

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 371 483**

51 Int. Cl.:

E04B 1/24 (2006.01)

E04B 1/348 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06425675 .3**

96 Fecha de presentación: **02.10.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1908889**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.04.2008**

54 Título: **UNIDAD DE CONSTRUCCIÓN PREFABRICADA.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
03.01.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
03.01.2012

73 Titular/es:
BATHSYSTEM S.P.A.
149, VIA CAVOUR
25011 CALCINATO (BRESCIA), IT

72 Inventor/es:
Bana, Sandro y
Antonelli, Giovanni

74 Agente: **Curell Aguilá, Mireya**

ES 2 371 483 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

Unidad de construcción prefabricada.

5 La presente invención se refiere a una unidad de construcción prefabricada.

La presente invención se refiere particularmente a una unidad que comprende una sala independiente realizada en su totalidad fuera del lugar, levantada en el interior de un edificio y conectada a los suministros del mismo como, por ejemplo, el suministro de electricidad, agua y gas.

10 Tal como se conoce, dichas unidades se utilizan principalmente en baños, sin embargo, cada vez más se utilizan para otros tipos de salas, como por ejemplo cocinas.

15 Estas unidades están normalmente realizadas en una estructura de hormigón en su totalidad que asegura una resistencia y una rigidez elevadas. Esto permite al fabricante realizar la unidad completamente equipada con su equipamiento, como lavabos, azulejos, así como grifos, etc., directamente en su propia fábrica. El constructor sencillamente inserta la unidad en su posición, la conecta a los suministros del edificio y no necesita acceder a la misma hasta que se ha completado el edificio. En esta etapa, el riesgo de daños en el interior de la unidad, como por ejemplo, azulejos o espejos, se reduce significativamente debido a que el constructor únicamente debe conectar los suministros en el exterior de la unidad. De este modo, el trabajo que se debe realizar en el lugar, así como su gestión, se reducen considerablemente.

25 Sin embargo, no se recomienda el uso de dichas unidades de hormigón para su inserción en edificios con muchas plantas, debido al peso significativo del material utilizado que, en ocasiones, requiere el refuerzo de losas sobre las que se disponen las unidades, con el resultante incremento de los costes.

Se conocen unidades menos pesadas realizadas con una estructura de acero tubular, revestida en su interior con un material más ligero como, por ejemplo, paneles de cartón-yeso.

30 La estructura tubular se realiza mediante la soldadura conjunta de los montantes y los travesaños de sección de acero tubular, con una sección generalmente cuadrada que forma una caja. En particular, se suelda una pluralidad de montantes en los travesaños dispuestos en los perímetros inferior y superior, que corresponden respectivamente al techo y al suelo.

35 El interior de la caja está revestido con los paneles en los que se adhieren los azulejos y se fijan las instalaciones sanitarias, los lavabos, así como otro equipamiento.

En la práctica, los paneles constituyen las paredes de las unidades prefabricadas, mientras que la estructura tubular permanece completamente en la parte exterior.

40 Uno de los aspectos más importantes que se deben considerar durante la etapa de montaje de los paneles es la necesidad de que éstos se monten de un modo preciso, de manera que las medidas finales de las paredes laterales respeten las dimensiones del proyecto o, en cualquier caso, que presenten una tolerancia dimensional muy reducida.

45 Esta consideración resulta necesaria porque el equipamiento que se insertará en el interior de las unidades, por ejemplo, un baño completo, está realizado con componentes modulares de medidas fijas, con el fin de reducir los costes de producción.

50 Una de las mayores dificultades experimentadas cuando se montan los paneles en las estructuras tubulares es la de respetar verdaderamente la tolerancia dimensional permitida, es decir, la dificultad de llevar a cabo un montaje preciso.

55 Dicho problema aparece debido a que los montantes y los travesaños se fijan conjuntamente mediante soldadura. Esta técnica causa deformaciones localizadas en los puntos en los que se ha realizado el trabajo, lo que provoca que el espacio concebido para recibir los paneles no sea preciso.

60 En particular, se ha observado que en los ángulos de la estructura tubular, en los que se encuentran los montantes angulares, las deformaciones provocadas por la soldadura crean los mayores problemas, lo que provoca la pérdida de la escuadra requerida y las dificultades consecuentes en el conjunto de panel que, al contrario de lo que se requiere, no es preciso.

65 Además de dicho problema, teniendo en cuenta que, con el fin de reducir las dimensiones generales, los cables y las conducciones relacionadas con los componentes que se van a instalar en el interior de las unidades se hacen pasar por el interior de orificios especiales realizados especialmente en los montantes, los paneles no deben obstruir dichos orificios.

Desgraciadamente, dicha obstrucción se da con facilidad y prácticamente de forma exclusiva en los montantes dispuestos en los ángulos de las estructuras tubulares de la técnica conocida, debido a que los orificios no se realizan, con respecto a una sección a escuadra del elemento tubular, en lados opuestos, sino en las dos caras adyacentes internas, dispuestas a 90°, con el fin de permitir que los cables pasen alrededor de la estructura.

El conjunto de panel en los ángulos se puede llevar a cabo de dos modos diferentes. El primer modo prevé realizar, en cada par de paneles que forman el ángulo diedro, una muesca de 45° en los bordes verticales que se van a acoplar en el ángulo. En dicho caso, los paneles tendrán así el vértice formado de ese modo en resalte contra la esquina del montante angular. De esta manera, siempre se evita la obstrucción de los orificios, sin embargo, dicho modo raramente se sigue porque resulta difícil conseguir con precisión y, principalmente, porque presenta poca fiabilidad debido a la falta de un soporte real para los bordes del panel. El segundo modo de montaje de paneles en los ángulos, utilizado normalmente, proporciona el montaje de uno de los dos paneles con uno de los dos bordes verticales opuestos que se soporta en una cara de la estructura tubular cuadrada del montante angular y, posteriormente, el conjunto de panel restante, necesario para formar el ángulo, con uno de los dos bordes verticales situado contra el primer panel, cerca de la esquina. En este segundo modo de montaje, la parte del primer panel próxima al borde, que recae directamente en el montante angular, puede llegar más allá de los orificios que se encuentran en la cara de soporte. Por lo tanto, el conjunto según este segundo modo también adolece de desventajas.

En la práctica, carecen de las referencias que estaban garantizadas por las propias paredes de estructura de hormigón, que no presentan los problemas mencionados anteriormente.

El documento DE 16 84 544 da a conocer un sistema para construir una estructura prefabricada utilizando una pluralidad de montantes y travesaños. Con el fin de construir la estructura, se conecta una pluralidad de paneles a los montantes angulares tubulares respectivos. En correspondencia con el montante angular tubular, también se conectan barras de sección angular respectivas a los paneles, por medio de tornillos y tuercas, con el fin de conectar también dos paneles adyacentes más fuertemente, estando las barras de sección angular dispuestas hacia el interior de la estructura. Sin embargo, en dicha estructura, la disposición respectiva de las barras de sección angular y los paneles de revestimiento es tal, que dichos paneles de revestimiento se apoyan contra las superficies de las barras de sección angular, presentando estas últimas la función de presionar y bloquear los propios paneles contra las superficies de apoyo adecuadas de los montantes. Por lo tanto, los laterales de las barras de sección angular siempre están cubiertos por los paneles y no permiten el paso de cables ni de conducciones correspondientes a los componentes que se van a instalar en el interior de la unidad.

El documento D2: US nº 4.192.113 da a conocer un sistema para la construcción de una estructura prefabricada en la que las barras de sección angular están conectadas al montante angular tubular respectivo. Las barras de sección angular están enfrentadas hacia el interior de la estructura y cooperan con el montante angular tubular en la construcción de la estructura mediante la retención en su posición entre los mismos de los paneles de revestimiento de la estructura. Además, en este caso, los paneles de revestimiento se apoyan contra las superficies de las barras de sección angular, presentando estas últimas la función de presionar y bloquear los propios paneles contra las superficies de apoyo adecuadas de los montantes. Por lo tanto, también en este caso, la presencia y la posición de los paneles no permite el paso de cables ni conducciones correspondientes a los componentes que se van a instalar en el interior de la unidad.

Así, existe una necesidad considerable de disponer de una unidad de construcción prefabricada que comprenda una estructura tubular formada por montantes y travesaños que permita un montaje rápido y preciso de los paneles laterales de revestimiento interiores, con el objetivo de una solución sencilla y racional que presente un coste eficiente.

El objetivo de la presente invención consiste en proporcionar una unidad de construcción prefabricada que presente unas características estructurales y funcionales, de manera que cumpla con los requisitos mencionados anteriormente y que solucione las desventajas mencionadas haciendo referencia a la técnica conocida.

Dicho objetivo se consigue mediante una unidad de construcción prefabricada según la reivindicación 1.

Las reivindicaciones dependientes presentan las formas de realización preferidas y particularmente ventajosas de la unidad de construcción prefabricada según la invención.

Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto con mayor claridad a partir de la siguiente descripción, proporcionada a título de ejemplo y no limitativo, haciendo referencia a las figuras representadas en los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 representa una vista en planta, con el techo retirado, de una unidad prefabricada según la presente invención;

la figura 2 representa una vista ampliada de un ángulo, sin ninguna pestaña, de la unidad de la figura 1;

la figura 3 representa una vista en perspectiva de una parte del ángulo de la figura 2, con una pestaña;

5 la figura 4 representa una vista en perspectiva de una parte de un montante de refuerzo;

la figura 5 representa la sección V-V de la figura 1.

10 Haciendo referencia a las figuras mencionadas anteriormente, una unidad de construcción prefabricada según la presente invención se indica en general con la referencia 1.

15 La unidad 1 comprende una estructura rígida en forma de caja revestida por su parte interior con paneles 100 y que comprende una pluralidad de montantes 2, de igual altura, fijados en la parte superior y en la parte inferior por travesaños 3, a los que están fijados el suelo 10 y el techo 11, respectivamente (figura 5).

La estructura presenta una configuración en forma de prisma con los perímetros de las bases opuestas definidos por los travesaños 3 superior e inferior, respectivamente.

20 En particular, en el ejemplo, la estructura es un paralelepípedo con cuatro montantes de sección cuadrada o rectangular, dispuestos en los ángulos, que en aras de la simplicidad se denominarán montantes angulares 2a, y el resto de los montantes 2, con una sección en forma de H, dispuestos de forma equidistante y que presentan la función de refuerzo de las paredes formadas por los paneles 100.

25 Según una forma de realización de la presente invención, un elemento de separación plano 4, al que se le fija una barra en sección angular 5 formada por dos alas 51 dispuestas a 90°, se fija en voladizo a cada montante angular 2a, por ejemplo mediante soldadura, desde un borde 2b enfrentado a la parte interior de la estructura.

30 El conjunto formado por el elemento de separación 4 y por la barra en sección angular 5 correspondiente, presenta una configuración en forma de horquilla o de "Y" (figura 2).

35 En particular, el elemento de separación 4 se dispone con respecto al montante angular 2a al que está fijado, de manera que el plano vertical que queda en el propio elemento de separación 4 atraviesa el montante angular 2a pasando, preferentemente, a través de su diagonal, mientras que las alas 51 siempre están en paralelo a los lados de los montantes 2a.

Esencialmente, los elementos separadores 4 forman cuatro refuerzos en voladizo enfrentados a la zona central de la estructura y cada una de las barras en sección angular 5 presenta una configuración en forma de "L" con un ángulo diedro de 90° enfrentado a la parte interior de la estructura.

40 Por lo tanto, la estructura en general del ejemplo presenta, en los cuatro ángulos, las cuatro barras en sección angular 5 dispuestas para recibir en apoyo los paneles de revestimiento interior 100, cuyo montaje se muestra en la figura 1, asegurando una precisión de montaje elevada.

45 Con el fin de asegurar una mayor resistencia y estabilidad, se fija una placa de refuerzo 6 en cada ángulo cerca del extremo superior (figura 3), dispuesta horizontalmente, que sujeta conjuntamente, según una disposición fija, el montante angular 2a, el elemento de separación 4 y la barra de sección angular 5.

50 De acuerdo con una forma de realización preferida y con el fin de optimizar las dimensiones generales, cada elemento de separación 4 dispuesto en los ángulos está provisto de una pluralidad de ranuras 7, para permitir el paso de varios cables y/o conducciones que se conectarán a los suministros del edificio en los que se insertará la unidad 1. Dicha disposición de ranura 7 permite que los montantes angulares 2a permanezcan sin tocar, facilitando adicionalmente el paso de los cables y conducciones en comparación con la técnica conocida.

55 Obviamente, los montantes de refuerzo de pared 2, es decir, los que no están dispuestos en los ángulos, se disponen con el plano de soporte de los paneles 100, formados por uno de los dos elementos paralelos de la barra en sección en forma de H, coplanarios con los brazos de la barra en sección angular 5 y, además, están provistos de ranuras transversales 7 dispuestas en el elemento transversal central de la barra en sección en forma de H.

60 Con el fin de facilitar la elevación de la unidad 1, se fija un manguito roscado en su parte interior 8 (figura 2) para enroscar un gancho, no representado, para el paso de los cables de soporte, en cada uno de los montantes angulares 2a, en la proximidad del extremo superior. Cuando se completa la fijación de la posición de la unidad, se pueden desenroscar los ganchos, restableciendo la nivelación de la superficie superior.

65 Los montantes 2, 2a y los travesaños 3 están realizados en metal, por ejemplo acero, de acuerdo con la técnica conocida y, posteriormente, se les somete a un galvanizado en frío con el fin de mejorar su resistencia a la corrosión.

Los paneles están realizados en fibra de yeso (Fermacell), con el fin de conseguir una resistencia mecánica mayor y una resistencia superior a la humedad en comparación con los paneles de cartón-yeso.

- 5 En una alternativa a la forma de realización descrita anteriormente se puede fijar la barra de sección angular 5 directamente en el montante angular 2a, sin la ayuda de un elemento de separación 4.

10 Tal como se puede apreciar a partir de la descripción anterior, la unidad de construcción prefabricada según la presente invención permite cumplir los requisitos y superar las desventajas mencionadas en la introducción de la presente descripción haciendo referencia a la técnica anterior.

15 De hecho, la unidad prefabricada según la presente invención, gracias a la presencia de las barras en sección angular en forma de L fijadas a los travesaños angulares a través de los elementos de separación, permite el montaje preciso y rápido de los paneles.

Además, la disposición de las ranuras en los elementos de separación facilita considerablemente la dislocación de los cables y conducciones en el lado exterior de los paneles.

20 Obviamente, un experto en la materia podrá introducir numerosas modificaciones y cambios en la unidad de construcción prefabricada descrita anteriormente, comprendidos en el alcance de protección de la presente invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas, con el fin de cumplir con los requisitos específicos y adicionales.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Unidad de construcción prefabricada (1) que comprende una estructura rígida formada por montantes tubulares (2, 2a) y travesaños (3) que realiza una caja que está revestida interiormente con paneles (100), estando por lo menos parte de dichos montantes (2a) dispuestos en los ángulos de dicha estructura, en la que una barra en sección angular (5) configurada para definir un ángulo diedro enfrentado al interior de la estructura está asociada con cada montante tubular (2a) dispuesto en el ángulo, caracterizada porque dichas barras en sección angular (5) están dispuestas en el interior de la caja y reciben en apoyo los paneles de revestimiento interior (100) en el ángulo diedro respectivo enfrentado al interior de la estructura.
- 10 2. Unidad (1) según la reivindicación 1, en la que dicho ángulo diedro es igual a aproximadamente 90°.
- 15 3. Unidad (1) según la reivindicación 1, en la que dicha barra en sección angular (5) presenta una configuración en forma de L vista en sección.
4. Unidad (1) según la reivindicación 1, en la que dicha barra en sección angular (5) se fija directamente sobre el montante (2a) correspondiente por soldadura.
- 20 5. Unidad (1) según la reivindicación 1, en la que dicha barra en sección angular (5) está asociada con el montante correspondiente por un elemento de separación interpuesto (4) en resalte con respecto al montante (2a).
6. Unidad (1) según la reivindicación 5, en la que dicho elemento de separación (4) presenta una configuración plana.
- 25 7. Unidad (1) según la reivindicación 6, en la que el conjunto de dicha barra en sección angular (5) y dicho elemento de separación (4) presenta una configuración en horquilla, visto en sección.
8. Unidad (1) según la reivindicación 7, en la que los montantes (2, 2a), los elementos de separación (4) y las barras en sección angular (5) presentan la misma altura.
- 30 9. Unidad (1) según la reivindicación 8, en la que las placas de refuerzo (6) se fijan al extremo superior de los elementos de separación (4) de los montantes (2a) dispuestos en los ángulos y de las barras en sección angular (5).
- 35 10. Unidad (1) según la reivindicación 5, en la que dicho elemento de separación (4) está provisto de por lo menos una ranura de paso de cable (7).
11. Unidad (1) según la reivindicación 1, en la que un manguito roscado interiormente (8) para enroscar un gancho para la elevación de la estructura se fija a cada montante angular tubular (2a) dispuesto en el ángulo, en proximidad al extremo superior.

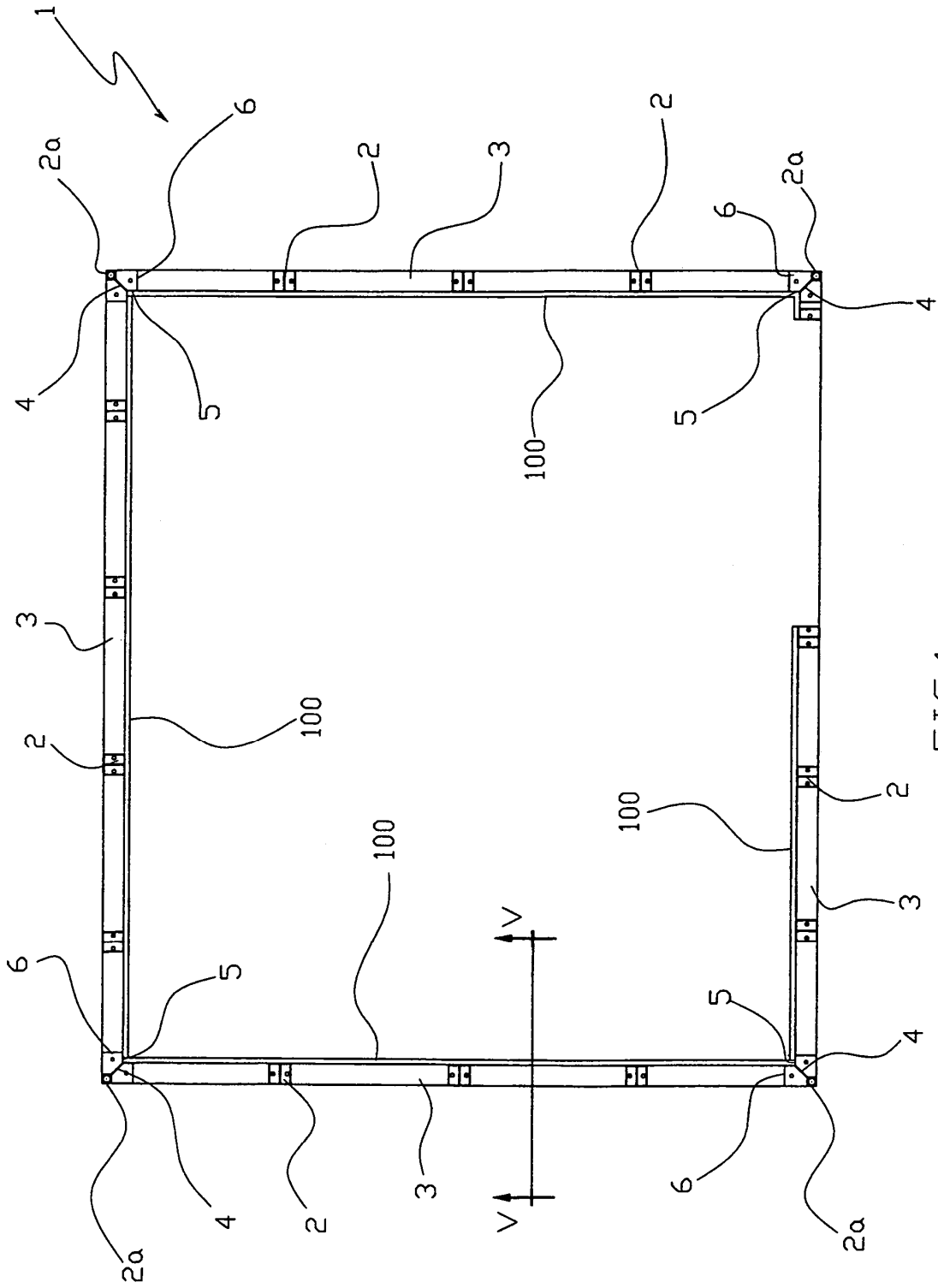


FIG.1

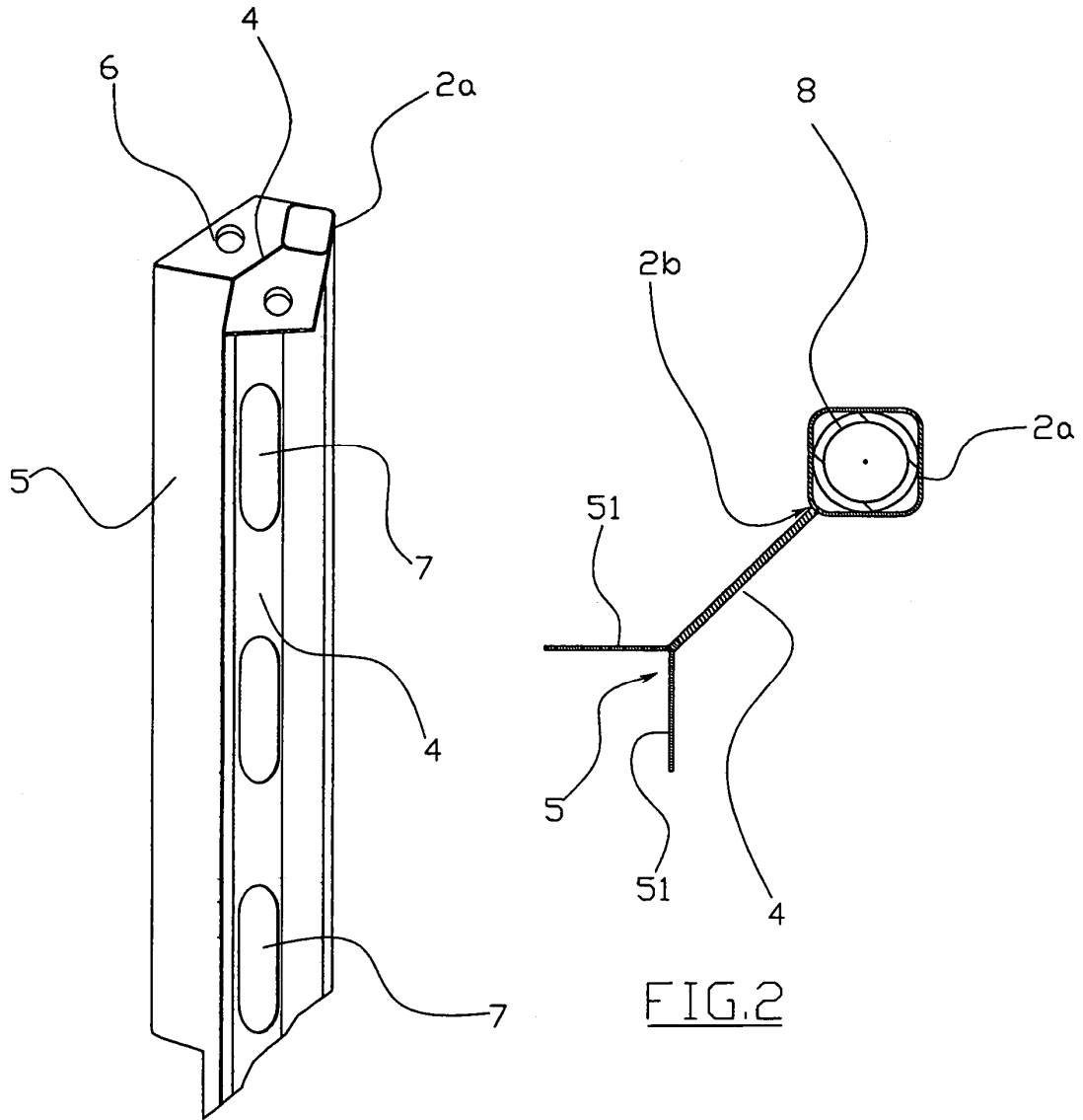


FIG.3

FIG.2

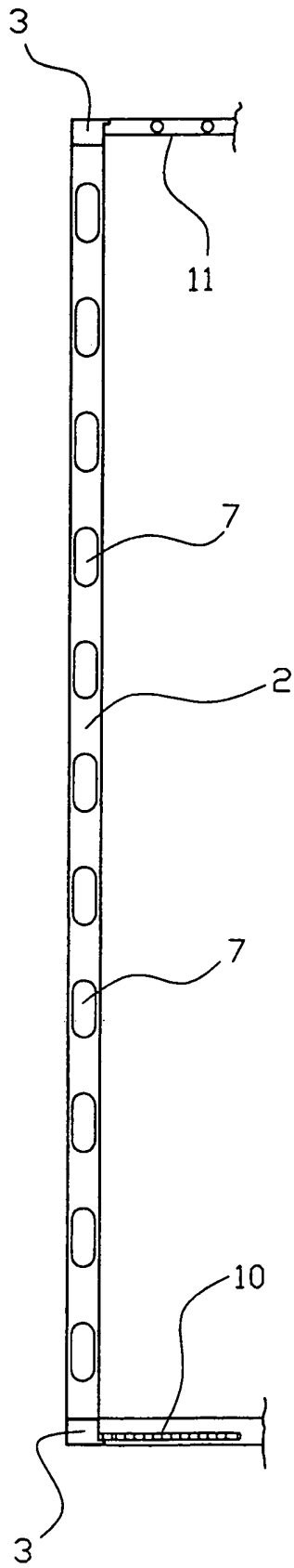


FIG. 5

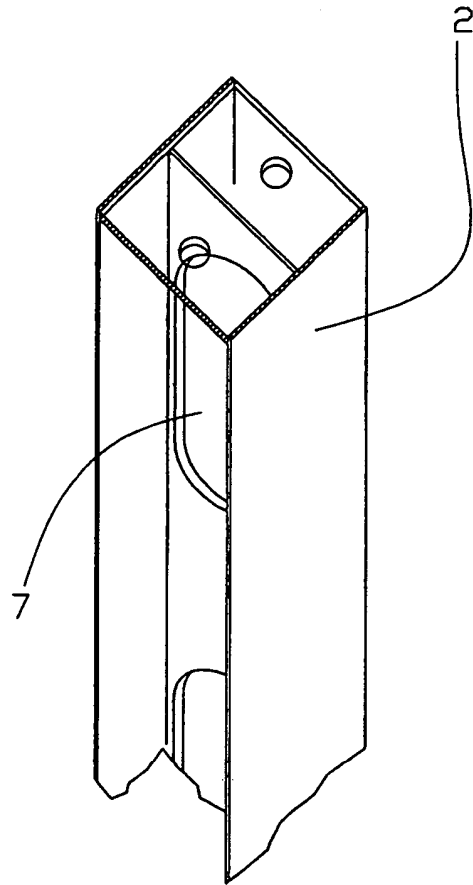


FIG. 4