

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 539 171**

51 Int. Cl.:

E04H 4/14 (2006.01)

E04F 11/035 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.09.2012 E 12183429 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.03.2015 EP 2568098**

54 Título: **Bloque de construcción prefabricado para la realización de peldaños de escalera, en particular para la construcción de piscinas**

30 Prioridad:

09.09.2011 FR 1158012

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

26.06.2015

73 Titular/es:

**TOUT POUR L'EAU - PRAT (100.0%)
99, Rue de Gerland
69007 Lyon, FR**

72 Inventor/es:

PERROT, PHILIPPE

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 539 171 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

Bloque de construcción prefabricado para la realización de peldaños de escalera, en particular para la construcción de piscinas.

5 La presente invención se refiere al campo de los elementos de construcción prefabricados, en particular para la realización de obras de construcción tales como piscinas.

10 Más particularmente, la invención se refiere a un bloque de construcción prefabricado para la realización de peldaños de escaleras de piscinas.

15 Desde hace ya mucho tiempo se realizan tanques de piscinas enterrados en forma de construcciones íntegramente hormigonadas que comprenden una solera y paredes verticales que se extienden desde esta solera y conectadas a la misma mediante colada de hormigón, realizándose de manera tradicional dichas paredes verticales mediante apilamiento y armadura de bloques para encofrar en los que también se cuela hormigón. Una vez constituidas y solidificadas la solera y las paredes, se recubre la superficie interna del tanque así constituido con una película estanca, generalmente denominada revestimiento, o con cerámica decorativa y se instalan los sistemas hidráulicos de circulación y tratamiento de agua de la piscina antes de llenarla con agua.

20 Un inconveniente de las piscinas construidas íntegramente mediante obra de albañilería radica en la duración importante y en las dificultades técnicas de control de la construcción por parte de personas no profesionales. En consecuencia el coste es muy importante.

25 Para simplificar la construcción de piscinas enterradas se han desarrollado diversas técnicas de construcción tales como, en particular, la realización de tanques de poliéster o incluso de tanques modulares, construidos a partir de bloques de construcción de poliestireno.

30 Las construcciones a partir de tanques de poliéster presentan el inconveniente principal de su dificultad de colocación en la medida en que es necesario poder transportar el tanque construido íntegramente, y por tanto muy voluminoso, a su sitio de colocación. Ello requiere generalmente fases de remolcado y transporte con grúas particularmente delicadas, que deben ser realizadas absolutamente por profesionales, siempre que éstos puedan acceder al lugar de colocación en el cliente final.

35 Por otro lado, los tanques de poliéster son desgraciadamente frágiles frente a los impactos y son delicados de reparar en caso de fractura del casco que forma el tanque.

El documento EP2 085 538 A1 describe un bloque de construcción prefabricado para la realización de peldaños de escaleras que presenta las características del preámbulo de la reivindicación 1.

40 Por lo que respecta a las construcciones a partir de bloques modulares de poliestireno, éstas son bastante sencillas de realizar, incluso por personas no profesionales. No obstante, los bloques siguen presentando una fragilidad más importante que bloques para encofrar hormigonados. En consecuencia se descarta la realización de las escaleras de entrada de tanques mediante tales bloques de poliestireno en la medida en que éstos tienden a desmoronarse y hundirse bajo el peso de las personas cuando entran en el tanque. Por este motivo, las escaleras de tanques
45 realizados a partir de bloques de poliestireno se realizan en la actualidad exclusivamente en forma de obras de construcción hormigonadas tradicionales formadas mediante bloques para encofrar hormigonados.

50 El objetivo de la invención es paliar este inconveniente y proporcionar bloques de construcción modular de material sintético tal como poliestireno que puedan ser convenientes para la realización de todas las partes de un tanque de piscina, y en particular de los peldaños de escaleras en las entradas del tanque.

55 Para ello, la invención propone un bloque de construcción prefabricado para la realización de peldaños de escaleras, en particular para piscinas, que comprende un cuerpo que se extiende según una dirección longitudinal y que se inscribe en una cubierta paralelepípedica, presentando dicho cuerpo en un plano perpendicular a su dirección de extensión longitudinal una sección en U definida por un rebaje central que desemboca, de un lado a otro, en los extremos longitudinales del cuerpo y que delimita dos paredes longitudinales paralelas y simétricas entre sí a uno y otro lado de un plano vertical medio del bloque, comprendiendo dicho bloque por lo menos una estructura de refuerzo de una superficie superior de apoyo de por lo menos una de las paredes longitudinales y de las aristas de esta superficie para aumentar la resistencia al aplastamiento y la nivelación de dicha superficie superior.

60 El bloque de construcción de la invención proporciona por tanto un elemento de construcción modular reforzado en por lo menos una superficie superior y en las aristas de la misma, proporcionando de ese modo un lado de bloque reforzado apropiado en particular para realizar peldaños de escaleras. Los bloques de construcción de la invención no son totalmente autoportantes; en efecto, tal como los bloques para encofrar tradicionales, están previstos para
65 unirse entre sí mediante una colada de hormigón en el rebaje central previsto en el bloque, por lo menos, con el fin de realizar una unión entre los diferentes bloques una vez colocados los mismos y ensamblados entre sí para formar

una escalera, por ejemplo. La estructura final realizada resulta no obstante mucho más ligera y más rápida de poner en práctica y terminar.

5 Gracias a la estructura de refuerzo de la superficie superior de por lo menos una de las paredes longitudinales, se compensa la friabilidad y la capacidad de aplastamiento local de esta pared, lo que la hace apta para realizar un peldaño de escalera, incluso aunque el cuerpo del bloque esté constituido por material sintético.

10 Por otro lado, según una forma de realización de la invención, el cuerpo de construcción propuesto se obtiene mediante termoconformación de material sintético.

En esta forma de realización, el cuerpo se obtiene preferentemente mediante termoconformación de poliestireno.

15 Según una forma de realización particular, la estructura de refuerzo está constituida por un larguero de refuerzo rígido fijado sobre la superficie superior de por lo menos una de las paredes longitudinales del cuerpo del bloque y que recubre las aristas longitudinales de dicha pared.

20 Preferentemente, la estructura de refuerzo está formada por un larguero de poliestireno de alto impacto termoconformado sobre la superficie superior y las aristas longitudinales de por lo menos una de las paredes longitudinales del cuerpo del bloque.

Según otra característica ventajosa del bloque de construcción de la invención, este último comprende elementos macho y hembra de encajado de por lo menos dos bloques idénticos uno sobre el otro.

25 Ventajosamente en este modo de realización, los elementos macho de encajado se forman mediante salientes de material en una superficie inferior del cuerpo del bloque y los elementos hembra de encajado se forman mediante huecos de formas y dimensiones idénticas a las de los salientes, dispuestos en la superficie superior de las paredes longitudinales en la prolongación vertical de dichos salientes en la cara inferior del cuerpo.

30 En una forma de realización ventajosa, el bloque de construcción de la invención también comprende elementos de paso de barras de armadura en una pared de fondo del rebaje en U que delimita las paredes longitudinales.

En particular, los elementos de paso de barras de armadura comprenden preferentemente unas cornamusas de bloqueo de dichas barras de armadura formadas en el cuerpo del bloque cuando tiene lugar su realización.

35 Según una característica ventajosa adicional, el bloque de construcción de la invención comprende además pozos tubulares que atraviesan de un lado a otro el cuerpo del bloque según ejes verticales paralelos entre sí y que desembocan en una pared de fondo del rebaje y en la pared inferior del cuerpo, estando los pozos tubulares adaptados para recibir elementos de unión y/o de encadenamiento vertical de varios bloques apilados unos sobre otros.

40 Los elementos de paso de barras de armadura, tales como los pozos tubulares, proporcionan ventajosamente medios sencillos y rápidos de colocación de barras de armadura o encadenamiento de unión de los bloques ensamblados unos con otros antes de colar hormigón para solidarizar el conjunto, tanto si se realiza un muro como una escalera de piscina.

45 Otras diversas características se desprenden de la descripción realizada a continuación con referencia a los dibujos adjuntos, que muestran, a modo de ejemplos no limitativos, formas de realización del objeto de la invención.

50 En las figuras adjuntas:

- la figura 1 representa un bloque de construcción según la invención en un modo preferido de realización y en perspectiva;
- las figuras 2A y 2B representan, en vista de frente y desde arriba, respectivamente, el bloque de construcción de la invención de la figura 1;
- la figura 3 representa, en perspectiva, una construcción modular que forma una escalera, obtenida mediante ensamblaje de bloques de construcción según la invención.

60 La presente invención presenta un bloque 1 de construcción representado en detalle en una forma de realización preferida en las figuras 1, 2A y 2B. Con referencia a esas figuras, el bloque 1 está compuesto por un cuerpo 2 formado mediante termoconformación o moldeo de material sintético, preferentemente según la invención de poliestireno. El cuerpo 2 del bloque 1 de construcción presenta una forma general paralelepípedica que se extiende según un eje longitudinal X-X'. En el cuerpo 2 está dispuesto un rebaje 5 central de sección también paralelepípedica y que desemboca, de un lado a otro del cuerpo 2, en sus extremos longitudinales 2a, 2b. El rebaje 5 central practicado en el cuerpo 2 presenta una profundidad desde una superficie que delimita en el mismo dos

65

paredes laterales 3, 4 simétricas y paralelas entre sí con respecto a un plano vertical medio P1 que contiene el eje longitudinal X-X'. Las dos paredes laterales 3, 4 se extienden verticalmente desde el fondo del rebaje 5, confiriendo así al bloque 1 de construcción una sección transversal en U, tomada en un plano P2 perpendicular al plano P1. La superficie interior de las paredes 3, 4 en el rebaje 5 está preferentemente revestida con ranurados 14 destinados a facilitar el fraguado del hormigón cuando éste se cuele en el rebaje para realizar la unión de bloques 1 asociados para realizar una obra de construcción.

Según la invención, el bloque 1 de construcción comprende ventajosamente por lo menos una estructura de refuerzo 6 de una superficie superior de apoyo 7 de por lo menos una de las paredes longitudinales 3, 4 del cuerpo 2 del bloque 1 para aumentar la resistencia al aplastamiento y la nivelación de dicha superficie superior 7 de esta o de estas paredes laterales 3, 4. En el ejemplo presentado en la figura 1, es la pared lateral 4 la que está equipada con una estructura de refuerzo 6 de este tipo, que está constituida preferentemente por un sobremoldeo de un larguero (o escuadra) de poliestireno de alto impacto sobre la superficie superior 7 de la pared 4 y las aristas de la misma. De manera adicionalmente ventajosa, el sobremoldeo del larguero de refuerzo que forma la estructura de refuerzo 6 se realiza mediante termoconformación de una placa de poliestireno de alto impacto sobre el cuerpo 2 del bloque 1 aún caliente justo después de su propia termoconformación para favorecer una adhesión del larguero 6 sobre la superficie superior 7 de la pared 4 por efecto de termoadhesión entre las superficies de las dos piezas ensambladas. Así, la estructura de refuerzo 6 queda adherida de algún modo sobre la superficie superior 7 de la pared 4 del cuerpo 2.

Esta estructura de refuerzo 6 de poliestireno de alto impacto proporciona una mejora de la resistencia al hundimiento así como una resistencia a la nivelación de las aristas y de la superficie superior de la pared lateral 3, 4 que está equipada con la misma. Evidentemente, también se pueden revestir las dos paredes laterales 3, 4 con una estructura de refuerzo 6 de este tipo con el fin de reforzar asimismo las dos paredes 3, 4 y así obtener un bloque 1 de utilización idéntica independientemente de su colocación cuando tiene lugar la realización de una construcción, en particular de una escalera E de piscina tal como se representa en la figura 3, construcción por otro lado detallada a continuación en la presente descripción.

Tal como se desprende más particularmente de las figuras 2A y 2B, el bloque 1 de construcción de la invención está diseñado ventajosamente para apilarse fácilmente sobre otros bloques 1 idénticos. Comprende para ello elementos macho 9 y hembra 8 de encajado. De manera común, pero no obstante ventajosa, los elementos macho 9 de encajado están formados por salientes de material en una superficie inferior 2c del cuerpo 2 del bloque 1. Estos salientes pueden adoptar diferentes formas y posiciones en dicha superficie inferior 2c. Entre otras, pueden adoptar la forma, tal como se representa en la figura 2A, de varillas alargadas colocadas en la cara inferior 2c del cuerpo 2 en la prolongación vertical de las paredes 3, 4 que, a su vez, comprenden los elementos hembra 8 de encajado formados por huecos de formas y dimensiones idénticas a las de los elementos macho 9 en la superficie superior 7 de dichas paredes 3, 4. Los elementos macho 9 también pueden adoptar la forma de tetones o pasadores cilíndricos en cuyo caso los elementos hembra estarán formados por orificios ciegos coaxiales a los pasadores macho pero en la cara superior 7 de las paredes 3, 4.

Con el fin de aligerar al máximo el bloque 1 de construcción de la invención, éste puede comprender, tal como se desprende de las figuras 2A y 2B, cavidades 10 formadas cuando tiene lugar la termoconformación del cuerpo 2 para reducir al máximo la masa y el volumen de material del cuerpo 2 y así aligerar el bloque 1. Estas cavidades 10 se forman preferentemente en la parte maciza del cuerpo 2 y se distribuyen uniformemente por toda la longitud del cuerpo 2 con el fin de no crear zonas de fragilidad en el bloque 1.

Por otro lado, el bloque 1 de construcción de la invención también comprende preferentemente elementos 11 de paso de barras de armadura colocados ventajosamente en la pared de fondo del rebaje 5 en U que delimita las paredes longitudinales 3, 4. Estos elementos 11 de paso de barras de armadura comprenden en particular unas cornamusas de bloqueo 12 de dichas barras de armadura. Estas cornamusas se pueden formar fácilmente en el cuerpo 2 del bloque 1 cuando tiene lugar su termoconformación.

El bloque 1 de construcción de la invención también comprende preferentemente pozos 13 tubulares que atraviesan de un lado a otro el cuerpo 2 del bloque 1 según ejes verticales Y1, Y2, Y3 paralelos entre sí y que desembocan en la pared de fondo del rebaje 5 y en la pared inferior 2c del cuerpo 2. Estos pozos 13 tubulares están adaptados para recibir por ejemplo tubos de unión de PVC y/o barras de encadenamiento de varios bloques 1 idénticos apilados unos sobre otros y recibir el hormigón que permite realizar la unión entre estos diferentes bloques 1 apilados. La inserción de tubos de unión de PVC permite en particular una colocación más fácil de barras de armadura de encadenamiento y de la colada de hormigón hasta llenar la fila de bloques 1 superior de cada peldaño, no llenándose por su parte las filas inferiores de hormigón.

El bloque 1 de construcción de la invención se ha desarrollado muy particularmente para permitir la construcción de tanques de piscinas de una estructura aligerada y, más particularmente, de escaleras E de entrada al agua en tanques de piscinas. En efecto, el bloque 1 de la invención permite, al contrario que los bloques prefabricados de material sintético conocidos en la actualidad, realizar tales escaleras en la medida en que por lo menos una de las paredes 3, 4 que comprende se refuerza con un larguero de refuerzo 6 de poliestireno de alto impacto que permite

así evitar cualquier aplastamiento y desmoronamiento de las paredes bajo el peso de personas cuando entran en la piscina, lo cual sucede con los bloques conocidos.

5 Tal como se desprende de la figura 3, la construcción de una escalera E de tres peldaños, por ejemplo, es particularmente sencilla mediante bloques 1 de construcción según la invención. Para ello, es suficiente con realizar filas de varios bloques 1 colocados extremo con extremo en su sentido longitudinal para realizar un peldaño, teniendo cuidado de colocar correctamente el larguero de refuerzo 6 de cada bloque en la prolongación de aquél del bloque anterior y del bloque siguiente y de tal manera que este larguero de refuerzo 6 se sitúe en el borde franco de cada peldaño, es decir el borde libre de apoyo pedestre de cada peldaño. Una vez realizada una fila de bloques 1, se ensamblan los bloques entre sí mediante unas barras de armadura bloqueadas en las cornamusas 12 previstas para ello en el fondo de los rebajes 5 de los bloques 1 para unirlos entre sí en la fila.

15 El montaje de la escalera se realiza a continuación mediante apilamientos de filas de bloques 1 así constituidas. Así, si el primer peldaño, el más alto de la escalera, comprende n filas apiladas de bloques, el siguiente peldaño comprenderá un apilamiento de n-1 filas de bloques pegado al primer apilamiento en el sentido descendente de la escalera y así sucesivamente hasta el último peldaño de la escalera constituido por una única fila de bloques 1. Ya sólo queda a continuación pasar unos tubos T o unos encadenamientos verticales por los pozos 13 de los bloques 1 por toda la altura de los apilamientos realizados para ensamblar las filas de los apilamientos entre sí y después colar hormigón en los rebajes 5 y en los pozos 13 de los bloques para unir los bloques 1, las filas y los apilamientos de 20 filas entre sí y así formar la escalera E.

Así, el bloque 1 de construcción de la invención permite realizar escaleras, en particular de piscinas, de manera sencilla y rápida al tiempo que se garantiza una buena resistencia mecánica de los peldaños a nivel de su borde franco gracias a la estructura de refuerzo 6 proporcionada en cada bloque 1.

25

REIVINDICACIONES

- 5 1. Bloque (1) de construcción prefabricado para la realización de peldaños de escaleras, en particular para piscinas, que comprende un cuerpo (2) que se extiende según una dirección longitudinal (X-X') y que se inscribe en una cubierta paralelepípedica, presentando dicho cuerpo (2) en un plano perpendicular (P2) a su dirección de extensión longitudinal una sección en U definida por un rebaje central (5) que desemboca de un lado a otro en los extremos longitudinales (2a, 2b) del cuerpo y que presenta dos paredes longitudinales (3, 4) paralelas y simétricas entre sí a uno y otro lado de un plano vertical medio (P1) del bloque, caracterizado por que comprende por lo menos una estructura de refuerzo (6) de una superficie superior de apoyo (7) de por lo menos una de las paredes longitudinales (3, 4) del cuerpo para aumentar la resistencia al aplastamiento y la nivelación de dicha superficie superior, y por que dicho rebaje central (5) delimita dichas dos paredes longitudinales (3, 4).
- 10
- 15 2. Bloque de construcción según la reivindicación 1, caracterizado por que el cuerpo (2) se obtiene mediante termoconformación de material sintético.
- 20 3. Bloque de construcción según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el cuerpo (2) se obtiene mediante termoconformación de poliestireno.
- 25 4. Bloque de construcción según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que la estructura de refuerzo (6) está constituida por un larguero de refuerzo rígido fijado sobre la superficie superior (7) de por lo menos una de las paredes longitudinales (3, 4) del cuerpo del bloque y que recubre las aristas longitudinales de dicha pared.
- 30 5. Bloque de construcción según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que la estructura de refuerzo (6) está formada por un larguero de poliestireno de alto impacto termoconformado sobre la superficie superior (7) y las aristas longitudinales de por lo menos una de las paredes longitudinales (3, 4) del cuerpo del bloque.
- 35 6. Bloque de construcción según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que comprende unos elementos machos (9) y hembras (8) de encajado de por lo menos dos bloques (1) idénticos uno sobre el otro.
- 40 7. Bloque de construcción según la reivindicación 6, caracterizado por que los elementos machos (9) de encajado están formados por unos salientes de material en una superficie inferior (2c) del cuerpo del bloque (1) y los elementos hembras (8) de encajado están formados por unos huecos de formas y dimensiones idénticas a los salientes, dispuestos en la superficie superior (7) de las paredes longitudinales (3, 4) en la prolongación vertical de dichos salientes en la cara inferior (2c) del cuerpo.
- 45 8. Bloque de construcción según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que comprende unos elementos (11) de paso de barras de armadura (F) en una pared de fondo del rebaje (5) en U que delimita las paredes longitudinales (3, 4).
9. Bloque de construcción según la reivindicación 8, caracterizado por que los elementos (11) de paso de barras de armadura (F) comprenden unas cornamusas (12) de bloqueo de dichas barras de armadura formadas en el cuerpo (2) del bloque cuando tiene lugar su realización.
10. Bloque de construcción según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por que comprende unos pozos tubulares (13) que atraviesan de un lado a otro el cuerpo (2) del bloque según unos ejes verticales (Y1, Y2, Y3) paralelos entre sí y que desembocan en una pared de fondo del rebaje central (5) y la pared inferior (2c) del cuerpo, estando los pozos tubulares adaptados para recibir unos elementos de enlace y/o de encadenamiento vertical.

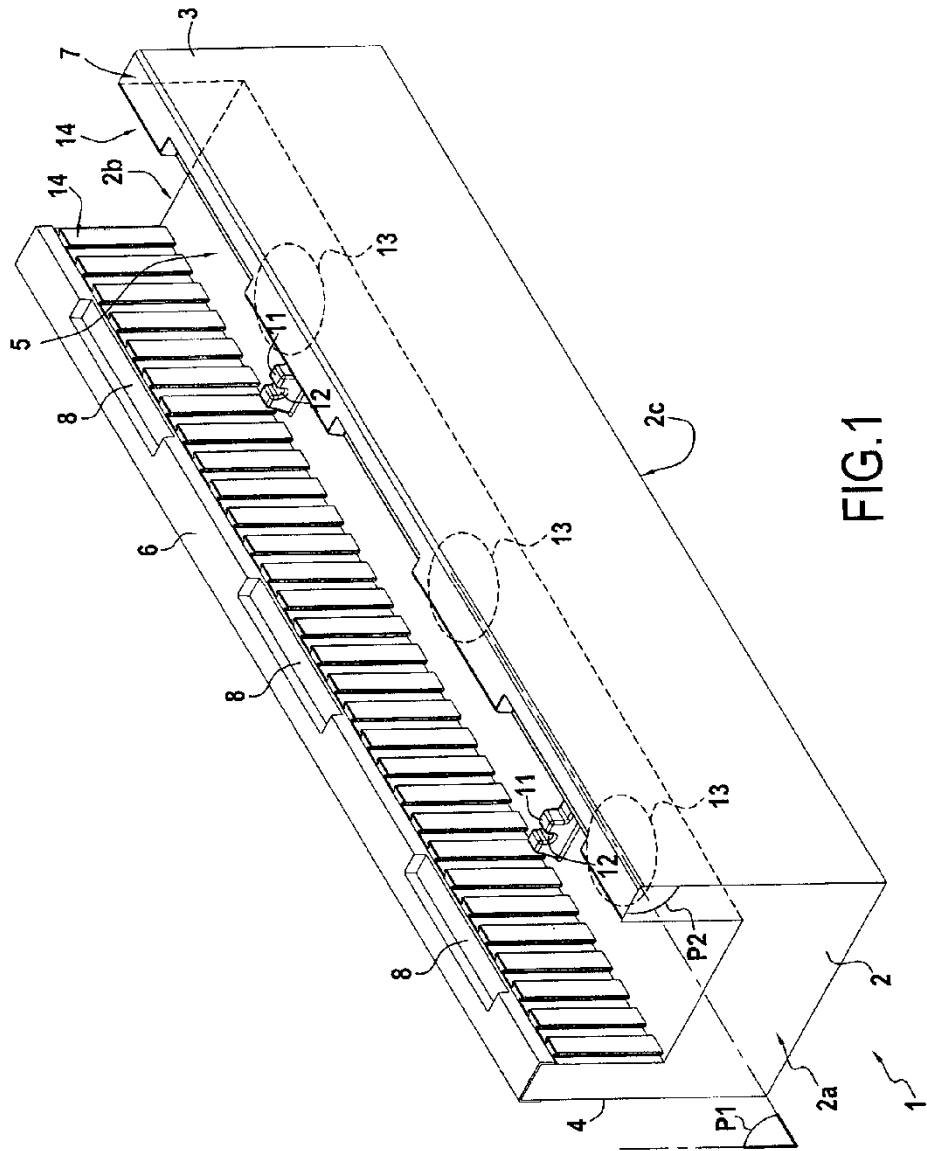


FIG.1

FIG.2A

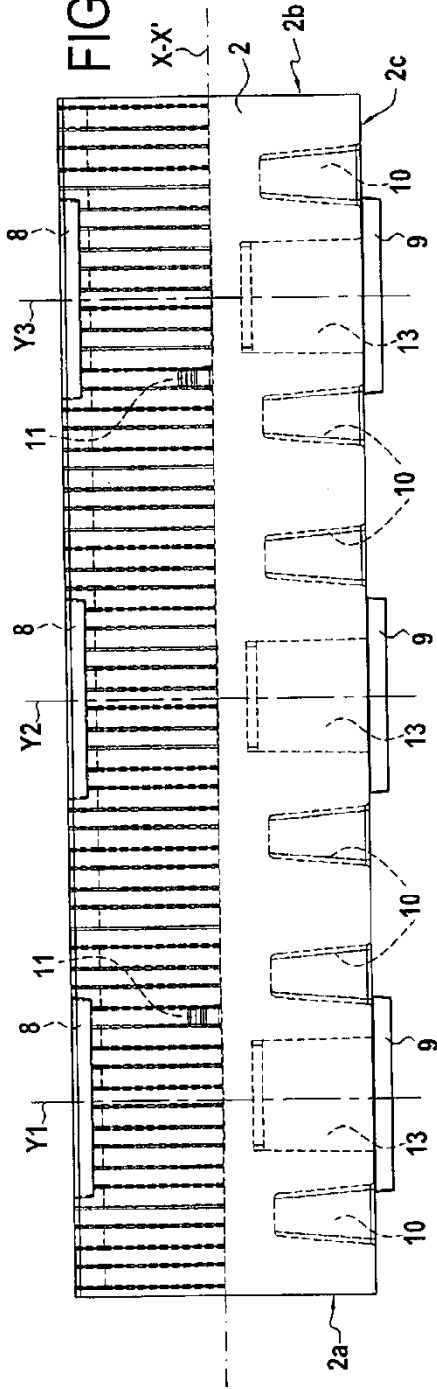
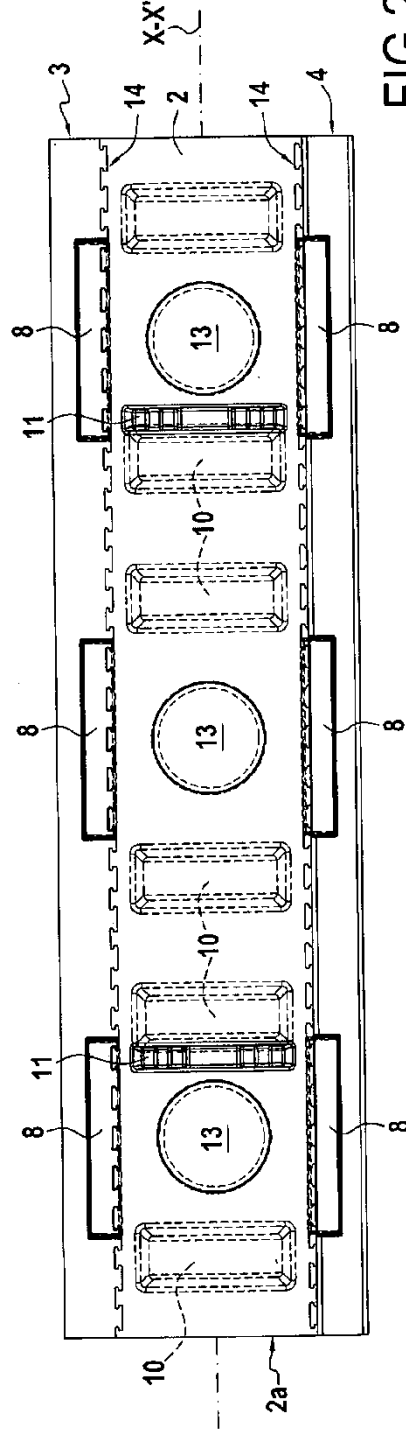


FIG.2B



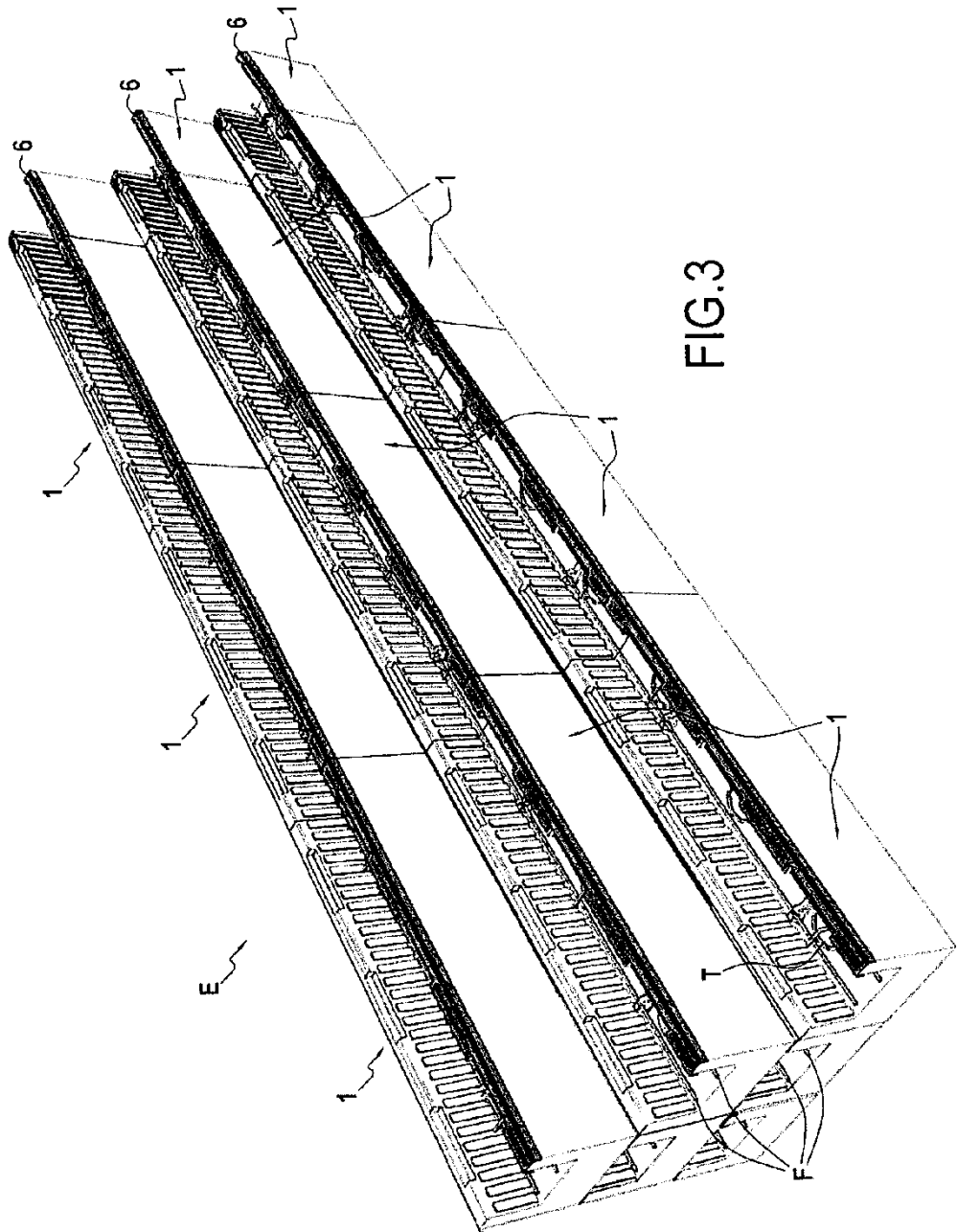


FIG.3