



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 359 672**

51 Int. Cl.:
E03F 1/00 (2006.01)
E03F 5/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08753765 .0**
96 Fecha de presentación : **09.05.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2155975**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.02.2010**

54 Título: **Dispositivo en forma de caja para contener agua, como por ejemplo un depósito de aguas pluviales, y método para su utilización.**

30 Prioridad: **09.05.2007 NL 2000638**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.05.2011

73 Titular/es: **PIPELIFE NEDERLAND B.V.**
Flevolaan 7
1601 MA Enkhuisen, NL

72 Inventor/es: **Hoekstra, Hielke Dolf;**
Kruijer, Martinus Petrus y
Schouten, Michael Adrianus Jacobus

74 Agente: **Tomás Gil, Tesifonte Enrique**

ES 2 359 672 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).

ES 2 359 672 T3

DESCRIPCIÓN

Dispositivo en forma de caja para contener agua, como por ejemplo un depósito de aguas pluviales, y método para su utilización.

La invención se refiere a un dispositivo en forma de caja para contener agua, tal como un depósito de aguas pluviales, que comprende al menos cuatro paredes laterales parcialmente abiertas y un panel que se extiende entre las paredes laterales y de forma rectangular, cuya anchura es la mitad de la longitud, cuyas paredes laterales y panel incluyen un espacio interior donde el agua puede ser contenida, dicho panel siendo proporcionado al interior con columnas que se extienden sustancialmente de forma paralela a las paredes laterales.

Tal dispositivo con forma de caja diseñado como un depósito de aguas pluviales es conocido gracias a la solicitud de patente europea 1,416,099. Estos depósitos de aguas pluviales conocidos utilizan un gran número de columnas de soporte que sirven para transferir cargas al suelo. El depósito de aguas pluviales proporciona un espacio interior donde se puede almacenar el agua; tales depósitos de aguas pluviales que se apilan el uno sobre el otro y juntos en el suelo constituyen así un depósito con una capacidad de almacenamiento considerable.

Además, se sabe que un depósito de aguas pluviales tiene vías de paso a través de las cuales se puede controlar por ejemplo un aparato de inspección móvil, tales como cámaras. Esto significa que dicho aparato se puede mover a través del depósito a lo largo de una vía de paso que es sustancialmente horizontal. Tiene como inconveniente un acceso limitado, debido a que el depósito es subterráneo. Esto se debe al hecho de que, aunque las vías de paso se forman en dirección horizontal en los depósitos de aguas pluviales que están apilados el uno sobre el otro y juntos, no se puede crear vías de paso en otras direcciones, particularmente en dirección vertical. Esto significa que no se puede acceder, por ejemplo, desde el nivel del suelo, al interior de una serie de depósitos de aguas pluviales apilados el uno sobre el otro y juntos. El acceso siempre tiene que estar a un lado, lo que significa que se tiene que proporcionar un pozo o similar junto a una serie de depósitos de aguas pluviales apiladas.

Es por lo tanto un objeto de la invención proporcionar un depósito de aguas pluviales que ofrece una instalación de inspección mejorada. Dicho objeto se consigue en la medida en que

el panel dispone de un paso libre de inspección que se sitúa en el centro de una de las dos mitades del panel cuadrado del panel que se determinan por su forma rectangular, en el que el paso libre de inspección termina en el espacio interior incluido por las paredes laterales y el panel, y está en comunicación abierta con el espacio interior y/o forma parte del espacio interior,

y en que el paso está rodeado de columnas de modo tal que la distancia en cada caso entre las columnas de un par de columnas que rodean el paso es relativamente grande y la distancia entre las columnas de otros pares de columnas es relativamente pequeña.

Se puede acceder al depósito de aguas pluviales según la invención, por ejemplo, con un aparato de inspección, en dirección vertical. Esto significa que se puede acceder desde arriba a un depósito compuesto por tales depósitos de aguas pluviales, al cual normalmente se puede acceder más fácilmente desde el lado en caso de depósitos subterráneos. Además, de manera evidente también se puede proveer dos paredes laterales opuestas con pasos, de modo que un aparato de inspección puede ser desplazado también al interior del depósito en dirección horizontal.

La introducción de un aparato, tal como un aparato de inspección, en un depósito de aguas pluviales no es posible en caso de depósitos de aguas pluviales descritos en la solicitud de patente europea 1,416,099 mencionada anteriormente, las variantes ilustradas en ésta tienen un panel que no tiene paso central libre o bien un panel con una columna central, la cual, no obstante, no termina en el espacio interior, sino que se extiende a través del éste de forma cerrada.

Preferiblemente, cada mitad de panel cuadrado del panel tiene un paso central libre. El hecho de que el panel de un depósito de aguas pluviales comprenda dos cuadrados significa que, independiente de la manera en que los depósitos de aguas pluviales están apilados, siempre tienen un paso que atraviesa. Este es el caso tanto de los depósitos de aguas pluviales que se apilan en sobreposición en dirección longitudinal, como de los depósitos que se apilan uno encima de otro en un ángulo de 90 grados.

Otra ventaja de la forma específica, donde la longitud es dos veces mayor que la anchura, es la estabilidad del apilamiento. Los depósitos de aguas pluviales se pueden colocar a modo de mampostería, lo cual es ventajoso para la cohesión del depósito.

Como se ha mencionado ya, el interior del panel dispone de columnas que se extienden sustancialmente de forma paralela a las paredes laterales. Para lograr una construcción eficaz, estable, las columnas se disponen preferiblemente en una configuración regular alrededor de los pasos. El paso está así situado al exterior del área del panel definido por las columnas. Esto significa que el paso se sitúa al exterior de aquellas partes del panel en las que las columnas están conectadas. Además, el panel puede estar provisto de remaches en la cara exterior. Preferiblemente, dichos remaches se alinean cada uno con una columna. Si las columnas están vacías en la extremidad que se aleja del remache, y que asimismo se adapta el diámetro de una cavidad de una columna de un depósito de aguas pluviales, los remaches del

ES 2 359 672 T3

depósito de aguas pluviales se puede colocar dentro de la cavidad de las columnas de otro depósito de aguas pluviales cuando los depósitos de aguas pluviales se apilan unos encima de otros.

5 El paso está en comunicación abierta con el espacio interior o parte integrante del mismo. Esto significa que el paso se sitúa al exterior de la periferia de cada columna. El paso tiene que proporcionar un hueco suficiente para, por ejemplo, un aparato de inspección. Esto es posible por el hecho de que el paso está rodeado de columnas de tal modo que la distancia en cada caso entre las columnas de un par de columnas que rodean el conducto es relativamente grande, y la distancia entre las columnas del otro par de columnas es relativamente pequeña, ya que ningún aparato de inspección tiene que pasar entre dicho otro par de columnas.

10 Además, cada mitad de panel del panel puede comprender nueve unidades cuadradas idénticas adyacentes entre sí; en este caso, el paso asociado se puede situar en la unidad central de dichas unidades. Con tal diseño, las cuatro unidades situadas en los ángulos de la mitad de panel se pueden proveer con al menos cuatro columnas situadas en las esquinas de dichas unidades. Además, cada unidad puede ser provista con una quinta columna que se posiciona en el centro entre las cuatro columnas.

15 Con el fin de aumentar también la estabilidad del depósito de aguas pluviales, ésta puede ser provista de nervaduras al interior del panel. Preferiblemente, dichas nervaduras se extienden entre las columnas y se cruzan o se tocan. Además, las mitades de panel pueden ser definidas por una línea divisoria, tal como una línea nominal de debilitamiento.

20 Como se ha mencionado ya anteriormente, las mitades de panel tienen pasos centrales que permiten el acceso en dirección vertical. Además, en cada caso dos paredes laterales opuestas pueden estar provistas de pasos, de manera a asegurar el acceso también en dirección horizontal. En particular, las dos paredes laterales colocadas de manera opuesta en dirección longitudinal del panel pueden tener cada una un paso que se sitúa en el centro con respecto a la dirección transversal de dichas paredes laterales. Además, las dos paredes laterales colocadas de manera opuesta en la dirección transversal del panel y que comprenden cada una dos mitades de pared lateral, cada una de las cuales es adyacente con una mitad de panel cuadrada del panel, puede tener un paso que se sitúa en el centro con respecto a la dirección longitudinal de dichas mitades de pared lateral.

30 En general, se puede determinar que con todas las formas de realización mencionadas anteriormente, cada mitad de panel cuadrada del panel tiene un diseño simétrico. Esto también se aplica a todas las columnas que se sitúan en tal mitad de panel, así como en las aberturas que se proporcionan en las paredes laterales y mitades de pared lateral adyacentes con la mitad del panel.

35 La invención también se refiere a un método de uso del dispositivo según la invención. Dicho método comprende las siguientes fases que consisten en:

- 40 - colocar el dispositivo en el suelo de tal modo que el panel se dirija sustancialmente de manera horizontal,
- mover un aparato, tal como un aparato de inspección, a través del paso provisto en el panel para realizar trabajos en el espacio interior del dispositivo.

45 Como se ha explicado ya anteriormente, se puede acceder desde arriba por medio de un aparato a un dispositivo o a una colección de dispositivos que han sido apilados uno encima de otro o uno junto de otro. El paso provisto en el panel de cada dispositivo proporciona un espacio para este tipo de aparatos, por ejemplo para un aparato de inspección o un aparato de limpieza. Debido a la forma del panel, cuando los dispositivos están apilados uno encima de otro, sus pasos y los conductos adyacentes se alinean entre sí, de manera que el aparato pueda pasar desde arriba hasta el fondo a través de los dispositivos apilados uno encima de otro para efectuar el trabajo. Éste puede incluir una inspección por medio, por ejemplo, de una cámara de televisión, una operación de limpieza por medio de un dispositivo de pulverización y similares.

50 En el texto que precede, se ha hecho referencia a pasos que son adecuados para introducir un aparato de inspección en el depósito de aguas pluviales. No obstante, queda claro que los pasos respectivos también se pueden usar para que otros aparatos pasen a través de éstos, como por ejemplo aparatos de limpieza.

55 El paso libre en las mitades de panel y/o las paredes laterales tiene una superficie que, como se ha mencionado más arriba, debe ser adecuada para permitir que un aparato, como por ejemplo un aparato de inspección, un aparato de limpieza y similares, pueda pasar por ésta. La forma del paso libre es por lo tanto preferiblemente de forma redonda, como por ejemplo de forma circular.

60 Es importante que las dimensiones del paso en una dirección específica sean aproximadamente iguales a las dimensiones en una dirección perpendicular al paso, de manera que las aberturas largas y estrechas queden excluidas. Se entiende que las aberturas estrechas y largas son aberturas cuya longitud es, por ejemplo, cinco o diez veces mayor que su altura. El paso libre se puede definir al interior de un borde que puede, si se desea, ser rompible. En este caso, el paso libre puede adquirir una superficie libre mayor gracias a la eliminación del borde rompible.

ES 2 359 672 T3

La invención se explicará ahora más detalladamente a continuación en referencia a una forma de realización ejemplar ilustrada en las figuras, en las que:

5 La Fig. 1 muestra una vista en perspectiva del lado superior de un dispositivo en forma de caja según la invención diseñado como depósito de aguas pluviales;

La Fig. 2 muestra una vista en perspectiva del lado inferior;

10 La Fig. 3 muestra una vista desde arriba;

La Fig. 4 muestra una vista de un lado largo;

La Fig. 5 muestra una vista de un lado corto;

15 La Fig. 6 muestra una sección transversal a través de dos depósitos de aguas pluviales que están apilados uno encima de otro.

20 El depósito de aguas pluviales según la invención ilustrado en las figuras 1 y 2 comprende dos paredes laterales largas 1, dos paredes laterales cortas 2 y un panel inferior 3. La longitud del panel inferior es dos veces superior a su anchura, dando como resultado dos mitades de panel cuadradas 4, 5. Dichas mitades de panel definen la línea divisoria 6, que continúa también en las líneas divisorias 7 en las paredes largas 1.

25 Cada mitad de panel cuadrada 4, 5 tiene nueve unidades cuadradas 8, 9 y 10. Cada una de las unidades cuadradas 8 se sitúa en un ángulo de una mitad de panel 4, 5, las unidades cuadradas 9 se sitúan entre éstas, mientras que la unidad cuadrada 10 se sitúa en el centro e incluye un paso de inspección 11. Dicho paso de inspección 11 se provee con bordes rompibles 28 que permiten, de manera conocida, aumentar el diámetro del paso de inspección 11, si se desea.

30 Cada una de las unidades cuadradas 8 que se sitúan en un ángulo de una mitad de panel 4, 5 se provee con cinco columnas 12, 13. Situadas Las columnas 12 se disponen cada una en un ángulo de la unidad, la columna 13 se sitúa entre éstas, en el centro. Así, cada mitad de panel 4, 5 tiene veinte columnas, que ofrecen un soporte sólido para un depósito de aguas pluviales situado encima o debajo.

35 Los remaches 14, 15 alineados con dichas columnas 12, 13 se proveen sobre el otro lado del panel 3. El diámetro de estos remaches 14, 15 se escoge de tal modo que puedan caber en las cavidades 16 de las columnas 12, 13, tal y como se ilustra en la Fig. 6.

40 Como se ilustra en la Fig. 5, las paredes laterales cortas también tienen un paso de inspección 17 que define un conducto de inspección que se extiende en dicho paso de inspección. Como se ilustra en la Fig. 4, las paredes laterales largas también tienen pasos de inspección 18, 19 que definen un conducto de inspección que se extiende en dicho paso de inspección. Los pasos 11 y 17-19 son adecuados para que un aparato móvil pueda pasar a través de éste, por ejemplo una cámara de inspección.

45 El interior del panel 3 se provee con nervaduras 20 que se extienden en dirección longitudinal, nervaduras 21 que se extienden en dirección transversal y nervaduras oblicuas 22, 23 que se extienden en un ángulo de 45 grados, tal y como se ilustra en la Fig. 3. Dichas nervaduras 20-23 se extienden entre las respectivas columnas 12, 13, e se cruzan con éstas.

50 El exterior de las paredes largas 1 y de las paredes cortas 2 también se provee con nervaduras 24 y 25, respectivamente, que se alinean con las nervaduras transversales 21 y las nervaduras longitudinales 20. Por medio de todas estas nervaduras 20-25, se puede mejorar significativamente la estabilidad del depósito de aguas pluviales. Una banda de borde 26 se sitúa alrededor de las unidades cuadradas 8-10.

55 Como se puede observar en la vista de la Fig. 3, el paso 11 se delimita por un par de columnas que están en este caso diametralmente opuestas entre sí. La distancia en cada caso entre dos de estas columnas que forman un par es superior a la distancia entre dos columnas de otros pares que no delimitan un paso.

Lista de números de referencia

- 60
1. Pared lateral larga.
 2. Pared lateral corta.
 - 65 3. Panel.
 4. Mitad de panel.

ES 2 359 672 T3

5. Mitad de panel.
6. Panel de línea divisoria.
- 5 7. Línea divisoria de pared lateral.
8. Unidad Cuadrada.
9. Unidad Cuadrada.
- 10 10. Unidad Cuadrada.
11. Panel de paso.
- 15 12. Columna.
13. Columna.
14. Remache.
- 20 15. Remache.
16. Columna de cavidad.
- 25 17. Pared lateral corta de paso.
18. Pared lateral larga de paso.
19. Pared lateral larga de paso.
- 30 20. Nervadura en dirección longitudinal del panel.
21. Nervadura en dirección transversal del panel.
- 35 22. Panel de nervadura oblicua.
23. Panel de nervadura oblicua.
24. Pared lateral de nervadura.
- 40 25. Pared lateral de nervadura.
26. Espacio interior de banda de borde 27.
- 45 28. Paso de Borde Rompible.

50

55

60

65

ES 2 359 672 T3

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo en forma de caja para contener agua, tal como un depósito de aguas pluviales, que comprende al menos cuatro paredes laterales parcialmente abiertas (1, 2), un panel (3) que se extiende entre las paredes laterales (1, 2) y que tiene una forma rectangular, cuya anchura representa la mitad de la longitud, cuyas paredes laterales (1, 2) y dicho panel (3) incluyen un espacio interior (27) donde se puede retener el agua, donde el panel (3) se provee al interior con columnas (12, 13) que se extienden sustancialmente de manera paralela a las paredes laterales (1, 2), **caracterizado** por el hecho de que el panel (3) se provee con un paso libre de inspección (11) situado en el centro de una de las dos mitades de panel cuadradas (4, 5) del panel (3) que se determinan por su forma rectangular, de que el paso libre de inspección (11) se termina en el espacio interior (27) incluido por las paredes laterales (1, 2) y el panel (3), y está en comunicación abierta con el espacio interior (27) y/o forma parte del espacio interior (27), y de que el paso (11) está rodeado por columnas (12, 13) de modo que la distancia entre las columnas de un par de columnas que rodean el paso en cada caso (11) es relativamente grande y la distancia entre las columnas de los otros pares de columnas es relativamente pequeña.

15 2. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que cada mitad cuadrada de panel (4, 5) del panel (3) se provee con un paso central (11).

20 3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, en el que el paso (11) se sitúa al exterior del área del panel (3) definido por las columnas (12, 13).

25 4. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, en el que las columnas (12, 13) se disponen en una configuración regular alrededor de un paso (11) en cada caso.

30 5. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, en el que el panel (3) se provee con remaches (14, 15) en su cara exterior.

35 6. Dispositivo según la reivindicación 5, en el que cada uno de los remaches (14, 15) está alineados con una columna (12, 13).

40 7. Dispositivo según la reivindicación 6, en el que las columnas (12, 13) están vacías (16) en su extremidad orientada en oposición de un remache (14, 15), y el diámetro de una cavidad (16) de una columna (12, 13) de un dispositivo se adapta a un remache (14, 15) de otro dispositivo de modo que dicha cavidad (16) y remache (14, 15) se junten la una con el otro.

45 8. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes dependiente de una de las reivindicaciones 3 a 7, en el que el paso de inspección (11) se sitúa al exterior de la periferia de cada columna (12, 13).

50 9. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, en el que cada mitad de panel (4, 5) del panel (3) comprende nueve unidades cuadradas idénticas (8-10) adyacentes las unas con las otras, y cada paso (11) se sitúa en la unidad central (10) que forma la unidad central de dichas unidades cuadradas.

55 10. Dispositivo según la reivindicación 9 dependiente de una de las reivindicaciones 3 a 7, en el que las cuatro unidades de ángulo (8) que se sitúan en los ángulos de la unidad central (10) se proveen con al menos cuatro columnas (12) situadas en los puntos de esquina de dichas unidades de ángulo (8).

60 11. Dispositivo según la reivindicación 10, en la que cada unidad de ángulo (8) se provee con una quinta columna (13) situada en el centro entre las cuatro columnas (12).

65 12. Dispositivo según una de las reivindicaciones 9 a 11, en el que las nueve unidades adyacentes (8-10), que comprenden la unidad central (10), las unidades de ángulo (8) y las unidades intermedias (9), las cuales unidades intermedias (9), situadas en cada caso entre dos unidades de ángulo (8) de una mitad de panel, son rodeadas por una banda de borde (26).

70 13. Dispositivo según la reivindicación 12, en el que dos paredes laterales (2) opuestas entre sí en la dirección longitudinal del panel (3) presentan cada una un paso de inspección (17) que se sitúa en el centro con respecto a la dirección transversal de dichas paredes laterales.

75 14. Dispositivo según la reivindicación 13, en el que dos paredes laterales (1) opuestas entre sí en la dirección transversal del panel (3) cada una comprende dos mitades de paredes laterales, de los cuales cada mitad de pared lateral es adyacente a una mitad de panel cuadrada del panel (3), y dos mitades opuestas de pared lateral teniendo cada una un paso de inspección (18, 19) que se sitúa en el centro con respecto a la dirección longitudinal de dichas mitades de paredes laterales.

80 15. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, en la que cada mitad de panel cuadrada del panel (3) tiene un diseño simétrico.

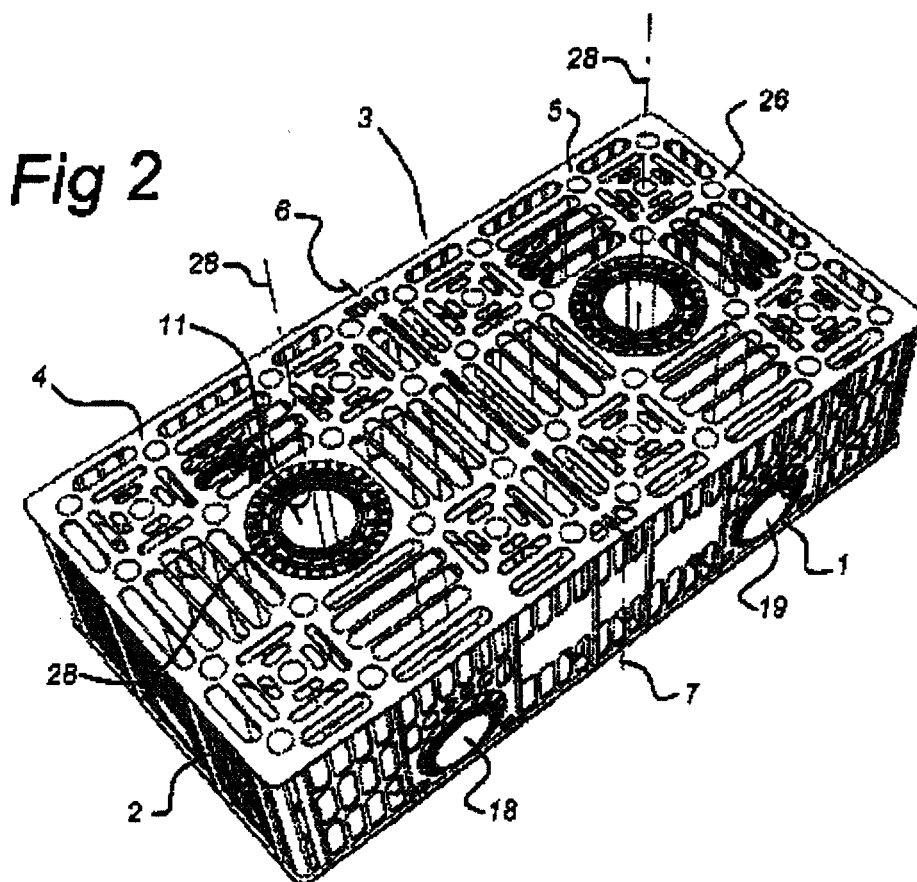
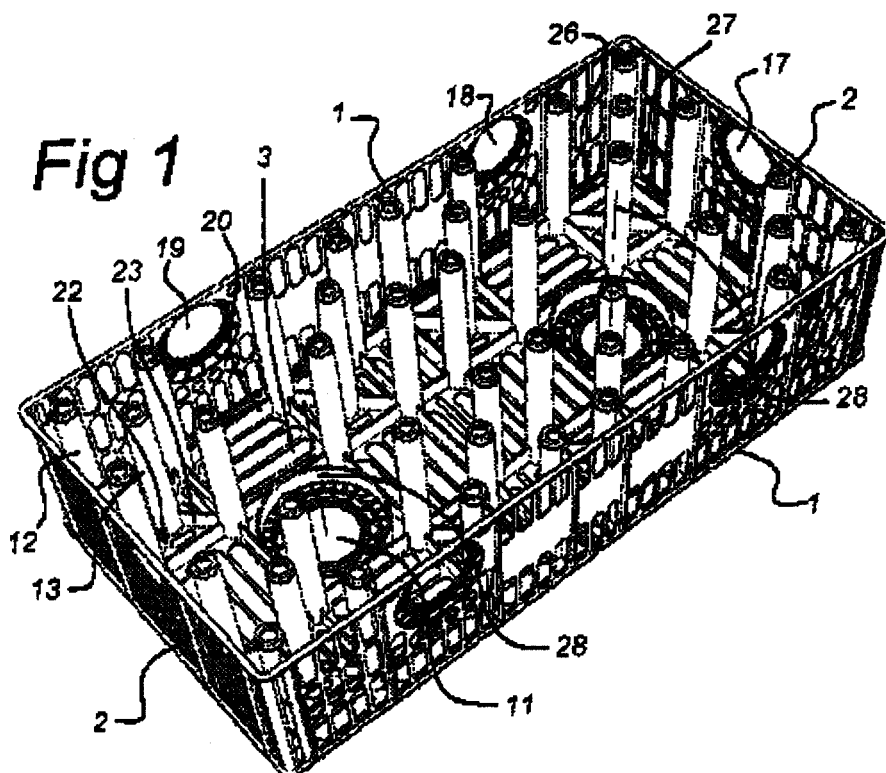


Fig 3

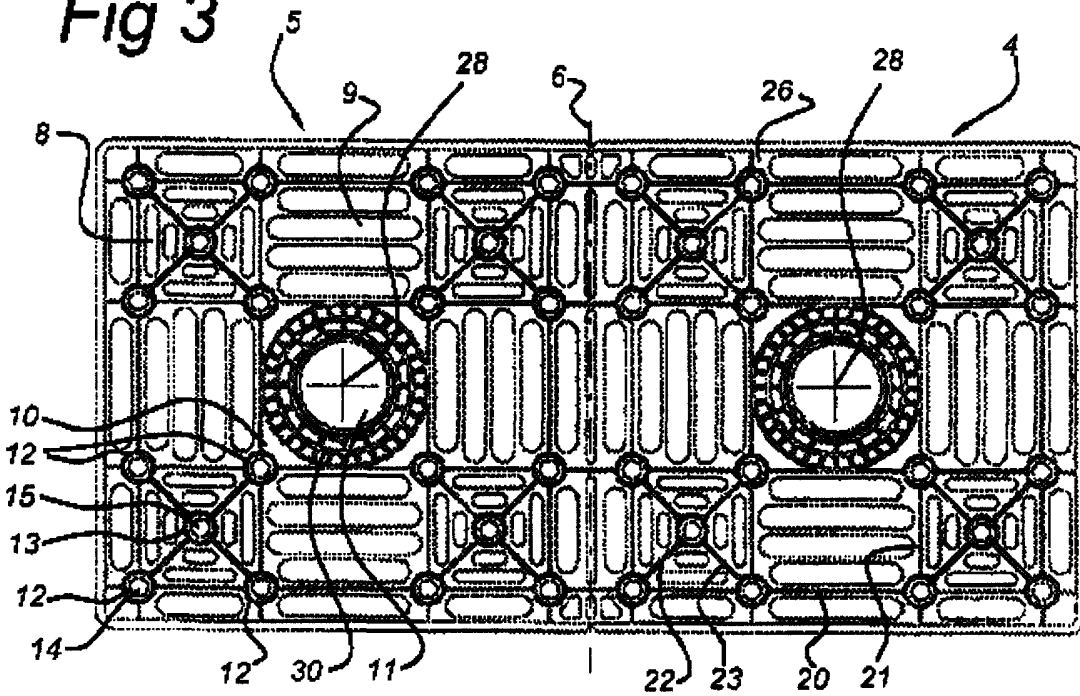


Fig 4

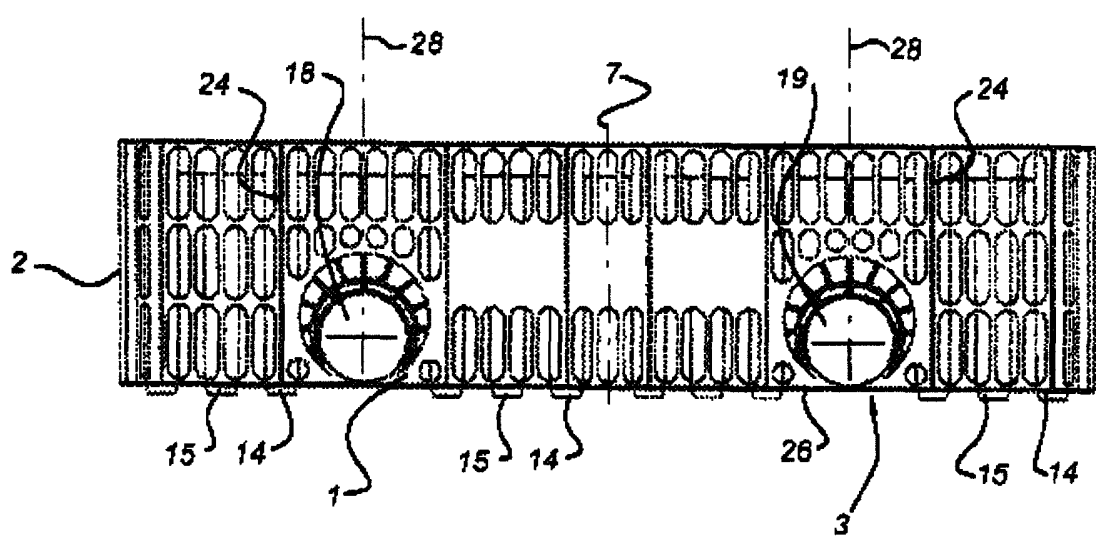


Fig 5

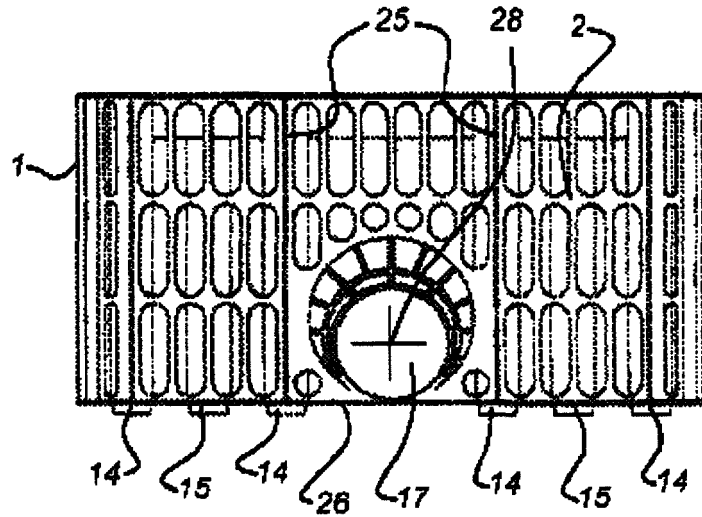


Fig 6

