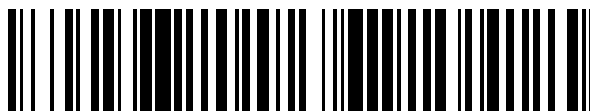


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 526 758**

51 Int. Cl.:

E04F 15/22

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.09.2009** **E 09817026 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.11.2014** **EP 2331771**

54 Título: **Conjuntos de subsuelo para sistemas de solado para deporte**

30 Prioridad:

29.09.2008 US 240269

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

15.01.2015

73 Titular/es:

CONNOR SPORT COURT INTERNATIONAL, LLC
(100.0%)

939 South 700 West
Salt Lake City UT 84104, US

72 Inventor/es:

RANDJELOVIC, ERLIN A.;
JENKINS, MARK y
HANEY, THAYNE

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 526 758 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Conjuntos de subsuelo para sistemas de solado para deporte

Ámbito técnico

- 5 Lo que viene a continuación está relacionado generalmente con conjuntos de subsuelo adecuados para aplicaciones en instalaciones multiuso y en la construcción de suelos para deporte y, más particularmente, está relacionado con un conjunto de subsuelo que incluye un componente moldeado de material sintético.

Antecedentes

- 10 Los sistemas de solado para deporte ofrecen varios diseños que incluyen una construcción rígida que no proporciona resiliencia o muy poca, así como unos suelos almohadillados absorbentes de golpes con mucha resiliencia. Los sistemas de solado para deporte incluyen la opción de unos métodos de anclaje para conectarse a un sustrato se soporte, que lo más comúnmente es de hormigón. Muchos diseños de sistema de solado para deporte también flotan libremente sin conexión de anclaje al sustrato de soporte. Unos ejemplos de sistemas de solado anclado para deporte que no proporcionan resiliencia o muy poca son unos ejemplos de diseños descritos en la patente de EE.UU. nº 3.518.800 de Tank et al. y la patente de EE.UU. nº 3.566.569 de Coke et al. La patente de Tank describe un método de construcción en donde un canal de acero se ancla al sustrato de soporte y para asegurar unas tablas de solado a los canales de acero se utilizan unas presillas metálicas especialmente fabricadas. La patente de Coke describe un método de construcción en donde unos listones de madera de enclavación se anclan al sustrato de soporte y unas tablas de solado se conectan a los listones de enclavación mediante grapas o clavos.

- 20 También se sabe fabricar paneles de subsuelo de material moldeable, tal como plástico o polietileno. El diseño de tales paneles incluye unas orillas machihembradas formadas para trabar mutuamente los paneles formando una superficie monolítica, que sirve para soportar una superficie de solado. El material de solado, tal como el solado machihembrado, se conecta directamente a los paneles de trabado mutuo por medio de unos sujetadores mecánicos, tales como grapas o tacos. El lado inferior de tales paneles puede incluir unos espacios de cavidad en los que se colocan unas plaquitas con resiliencia, tales como las descritas anteriormente en las patentes de Peterson y Randjelovic.

- 30 Otro diseño de conjunto de subsuelo se describe en la patente de EE.UU. nº 5.016.413 de Counihan et al., que incluye un subsuelo de panel de madera soportado por unos componentes con resiliencia. El diseño ilustrado en la patente de Counihan incluye unos paneles de subsuelo de contrachapado dispuestos y unos medios para refrenar el sistema de solado mediante la incorporación de unos canales de acero conectados al sustrato de soporte. La patente de EE.UU. nº 4.856.250 de Gronau et al. y la patente de EE.UU. nº 6.122.873 et al. de Randjelovic demuestran además unos diseños que incorporan diversos subsuelos de madera y componentes con resiliencia. Estas tres patentes mencionadas ilustran diversos métodos para proporcionar sistemas de solado con estabilidad por medio de la conexión de sustrato al tiempo que proporcionan unos componentes con resiliencia para la absorción deseada de golpes. Estas patentes y diseños mencionados, son unos ejemplos de la gama conocida de construcciones de subsuelo disponibles y en uso en la industria de suelos para deportes.

35 El documento US 2008/0104915 describe un conjunto de subsuelo para un sistema de suelo de deporte que incluye una pluralidad de componentes de panel de subsuelo, cada uno formado de un material plástico.

Compendio

- 40 Para proporcionar numerosas ventajas sobre los diseños conocidos como los descritos en la sección de antecedentes, en adelante se describe un conjunto avanzado de subsuelo de sistema de solado para deporte. Más particularmente, el conjunto de subsuelo de solado para deporte descrito más adelante proporciona un subsuelo que tiene un componente sintético de subsuelo moldeado o extruido para la colocación sobre un sustrato sólido que, a su vez, proporciona una base para la conexión y/o el soporte de una superficie de solado. Dado que los sujetadores mecánicos no son muy adecuados para la conexión en componentes sintéticos moldeados o extruidos, especialmente en condiciones de temperaturas cambiantes y cuando se espera una flexión constante, como se desea típicamente en los sistemas de solado con resiliencia para deporte, el conjunto de subsuelo descrito más adelante puede incorporar además estratégicamente unas secciones alargadas de madera de enclavación integradas con los paneles sintéticos moldeados o extruidos que, a su vez, pueden incluir unas cavidades designadas de lado inferior 30 utilizadas especialmente para la colocación y el alojamiento de unos componentes con resiliencia. Como se apreciará, dado que el conjunto de subsuelo de referencia incorpora el uso de materiales sintéticos, que pueden incluir materiales plásticos reciclados, tiene, entre otras, la ventaja de ser respetuoso con el medio ambiente, p. ej., reduce el uso de materiales de silvicultura. Además, se entenderá que el conjunto de subsuelo de referencia tiene la ventaja de proporcionar flexibilidad de diseño, p. ej., las secciones formadas de subsuelo pueden estar provistas de una gran variedad de diseños de cavidad que, a su vez, permiten una colocación estratégica de los componentes con resiliencia.

Si bien lo anterior describe generalmente el conjunto de subsuelo de referencia y diversas ventajas logradas mediante el mismo, una mejor comprensión de los objetos, ventajas, características, propiedades y relaciones de la

invención se obtendrán a partir de la siguiente descripción detallada y de los dibujos adjuntos que exponen unas realizaciones ilustrativas que son indicativas de las diversas maneras en las que pueden emplearse los principios de la invención.

Breve descripción de los dibujos

- 5 Para un mejor entendimiento de la invención, se puede hacer referencia a unas realizaciones preferidas mostradas en los siguientes dibujos, en los que:

La FIG. 1 es una vista superior en perspectiva de un primer ejemplo de una sección de panel moldeado de subsuelo hecha según la presente invención;

La FIG. 2 es una vista inferior en perspectiva de la sección de panel moldeado de subsuelo ilustrada en la FIG. 1;
- 10 La FIG. 3 es una vista superior de la sección de panel moldeado de subsuelo ilustrada en la FIG. 1;

La FIG. 4 es una vista en sección transversal del panel moldeado de subsuelo ilustrado en la FIG. 1 a lo largo de la línea A-B de la FIG. 3;

La FIG. 5 es una vista superior de una serie de los paneles moldeados de subsuelo de la FIG. 1 conectada con listones de enclavación para formar un ejemplo de sección de conjunto de subsuelo según la presente invención;
- 15 La FIG. 6 es una vista en sección transversal de la sección de conjunto de subsuelo a lo largo de la línea C-D de la FIG. 5;

La FIG. 7 es una vista superior de numerosas secciones de conjunto de subsuelo de la FIG. 5 en un ejemplo de disposición para aceptar una superficie de solado según la presente invención;
- 20 La FIG. 8 es una vista en sección transversal que ilustra particularmente los listones de enclavación a lo largo de línea E-F de la FIG. 7;

La FIG. 9 es una vista superior de la disposición de secciones de conjunto de subsuelo de la FIG. 7 con una superficie de solado conectada según la presente invención;

La FIG. 10 es una vista en sección transversal del conjunto de subsuelo de la FIG. 9 a lo largo de la línea G-H de la FIG. 9;
- 25 La FIG. 11 es una vista en sección transversal de un ejemplo adicional de panel moldeado de subsuelo a lo largo de la línea A-B de la FIG. 3;

La FIG. 12 ilustra unas vistas superiores de unos ejemplos adicionales de paneles de subsuelo que tienen diversas formas según la presente invención;
- La FIG. 13 es una vista en sección de un ejemplo adicional de sistema de solado según la presente invención;
- 30 La Fig. 14 es una vista superior del ejemplo de sistema de solado ilustrado en la Fig. 13;

La FIG. 15 es una vista en sección de un ejemplo adicional de sistema de solado según la presente invención;

La Fig. 16 es una vista superior del sistema de solado ilustrado en la Fig. 15;

La FIG. 17 es una vista en sección de un ejemplo adicional de sistema de solado según la presente invención;
- La Fig. 18 es una vista superior del sistema de solado ilustrado en la Fig. 17;
- 35 La FIG. 19 es una vista en sección que ilustra una disposición adicional que utiliza un componente adicional con resiliencia según la presente invención;

La FIG. 20 es una vista en sección de un ejemplo adicional de disposición que utiliza un componente adicional de soporte de solado según la presente invención;
- La FIG. 21 es una vista inferior en perspectiva de un ejemplo adicional de sección de panel moldeado de subsuelo hecha según la presente invención;
- 40 La FIG. 22 es una vista superior de la sección de panel moldeado de subsuelo ilustrada en la FIG. 21;

La FIG. 23 es una vista superior de una serie de los paneles moldeados de subsuelo de la FIG. 21 dispuestos para conectarse con listones de enclavación para formar un ejemplo de sección de conjunto de subsuelo según la presente invención; y

La FIG. 24 es una vista superior de numerosas secciones de conjunto de subsuelo de la FIG. 23 con unos listones de enclavación en un ejemplo de disposición para aceptar una superficie de solado según la presente invención.

Descripción detallada

Se describirán con detalle unas realizaciones preferidas de la invención haciendo referencia a las figuras, en donde como los números de referencia semejantes representan piezas y conjuntos semejantes en las diversas vistas.

En general, la presente invención está relacionada con un subsuelo para la colocación debajo de una superficie superior de solado utilizada generalmente para actividades atléticas que juntos forman un solado para deporte. Haciendo referencia primero a la FIG. 1, que es una vista en perspectiva de un panel de subsuelo 30 que se prefiere que esté compuesto de un material sintético adecuado, tal como plásticos reciclados o nuevos utilizados comúnmente cuando se fabrican componentes moldeados. Si bien el panel de subsuelo 30 se muestra como que tiene una forma preferida de octágono, se apreciará, como se evidencia en la FIG. 12, que el panel de subsuelo puede proporcionarse en formas alternativas casi ilimitadas permaneciendo dentro del alcance de la invención. El panel de subsuelo 30 incluye unas secciones de superficie superior 31 y una placa central para clavar 32 dispuesta intermedia a las secciones de superficie superior 31. Se prefiere que las placas centrales para clavar 32 se fabriquen en una dimensión delgada de 0,16 cm a 0,31 cm (1/16" a 1/8") de grosor y se coloquen a una altura debajo de las secciones de superficie superior 31 y a una altura encima de las superficies inferiores del panel de subsuelo 30 para formar de ese modo unos canales opuestos en los que se han de colocar las secciones de enclavación. La placa central para clavar 32 también puede incluir unas oquedades 33 estratégicamente colocadas para permitir la colocación de un adhesivo para ayudar en la integración de las secciones de enclavación que se describirán con detalle más adelante.

La FIG. 2 muestra el lado inferior de un panel de subsuelo 30 e ilustra la inclusión de unas cavidades 34 fabricadas debajo del lado inferior de las secciones de superficie superior 31. La FIG. 2 también detalla la colocación de la placa central delgada para clavar 32 en relación con las secciones de superficie superior 31 y las superficies inferiores del panel de subsuelo 30. Si bien las cavidades 34 se muestran con una alineación preferida, se ha de entender que las cavidades 34 pueden proporcionarse con unos patrones alternativos que son casi ilimitados. Las cavidades 34 permiten alojar unas plaquitas con resiliencia 35 debajo del lado inferior del panel de subsuelo 30. Las plaquitas con resiliencia 35 se fabrican preferiblemente de caucho, uretano, PVC, neopreno u otros materiales que comúnmente se incluyen en la construcción de suelos con resiliencia para deporte.

La FIG. 3 es una vista superior de un panel de subsuelo 30. En este ejemplo ilustrado, la dimensión de la placa central para clavar 32 mide 10,2 cm x 38,1 cm (4" x 15") y la dimensión a través del panel de subsuelo 30 son 38,1 cm (15") al seguir la línea que se muestra entre A y B. Las paredes anguladas 36 de las secciones superiores de subsuelo 31 miden 20,3 cm (8") de largo y se alinean en ángulos de 45 grados con las orillas alargadas de la placa central para clavar 32.

La FIG. 4 proporciona una vista en sección transversal de un panel de subsuelo 30 como se muestra a lo largo de una línea A-B en la FIG. 3. La altura general de perfil del panel de subsuelo 30 en este sistema ilustrado mide 1,9 cm (3/4"). Debajo de las secciones superiores de subsuelo 31 se incluye una serie de cavidades 34 en ambos lados de la placa central para clavar 32. Las plaquitas con resiliencia 35 se muestran alojadas en unas ubicaciones estratégicas en las cavidades en sección 34. Las plaquitas con resiliencia 35 se proporcionan con un grosor que permite a las plaquitas con resiliencia 35 extenderse debajo de las superficies inferiores del panel de subsuelo 30 como se ilustra, permitiendo de ese modo una desviación hacia abajo del panel de subsuelo 30 cuando se aplican cargas en la superficie del sistema de solado.

La FIG. 5 es una vista superior de una serie de paneles de subsuelo 30 mantenidos en el sitio con un listón superior de enclavación 37 y un listón inferior de enclavación 38 para formar una sección de subsuelo 39. Los listones de enclavación 37 y 38 se construyen preferiblemente de contrachapado u otro componente adecuado de madera conocido para aceptar sólidamente el anclaje de sujetadores mecánicos comunes, como grapas o tacos. En este ejemplo ilustrado, los listones de enclavación 37 y 38 son preferiblemente de 243,8 cm (96") de largo pero pueden establecerse con cualquier dimensión preferida para permitir el espaciamiento deseado entre los paneles de subsuelo 30. Los listones de enclavación 37 y 38 se alinean paralelos con las orillas alargadas de los canales opuestos formados por la disposición de las placas centrales para clavar 32 proporcionadas en los paneles de subsuelo 30.

El listón superior de enclavación 37 se dimensiona preferiblemente más estrecho que el listón inferior de enclavación 38. El listón inferior de enclavación 38 se dimensiona preferiblemente ligeramente más estrecho que la anchura de las placas centrales para clavar 32 y se coloca en el lado inferior de los paneles de subsuelo 30 contra el fondo de las placas para clavar 32. El listón superior de enclavación 37 se coloca en el lado superior de los paneles de subsuelo 30 contra la parte superior de las placas para clavar 32.

La conexión del listón superior de enclavación 37 y el listón inferior de enclavación 38 emparedando de ese modo las placas para clavar 32 se consigue lo más preferiblemente por medio de unos sujetadores mecánicos, tales como unas grapas apropiadas y adhesivo adecuado.

El listón superior de enclavación 37 se muestra extendiéndose más allá de la orilla del panel de subsuelo 30 final. El listón inferior de enclavación 38 se muestra extendiéndose más allá de la orilla del panel extremo opuesto 30. De esta manera, el listón superior de enclavación 37, utilizado principalmente en relación con un conjunto de paneles de subsuelo 30, puede conectarse al listón inferior de enclavación 38 utilizado en relación a un segundo conjunto de tope de los paneles de subsuelo 30. Por ejemplo, la FIG. 7 es una vista superior de numerosas secciones de subsuelo 39 e ilustra los extremos de los listones superiores de enclavación 37 superpuestos en el centro de un panel de subsuelo de tope 30 por lo que la conexión de los listones superiores de enclavación 37 con el panel de subsuelo de tope 30, y su listón inferior de enclavación 38, se consigue preferiblemente por medio de unos sujetadores mecánicos, tales como grapas y/o adhesivo conveniente.

La FIG. 6 ilustra una vista de los listones de enclavación a lo largo de la línea C-D de la FIG. 5 que muestra particularmente la colocación del listón superior de enclavación 37 y el listón inferior de enclavación 38 que, cuando se conecta, empareda las placas centrales para clavar 32 de los paneles de subsuelo 30. El listón superior de enclavación 37 se fabrica preferiblemente 2,54 cm (1") más estrecho que el listón inferior de enclavación 38. El centrado del listón superior de enclavación 37 en relación con el centro del listón inferior de enclavación 38 forma de este modo dos apoyos que se alinean a lo largo de ambas orillas alargadas de los listones de enclavación 37 y 38 como se ilustra.

En la FIG. 6 las plaquitas con resiliencia 35 se muestran colocadas dentro de unas cavidades 34 de panel de subsuelo. Las plaquitas con resiliencia 35 se contienen preferiblemente en su posición con presión mediante el ajuste de la anchura de las plaquitas con resiliencia 35 ligeramente mayor que la anchura entre las paredes laterales de las cavidades 34 de subsuelo. Las plaquitas con resiliencia 35 también pueden ser contenidas en la posición con otros medios de conexión, tal como adhesivo adecuado. Como se ha indicado anteriormente, la altura de perfil de las plaquitas con resiliencia 35 es una dimensión que se selecciona para extenderse más allá de las superficies de lado inferior del panel de subsuelo 30 y del listón inferior de enclavación 38 para permitir la desviación de las plaquitas con resiliencia 35 cuando se producen cargas en el sistema de solado.

Volviendo a la FIG. 7, las filas adyacentes de secciones de subsuelo 39 se colocan preferiblemente para proporcionar un espaciamiento uniforme entre los paneles de subsuelo 30 y las presillas opcionales de anclaje 40 pueden colocarse estratégicamente en unas ubicaciones designadas entre los paneles de subsuelo 30. Por ejemplo, la FIG. 8 es una vista de un extremo de los listones de enclavación 37 y 38 y la presilla de anclaje 40 colocada en un espacio entre los paneles de subsuelo como se muestra a lo largo de la línea E-F en la FIG. 7. Las áreas de apoyo se muestran como formadas por las orillas superiores del listón inferior de enclavación 38 debido a las orillas laterales desplazadas del listón superior de enclavación 37. La formación de unas zonas de apoyo en las orillas superiores del listón inferior de enclavación 38 permite la colocación estratégica de la presilla de anclaje 40. Las presillas de anclaje 40 proporcionan unos medios para integrar el sistema de subsuelo en la superficie de sustrato de soporte, que lo más típicamente es hormigón. La presilla de anclaje 40 incluye un reborde horizontal inferior que descansa en el sustrato y permite la penetración de un sujetador 41, que lo más comúnmente es una espiga de acero adecuada para anclaje en hormigón. El reborde superior de la presilla de anclaje 40 descansa sólidamente en la superficie del listón inferior de enclavación 38 de una manera que añade estabilidad al sistema de suelo y facilita un contacto sólido entre los componentes de plaquita con resiliencia y el sustrato de hormigón. Se prefiere que la presilla de anclaje 40 tenga 5,08 cm (2") de largo y se fabrique de acero con un grosor adecuado de calibre 16 a 20. La altura de perfil de la presilla de anclaje 40 es de tal manera que el reborde superior se coloca para proporcionar una ligera presión hacia abajo en la parte superior del listón inferior de enclavación 38. La presilla de anclaje 40 permite de este modo la desviación hacia abajo del sistema de solado contra las fuerzas de resiliencia de los componentes de plaquita con resiliencia a medida que se aplican cargas de superficie al solado al tiempo que se limita el movimiento hacia arriba del conjunto de subsuelo.

La FIG. 9 es una vista superior de una serie de secciones 39 de paneles de subsuelo con material de superficie de solado 42 conectado. La superficie de suelo 42 más preferida es un material de solado de madera machihembrada utilizado comúnmente en las aplicaciones de solado para deporte de gimnasios. La conexión de la superficie de solado 42 se consigue lo más preferiblemente por medio de unos sujetadores mecánicos, tales como grapas o tacos, impulsados a través de unos listones superior e inferior para clavar 37 y 38. La superficie de solado 42 también puede conectarse sólidamente por medio de aplicación de adhesivo adecuado a las superficies del listón superior para clavar 37.

La FIG. 10 ilustra un panel de subsuelo 30 y una superficie de solado 42 a lo largo de la línea G-H de la FIG. 9. La superficie de solado 42 se muestra en descanso en la superficie superior 31 del panel de subsuelo 30 y del listón superior de enclavación 37.

La FIG. 11 proporciona una vista en sección transversal del lado inferior de un panel de subsuelo 30 adicional como se muestra a lo largo de una línea A-B en la FIG. 3. Este detalle ilustra una manera en la que se proporcionan unas lomas 43 de perfil extendiéndose hacia abajo desde el lado inferior de la sección de superficie superior 31. En las cavidades 34 se pueden proporcionar múltiples lomas 43 de perfil según se desee. La dimensión en anchura y en longitud y el número de las lomas de perfil se implementa relacionada con el perfil y las prestaciones preferidas de las plaquitas con resiliencia 35. La incorporación de lomas 43 de perfil permite una reducida altura de las plaquitas

con resiliencia 35 y también permite el ajuste de la resiliencia deseada del sistema de suelo dependiente del contacto entre la superficie de las plaquitas con resiliencia 35 y la orilla u orillas inferiores de las lomas 43 de perfil.

La FIG. 12 funciona para ilustrar diversas formas alternativas X, Y y Z de panel de subsuelo, así como los diversos paneles alternativos de subsuelo formados en la disposición con los listones de enclavación 37 y 38 para crear unas secciones de subsuelo. Las formas alternativas como las ilustradas en la FIG. 12 u otras personalizadas de la forma octagonal preferida de panel de subsuelo, mostrada en la FIG. 1, están dentro del alcance de la invención.

Las FIGS. 13 y 14 ilustran otro ejemplo de sistema de solado en el que el subsuelo se forma combinando una placa plana sintética 44 con unos listones superiores de enclavación 37 y unos listones inferiores de enclavación 38. La placa plana sintética 44 se fabrica preferiblemente mediante un proceso adecuado, tal como moldeo o extrusión, como se conoce para la fabricación de materiales plásticos. El lado inferior de la placa plana 44 incluye unas plaquitas con resiliencia estratégicamente colocadas 35 fabricadas del material como se ha descrito anteriormente con respecto a la FIG. 2. En este ejemplo adicional de sistema, el listón superior de enclavación 37 y el listón inferior de enclavación 38 se conectan lo más comúnmente por medio de unos sujetadores mecánicos que pasan a través de ambos listones de enclavación 37 y 38 mantenidos en su posición contra la parte superior y el fondo de la placa plana 44 respectivamente. El uso de adhesivo entre la placa plana 44 y los listones de enclavación 37 y 38 son también unos medios adecuados para proporcionar la conexión. La placa plana 44 también puede incluir unas patas 45 que sobresalen del lado inferior de la placa 44 para formar unas cavidades 34 para la colocación preferida de plaquitas con resiliencia 35.

Las onquedades 46 de superficie entre las orillas de los listones superiores de enclavación 37 pueden incluir la colocación de material de relleno 47 para soportar la superficie de solado 42. El material de relleno 47 es lo más preferiblemente un material flexible, tal como espuma de cobertura de baja densidad.

En este ejemplo adicional de sistema de solado, se ha de entender que no hay necesidad de establecer un límite a la anchura ni a la longitud de la placa plana 44, que pueden proporcionarse con una dimensión adecuada para incorporar sólo un listón para clavar superior y uno inferior 37 y 38 o con una anchura que permita la conexión de combinaciones de múltiples listones para clavar superiores e inferiores 37 y 38 como se muestra. No obstante, una dimensión preferida de la placa plana 44 es de 121,9 cm (48") de ancho y 243,8 cm (96") de largo cuando se incorporan múltiples listones para clavar 37 y 38. Un grosor de la placa plana 44 es preferiblemente de 0,31 cm (1/8") pero puede proporcionarse cualquier grosor determinado como una dimensión más adecuada para el soporte y la flexibilidad deseados relacionados con actividades en el suelo. La superficie de solado 42 se conecta lo más típicamente a unos listones de enclavación 37 y 38 por medio de unos sujetadores mecánicos, tales como grapas o tacos. Como se ve en la FIG. 14, los listones superiores de enclavación 37 tienen preferiblemente un extremo que se extiende (p. ej. 15,2 cm (6")) más allá del extremo de la placa plana sintética 44 con el extremo opuesto descansando (p. ej., 15,2 cm (6")) cerca de la orilla extrema de la placa plana sintética 44. La alineación desplazada permite la superposición de las uniones extremas de los listones superiores de enclavación 37 sobre placas planas sintéticas 44, y listones de enclavación 38. La distancia por la que se extienden los extremos puede ajustarse según se desee para una integración preferida.

También se ha de apreciar que, si bien la placa plana 44 se fabrica preferiblemente como un panel sólido, la placa plana 44 puede fabricarse con unas lomas o cámaras interiores de aire y permanecer dentro del alcance pretendido de la invención.

Cuando la dimensión de la placa plana 44 se establece para ser 121,9 cm (48") de ancho por 243,8 cm (96") de largo la placa plana 44 puede tener conectada a la misma, por ejemplo, cuatro listones escondidos superiores y cuatro inferiores 37 y 38. En tal caso, la dimensión preferida de los listones escondidos 37 y 38 es de 7,6 cm (3") de ancho y 243,8 cm (96") de largo espaciados 30,5 cm (12") en el centro opuesto a la dirección de la superficie terminada de suelo 42. Como se ha indicado antes, el tamaño de la placa plana 44 es prácticamente ilimitado y puede ajustarse a anchuras estrechas para incorporar, por ejemplo, sólo un listón superior y uno inferior de enclavación 37 y 38 y, como tal, no hay un límite establecido en el número de filas de listones de enclavación 37 y 38 que deben conectarse a cada placa plana 44. En cambio, el número de filas de listones de enclavación 37 y 38 así como la dimensión de anchura y espaciado de los listones de enclavación 37 y 38 lo más típicamente son dependientes del soporte deseado de la superficie de solado 42. En la FIG. 14 se muestra una disposición preferida de múltiples placas planas 44 en donde las múltiples placas planas 44 se colocan en una formación mediante el desplazamiento de uniones extremas en filas alternas para crear un patrón de ladrillos escalonados.

Las FIGS. 15 y 16 ilustran un ejemplo adicional de sistema de solado en el que el subsuelo se forma combinando una placa acanalada o ranurada 48 y unos listones de enclavación 49. La placa ranurada 48 se fabrica preferiblemente mediante un proceso en el que los plásticos se fabrican comúnmente por medios adecuados, tales como moldeo o extrusión, para producir un panel que incluye unos canales o ranuras rebajadas 50. Las ranuras rebajadas 50 se disponen para alinearse típicamente paralelas con la dimensión larga de la placa ranurada 48. Dentro de tal sistema el lado inferior de la placa ranurada 48 incluiría de nuevo unas plaquitas con resiliencia estratégicamente colocadas 35 fabricadas del material descrito anteriormente con respecto a la FIG. 2. En este sentido, la placa ranurada 48 puede incluir unas patas 45 que sobresalen del lado inferior de la placa ranurada 48 para formar unas cavidades 34 para la colocación preferida de las plaquitas con resiliencia 35 o un soporte añadido

para la superficie de la placa ranurada 48. Por otra parte, dentro de tal sistema los listones de enclavación 49 se conectan preferiblemente por medio de unos sujetadores mecánicos que pasan a través del lado inferior de la placa ranurada 48. El uso de adhesivo entre la placa ranurada 48 y los listones de enclavación 49 también son unos medios adecuados para proporcionar la conexión. Los listones de enclavación 49 se dimensionan preferiblemente con un grosor que permita una alineación generalmente a ras entre la superficie de los listones de enclavación 49 y la superficie adyacente de la placa ranurada 48 para permitir un soporte uniforme del lado inferior de la superficie terminada de solado 42. La superficie de solado 42 se conecta típicamente a unos listones de enclavación 49 por medio de unos sujetadores mecánicos, tales como grapas o tacos.

Como antes, con respecto a este ejemplo ilustrado de sistema de solado, no es necesario que haya un límite establecido en la anchura ni en la longitud de la placa ranurada 48, que puede proporcionarse con una dimensión adecuada para incorporar sólo un listón para clavar 49 o con una anchura que permita la conexión de múltiples listones para clavar 49 como se muestra en la FIG. 15. En este ejemplo ilustrado, una dimensión de la placa ranurada 48 es de 121,9 cm (48") de ancho y 243,8 cm (96") de largo y las ranuras rebajadas 50 miden aproximadamente 2,5 cm (1") de profundidad y 7,6 cm (3") de ancho. Los listones para clavar 49 podrían ser entonces de 7,6 cm (3") de ancho, 243,8 cm (96") de largo, y 2,5 cm (1") de grosor, fabricados de contrachapado o madera adecuadamente dimensionada. De nuevo, los listones de enclavación 49 tendrían preferiblemente un extremo que se extiende (p. ej., 15,2 cm (6")) más allá del extremo de las placas ranuradas 48 con el extremo opuesto descansando (p. ej., 12,5 cm (6")) cerca de la orilla extrema de la placa ranurada 48 con la alineación desplazada que permite la superposición de unas uniones extremas extendidas de los listones de enclavación 49 sobre las placas ranuradas 48, que preferiblemente se sujetan entre sí con adhesivo o con unos sujetadores mecánicos adecuados, tales como grapas comunes. Al igual que con todas las realizaciones ilustradas y descritas, las dimensiones de profundidad y anchura, en este caso de ranuras rebajadas 50 y los listones para clavar relacionados 49, pueden ajustarse como se desee para unas prestaciones adecuadas. Como se ilustra en la FIG. 16, las placas ranuradas 48 pueden disponerse de nuevo mediante el desplazamiento de uniones extremas en filas alternas para crear un patrón de ladrillos escalonados.

Cambiando ahora a las FIGS. 17 y 18 se ilustra un ejemplo adicional de sistema de solado en el que el subsuelo se forma combinando unos paneles de soporte 51 y unos listones suspendidos para clavar 52. Los paneles de soporte 51 se fabrican preferiblemente mediante un proceso en el que los plásticos se fabrican comúnmente por medios adecuados tales como moldeo o extrusión. Los paneles de soporte 51 incluyen lo más deseablemente unas cavidades 34 formadas como se ha descrito con detalle con respecto a la FIG. 2, pero también pueden proporcionarse como un perfil de placa plana. El lado inferior de los paneles de soporte 51 se muestra incluyendo unas plaquitas con resiliencia estratégicamente colocadas 35 fabricadas del material como se ha descrito anteriormente con respecto a la FIG. 2. En este ejemplo adicional ilustrado, los listones de enclavación suspendidos 52 incluyen una forma de resiliencia, tal como unos bloques de espuma 53 u otras plaquitas con resiliencia adecuadas como se ha descrito anteriormente. La superficie superior de los paneles de soporte 51 y los listones de enclavación suspendidos 52 se disponen de una manera a ras para permitir un soporte uniforme contra el lado inferior de la superficie terminada de suelo 42.

Como se muestra en la FIG. 18 los paneles sintéticos de soporte 51 se dispondrían preferiblemente de una manera paralela a lo largo de las orillas laterales de los listones suspendidos para clavar 52. En el ejemplo ilustrado, los paneles de soporte 51 medirían 22,9 cm (9") de anchura y 45,7 cm (18") de largo, pero no se limitan a este tamaño sino en cambio a cualquier dimensión adecuada que proporcione un soporte deseado y una fabricación práctica. Los listones suspendidos para clavar 52 en el ejemplo ilustrado miden 7,6 cm (3") de ancho y 243,8 cm (96") de largo y pueden tener un tamaño con cualquier dimensión adecuada que proporcione una superficie adecuada para la conexión de la superficie terminada de solado 42. Con esta disposición ilustrada, los paneles de soporte 51 se espacian preferiblemente entre unas uniones extremas de tope unos 0,6 cm (1/4") pero pueden espaciarse con otras dimensiones adecuadas según el soporte y la resiliencia deseados. Los paneles de soporte 51 también pueden incluir alguna forma para trabarse o superponerse a las uniones extremas.

En la FIG. 19 se ilustra una manera alternativa para introducir resiliencia en el sistema de solado. Para este fin, debajo de los paneles de subsuelo 30 y de los listones inferiores para clavar 38 puede colocarse una cobertura de almohadillado 55 para proporcionar una manera de resiliencia al sistema de suelo. Una cobertura de almohadillado 55 consiste lo más comúnmente en material tal como espuma flexible de celda abierta, u otros productos de ese tipo que proporcionen la resiliencia y el soporte deseados.

En la FIG. 20 se ilustra una manera alternativa para introducir una subbase 56 encima de los paneles de subsuelo 30 y de los listones para clavar 37. Puede ser preferible la inclusión de una subbase 56 para tener mayor soporte o tolerancias de los materiales de superficie de suelo, tales como bienes de hoja de caucho o uretanos vertidos 57 que requieren unas superficies monolíticas continuas por debajo.

En las FIGS. 21-24 se ilustra una realización adicional de un panel de subsuelo 30. En esta realización, la placa central para clavar 32 dispuesta intermedia a las secciones de superficie superior 31 se forma para extenderse más allá de las orillas del cuerpo principal del panel de subsuelo 30 para proporcionar un llenado continuo entre capas de contrachapado en las uniones extremas de panel cuando los paneles de subsuelo 30 se disponen para recibir los listones de contrachapado para clavar como se ilustra particularmente en la FIG. 23. Además, las púas 60 se

5 proporcionan en las cavidades 34 que son apropiadas para permitir la conexión de unas plaquitas con resiliencia 35 sin la necesidad de adhesivos. Las nervaduras 62 proporcionadas en la superficie superior 31 del panel de subsuelo 30 no sólo proporcionan rigidez estructural a la estructura, como lo hacen las nervaduras proporcionadas en el lado posterior de la superficie superior 31, sino que también funcionan para formar unos canales en los que pueden colocarse unas plaquitas con resiliencia cuando los paneles de subsuelo 30 se apilan para el envío. Por último, los rebordes 66 se proporcionan en los lados de la placa central para clavar 32 para ayudar con la alineación apropiada de los listones superiores de contrachapado para clavar 37 durante la construcción del conjunto de subsuelo.

10 Si bien se han descrito con detalle unas realizaciones específicas de la invención, los expertos en la técnica apreciarán que a la luz de las enseñanzas generales de la descripción podrían desarrollarse diversas modificaciones y alternativas a esos detalles.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de subsuelo para soportar un solado para deporte, que comprende:
un componente de panel de subsuelo (30) formado de un material plástico, que tiene un canal que mira hacia arriba y un canal opuesto que mira hacia abajo, que tiene una superficie (32) intermedia al canal que mira hacia arriba y al canal que mira hacia abajo que se extiende en lados opuestos más allá de un cuerpo principal del componente de panel de subsuelo (30):
un primer listón (37) de material de anclaje dispuesto dentro del canal que mira hacia arriba; y
un segundo listón (38) de material de anclaje dispuesto dentro del canal que mira hacia abajo;
en donde el primer listón (37) de material de anclaje se conecta al segundo listón (38) de material de anclaje, emparedando de ese modo la superficie entre el primer listón de material de anclaje y el segundo listón de material de anclaje con los materiales de anclaje conectados proporcionando unos medios por los que el solado para deporte es conectable al componente de panel de subsuelo (30).
2. El conjunto de subsuelo según la reivindicación 1, en donde el primer listón (37) de material de anclaje y el segundo listón (38) de material de anclaje comprenden, cada uno, un producto de madera.
3. El conjunto de subsuelo según la reivindicación 1, que comprende un sujetador mecánico que se utiliza para conectar el primer listón (37) de material de anclaje al segundo listón (38) de material de anclaje.
4. El conjunto de subsuelo según la reivindicación 1, en donde la superficie (32) tiene por lo menos una abertura y para conectar el primer listón de material de anclaje al listón de material de anclaje a través de la abertura se utiliza un adhesivo.
5. El conjunto de subsuelo según la reivindicación 1, que comprende un material con resiliencia (35) en el que se lleva el componente de panel de subsuelo.
6. El conjunto de subsuelo según la reivindicación 5, en donde el material con resiliencia (35) se conecta a un lado inferior del componente de panel de subsuelo.
7. El conjunto de subsuelo según la reivindicación 5, en donde el material con resiliencia (35) se dispone en un canal formado en el lado inferior del componente de panel de subsuelo.
8. El conjunto de subsuelo según la reivindicación 7, en donde el canal formado en el lado inferior del componente de panel de subsuelo (30), en el que se dispone el material con resiliencia (35), tiene una o más púas para acoplarse al material con resiliencia.
9. El conjunto de subsuelo según la reivindicación 5, que comprende un anclaje que coopera con el segundo listón (38) de material de anclaje para permitir el movimiento hacia abajo del conjunto de subsuelo contra una fuerza de resiliencia del material con resiliencia (35) al tiempo que se limita el movimiento hacia arriba del conjunto de subsuelo.
10. El conjunto de subsuelo según la reivindicación 1, en donde el primer canal que mira hacia arriba tiene unos rebordes (66) en unos lados opuestos del mismo y en donde el primer listón (37) de material de anclaje se centra en el canal que mira hacia arriba mediante los rebordes (66).
11. El conjunto de subsuelo según la reivindicación 1, en donde la superficie (32), que es intermedia al canal que mira hacia arriba y al que mira hacia abajo, se extiende lateralmente más allá del cuerpo principal del panel de subsuelo (30) en una dirección colineal con un eje longitudinal de los canales reivindicados.
12. El conjunto de subsuelo según la reivindicación 11, en donde la superficie (32) que es intermedia al canal que mira hacia arriba y al que mira hacia abajo tiene una anchura que es menor que la anchura del cuerpo principal del panel de subsuelo (30).

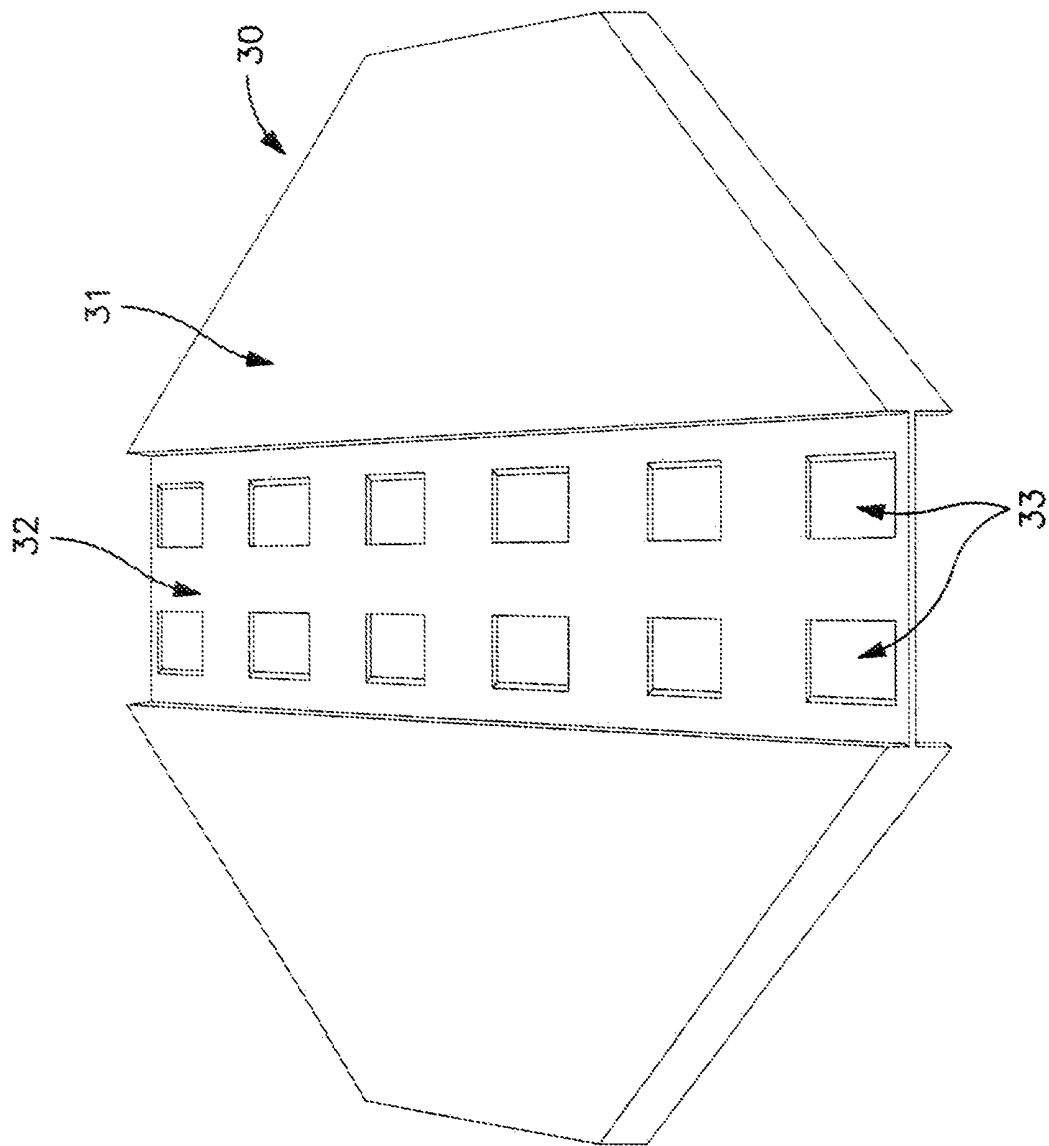


FIG. 1

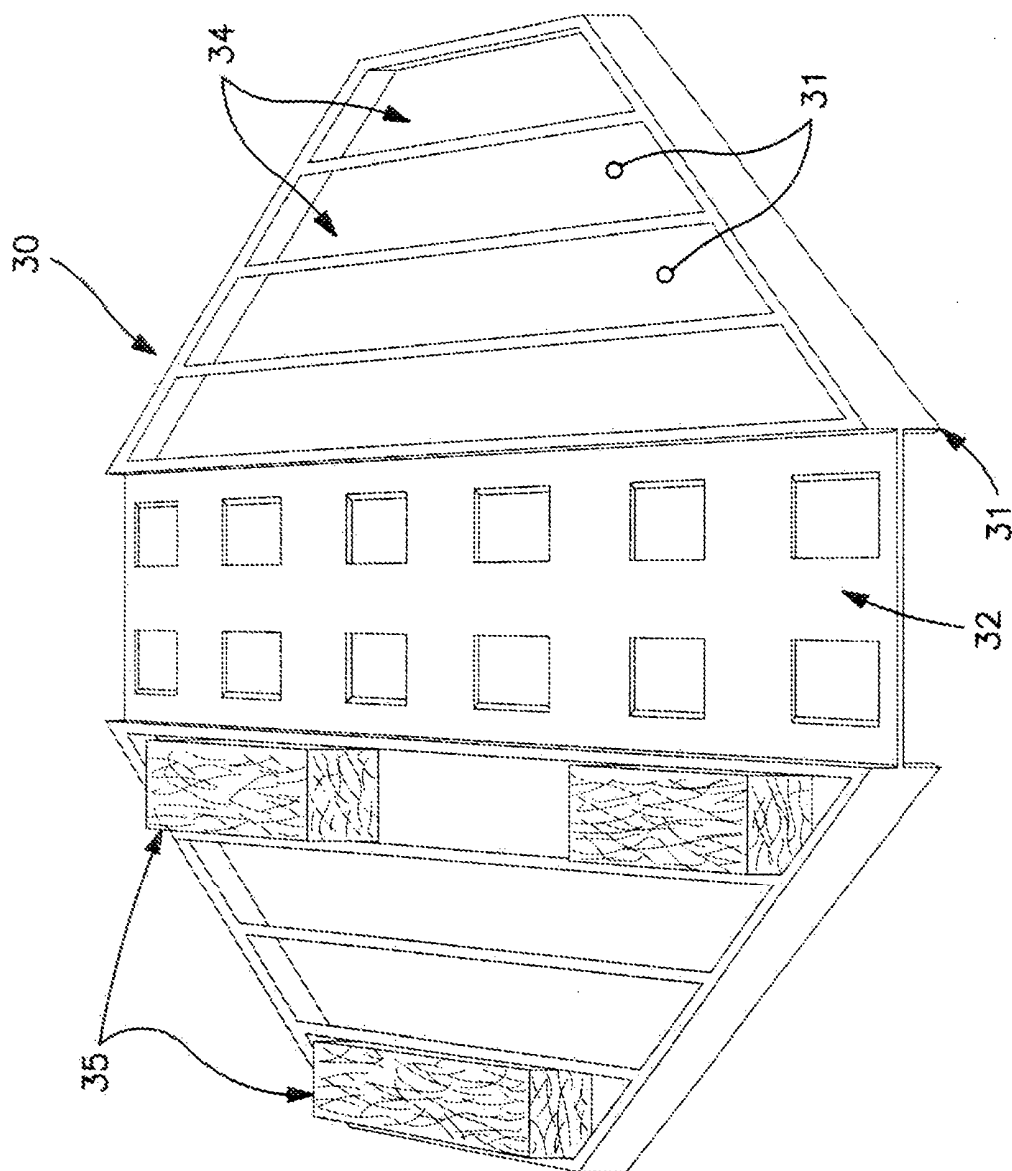


FIG. 2

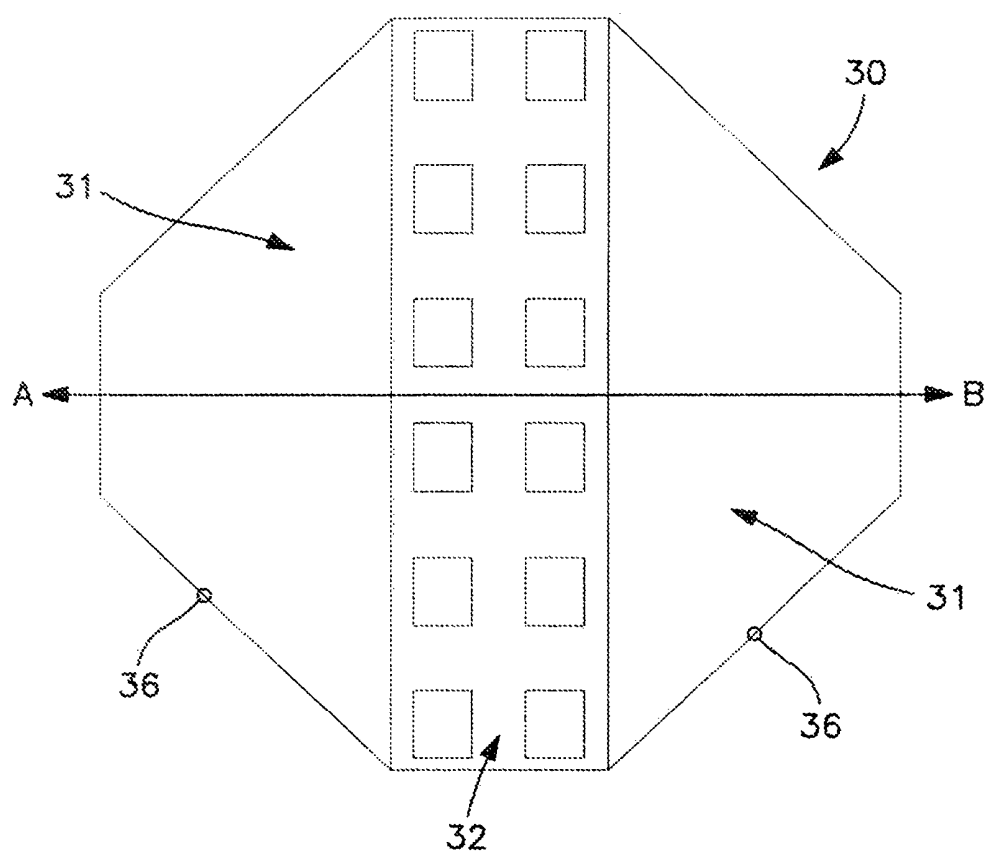


FIG. 3

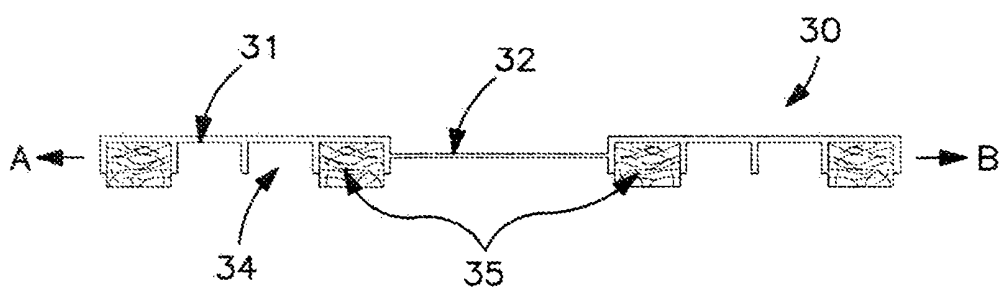


FIG. 4

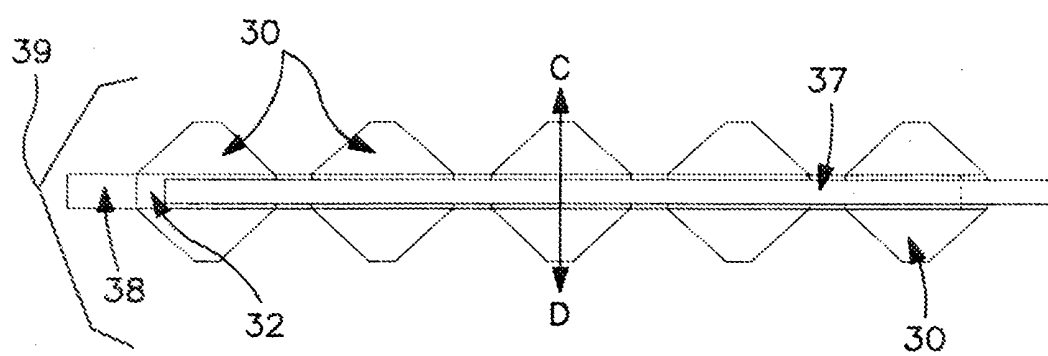


FIG. 5

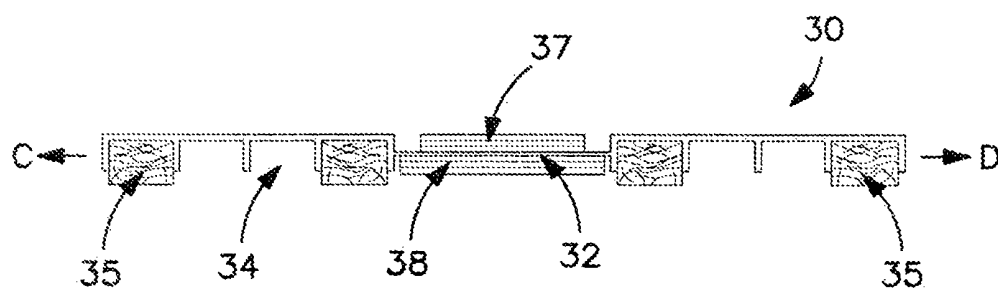


FIG. 6

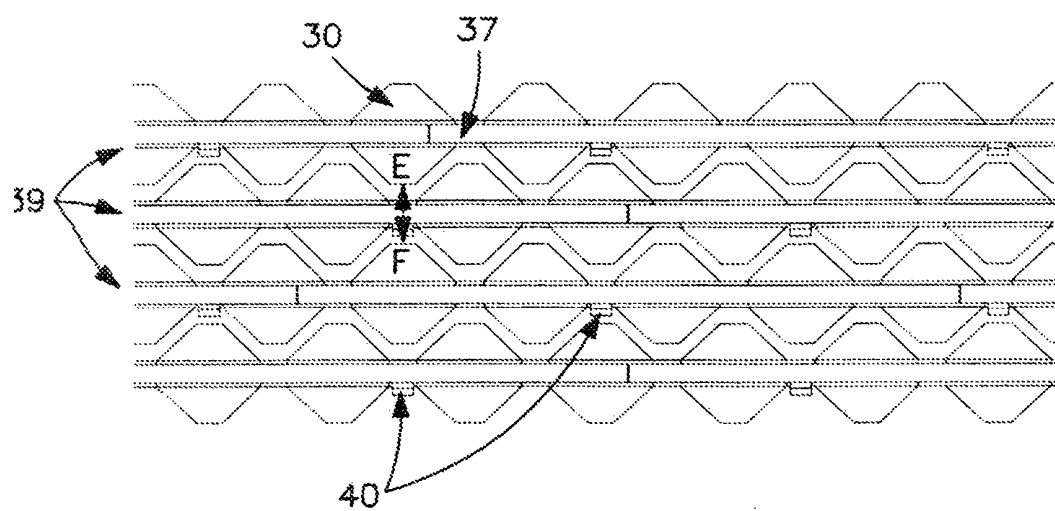


FIG. 7

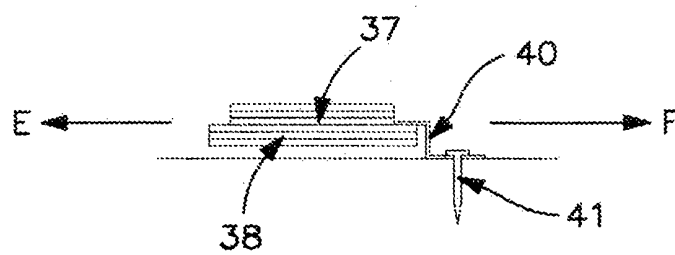


FIG. 8

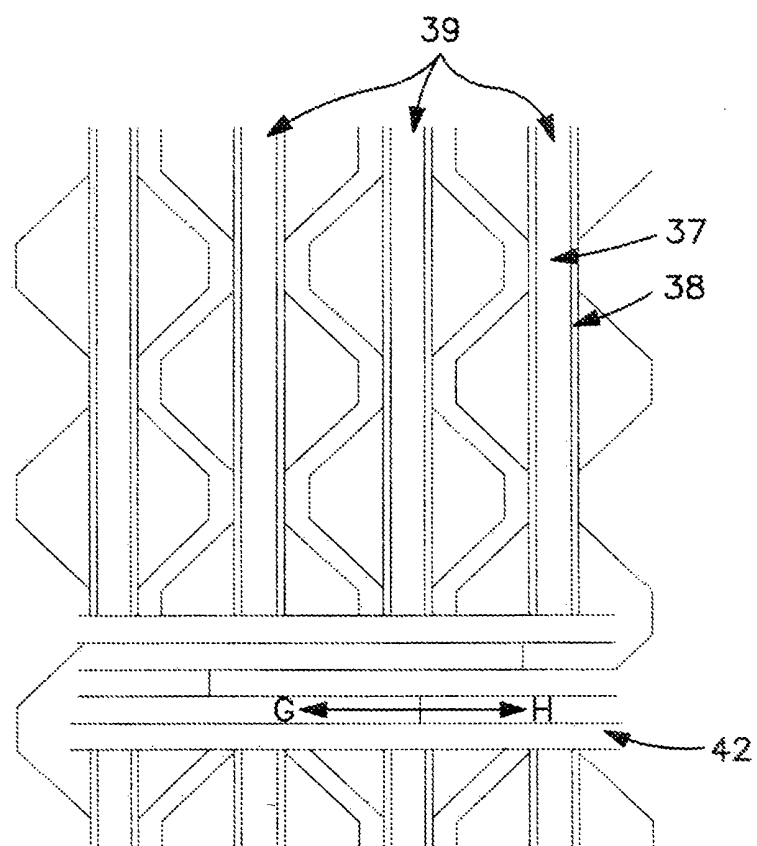


FIG. 9

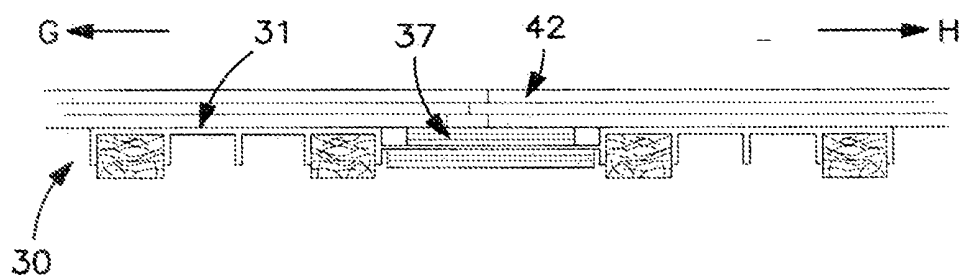


FIG. 10

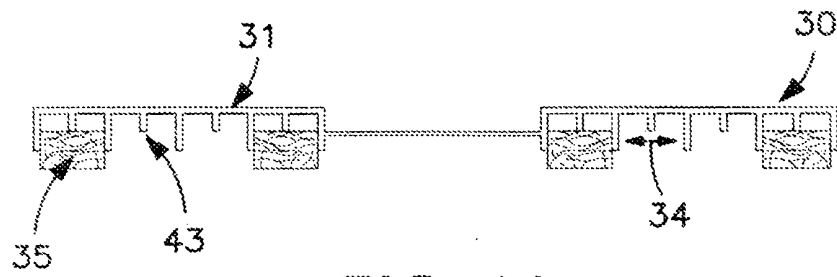


FIG. 11

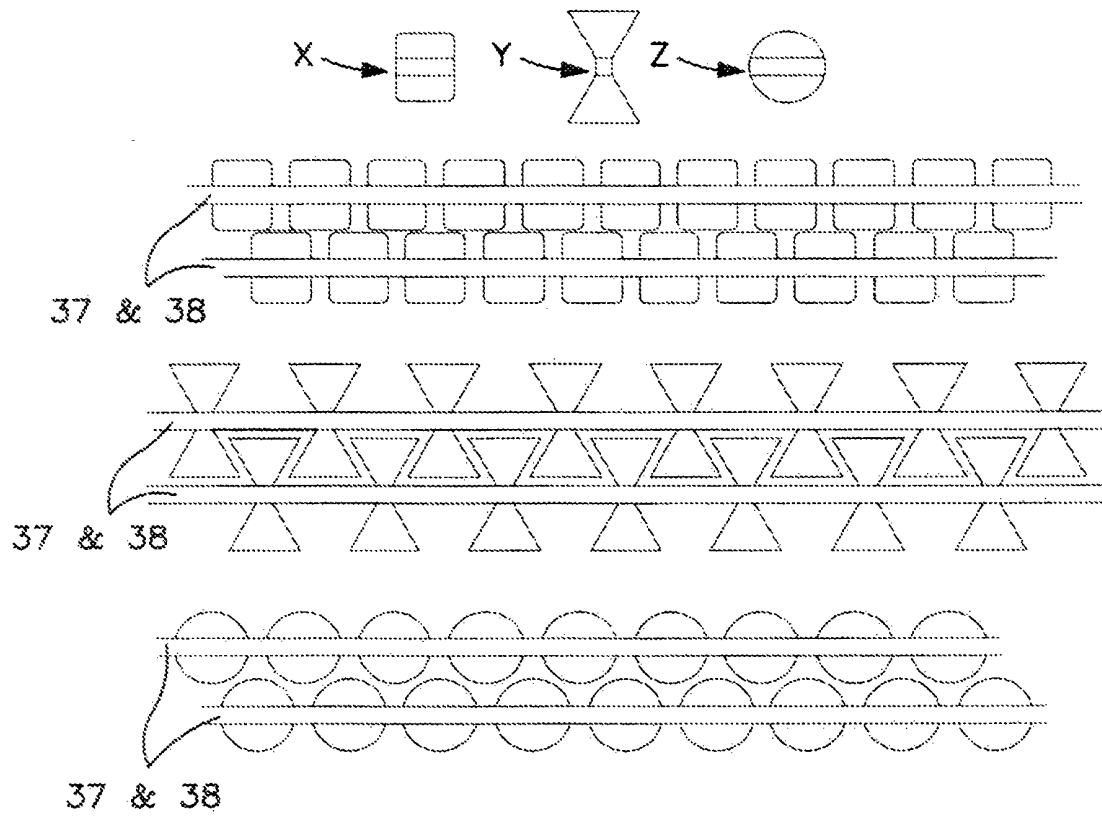


FIG. 12

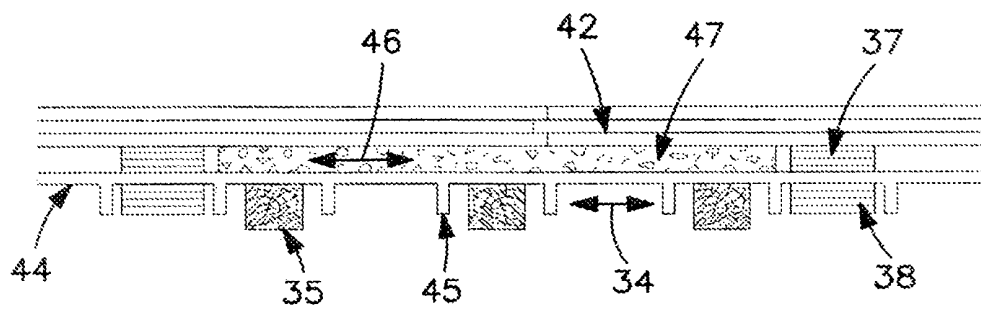


FIG. 13

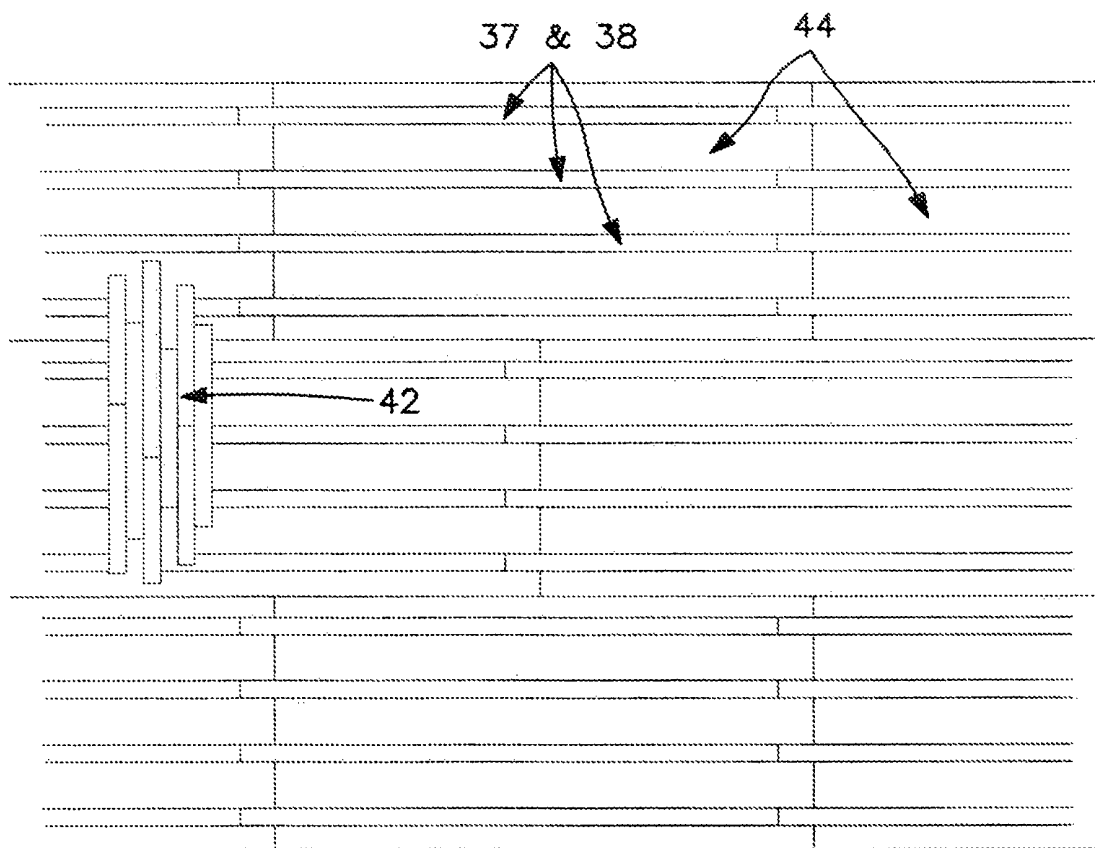


FIG. 14

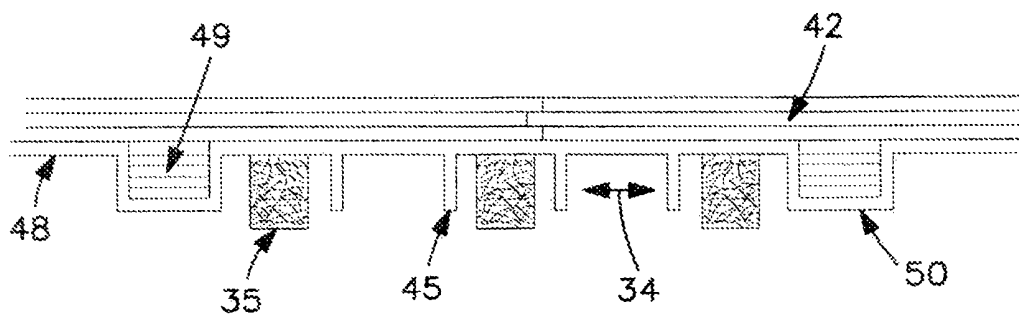


FIG. 15

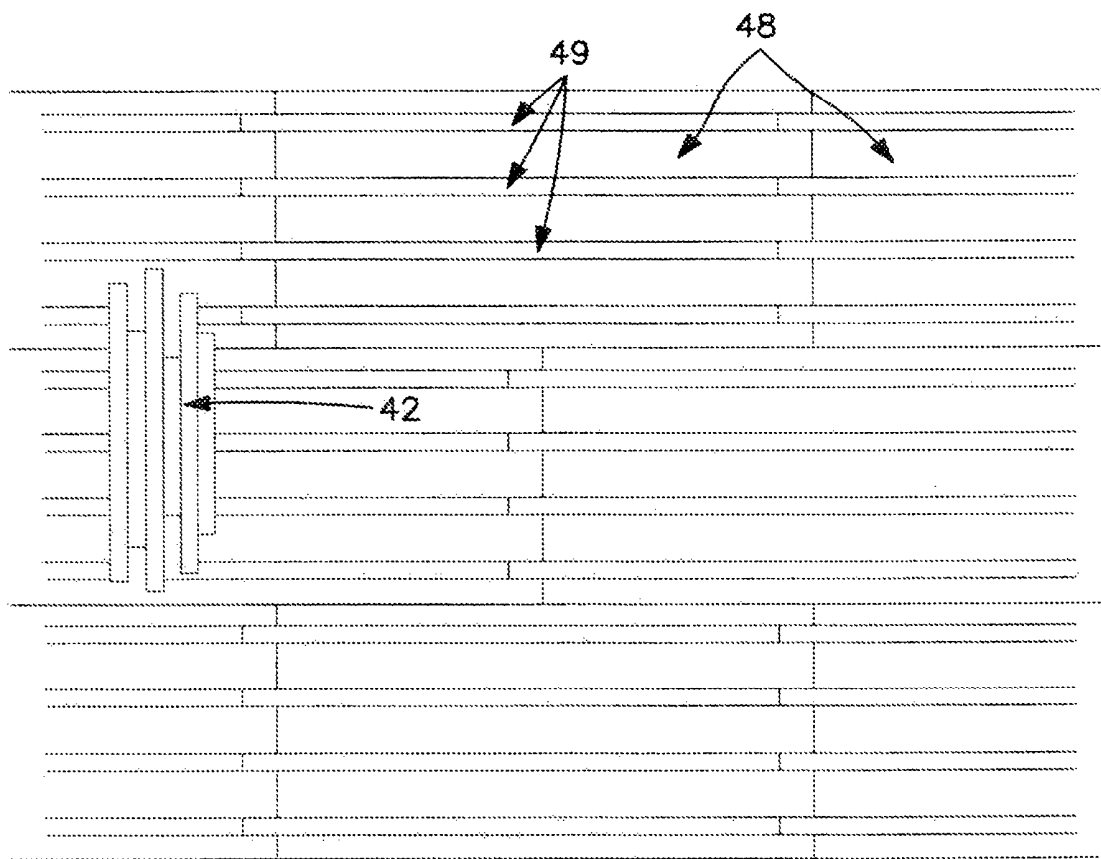


FIG. 16

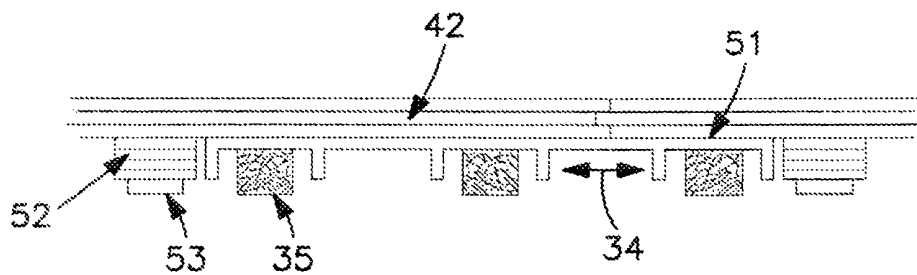


FIG. 17

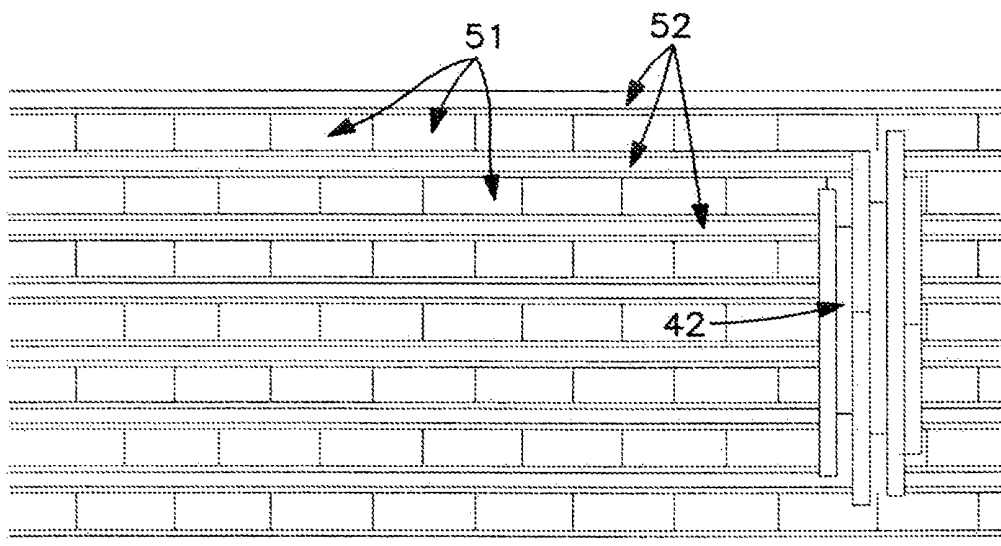


FIG. 18

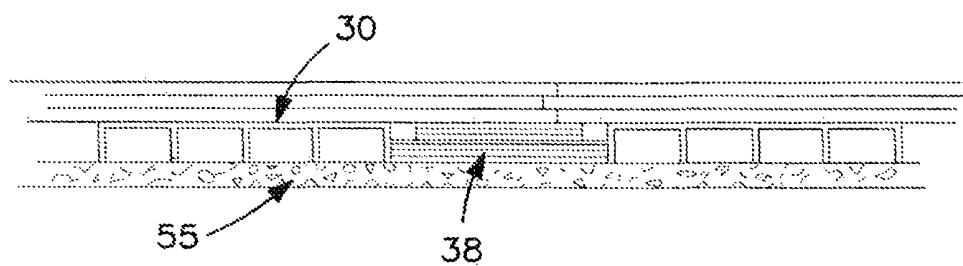


FIG. 19

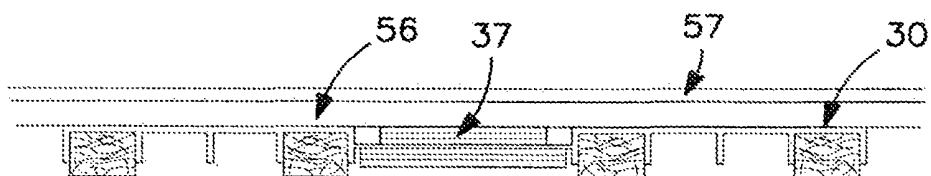


FIG. 20

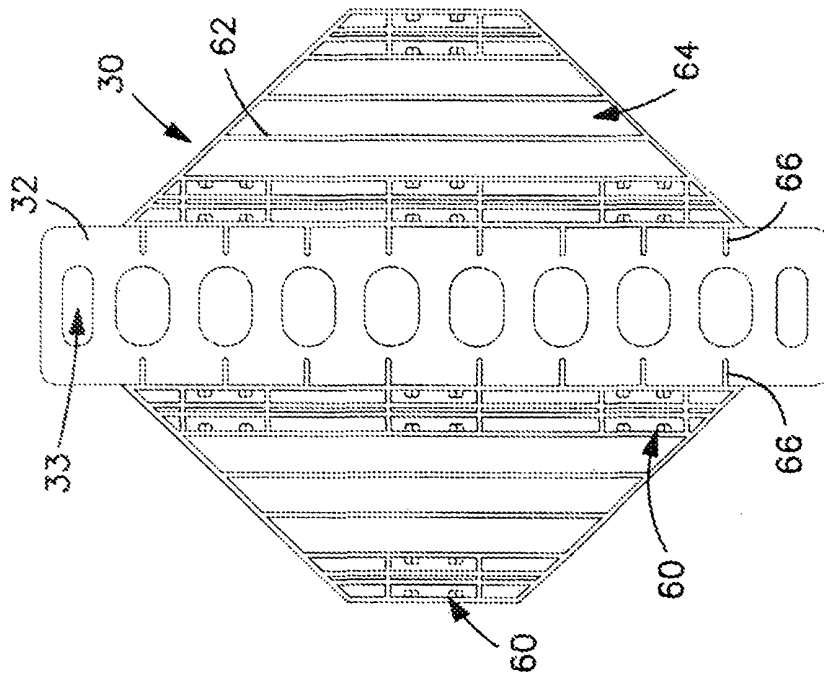


FIG. 22

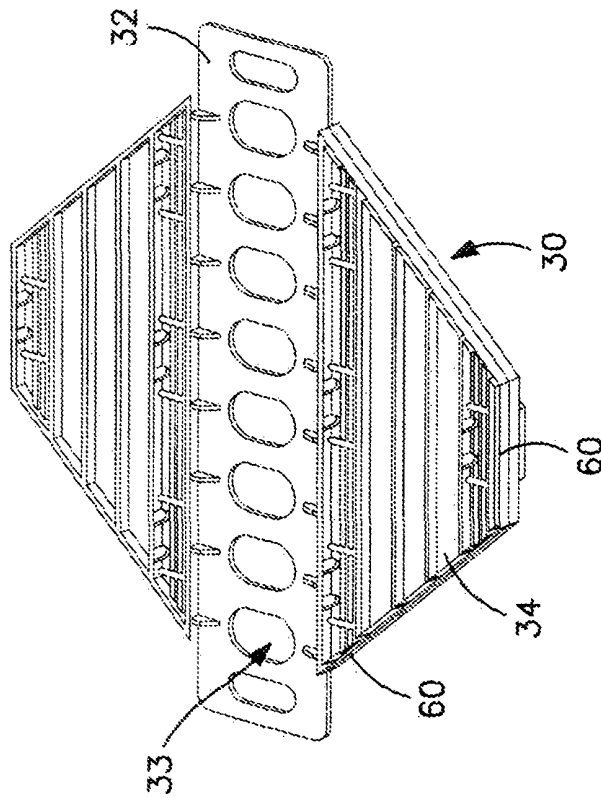
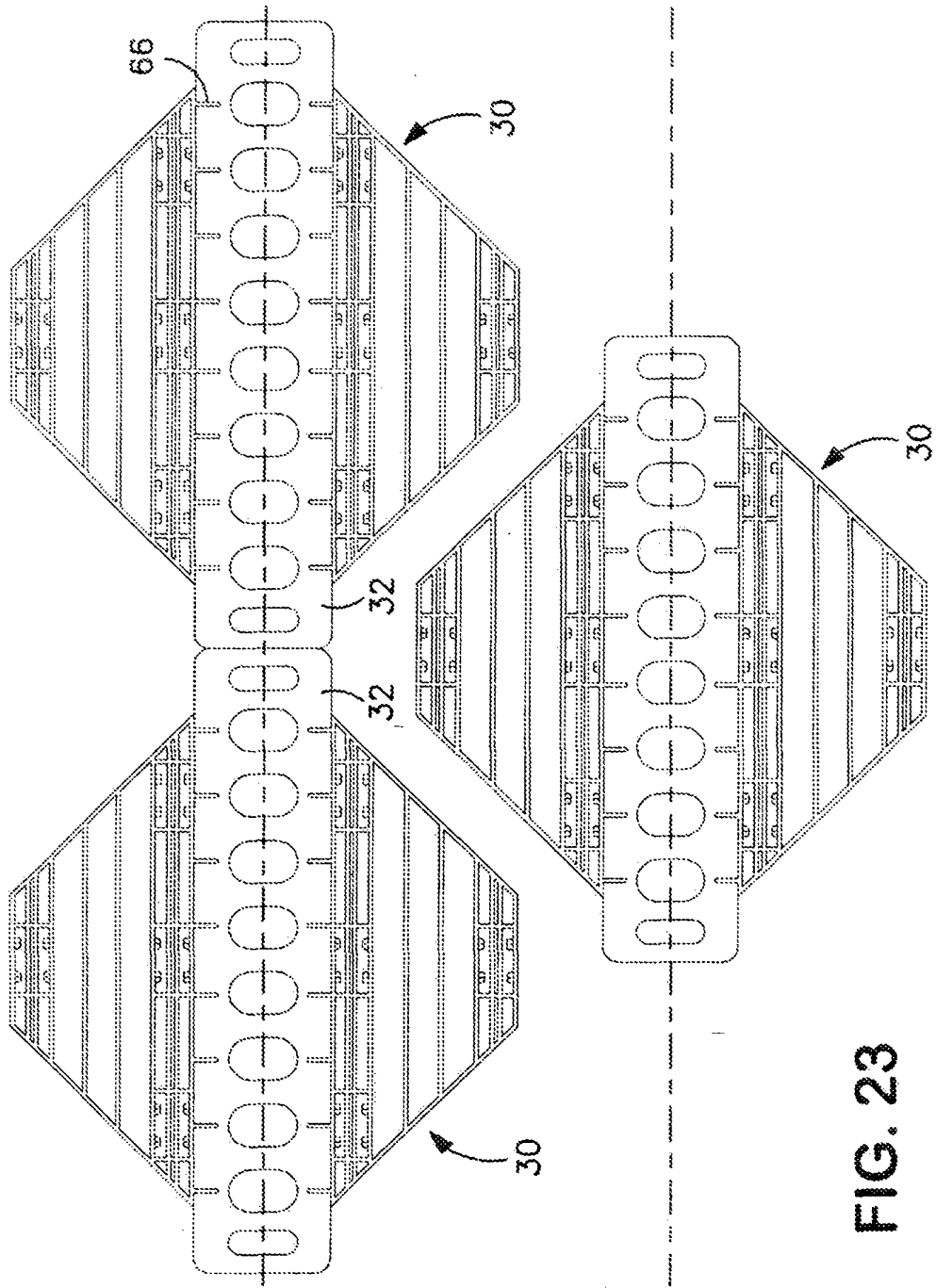


FIG. 21



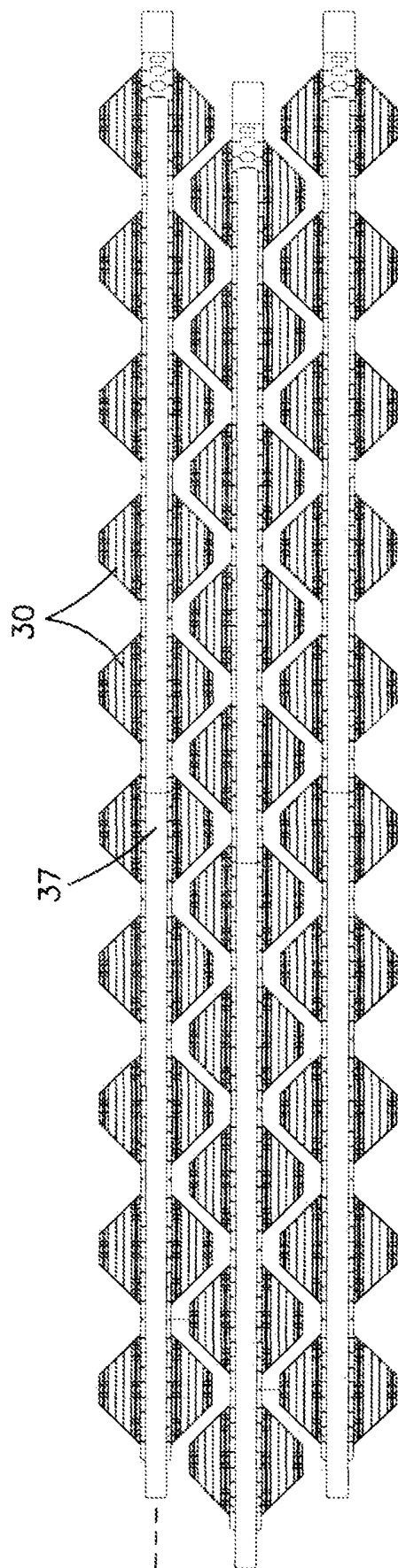


FIG. 24