

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 537 757**

51 Int. Cl.:

F28F 25/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.05.2005** **E 05104262 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.03.2015** **EP 1598628**

54 Título: **Elemento de montaje para un espacio hueco a través del cual puede fluir un fluido**

30 Prioridad:

19.05.2004 DE 102004025336

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

11.06.2015

73 Titular/es:

**HEWITECH GMBH & CO. KG (100.0%)
AM LANGENHORSTER BAHNHOF 16
48607 OCHTUP, DE**

72 Inventor/es:

**HEWING, BERND y
DIRKSKÖTTER, FRANK**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 537 757 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

Elemento de montaje para un espacio hueco a través del cual puede fluir un fluido

5 La invención se refiere a un elemento de montaje para el montaje en un espacio hueco a través del cual puede fluir un fluido, por ejemplo, para el montaje en un refrigerador por goteo, como una torre de refrigeración o similar.

10 Los elementos de montaje para refrigeradores por goteo se conocen con diversas configuraciones. Lo importante en el caso de estos elementos de montaje es por ejemplo, por un lado, una cierta turbulencia y conducción del medio de refrigeración, por ejemplo aire, y por otro lado, un tiempo de permanencia y superficie relativamente grandes del fluido a refrigerar, como por ejemplo, agua. Un ejemplo de un refrigerador por goteo es la torre de refrigeración de una central eléctrica. En este caso se utilizan como elementos de montaje paquetes de láminas de material plástico onduladas o paquetes de esteras de rejilla de material plástico onduladas, a través de las cuales el fluido a refrigerar inyectado arriba en la torre de refrigeración, concretamente agua, pasa hacia abajo en forma de gotas y fluye a lo largo de las láminas o los barros de la rejilla aumentando su superficie y entra en contacto con la corriente de aire de refrigeración que se produce debido al efecto chimenea y se refrigera.

15 En los documentos DE-A-198 19 945, DE-A-197 33 480 y US-B-6 241 222 se encuentran ejemplos de este tipo de elementos de montaje. En el documento EP-A-0 825 407 se describe un elemento de montaje según el preámbulo de la reivindicación 1 con esteras de rejillas, que presentan elevaciones y arriostamientos de rejilla en forma trapezoidal.

20 La invención se basa en la tarea de proporcionar un elemento de montaje alternativo para un espacio hueco a través del cual puede fluir un fluido, que se caracterice por un grado de eficacia mejorado utilizándose relativamente poco material.

25 Para la solución de esta tarea se propone con la invención un elemento de montaje para un espacio hueco a través del cual puede fluir un fluido, como por ejemplo, una torre de refrigeración, estando provisto el elemento de montaje de las características de la reivindicación 1; son objeto de las reivindicaciones secundarias configuraciones individuales de la invención.

30 El elemento de montaje según la invención presenta varias esteras de material plástico formadas unas junto a otras, que presentan una estructura de rejilla y que están provistas de varias secciones semitubulares dispuestas unas junto a otras. Cada sección semitubular presenta en este caso tirantes que se extienden transversalmente con respecto a su extensión longitudinal con varillas que sobresalen de éstas en dirección longitudinal de las secciones semitubulares con salientes que sobresalen por su parte de éstas. Las secciones semitubulares de dos esteras de material plástico adyacentes forman dependiendo de la posición relativa de estas dos esteras de material plástico, tubos individuales, que en cierto modo sirven para la conducción del aire. Mediante los tirantes de refuerzo ramificados se produce una distribución del fluido a refrigerar y durante el goteo a lo largo del elemento de montaje, una división continua de gotas más grandes individuales en gotas más pequeñas. Mediante los tirantes de refuerzo que se extienden en dirección longitudinal de las secciones semitubulares, se proporciona la estabilidad necesaria al elemento de montaje. Las esteras de material plástico de un elemento de montaje (paquete de esteras de material plástico) se mantienen unidas entre sí mediante barras que se extienden transversalmente con respecto a la extensión longitudinal de las secciones de tubo, con lo que la totalidad del paquete obtiene estabilidad adicional. Adicionalmente, las esteras de material plástico adyacentes pueden estar unidas entre sí por arrastre de fuerza (en unión positiva, en unión de material o en unión por fricción). Para ello se adecuan los elementos de unión de varilla-agujero, los elementos de unión trabajados en frío o que se engranan entre sí encajándose, o soldaduras o pegados.

45 Para lograr una cierta turbulencia del medio de refrigeración (por ejemplo, aire) dentro de los elementos de montaje, es apropiado que cada estera de material plástico presente varias secciones semitubulares sucesivas y desplazadas transversalmente entre sí en extensión longitudinal de las secciones semitubulares. Convenientemente, el desplazamiento es de aproximadamente la mitad de la anchura de las secciones semitubulares. Las secciones semitubulares desplazadas entre sí se encuentran de esta manera aproximadamente "alternando huecos" entre sí.

50 Las extensiones axiales (longitud) de las secciones semitubulares individuales sucesivas entre sí en dirección longitudinal y desplazadas lateralmente entre sí tienen convenientemente una longitud diferente. De esta manera es posible unir entre sí éstas mediante un giro relativo a razón de 180° de esteras de material plástico adyacentes mediante solapamiento de sus correspondientes secciones semitubulares. Las zonas de desplazamiento de una estera de material plástico, es decir, aquellas zonas en las que se produce el desplazamiento entre secciones semitubulares sucesivas de una estera de material plástico, se encuentran entonces enfrentadas a secciones semitubulares de la lámina de material plástico adyacente. De esta manera continúa aumentando la estabilidad del elemento de montaje en general, dado que en las zonas de desplazamiento los tirantes de refuerzo con transcurso oblicuo podrían influir negativamente en la estabilidad de las esteras de material plástico individuales.

En un perfeccionamiento ventajoso de la invención, está previsto que zonas individuales de una estera de material plástico, en vez de una estructura de tirantes o de rejilla, estén cerrados hacia el lado superior o inferior de la estera de material plástico. Esto se produce mediante el cierre de zonas de la estera de material plástico, encerradas por tirantes, que están dispuestas preferiblemente dentro de las secciones de paso entre secciones semitubulares sucesivas entre sí y desplazadas entre sí lateralmente. De esta manera se produce una conducción en parte forzada de la corriente de aire a través de los elementos de montaje. Esta conducción forzada parcialmente tiene un efecto ventajoso, como ha podido comprobarse mediante experimentos, sobre el grado de eficacia del elemento de montaje.

Las secciones semitubulares de las esteras de material plástico del elemento de montaje según la invención pueden presentar básicamente cualquier forma de sección transversal posible. Preferiblemente se adecuan secciones semitubulares con forma semicircular, triangular o forma poligonal.

La invención se explica a continuación con mayor detalle mediante un ejemplo de realización representado en el dibujo. En este caso muestran individualmente:

- La Fig. 1 una vista lateral en perspectiva esquemática de un elemento de montaje construido con las esteras de material plástico formadas según la invención,
- La Fig. 2 una vista en planta en perspectiva de una estera de material plástico formada según la invención, como se utiliza para la construcción del elemento de montaje según la Fig. 1,
- La Fig. 3 una primera disposición relativa alternativa de dos esteras de material plástico adyacentes del elemento de montaje según la Fig. 1 de manera esquemática y
- La Fig. 4 una segunda disposición relativa alternativa de dos esteras de material plástico adyacentes del elemento de montaje según la Fig. 1 de manera esquemática.

En la Fig. 1 se representa una representación en perspectiva del elemento de montaje 10 según la invención, que está construido a partir de varias esteras de material plástico formadas 12 dispuestas unas junto a otras con varias secciones semitubulares 14, 16 y 18 adyacentes y desplazadas lateralmente entre sí, así como con varias secciones de cuarto de tubo 20 y 22 finales según la Fig. 2. Las esteras de material plástico 12 adyacentes provistas de estructuras de rejilla o de tirantes, están dispuestas respectivamente unas junto a otras de tal manera, que el elemento de montaje 10 presenta varias hileras de tubos 24 dispuestos unos junto a otros y desplazados a lo largo de su extensión. Las esteras de material plástico 12 están unidas entre sí mediante barras (de tracción) 25, lo cual se indica en la Fig. 1.

Cada estera de material plástico 12 presenta transcurriendo entre secciones semitubulares adyacentes, tirantes longitudinales 26, 28 y 30, así como tirantes de borde 32 que transcurren por los bordes longitudinales. Los tirantes longitudinales adyacentes están unidos entre ellos entre sí mediante tirantes transversales 34 en forma de arco. Desde estos tirantes transversales 34 salen en dirección longitudinal de las secciones semitubulares, varillas 36, que por su parte están provistas de salientes 38 sobresalientes.

Como puede verse a partir de la Fig. 2, las secciones semitubulares 14 finales, así como las secciones de cuarto de tubo 20 finales, están dispuestas frente a las secciones semitubulares 16 centrales desplazadas lateralmente entre sí, estando dispuestas también las secciones semitubulares 16 centrales frente a las secciones semitubulares 18 finales, así como a las secciones de cuarto de tubo 22 finales desplazadas lateralmente. De esta manera se forman por cada estera de material plástico 12 dos zonas de paso 40, en las que los tirantes longitudinales 26 pasan a los tirantes longitudinales 30 a través de tirantes de paso 42 con transcurso oblicuo y los tirantes longitudinales 28 a través de tirantes de paso 44 con transcurso oblicuo. En estas zonas, la zona que está definida por los tirantes de paso 42 o 44 puede estar cerrada de manera plana, lo cual no se indica en la Fig. 2 por motivos de una mayor claridad. Las zonas entre las nervaduras transversales en forma de arco 34 están por el contrario básicamente abiertas. Pero también es concebible en este caso básicamente no obstante, que zonas individuales de éstas estén cerradas. También es posible, que las varillas 36 que se ramifican de los tirantes transversales en forma de arco 34 estén orientadas las unas hacia las otras a ambos lados de los tirantes transversales 34 o en relación con tirantes transversales adyacentes y que en este caso eventualmente también se engranen entre sí. Es conveniente cuando las varillas 36 no se unen entre sí, como se muestra en la Fig. 2, tirantes transversales en forma de arco 34 adyacentes. Es posible no obstante, que existan tirantes de conexión entre tirantes transversales en forma de arco 34 adyacentes. Las secciones semitubulares 14 finales presentan además, una extensión axial mayor que las secciones semitubulares 18 finales opuestas. Esto es válido de manera correspondiente para las secciones de cuarto de tubo 20 y 22 finales.

Las Figs. 3 y 4 muestran dos posibilidades alternativas de la unión de dos esteras de material plástico 12 adyacentes en forma de rejilla o de tirantes. Mientras que en la situación según la Fig. 3, las zonas de paso 40 de las esteras de material plástico 12 dispuestas unas junto a otras están opuestas entre sí, estas zonas de paso 40 están

desplazadas unas frente a otras en la situación de montaje según la Fig. 4 en dirección axial de las secciones semitubulares y de cuarto de tubo.

REIVINDICACIONES

1. Elemento de montaje para un espacio hueco a través del cual puede fluir un fluido, por ejemplo, en una torre de refrigeración, con
- 5 - varias esteras de material plástico formadas (12), que presentan respectivamente secciones semitubulares (14, 16, 18) dispuestas unas junto a otras, caracterizado por que cada sección semitubular (14, 16, 18) presenta tirantes transversales (34) que se extienden transversalmente con respecto a su extensión longitudinal con varillas (36) que sobresalen de éstos en dirección longitudinal de las secciones semitubulares (14, 16, 18), con salientes (38) que sobresalen por su parte de éstas.
- 10 2. Elemento de montaje según la reivindicación 1, caracterizado por que cada estera de material plástico (12) presenta varias secciones semitubulares (14, 16, 18) que se suceden entre sí en extensión longitudinal de las secciones semitubulares (14, 16, 18) y que están desplazadas entre sí lateralmente.
- 15 3. Elemento de montaje según la reivindicación 2, caracterizado por que las longitudes de las secciones semitubulares (14, 16, 18) individuales que se suceden entre sí en extensión longitudinal y que están desplazadas lateralmente entre sí, son diferentes.
4. Elemento de montaje según la reivindicación 2 o 3, caracterizado por que las secciones de paso (40) entre secciones semitubulares (14, 16, 18) que se suceden entre sí y desplazadas lateralmente, están cerradas hacia el lado superior o inferior de la estera de material plástico (12).
- 20 5. Elemento de montaje según una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado por que las secciones de paso (40) presentan entre secciones semitubulares (14, 16, 18) que se suceden entre sí y desplazadas lateralmente, tirantes de refuerzo (42).
- 25 6. Elemento de montaje según una de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizado por que entre respectivamente secciones semitubulares (14, 16, 18) dispuestas unas junto a otras, transcurre un tirante longitudinal (26, 28, 30), que se separan en la sección de paso (40) en secciones semitubulares (14, 16, 18) que se suceden en dirección longitudinal y dispuestas desplazadas lateralmente, transcurren oblicuamente y pasan a los tirantes longitudinales (26, 28, 30) entre estas secciones semitubulares (14, 16, 18).
7. Elemento de montaje según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que las secciones semitubulares (14, 16, 18) tienen una configuración en sección transversal en forma semicircular, triangular o poligonal.

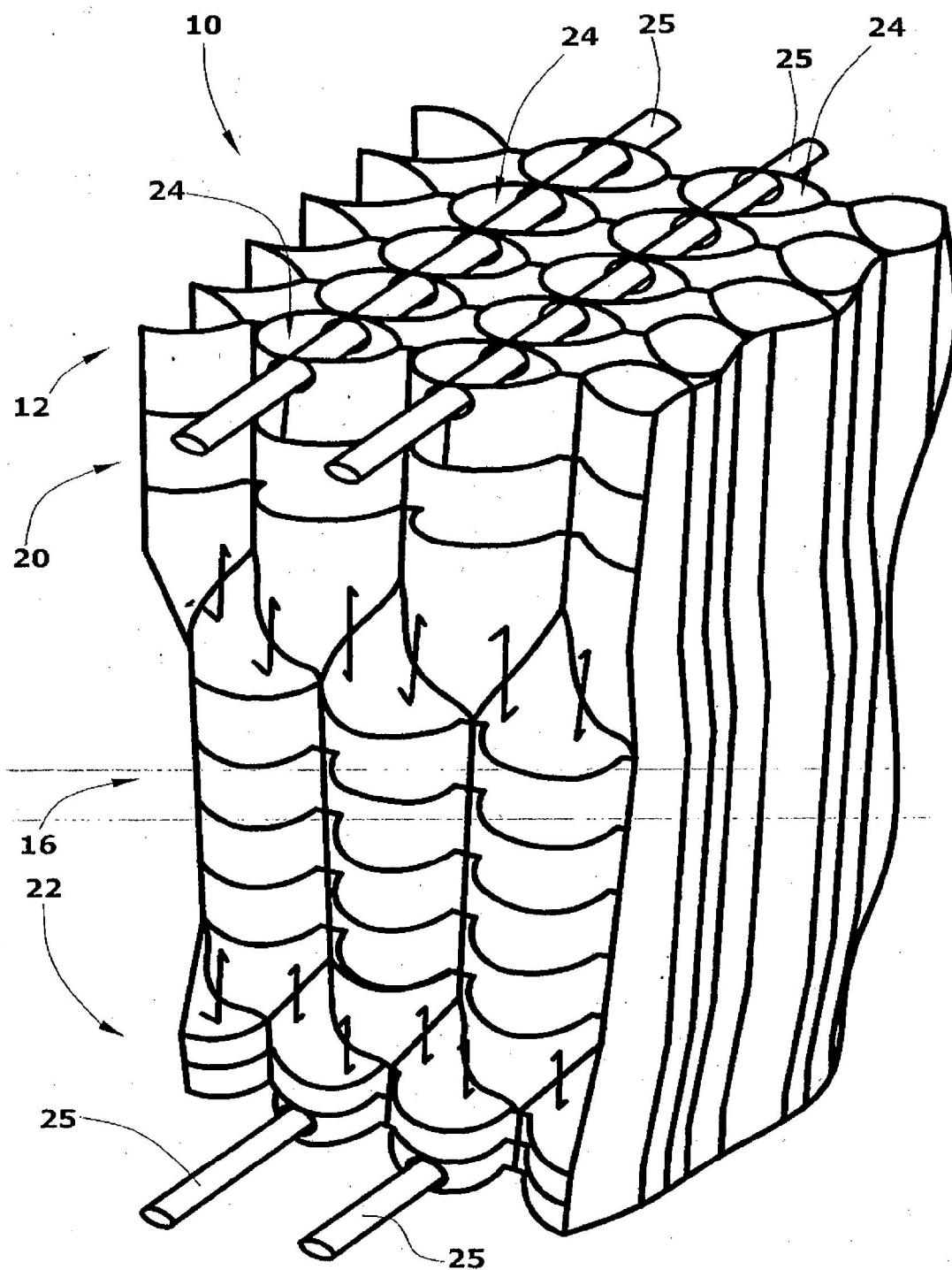


Fig.1

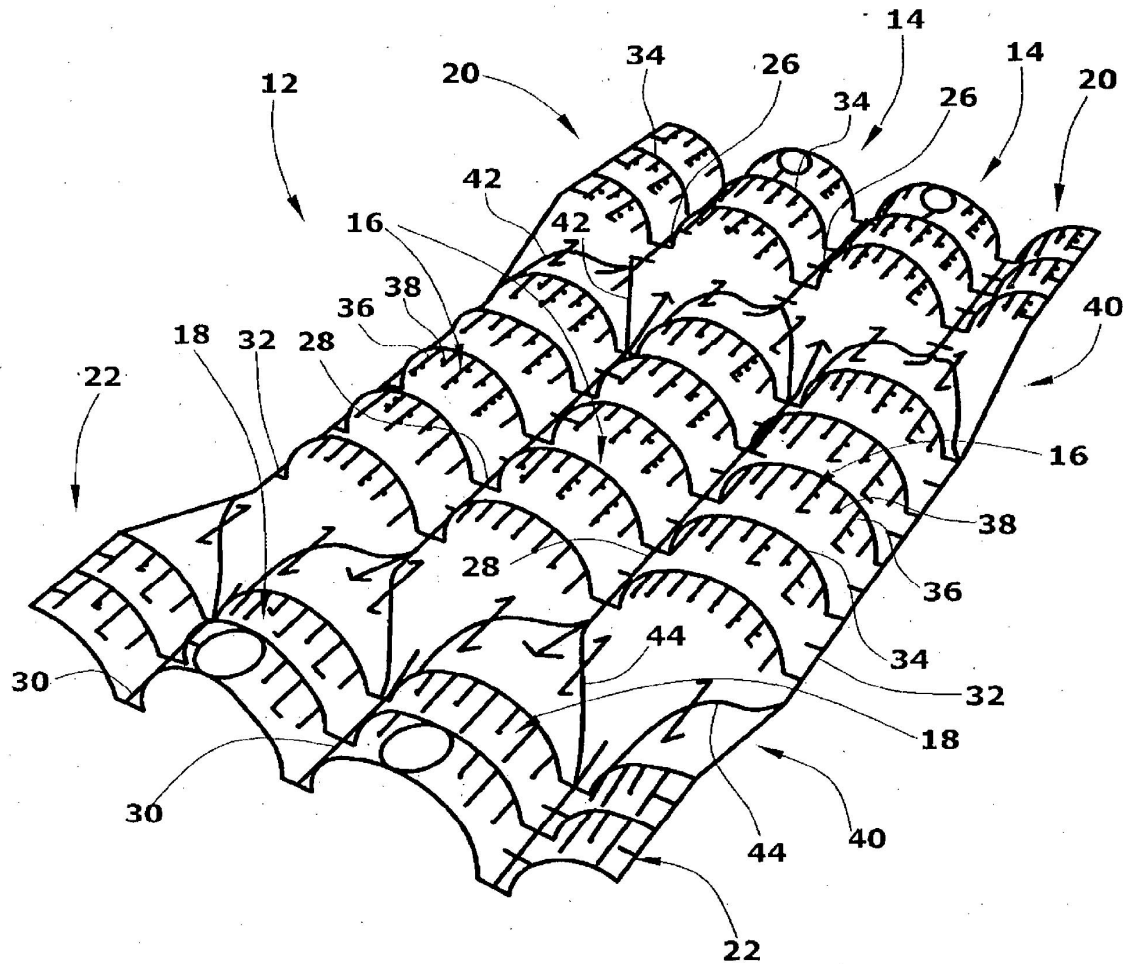


Fig.2

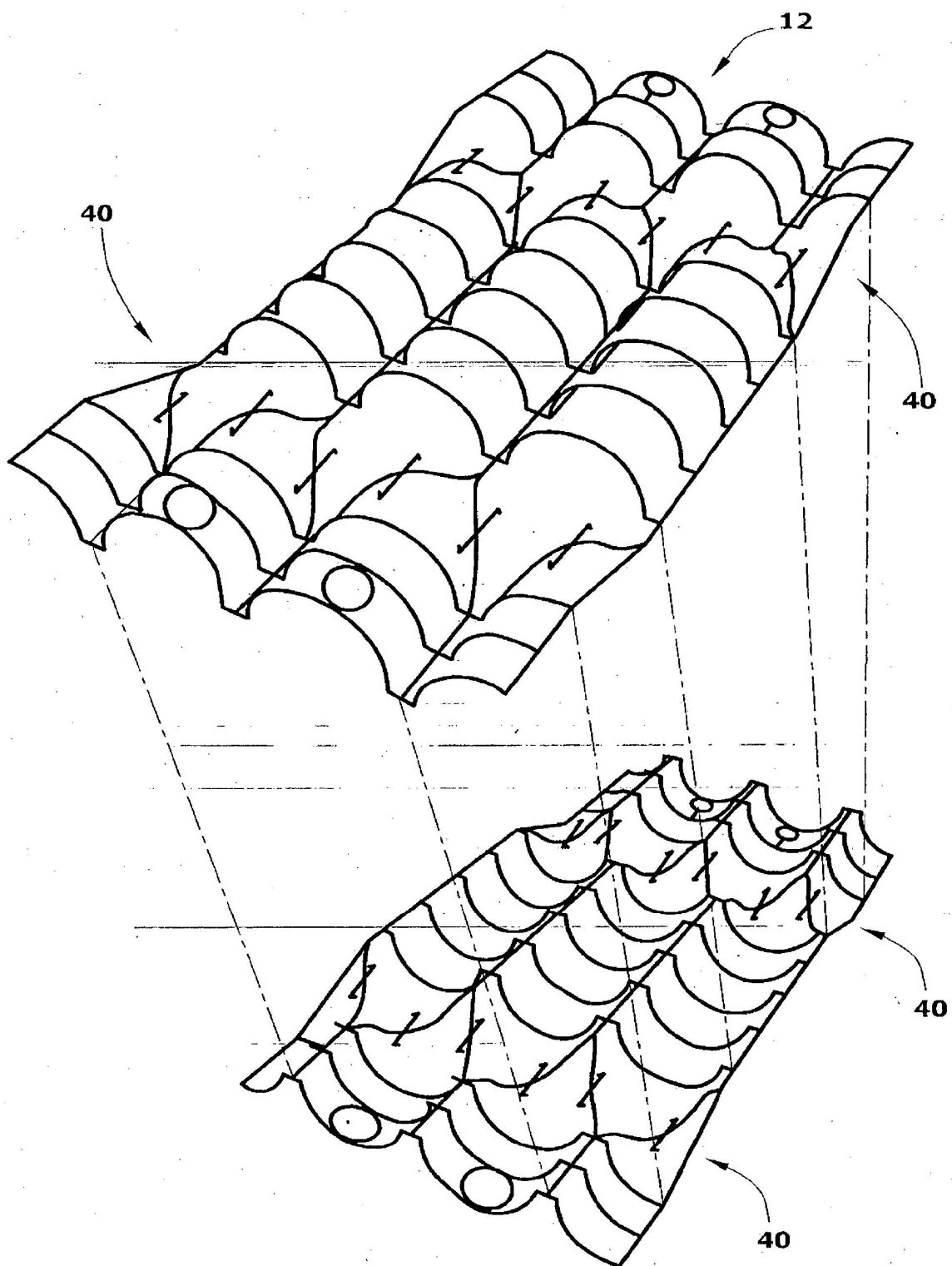


Fig.3

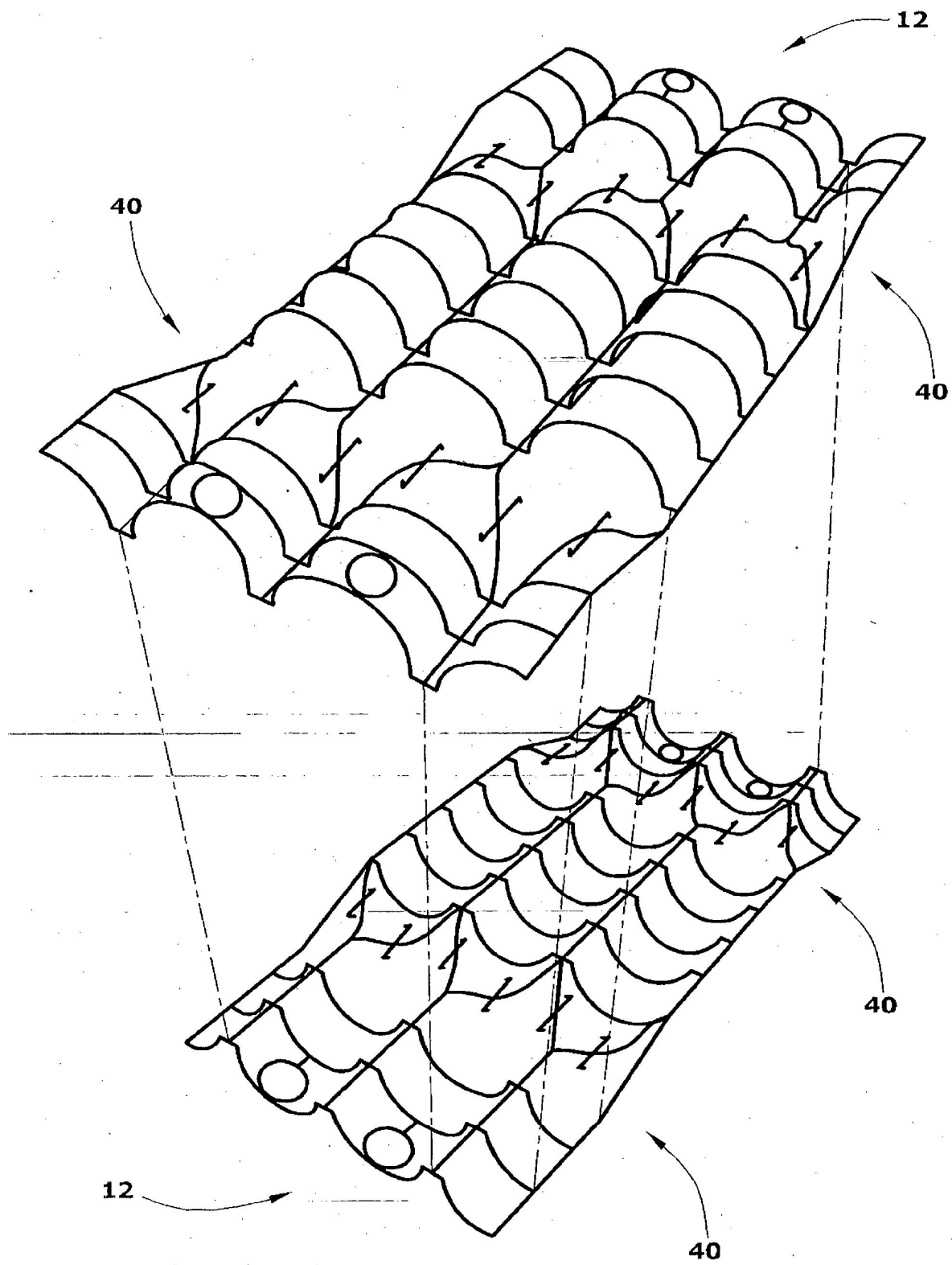


Fig.4