

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 420 933**

51 Int. Cl.:

B63B 17/00 (2006.01)

B63B 27/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.09.2004** **E 04784501 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2013** **EP 1663771**

54 Título: **Pasarela de plástico moldeada**

30 Prioridad:

18.09.2003 US 665968

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

27.08.2013

73 Titular/es:

**E-Z DOCK, INC. (100.0%)
878 HIGHWAY 60, P.O. BOX 420
MONETT, MO 65708, US**

72 Inventor/es:

**OSTRENG, TROY y
MOODY, LARRY**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 420 933 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

Pasarela de plástico moldeada

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a una sección de pasarela moldeada utilizada, por ejemplo con muelles, plataformas de carga y similares, y, en particular, a una pasarela que se moldea a partir de plástico.

Antecedentes de la técnica

10 Las pasarelas se han utilizado desde hace mucho para proporcionar acceso entre la costa y muelles, o entre muelles y barcos. Las pasarelas que se utilizan actualmente son a menudo unidades de una sola pieza que se montan en el sitio. Estas pasarelas consumen tiempo y son difíciles de montar. Adicionalmente, las pasarelas son difíciles de asegurar, por ejemplo, al muelle, a un pilar de costa, etc. Además, una vez montadas, las pasarelas son difíciles de retirar, por ejemplo, para su almacenamiento en invierno, o para su reparación.

En el documento US-A-6 179 525, se describe una sección de pasarela moldeada de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Sumario de la invención

15 Es contra los antecedentes, y las limitaciones y problemas asociados con los mismos, que se ha desarrollado la presente invención.

Por lo tanto, un objetivo principal de la presente invención es proporcionar una sección de pasarela moldeada que proporciona un montaje mejorado, y que se asegura y retira fácilmente, por ejemplo, al muelle, a un pilar de la costa, etc.

20 Para lograr esto, la sección de pasarela moldeada de la invención se caracteriza por las características reivindicadas en la parte caracterizante de la reivindicación 1,

25 De acuerdo con la presente invención, se proporciona una sección de pasarela moldeada caracterizada porque la superficie inferior comprende una pluralidad de rebajes, estando los rebajes definidos por una pared lateral que se extiende desde la superficie inferior hacia la superficie superior y un techo de rebaje, comprendiendo el techo de rebaje una pluralidad de ranuras en el techo que se extienden hacia la superficie superior de pasarela, las ranuras del techo de rebaje están adyacentes a la superficie superior y las ranuras del techo de rebaje entran en contacto con la superficie superior o están ligeramente separadas de la superficie superior.

30 Brevemente, en resumen, la sección de pasarela moldeada de la presente invención comprende una superficie superior, superficies laterales, y una superficie inferior que, en combinación, definen un volumen. Preferentemente, el volumen es hueco (es decir, vacío), pero podría llenarse, por ejemplo, con espuma u otros materiales flotantes. Los lados de la pasarela se extienden por encima de la superficie superior y definen raíles. La superficie superior incluye ranuras separadas, generalmente paralelas, que se extienden a través de la superficie superior de un lado al otro. Adicionalmente, una ranura se extiende a lo largo de la unión entre la superficie superior y al menos una de las paredes laterales.

35 La superficie inferior comprende una pluralidad de rebajes que están definidos por una pared lateral que se extiende desde la superficie inferior hacia la superficie superior y un techo de rebaje. Una pluralidad de ranuras, que se extienden generalmente en paralelo hasta las ranuras superficiales superiores, se forma en el techo de rebaje. Preferentemente, los rebajes se forman en al menos tres columnas - habiendo dos columnas laterales y una columna central. También puede haber dos o más columnas centrales. Preferentemente, las columnas se fabrican de filas de rebajes, de tal manera que los rebajes definen una matriz de rebajes, tal como una matriz de rebajes de 40 3x3 o 4x3.

45 Se forma una artesa en la superficie inferior entre las columnas externas y centrales de los rebajes. Se forman ranuras superficiales adicionales en la superficie inferior entre las filas de rebajes. Se forma una ranura superficial también en la superficie inferior de pasarela entre las columnas externas de los rebajes y los lados de la pasarela. La superficie inferior incluye también una superficie de conexión en los extremos opuestos de la pasarela. Preferentemente, la superficie de conexión se divide en tres áreas que se alinean con las columnas de rebajes.

50 Las ranuras del techo de rebaje son adyacentes y están preferentemente, en contacto con, el lado inferior de la superficie superior. Las ranuras del techo de rebaje incluyen, preferentemente, dos tipos de ranuras - las primeras ranuras se sitúan para estar bajo las ranuras superficiales superiores y las segundas ranuras se sitúan entre las ranuras superficiales superiores. Las primeras ranuras están formadas por una pared de anchura sustancialmente constante. Las segundas ranuras, de al menos la columna externa de rebajes, tienen una primera porción de un primer espesor y una segunda porción de un segundo espesor, más gruesa que la primera porción.

Dos o más secciones de pasarela se pueden conectar entre sí para formar una pasarela. Las secciones de pasarela se pueden conectar utilizando un miembro de refuerzo o viga que se recibe en la artesa superficial inferior de la pasarela. La viga se dimensiona para extenderse a través de la unión entre las secciones de pasarela adyacentes. La viga se asegura a las secciones de pasarela por medio de sujeciones que se extienden a través de la superficie superior de la sección de pasarela y en la viga. Las secciones de pasarela se pueden conectar también mediante el uso de placas conectoras que abarcan la unión entre dos pasarelas adyacentes. Las placas de conexión, que se dimensionan para abarcar la unión entre las secciones de pasarela adyacentes, se aseguran a la superficie de conexión en la superficie inferior de la sección de pasarela. Preferentemente, se utilizan dos placas de conexión - una en cada una de las áreas superficiales de conexión externas. Las secciones de pasarela se pueden conectar utilizando cualquiera de los dos procedimientos de forma independiente, pero, se conectan preferentemente entre sí utilizando las vigas y las placas de conexión en combinación.

La superficie de conexión de pasarela se utiliza también para conectar la pasarela a los pilares de costa, plataformas de carga, muelles, etc. La sección de pasarela incluye un miembro de bisagra que puede montarse en la superficie de conexión. Preferentemente, el miembro de bisagra se monta en todas las tres áreas de la superficie de conexión. El miembro de bisagra incluye manguitos de pasador que, cuando el miembro de bisagra se monta en la sección de pasarela, se extienden hacia fuera desde el extremo de la sección de pasarela.

La sección de pasarela se puede montar en un pilar de costa o muelle utilizando un soporte. El soporte incluye manguitos de pasador situados para alinearse con los manguitos de pasador del miembro de bisagra. Un pasador de la bisagra se extiende a través de los manguitos de pasador del miembro de bisagra y del soporte para conectar de forma articulada la pasarela al soporte de pilar de costa, y por lo tanto, al pilar de costa.

La sección de pasarela puede también estar provista de un conjunto de rodillos y/o una rampa. La rampa incluye una superficie superior inclinada, una superficie trasera, y espigas que se extienden desde la superficie trasera. Las espigas incluyen aberturas en su interior, que están alineadas con los manguitos de pasador del miembro de bisagra cuando la rampa está adyacente a la sección de pasarela. Un pasador de bisagra se extiende a través del manguito de pasador del miembro de bisagra y de las espigas de rampa para conectar articuladamente la rampa a la pasarela. El conjunto de rodillos incluye miembros de montaje opuestos que pueden montarse a las superficies inferiores de los lados de la pasarela y un rodillo que se extiende entre los miembros de montaje. El rodillo se separa verticalmente de la superficie de conexión y los soportes de montaje se separan horizontalmente de la superficie de conexión. Por lo tanto, el conjunto de rodillo se puede montar en la pasarela junto con la rampa.

Breve descripción de los dibujos

- La Figura 1 es una vista en perspectiva superior de una sección de pasarela de la presente invención;
- La Figura 2 es una vista en perspectiva inferior de la sección de pasarela;
- La Figura 3 es una vista en perspectiva inferior de dos secciones de pasarela conectadas entre sí;
- La Figura 4 es una vista en perspectiva inferior en despiece que muestra las placas de conexión utilizadas para conectar las dos secciones entre sí;
- La Figura 5 es una vista en perspectiva superior que muestra la conexión de vigas a las dos secciones;
- La Figura 6 es una vista en planta inferior de la sección de pasarela;
- La Figura 7 es una vista en sección transversal de la pasarela tomada a lo largo de la línea 7-7 de la Figura 6;
- La Figura 8 es una vista en sección transversal de la pasarela tomada a lo largo de la línea 8-8 de la Figura 6;
- La Figura 9 es una vista en sección transversal de la pasarela tomada a lo largo de la línea 9-9 de la Figura 6;
- La Figura 10 es una vista en sección transversal de la pasarela tomada a lo largo de la línea 10-10 de la Figura 6;
- La Figura 11 es una vista en sección transversal de la pasarela tomada a lo largo de la línea 11-11 de la Figura 6;
- La Figura 12 es una vista en sección transversal de la pasarela tomada a lo largo de la línea 12-12 de la Figura 6;
- La Figura 13 es una vista en sección transversal de la pasarela tomada a lo largo de la línea 13-13 de la Figura 6;
- La Figura 14 es una vista en despiece que muestra la conexión de los miembros de bisagra a la sección de pasarela;
- La Figura 15 es una vista en despiece que muestra la conexión de la sección de pasarela a un pilar de costa;
- La Figura 16 es una vista en despiece que muestra la conexión de la sección de pasarela a una sección de muelle;
- La Figura 17 es una vista en despiece que muestra la conexión de una rampa o placa de transición a la sección de pasarela;
- La Figura 18 es una vista en despiece que muestra la conexión de un rodillo a la sección de pasarela.

Los números de referencia correspondientes se utilizarán en todas las diversas figuras de los dibujos.

Mejor modo de realizar la invención

La siguiente descripción detallada ilustra la invención a modo de ejemplo y no a modo de limitación. Esta descripción permitirá claramente que un experto en la materia realice y utilice la invención, y describe diversas realizaciones, adaptaciones, variaciones, alternativas y usos de la invención, incluyendo lo que actualmente se cree es el mejor modo de realizar la invención. Adicionalmente, se debe entender que la invención no se limita en su aplicación a los detalles de construcción ni a las disposiciones de los componentes expuestos en la siguiente descripción o ilustrados en los dibujos. La invención es capaz de otras realizaciones y de implementarse o realizarse de diversas maneras. Además, debe entenderse que la fraseología y terminología aquí utilizadas es con el fin de describir y no deben considerarse como limitantes.

Una realización ilustrativa de una sección de pasarela 10 de la presente invención se observa generalmente en las Figuras 1 y 2. Una pasarela completa se puede formar a partir de una única sección de pasarela 10, o dos o más de las secciones de pasarela 10 se pueden conectar entre sí, como se describirá a continuación, para formar una pasarela de una longitud deseada.

La sección de pasarela 10 tiene forma de cuadrilátero con dos extremos opuestos 12 y generalmente paralelos y dos lados opuestos 14 y generalmente paralelos. En una realización preferida, la sección de pasarela tiene aproximadamente 6' de largo y aproximadamente 4' de ancho. Esta dimensión puede, por supuesto, cambiarse si se desea.

La sección de pasarela 10 incluye una superficie superior 16 que tiene un lado superior 18 sobre el que una persona camina y un lado inferior 20, una superficie inferior 22 separada de la superficie superior, y lados 24 opuestos que se extienden entre la superficie superior 16 y la superficie inferior 22. Los lados 24 son generalmente rectangulares en sección transversal, como se observa mejor en las Figuras 7 y 10. Los lados 24 incluyen una pared externa 26, una pared interna 28, una pared superior 30 y una pared inferior 32. La pared inferior 32 lateral está aproximadamente al nivel de la superficie inferior 22 de la sección de pasarela. Sin embargo, la pared superior 30 lateral está separada por encima de la superficie superior 16 de la sección de pasarela. Por lo tanto, los lados 24 definen raíles que se extienden a lo largo de la longitud de la sección de pasarela. Como se observa en las Figuras 2 y 5, los lados 24 son generalmente pentagonales en alzado lateral. Los mismos incluyen generalmente superficies superior e inferior planas y paralelas definidas por las paredes superior e inferior 30 y 32, superficies de extremo 31 en los extremos opuestos de las paredes laterales, y superficies inclinadas 33 que se extienden entre las partes inferiores de las superficies de extremo 31 y los extremos opuestos de las paredes inferiores 32 (que no son tan largas como las paredes superiores 30). Como se observa mejor en la Figura 1, los lados 24 incluyen ranuras 34 en la pared superior 30 lateral que se extienden entre las paredes externa e interna 26 y 28, respectivamente, y las ranuras 36 en las paredes laterales externas 26 que se extienden entre las paredes superior e inferior laterales 30 y 32, respectivamente. Como se observa en la Figura 1, los lados 24 se pueden dividir en secciones de extremo que tienen las ranuras 36 de paredes laterales y una sección central que no tiene las ranuras 36. En las secciones de extremo, con las ranuras 36, existen ranuras 36 de las paredes laterales que intersecan con las ranuras 34 de las paredes superiores y las ranuras 36 de las paredes laterales entre la posición de las ranuras 34 de las paredes superiores.

Haciendo referencia a la superficie superior de la pasarela, la superficie superior está provista de canales 38 en la unión de la pared interna 28 lateral y la superficie superior 16 de la pasarela. Los canales 40 transversales se extienden a través de la anchura de la superficie superior 16 de la pasarela entre los canales 38, y se intersecan con los canales 38. Preferentemente, los canales 40 son co-lineales con los canales de pared superiores laterales 34. Los canales 38 son más profundos que los canales 40. Por lo tanto, los canales 40 desembocan en los canales 38. Como puede apreciarse, los canales 40 definen un conducto de agua para dirigir el agua fuera de la superficie superior de la pasarela. Los canales 40 facilitan el movimiento de toda el agua en la superficie superior de la pasarela hasta los canales 38.

Haciendo referencia ahora a la parte inferior de la sección de pasarela 10, la superficie inferior está provista de una pluralidad de rebajes 50L, 50R, 52L, 52R, 54L, 54R, 56 y 58. Los rebajes 50L y 50R son imágenes especulares entre sí, como lo son los rebajes 52L y 52R y los rebajes 54L y 54R. Los rebajes 50L, 50R, 52L, 52R, 54L y 54R, son rebajes laterales y son sustancialmente similares entre sí, por lo tanto, a continuación se describirá solo uno de los rebajes. Los rebajes 56 y 58 son rebajes internos y difieren de los rebajes laterales en un solo sentido, que se explicará más adelante. Como se puede observar en la Figura 2, los rebajes son todos generalmente cuadriláteros en planta y se disponen en una matriz de 3x4. Los rebajes 50L, R, 54L, R, y 56 de extremo son más cortos que los rebajes 52R, L y 58 centrales. Los rebajes laterales se separan de los rebajes internos por aristas 60 definidas por las paredes laterales de arista 62 y una pared superior de arista 64 que se separa del lado inferior 20 de la superficie superior 16 de la pasarela. Una pluralidad de ranuras 66 espaciadas se extiende a través de las aristas 60. La aristas 60 se dimensionan y forman para recibir las vigas 68 (Figura 3) para conectar las secciones de pasarela 10 entre sí, como se describirá a continuación. Una pluralidad de orificios de tornillos 70 se extiende a través de la superficie superior 16 de la pasarela y en el canal 60 para aceptar miembros de sujeción 72 (tales como pernos o tornillos) para asegurar las vigas 68 en los canales 60.

Las ranuras 74 se forman en la superficie inferior 22 de la pasarela entre los rebajes de extremo interiores 56 y los rebajes centrales internos por las ranuras 74. Adicionalmente, una ranura 76 se forma en la superficie inferior 22 entre las dos filas de rebajes internos. Del mismo modo, las ranuras 78 se forman en la superficie inferior 22 de la pasarela entre los rebajes 50R, L y 54R, L de extremo laterales. Por último, una ranura alargada 80 se extiende al lado de los rebajes laterales en la superficie inferior 16 de la pasarela (que en ese punto forma también la pared inferior 32 de los lados 24).

Haciendo referencia a las Figuras 7-13, los rebajes son generalmente de una configuración similar. Los rebajes incluyen las paredes de extremo 82 que son generalmente paralelas a los extremos 12 de la sección de pasarela 10, las paredes laterales que son generalmente paralelas a los lados 24 de la pasarela, y los techos 86 que se extienden entre las paredes de extremo 82 opuestas y las paredes laterales 84 opuestas. Para los rebajes 50R, L, 52R, L, y 54R, L, laterales, la pared lateral externa de los rebajes es también la pared lateral interna 28 del lado de pasarela 24. Como se puede observar, los rebajes tienen todos una forma generalmente de cuadrilátero. Sin embargo, la forma de los rebajes se podría cambiar, y los rebajes podrían ser circulares, triangulares, trapezoidales, o de cualquier otra forma deseada en vista en planta. El techo de rebajes 86 incluye una superficie de techo 88 con una serie de ranuras 90 separadas, generalmente perpendiculares que se extienden entre las paredes laterales 84 del rebaje. Las ranuras 90 le proporcionan al techo de rebaje 86 una apariencia generalmente almenada en sección transversal, como se observa en las Figuras 8 y 11-13. La superficie de techo 88 se separa del lado inferior 20 de la superficie superior 18 de la pasarela, y las ranuras 90 tienen un pico que es adyacente al lado inferior 20 de la superficie superior 18 de la pasarela. Preferentemente, los picos de ranuras entran en contacto con, o se separan ligeramente solo de, el lado inferior 20 de la superior de la pasarela. En realidad, hay dos conjuntos o tipos de ranuras 90. Las ranuras 90a están por debajo de las ranuras 40 de la superficie superior de la pasarela y las ranuras 90b se separan entre las ranuras 40 de la superficie superior de la pasarela. El contacto entre las ranuras 90b y la parte inferior 20 de la superficie superior se muestra en la Figura 10, en la que, la parte superior de la ranura 90a se fusiona esencialmente en la parte inferior de la sección superior de la pasarela. La superficie inferior (o expuesta) de las ranuras 90a y 90b es sustancialmente idéntica. Sin embargo, la superficie interna o superior de las paredes que forman las ranuras 90a y 90b varía ligeramente. Aunque estas superficies internas tienen ambas generalmente forma trapezoidal, las ranuras 90a llegan generalmente a un punto en sus picos en el que están más cerca de la superficie superior de la pasarela. Las ranuras 90b, por otro lado, tienen un área de pico generalmente plana, en la que las ranuras 90b están más cerca de las ranuras 40 de la superficie superior. Como se puede apreciar, debido a que las ranuras 90a se extienden hacia arriba para ponerse en contacto con (o casi en contacto con) la parte inferior de la superficie superior de la pasarela y las ranuras 90b se extienden hacia arriba para ponerse en contacto con (o casi en contacto con) la parte inferior de las ranuras 40 de la superficie superior, las ranuras 90a son más profundas que la ranuras 90b. Las ranuras 90a y 90b las forma una pared de ranuras que tiene generalmente un espesor constante.

En los rebajes 50R, L, 52R, L y 54R, L, laterales, las ranuras 90a, se forman en dos partes o porciones. Las ranuras 90a incluyen una porción interna que tiene un espesor de pared sustancialmente similar al espesor de pared de la ranura 90b. Las ranuras 90a incluyen también una porción externa que, como se observa en la Figura 12, tiene un espesor de pared aumentado, especialmente a lo largo de la parte superior de la ranura. Esta segunda porción externa de la ranura 90a se extiende desde la pared lateral externa 84 de rebajes una distancia igual a aproximadamente 1/4 hasta aproximadamente 2/3 de la longitud de la ranura. En la segunda porción, en la que las ranuras 90a están engrosadas, las ranuras son menos profundas. Preferentemente, la profundidad de las ranuras 90a en la segunda porción es casi tan profunda como las ranuras 90b. Dicho de otra manera, la ranura 90a está engrosada en la segunda porción de tal manera que su profundidad en esta segunda porción es aproximadamente igual a la profundidad de la ranuras 90b. Las ranuras 90a de los rebajes internos 56 y 58 no incluyen ningún área engrosada.

Los rebajes, en combinación, no se extienden toda la longitud de la sección de pasarela 10. La sección de pasarela 10 está provista de áreas de fijación 100a, b en los extremos opuestos de la sección de pasarela en la superficie inferior 22 de la sección de pasarela 10. Las secciones de pasarela 100a, b están todas rebajadas con relación a la superficie inferior 22 de la pasarela y tienen superficies de conexión 102a, b que son sustancialmente paralelas con las superficies de techo 88 de la cavidad. Las áreas de fijación 100 son co-lineales con los rebajes 50R, L, 52R, L y 54R, L laterales y tienen una anchura sustancialmente igual a la anchura de los rebajes laterales. Las áreas de fijación 100b están en los extremos de los rebajes internos 56 y 58 y tienen una anchura sustancialmente igual a la anchura combinada de las dos filas de rebajes internos. Las áreas de fijación 100a, b incluyen cada una una ranura 104a, b que se extiende generalmente perpendicular a los lados 24 de la pasarela a través del centro aproximado de las superficies de fijación 102a, b. Una ranura circular 106 se extiende alrededor de tres lados de las superficies de fijación 102a, b, de tal manera que las ranuras 106 tienen una apariencia generalmente en forma de U en vista en planta. Adicionalmente, las superficies 102b de fijación incluyen cada una ranuras 108 que se extienden generalmente de forma perpendicular a las ranuras 104b y que dividen efectivamente las superficies de fijación 102b en tres tercios. Cada tercio de la superficie de fijación 102b es aproximadamente igual en anchura para las superficies de fijación 102a. Por último, las superficies de fijación 102a, b están provistas de orificios de tornillo 110. Preferentemente, cada superficie de fijación está provista de tres orificios de tornillo 110 formados en un patrón generalmente triangular. Se proporcionan dos orificios roscados entre el extremo de la sección de pasarela y la ranura 104a, b y un orificio se proporciona entre la ranura 104a, b y la ranura 106 en forma de U.

Las superficies que definen la sección de pasarela, como se ha descrito anteriormente, definen en combinación una cámara C1. Adicionalmente, las superficies que definen los lados 24 definen una segunda cámara C2 que, preferentemente, es separada y distinta de la cámara C1. Las cámaras C1 y C2 son preferentemente huecas. Por lo tanto, la sección de pasarela es flotante. Una o todas las cámaras podrían llenarse con un material flotante, tal como espuma, para aumentar la flotabilidad de la sección de pasarela, si fuera necesario.

Como se ha mencionado anteriormente, dos o más secciones de pasarela 10 se pueden conectar entre sí para formar una pasarela más larga. Para conectar las dos secciones pasarela entre sí, se proporciona una placa de conexión 120 para las áreas de fijación 100a externas. Las placas 120 tienen una longitud aproximadamente igual a la longitud combinada de las superficies de fijación 102a cuando dos secciones de pasarela están en relación de tope, como se observa en la Figura 3. Por lo tanto, las placas 120 se extenderán a través de las dos secciones de pasarela 10. Las placas 120 están provistas de orificios de tornillo 122 que se disponen en un patrón, de tal manera que los orificios de tornillo 122 se alinearán con los orificios de tornillo 110 de las superficies de fijación 102a. Los tornillos 124 (preferentemente con arandelas 126) se hacen pasar a través de los orificios de tornillo 122 de las placas de conexión y en los orificios de tornillo 110 de las superficies de fijación para conectar dos secciones de pasarela entre sí. Las placas de conexión se fabrican de un material, tal como aluminio, que no se oxida después de la exposición prolongada al agua. Las placas podrían fabricarse también de otros materiales. Como se puede apreciar, debido a que las placas de conexión 120 son relativamente cortas, se proporcionan vigas 68 (Figuras 3 y 5). Las vigas 68 se reciben en las artesas 60 de la superficie inferior. Los miembros de sujeción 72 se hacen pasar a través de los orificios 70 en la superficie superior de la pasarela y a través de las vigas 68 para asegurar las vigas 68 a la sección de pasarela. Preferentemente, los miembros de sujeción son pernos, que se hacen pasar a través de la sección de pasarela y de las vigas y reciben tuercas para sujetar las vigas a la sección de pasarela. Las vigas pueden estar provistas de orificios de perno, o se pueden taladrar orificios de perno a través de las vigas en el sitio. Preferentemente, se proporcionan dos vigas, que, como se ha descrito anteriormente, se sitúan entre las tres filas de rebajes. Sin embargo, la sección inferior de la pasarela podría modificarse para utilizar una única viga que se extiende, por ejemplo, a lo largo del centro de la sección de pasarela.

Las vigas 68 se proporcionan para aumentar la estabilidad de la pasarela. Por lo tanto, las vigas 68 se extienden en toda la longitud de la pasarela. Por lo tanto, si la pasarela comprende tres secciones, las vigas se extenderán en las tres secciones (o 18' para tres secciones largas de 6'). Si la pasarela comprende solo dos secciones, entonces, las vigas tendrán una longitud total de 12'. Cada una de las vigas puede comprender una sola viga larga, o pueden fabricarse de secciones para entramados que se aseguran a las secciones de pasarela. Si se utilizan secciones para entramados, la unión entre las secciones para entramados adyacentes se sitúa lejos de la unión entre las secciones de pasarela adyacentes, y se sitúa preferentemente cerca del centro de las secciones de pasarela.

Haciendo referencia a la Figura 14, las bisagras 130 y 132 se pueden montar en las superficies de fijación 102a y 102b, respectivamente, para permitir que la sección de pasarela 10 se monte en pilares de costa, cubiertas, etc. Cada una de las bisagras 130 incluye una placa de montaje 134 y manguitos de pasador 136. Las placas de montaje 134 de las bisagras tienen una anchura sustancialmente igual a la anchura de la superficie de fijación 102a, b respectiva y los orificios 138 situados para alinearse al menos con los dos orificios de extremo 110 sobre la superficie de fijación de la pasarela. Los tornillos 140 se utilizan para asegurar las placas de bisagra a las superficies 102a, b de fijación. Como se observa mejor en la Figura 3, las bisagras 130 tienen generalmente forma de L e incluyen una pata 142 en el extremo de la placa de montaje 134, en la que se montan los manguitos de pasador 136 de las bisagras. La pata 142 de las bisagras se superpone a la superficie de extremo de la sección de pasarela 10. Por lo tanto, los manguitos de pasador 136 de las bisagras se extienden hacia fuera desde la superficie de extremo de la pasarela.

La conexión de la sección de pasarela 10 a un pilar de costa 150, como se observa en la Figura 15, una placa de bisagra 152 de acoplamiento se monta en el pilar de costa 150. La placa de bisagra 152 se muestra siendo generalmente un miembro de ángulo recto que se superpone a una esquina del pilar de costa 150 y se conecta al pilar costa por medio de tornillos, pernos, u otros miembros de sujeción que se extienden a través de las dos patas del miembro angular. Los manguitos de pasador 154 se sitúan en la pata generalmente vertical de la placa de bisagra 152 y se sitúan para desplazarse de los manguitos de pasador 136 de las placas de bisagra 130 montadas en la superficie de fijación de la pasarela. Un pasador de bisagra 156 se hace pasar a través de los manguitos de pasador de las placas de bisagra opuestas para conectar articuladamente la sección de pasarela 10 al pilar de costa 150.

En la Figura 16, la pasarela 10 se muestra conectada a una sección de muelle flotante 160. La sección de muelle 160 es preferentemente una tal como la de la patente de Estados Unidos N° 5.280.155, que se incorpora aquí como referencia. La sección de muelle 160 está provista de conectores de ferretería 162 que tienen ejes roscados 164 que se extiende hacia fuera de los mismos. Una placa o soporte de bisagra 166 se monta en una superficie lateral de la sección de muelle 160 utilizando los conectores de ferretería 162. Como se observa, el soporte 166 tiene una configuración generalmente en forma de U, e incluye orificios 168 en sus patas y en el travesaño superior. Los orificios 168 se sitúan para alinearse con los ejes 164 de los conectores, y los ejes 164 se extienden a través de los orificios 168 del soporte para recibir las tuercas 170 para asegurar el soporte 166 a la sección de muelle 160. El soporte incluye, adicionalmente, los manguitos de pasador 172 situados a lo largo del travesaño del soporte 166. Los manguitos de pasador se sitúan para desplazarse de los manguitos de pasador de la bisagra de la pasarela. Un

pasador de bisagra 174 se hace pasar a través de los respectivos manguitos de pasador para conectar articuladamente la sección de pasarela 10 a la sección de muelle 160. El soporte 166 se dimensiona y sitúa en la sección de muelle 160 de tal manera que la superficie superior de la pasarela y la superficie superior del muelle 160 serán sustancialmente coplanares cuando la pasarela se conecta a la sección de muelle.

5 La Figura 17 muestra la conexión de una rampa o placa de transición 180 a la pasarela 10. La rampa 180 es generalmente triangular en alzado lateral y tiene una superficie superior 182, superficies laterales 184 y una superficie trasera 186. Una pluralidad de espigas 188 se extiende desde la superficie trasera 186 y tienen aberturas 190 a través de las que se puede extender un pasador de bisagra 192. Como se puede apreciar, el pasador de bisagra 192 se extiende a través de los manguitos de pasador de las bisagras de la pasarela y a través de las espigas de la rampa. Preferentemente, las espigas 188 de la rampa se disponen en pares, estando las espigas de cada par separadas una distancia ligeramente mayor que la longitud de los manguitos de pasador de la bisagra de la pasarela. Por lo tanto, las espigas de la rampa intercalan los manguitos de pasador de la bisagra de la pasarela. Adicionalmente, el número de pares de espigas se corresponde con el número de manguitos de pasador en la bisagra de la pasarela.

15 Como se puede apreciar, debido a que la conexión entre la pasarela y el pilar costa, rampa, y/o muelle está articulada, la pasarela puede pivotar alrededor del pasador de bisagra a medida que el muelle, plataforma de carga, etc. a la que se conecta la pasarela se hace subir o bajar por el agua, o simplemente a medida que cambia el nivel del agua en el lago, laguna, etc. Adicionalmente, la conexión articulada en los extremos opuestos de la pasarela permite que la pasarela se mueva ligeramente con respecto a la costa y al muelle, plataforma de carga, etc., cuando alguien pisa la pasarela.

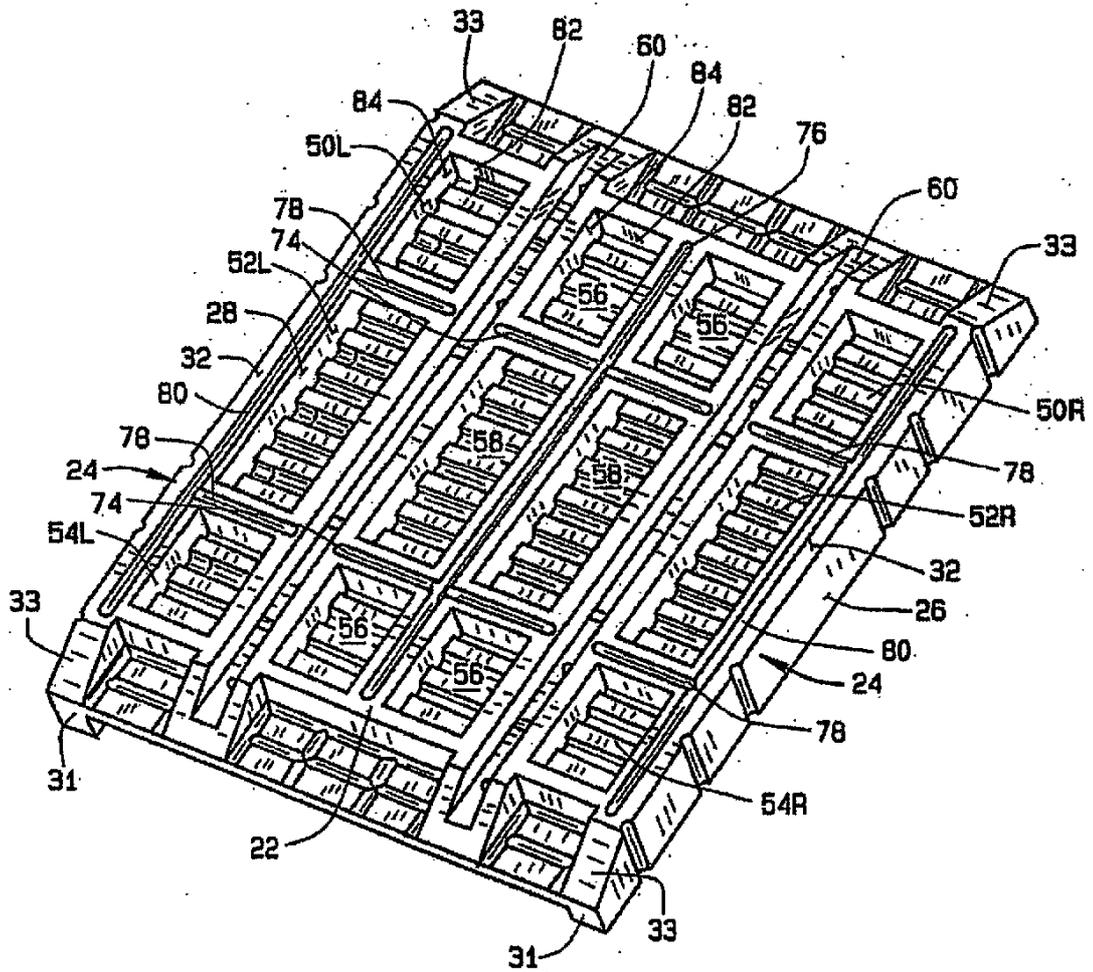
20 Por último, la Figura 18 muestra un conjunto de rodillos 200 que está montado en la sección de pasarela 10. El conjunto de rodillos incluye un soporte de rodillo 202 que tiene una base que se conecta a la superficie inclinada 33 de la pared 24 de la pasarela. Un eje 204 se extiende hacia dentro desde el soporte 202 y recibe un cojinete 206. Un rodillo 208 se monta en los cojinetes 206. El conjunto de rodillos 200 protege la pasarela 10, permitiéndole que ruede debido al movimiento vertical cuando el extremo opuesto de la pasarela se conecta a un muelle o plataforma de carga flotante. Como se puede apreciar, debido a que el conjunto de rodillos se monta en las paredes laterales 24 de la pasarela, en lugar de en las superficies de fijación 102a, b, el conjunto de rodillos 200 y la rampa 180 pueden ambos montarse en la pasarela.

25 Puesto que se podrían hacer diversos cambios en las construcciones anteriores sin apartarse del alcance de la invención, se pretende que toda la materia contenida en la descripción anterior o mostrada en los dibujos adjuntos se interprete como ilustrativa y no en un sentido limitativo. Por ejemplo, los rebajes internos 56 y 58 podrían formarse como una sola columna de rebajes, en vez de como dos columnas de rebajes. Como alternativa, los rebajes se podrían formar en un patrón distinto de una matriz de 4x3. El perfil de sección transversal de las ranuras del techo de rebaje podría cambiarse - podrían ser todas arqueadas o triangulares, por ejemplo. Algunas (o todas) las ranuras de los rebajes internos 56 y 58 podrían formarse de manera similar a las ranuras 90b para incluir porciones de mayor espesor de pared. Por el contrario, todas las ranuras del techo de rebaje podrían formarse como las ranuras 90a, en las que la pared de ranuras tiene un espesor sustancialmente constante en toda la longitud de la ranura. Estos ejemplos son meramente ilustrativos.

REIVINDICACIONES

1. Una sección de pasarela moldeada (10) que comprende una superficie superior (16), superficies laterales (24) y una superficie inferior (22), definiendo dichas superficies un volumen;
caracterizada porque dicha superficie inferior (22) comprende una pluralidad de rebajes (50L, 50R, 52R, 54L, 54R, 56, 58); estando dichos rebajes definidos por una pared lateral (84) que se extiende desde dicha superficie inferior hacia dicha superficie superior y un techo de rebaje (86); comprendiendo dicho techo de rebaje una pluralidad de ranuras (90) en dicho techo que se extienden hacia dicha superficie superior de la pasarela; dichas ranuras del techo de rebaje son adyacentes a dicha superficie superior y dichas ranuras del techo de rebaje están en contacto con dicha superficie superior o están ligeramente separadas de dicha superficie superior.
2. La sección de pasarela de la reivindicación 1, **caracterizada porque** dichas ranuras (90) del techo de rebaje son sustancialmente paralelas entre sí.
3. La sección de pasarela de la reivindicación 2, **caracterizada porque** dichas ranuras del techo de rebaje incluyen al menos una primera ranura (90a) y al menos una segunda ranura (90b); estando dicha primera ranura definida por una superficie que tiene una anchura generalmente constante y teniendo dicha segunda ranura una primera porción con una superficie de un primer espesor y una segunda porción con una superficie de un segundo espesor; siendo dicha superficie de la segunda porción una continuación de dicha superficie de la primera porción.
4. La sección de pasarela de la reivindicación 3, **caracterizada porque** dicha superficie superior de la pasarela incluye una ranura (40); siendo dicha ranura de la superficie superior y dichas ranuras del techo de rebaje generalmente paralelas entre sí; estando dicha ranura de la superficie superior desplazada de dicha segunda ranura (90b) del techo de rebaje y por encima de dicha primera ranura (90a) del techo de rebaje.
5. La sección de pasarela de la reivindicación 4, **caracterizada porque** dicha ranura de la superficie superior de la pasarela y dicha primera ranura del techo de rebaje están en contacto entre sí.
6. La pasarela moldeada de la reivindicación 1, **caracterizada porque** dos o más de dichas secciones de pasarela (10) están conectadas entre sí para formar una pasarela; comprendiendo cada una de dichas secciones de pasarela al menos un canal alargado (60) que se extiende sustancialmente por la longitud de las secciones de pasarela (10); recibiendo dichos canales (60) un miembro de refuerzo (68) que se extiende sustancialmente a través de secciones de pasarela adyacentes.
7. La sección de pasarela de la reivindicación 6, **caracterizada porque** dicho miembro de refuerzo comprende un miembro de viga dimensionado para abarcar una unión entre secciones de pasarela adyacentes.
8. La sección de pasarela moldeada de la reivindicación 1, **caracterizada porque** dos o más de dichas secciones de pasarela (10) están conectadas entre sí para formar una pasarela de una longitud deseada; incluyendo cada una de dichas secciones de pasarela una porción de conexión en al menos un extremo de dichas secciones de pasarela; incluyendo además dicha sección de pasarela una placa de conexión (126); estando dicha placa de conexión dimensionada para abarcar una unión entre las secciones de pasarela adyacentes y estando asegurada a una parte inferior de dicha superficie superior de la sección de pasarela de cada una de dichas secciones de pasarela.
9. La sección de pasarela de la reivindicación 1, **caracterizada porque** dicho volumen es hueco.
10. La sección de pasarela de la reivindicación 1, **caracterizada porque** dichas superficies laterales (24) definen una pared que se extiende por encima de dicha superficie superior.
11. La sección de pasarela de la reivindicación 10, **caracterizada porque** dicha sección de pasarela incluye una ranura (40) a lo largo de la unión entre dicha superficie superior y al menos una de dichas paredes laterales.
12. La sección de pasarela de la reivindicación 3, **caracterizada porque** dichas ranuras (90a, 90b) del techo de rebaje están en contacto con dicha superficie superior (16); estando en contacto dicha primera ranura (90a) del techo de rebaje con dichas ranuras de la superficie superior y estando en contacto dichas segundas ranuras (90b) del techo de rebaje con dicha superficie superior entre dichas ranuras de la superficie superior de la pasarela.
13. La pasarela de la reivindicación 3, **caracterizada porque** dichos rebajes están formados en al menos tres columnas, existiendo dos columnas externas y al menos una columna interna.
14. La pasarela de la reivindicación 13, **caracterizada porque** cada columna de rebajes incluye dos o más filas de rebajes.
15. La pasarela de la reivindicación 13, **caracterizada porque** las ranuras (76) están formadas en dicha superficie inferior entre dichas filas de rebajes.
16. La pasarela de la reivindicación 13, **caracterizada porque** dicha sección de pasarela incluye ranuras (80) en dicha superficie inferior de la pasarela entre dichas columnas externas de rebajes y los lados de dicha pasarela.

17. La pasarela de la reivindicación 13, **caracterizada porque** una artesa (60) está formada en la sección de dicha superficie inferior de la pasarela que separa dichas columnas de rebajes externas e interna.
18. La pasarela de la reivindicación 13, **caracterizada porque** las ranuras (90) de rebajes de dicha columna interna son todas idénticas.
- 5 19. La pasarela de la reivindicación 13, **caracterizada porque** al menos una de dichas ranuras (90) de dicho rebaje de la columna externa incluye una primera porción (90a) que tiene una pared de un primer espesor y una segunda porción (90b) que tiene una pared de un segundo espesor.
- 10 20. La sección de pasarela de la reivindicación 3, **caracterizada porque** dicha pasarela incluye una superficie de conexión en al menos un extremo de la misma y un miembro de bisagra (130, 132) que puede montarse en dicha superficie de conexión, incluyendo dicho miembro de bisagra un manguito de pasador (136, 154) que, cuando dicho miembro de bisagra está montado en dicha sección de pasarela, se extiende hacia fuera desde dicho extremo de dicha sección de pasarela.
- 15 21. La sección de pasarela de la reivindicación 20, **caracterizada porque** dicha pasarela incluye un soporte (166) que puede montarse en un pilar de costa, plataforma de carga, muelle o similar; incluyendo dicho soporte manguitos de pasador (172) situados para estar alineados con los manguitos de pasador de dicho miembro de bisagra; incluyendo dicha sección de pasarela un pasador de bisagra que se extiende a través de los manguitos de pasador de dicho miembro de bisagra y dicho soporte.
22. La sección de pasarela de la reivindicación 21, **caracterizada porque** la sección de pasarela incluye un conjunto de rodillos (200) y/o una rampa (180).
- 20 23. La sección de pasarela de la reivindicación 22, **caracterizada porque** dicha rampa (180) incluye una superficie superior inclinada (182), una superficie trasera (186) y espigas (188) que se extienden desde dicha superficie trasera; incluyendo en su interior dichas espigas aberturas (190) que están alineadas con dichos manguitos de pasador del miembro de bisagra cuando dicha rampa está adyacente a dicha sección de pasarela; incluyendo dicha sección de pasarela un pasador de bisagra (192) que se extiende a través del manguito de pasador de dicho miembro de bisagra y de dichas espigas de la rampa para conectar articuladamente dicha rampa a dicha pasarela.
- 25 24. La sección de pasarela de la reivindicación 22, **caracterizada porque** dicho conjunto de rodillos (200) incluye miembros de montaje opuestos (202) que pueden montarse en las superficies inferiores de los lados de dicha pasarela y un rodillo (208) que se extiende entre dichos miembros de montaje; por lo que dicho rodillo está verticalmente separado de dicha superficie de conexión y dichos soportes de montaje están horizontalmente separados de dicha superficie de conexión, de tal manera que dicho conjunto de rodillos puede montarse en dicha pasarela junto con dicha rampa.
- 30



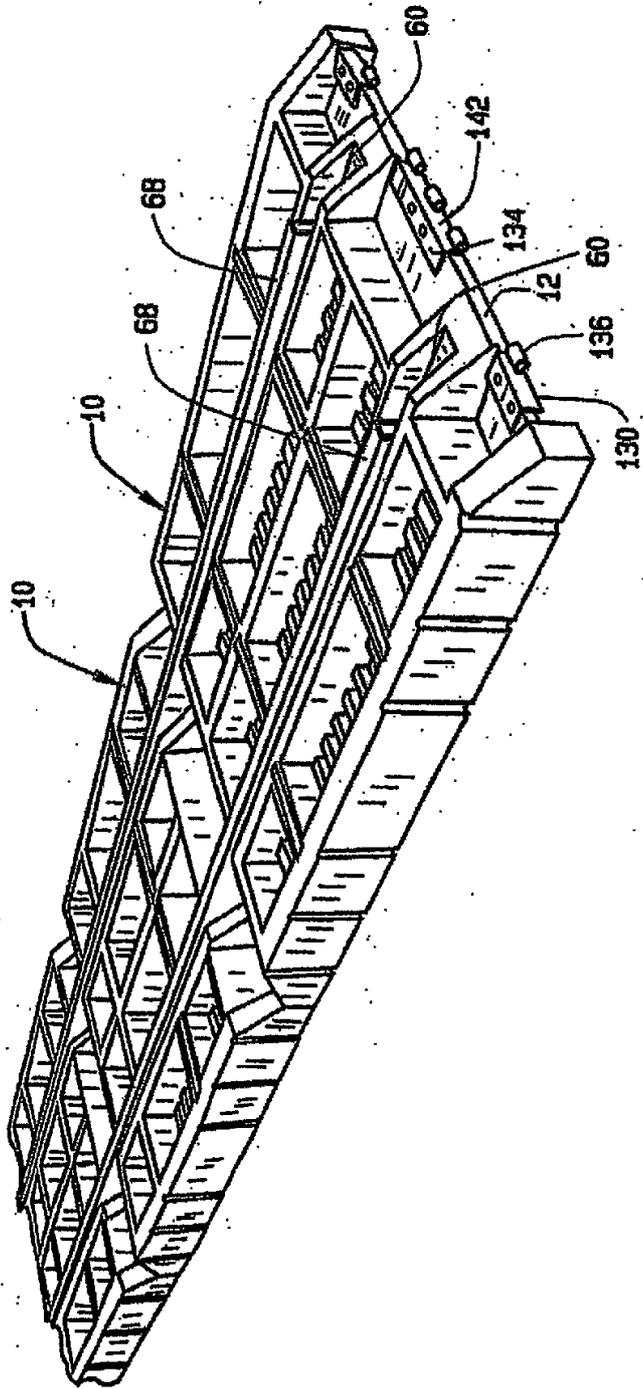


FIG. 3

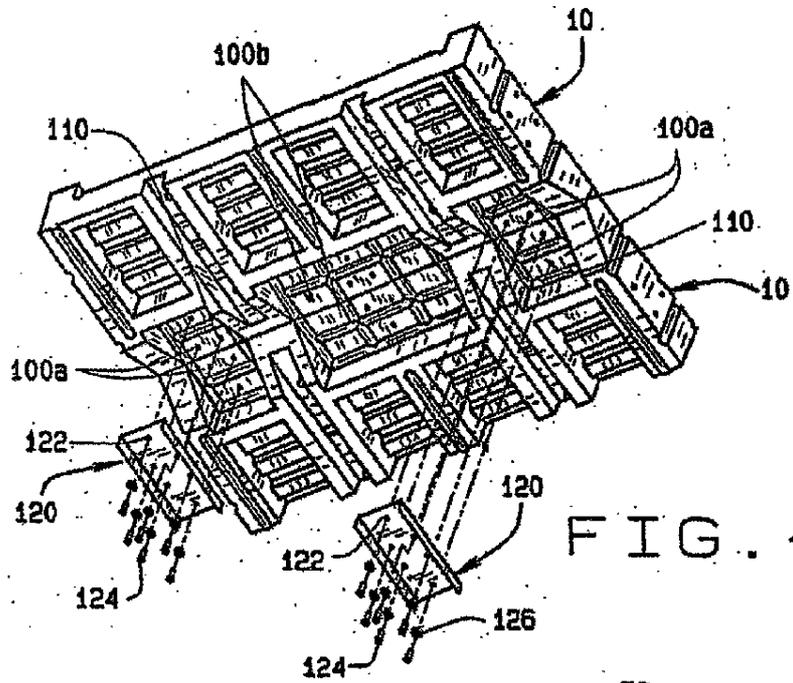


FIG. 4

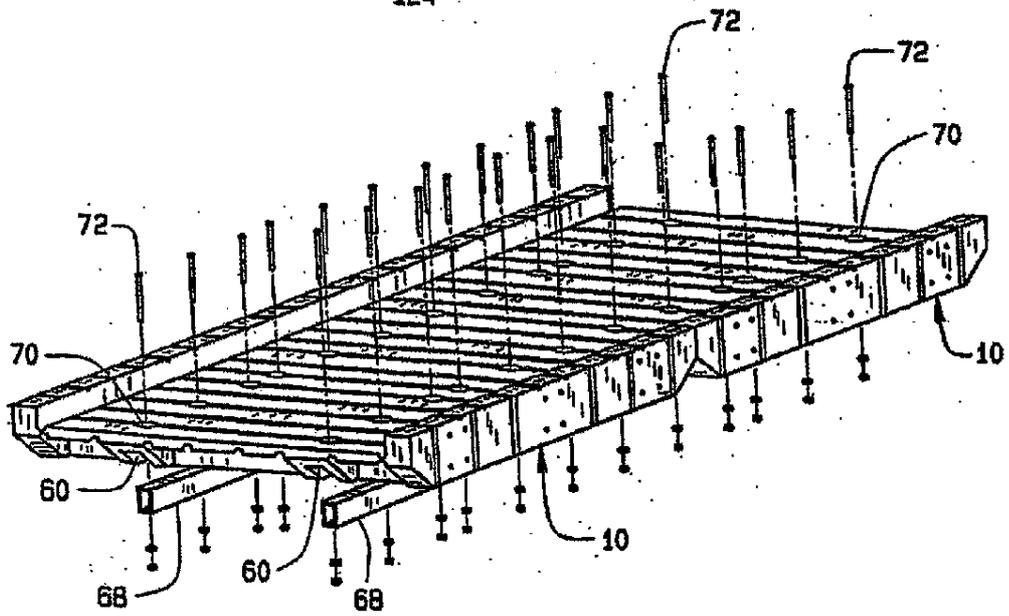


FIG. 5

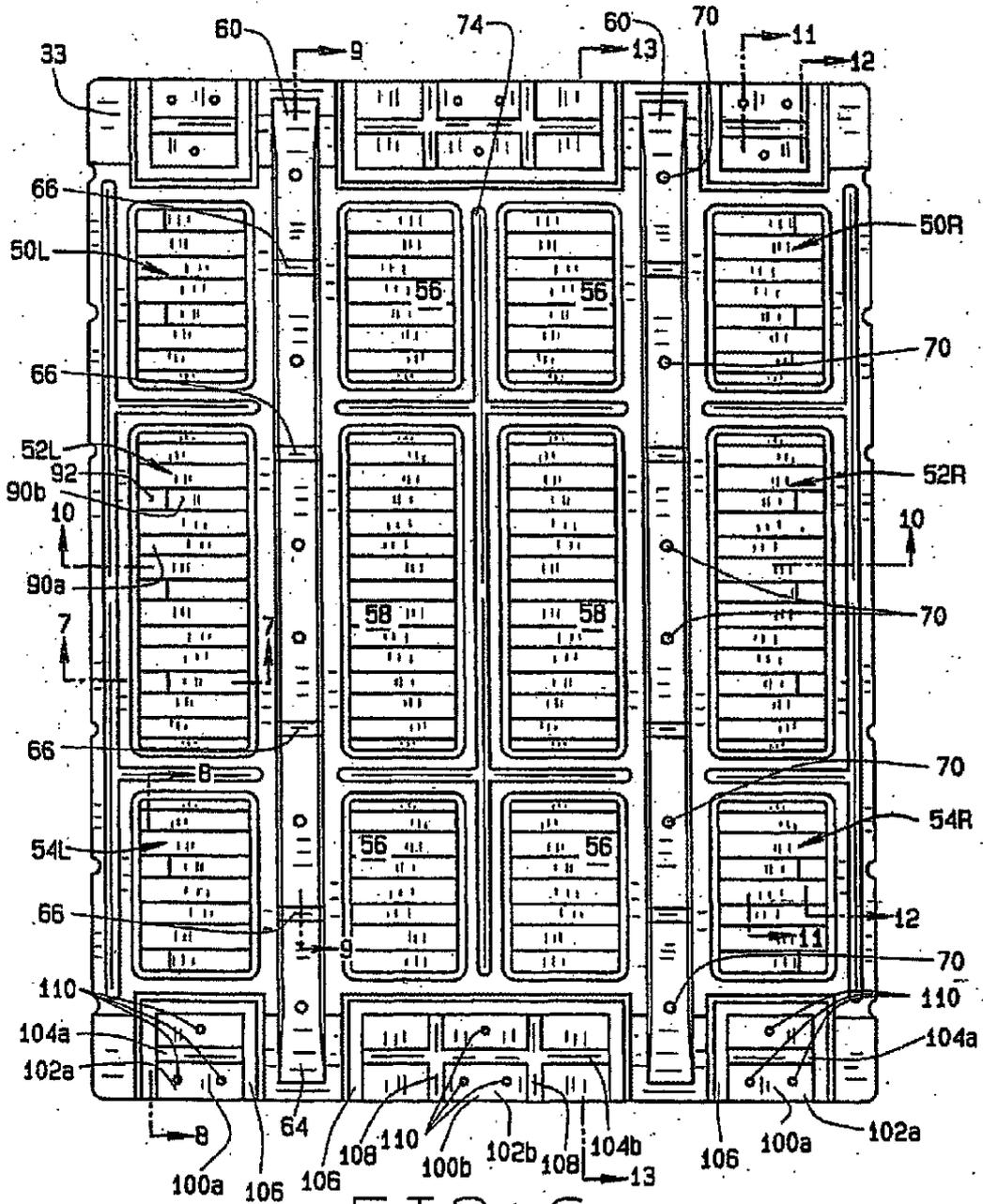


FIG. 6

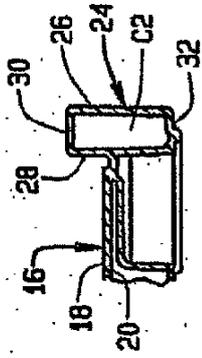


FIG. 7

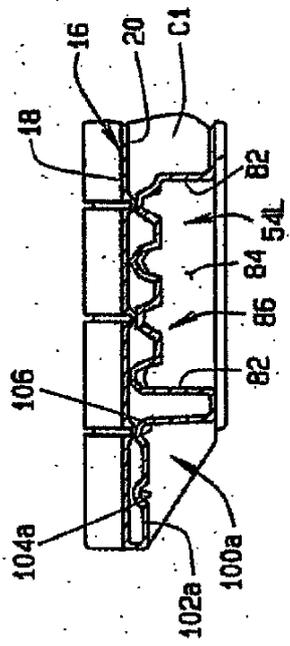


FIG. 8

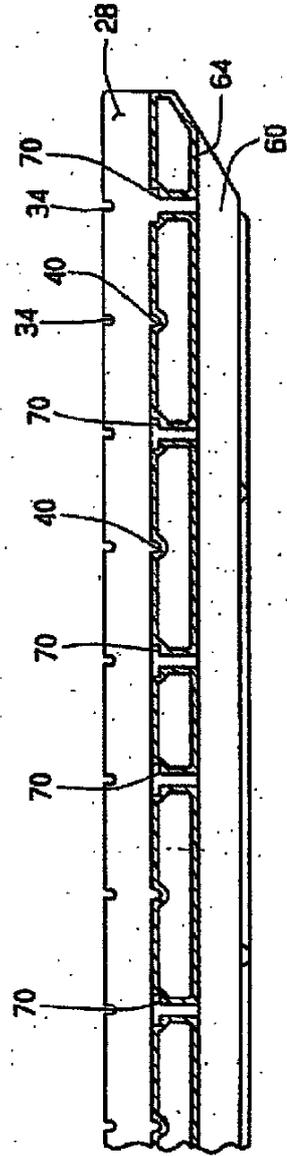


FIG. 9

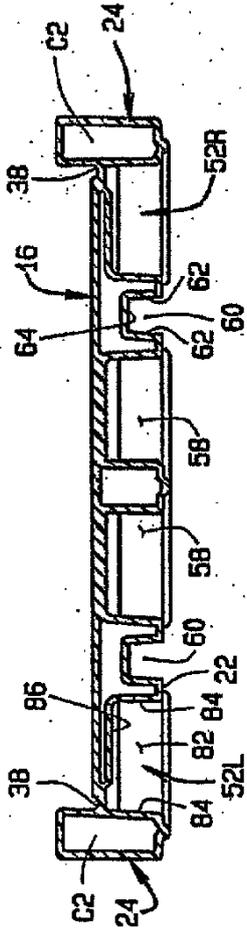


FIG. 10.

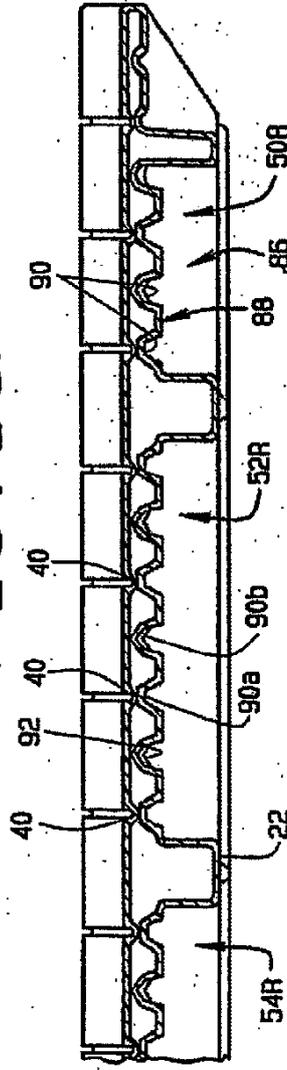


FIG. 11

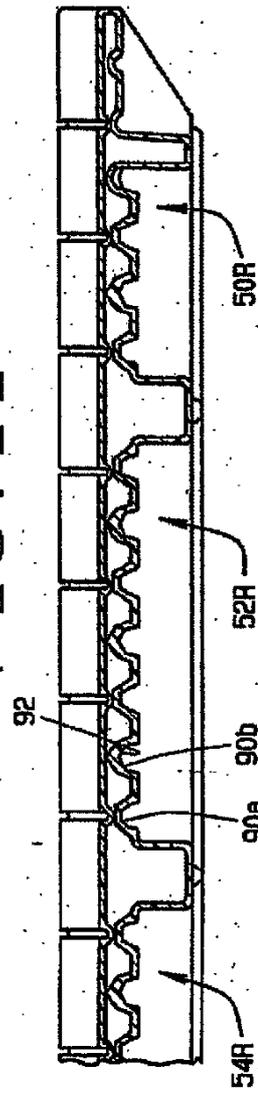


FIG. 12

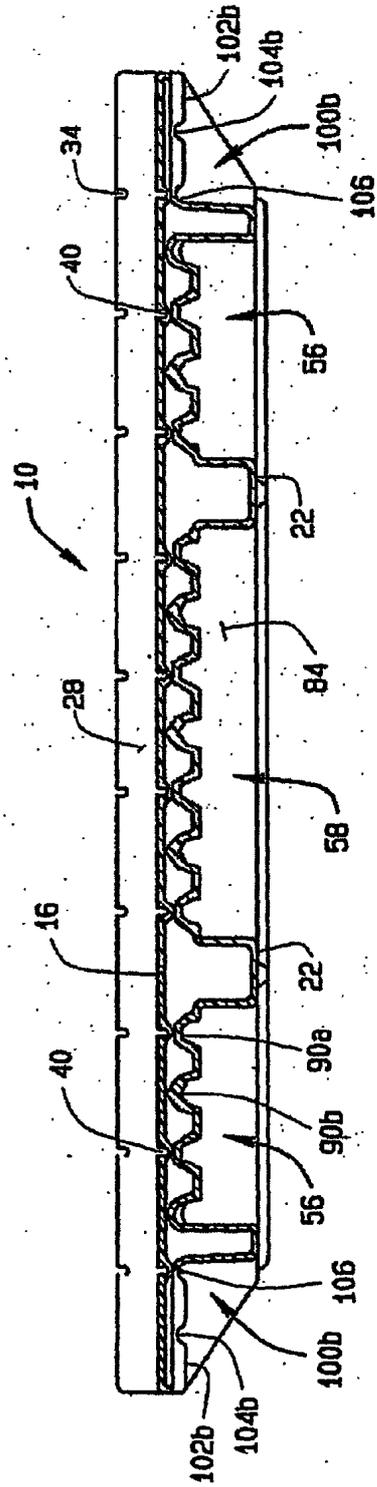


FIG. 13

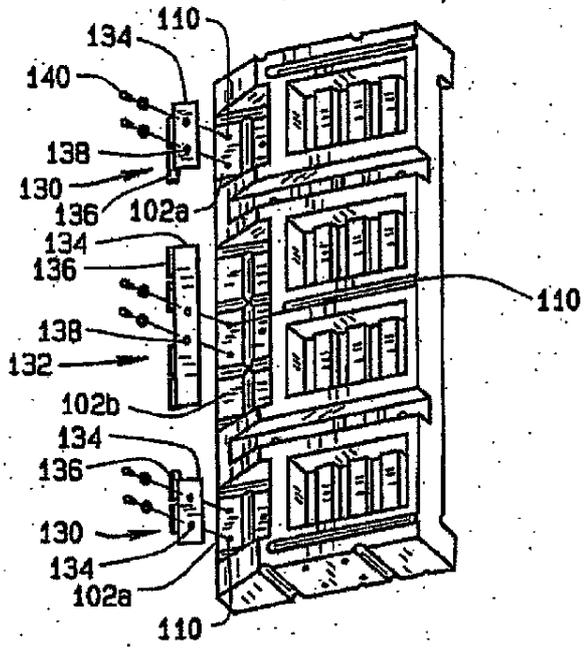


FIG. 14

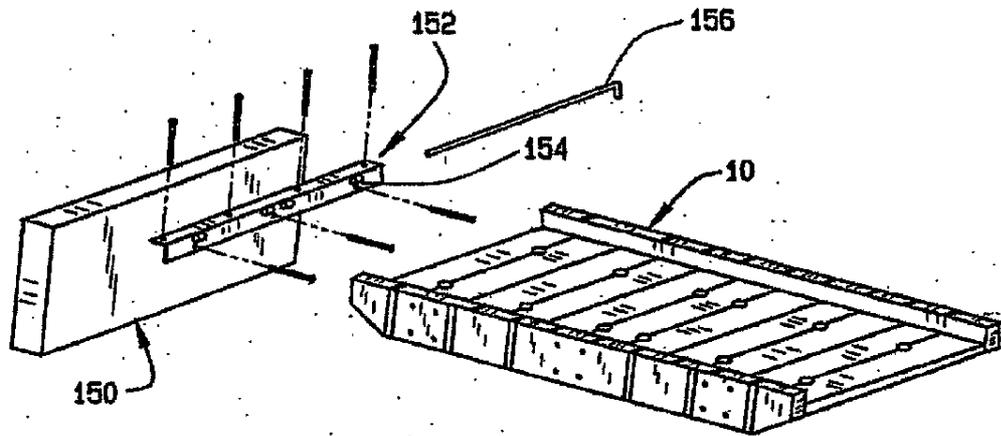


FIG. 15

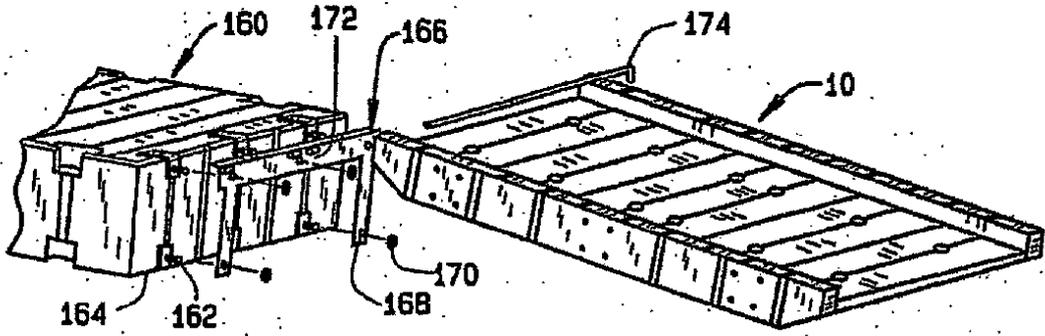


FIG. 16

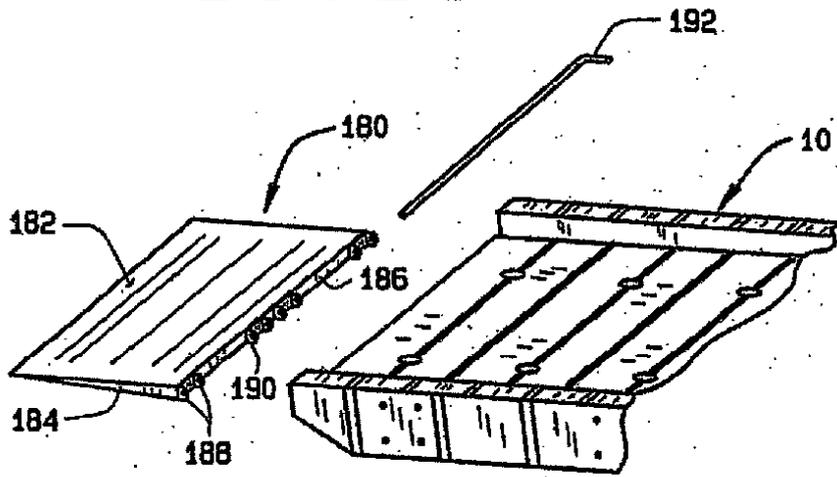


FIG. 17

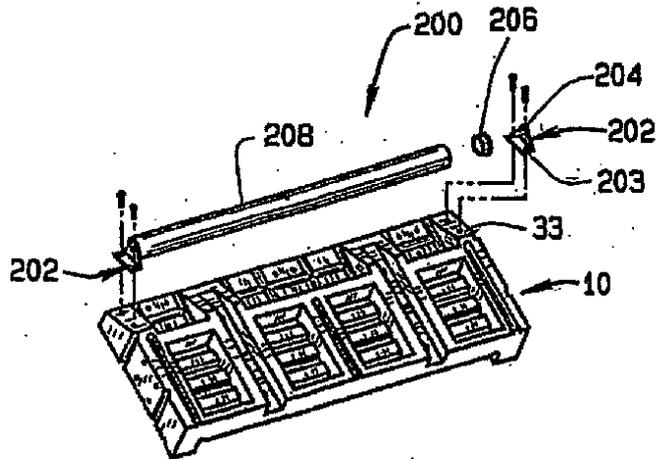


FIG. 18