior e superior opostas substancialmente planas e primeiro e segundo lados definindo uma borda periférica (21) da chapa de superfície (20) tendo dimensões substancialmente iguais à borda periférica (11) da chapa de base (10), a chapa de superfície (20) tendo um prendedor fixado de maneira removível à barra de fixação (12) da chapa de base (10) e tendo uma parede (26) lateral projetando para baixo a partir da borda periférica (21) da chapa de superfície (20) para definir um reservatório entre a chapa de superfície (20) e a chapa de base (10), a superfície superior da chapa de superfície (20) tendo pelo menos uma característica de dreno (24) de superfície para permitir que o fluido ou o detrito se mova a partir da superfície superior para dentro do reservatório, a parede (26) lateral

da chapa de superfície (20) tendo pelo menos uma característica de dreno (24) lateral para permitir que o fluido ou detrito se mova a partir do reservatório para um outro reservatório de uma seção de piso (100) adjacente de configuração similar;

em que a chapa de superfície (20) de uma seção de piso (100) interna circundada por uma pluralidade de seções de piso (100) adjacentes é removível independentemente das chapas de superfície das seções de piso (100) adjacentes, e a pelo menos uma característica de dreno (24) lateral é configurada para permitir que o fluido ou detrito se mova a partir do reservatório para um outro reservatório de pelo menos uma das seções de piso (100) adjacentes.

21. Sistema de piso de entrada modular (1000), de acordo com a reivindicação 20, caracterizado pelo fato de que a chapa de base (10) adicionalmente compreende uma pluralidade de aberturas (14) se estendendo entre as superfícies inferior e superior.

22. Sistema de piso de entrada modular (1000), de acordo com a reivindicação 20, caracterizado pelo fato de que a chapa de base (10) adicionalmente compreende uma folha de barreira (30) disposta na superfície superior da chapa de base (10) adjacente à chapa de superfície (20).

23. Sistema de piso de entrada modular (1000), de acordo com a reivindicação 20, caracterizado pelo fato de que a chapa de superfície (20) compreende uma pluralidade de trilhos se estendendo entre a borda periférica (21)

da chapa de superfície (20), e a pelo menos uma característica de dreno (24) de superfície é definida por um espaço entre trilhos adjacentes.

24. Sistema de piso de entrada modular (1000), de acordo com a reivindicação 23, caracterizado pelo fato de que a chapa de superfície (20) adicionalmente compreende pelo menos um alojamento (440) fixado na pluralidade de trilhos e configurado para receber um inserto (450) projetando para cima a partir da chapa de superfície (20) e cobrindo a chapa de superfície (20).

25. Sistema de piso de entrada modular (1000), de acordo com a reivindicação 20, caracterizado pelo fato de que a superfície superior da chapa de base (10) inclui uma barra de fixação (12) configurada para fixar a chapa de superfície (20), e a superfície inferior da chapa de superfície (20) inclui um prendedor configurado para receber a barra de fixação (12).

26. Sistema de piso de entrada modular (1000), de acordo com a reivindicação 25, caracterizado pelo fato de que as chapas de base (10) de cada seção de piso (100) são orientadas de forma similar, e o prendedor e a barra de fixação (12) são posicionados para permitir que a chapa de superfície (20) de uma primeira seção de piso (100) seja fixada na chapa de base (10) em uma orientação girada relativa à chapa de superfície (20) de uma segunda seção de piso (100).

27. Sistema de piso de entrada modular (1000), de acordo com a reivindicação 20, caracterizado pelo fato de que a seção de piso

(100) interna é espaçada a partir de e livre de engate com as seções de piso (100) adjacentes.

28. Sistema de piso de entrada modular (1000), de acordo com a reivindicação 20, caracterizado pelo fato de que a pluralidade de seções de piso (100) é configurada de tal modo que a chapa de superfície (20) de uma primeira seção de piso (100) é intercambiável com a chapa de superfície (20) de uma segunda seção de piso (100).

29. Sistema de piso de entrada modular (1000), de acordo com a reivindicação 20, caracterizado pelo fato de que a característica de dreno (24) de superfície ou a característica de dreno (24) lateral compreende uma abertura (24).

30. Sistema de piso de entrada modular (1000), de acordo com a reivindicação 20, caracterizado pelo fato de que a característica de dreno (24) de superfície compreende um recesso alongado.

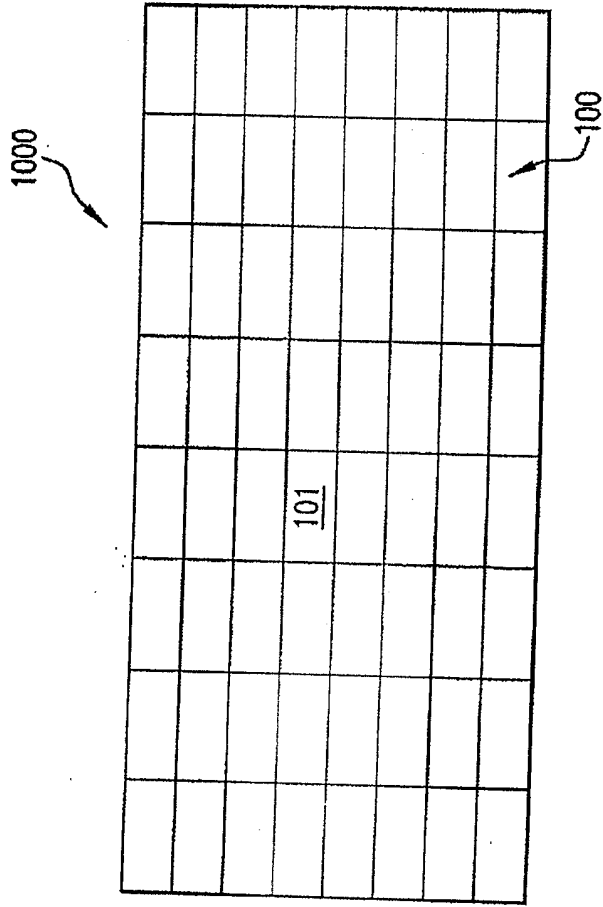


FIG. 1

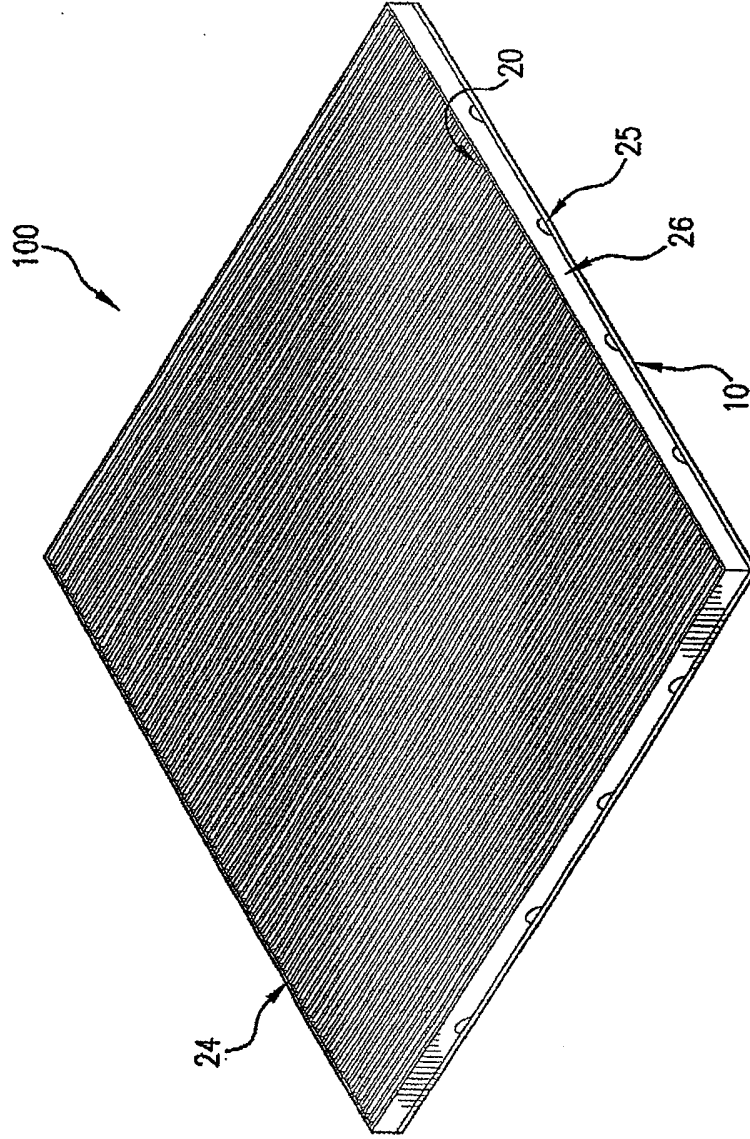


FIG.2

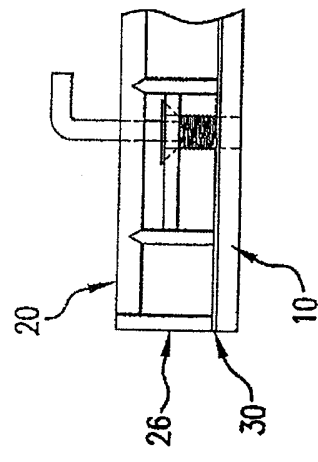
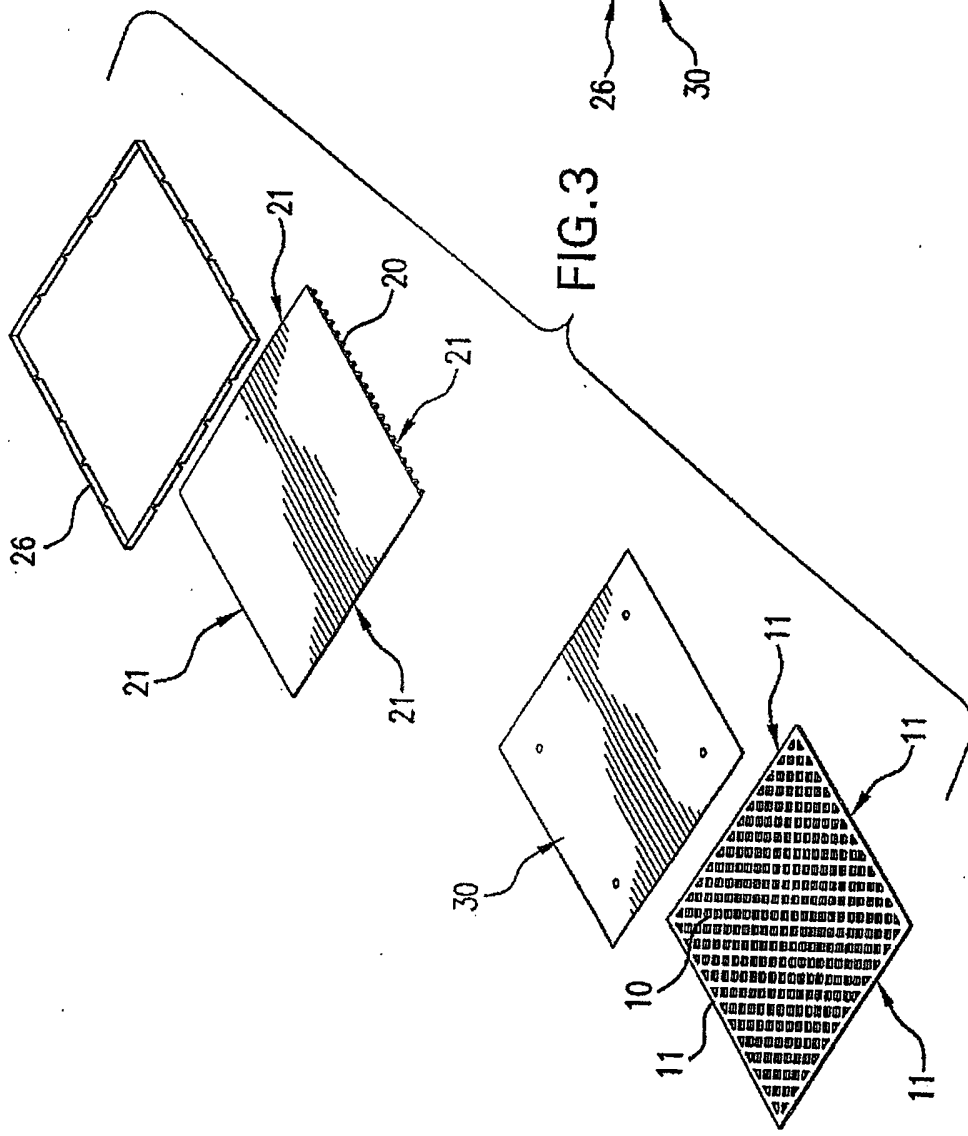


FIG. 4

FIG. 3

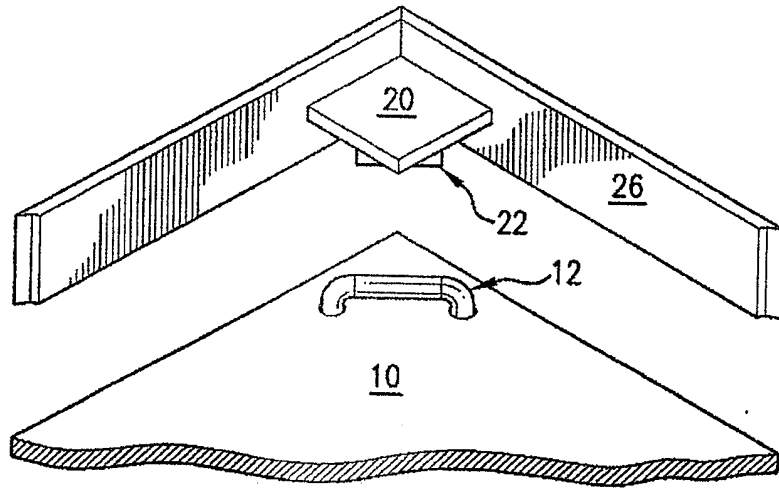


FIG. 5A

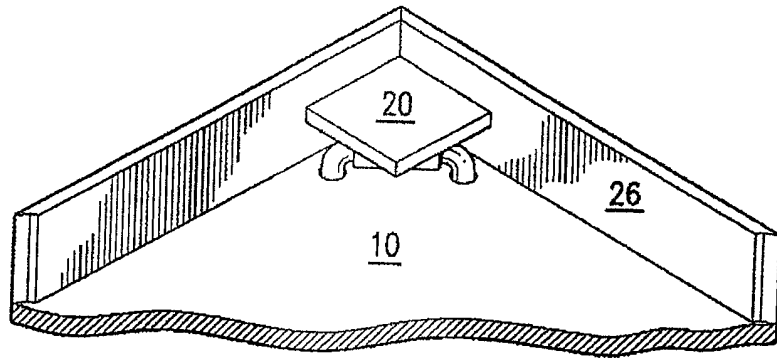


FIG. 5B

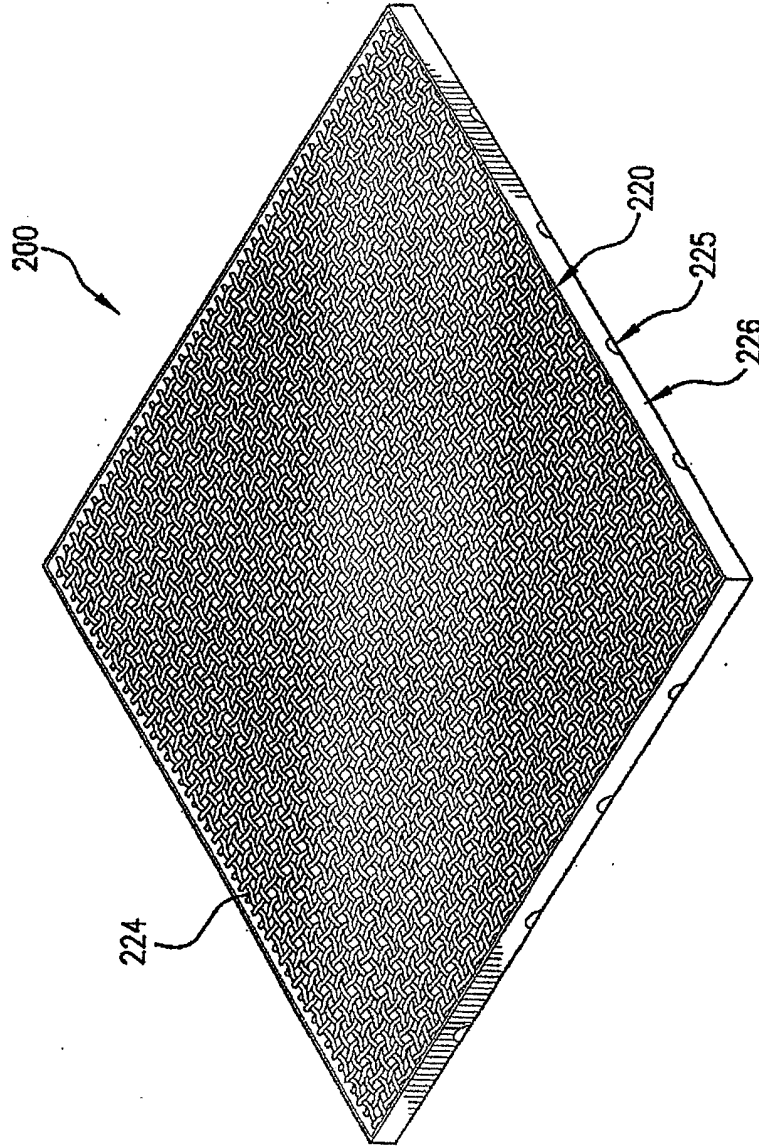


FIG. 6

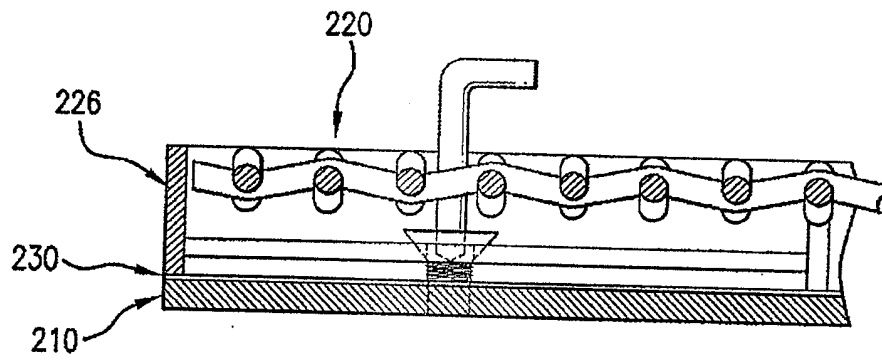


FIG. 7

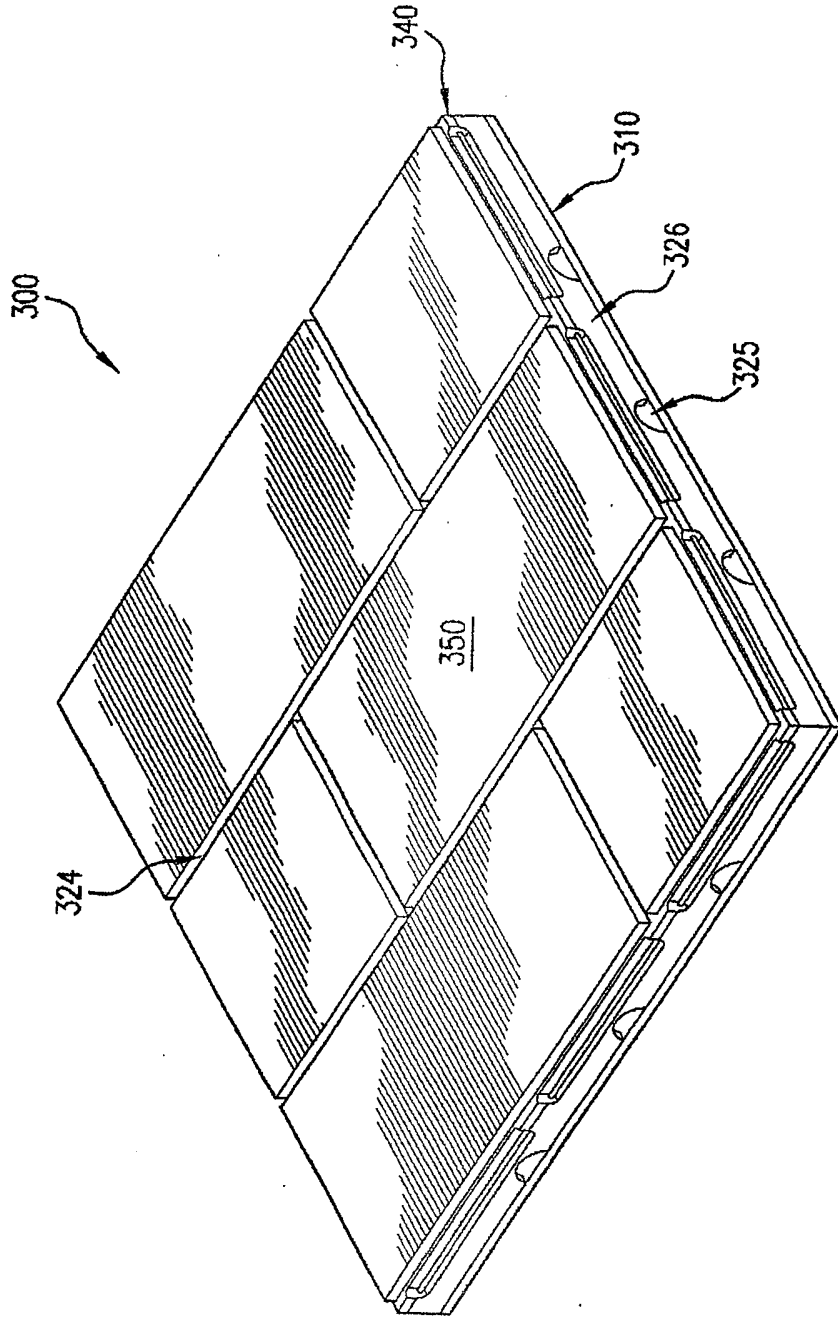
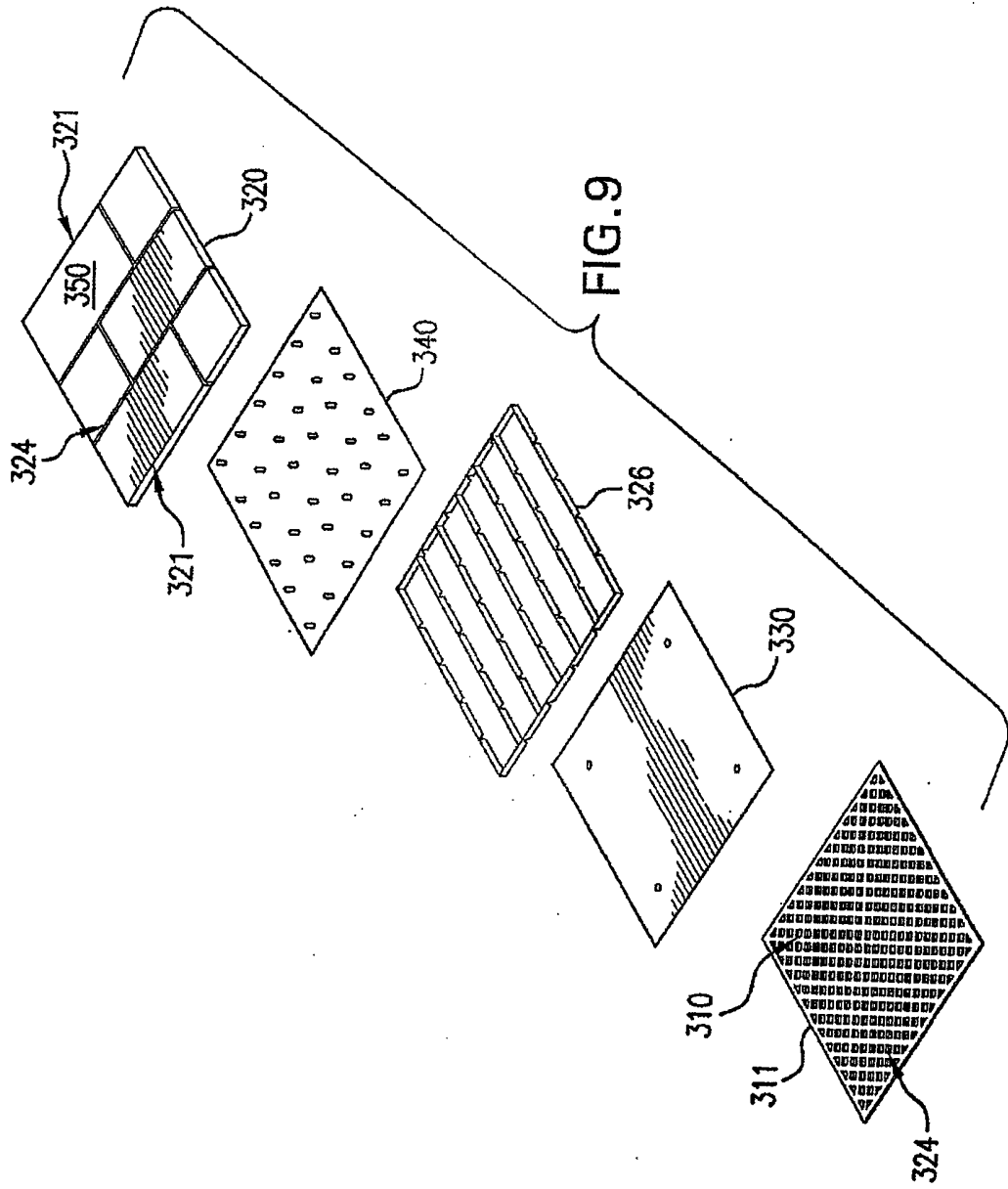


FIG. 8



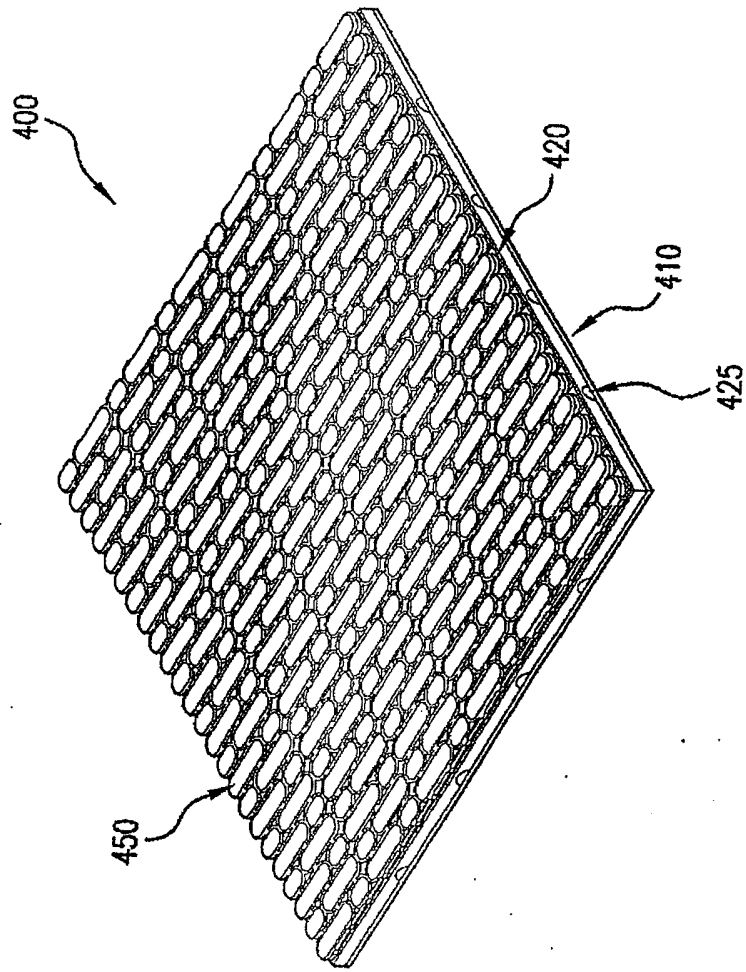


FIG.10

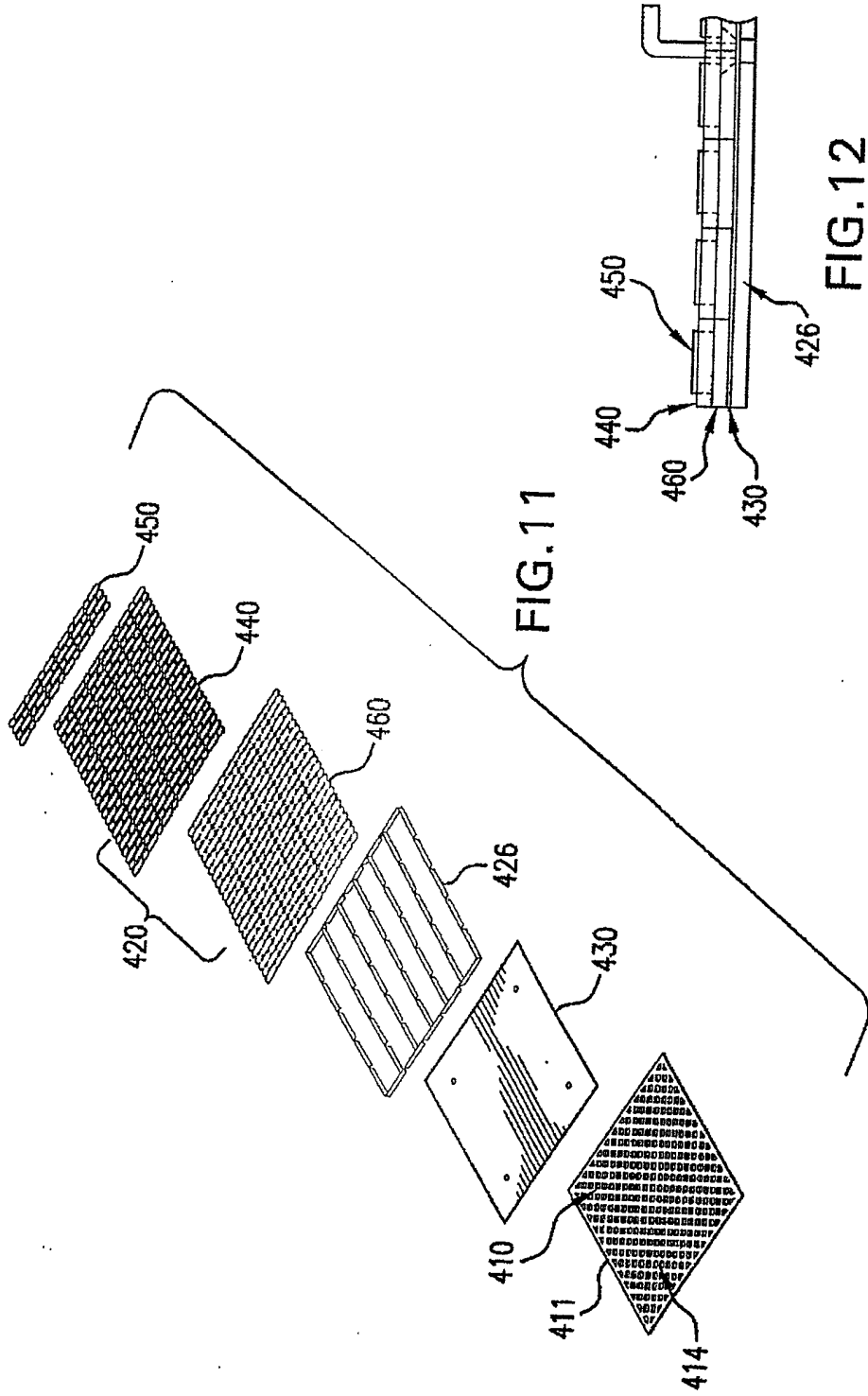


FIG. 11

FIG. 12