

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 948 395**

51 Int. Cl.:

E01C 11/22	(2006.01) A63C 19/00	(2006.01)
E01C 13/00	(2006.01)	
E01C 13/02	(2006.01)	
E01C 13/06	(2006.01)	
E04H 3/14	(2006.01)	
E04H 17/22	(2006.01)	
A63B 71/02	(2006.01)	
A63B 69/00	(2006.01)	
A63B 102/08	(2015.01)	
A63B 67/00	(2006.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.11.2019** **PCT/IB2019/059742**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **22.05.2020** **WO20100055**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.11.2019** **E 19816888 (2)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.02.2023** **EP 3880888**

54 Título: **Procedimiento para la creación de campos de juego y bordillos de hormigón prefabricados para dicha creación de un campo de juego**

30 Prioridad:

16.11.2018 IT 201800010385

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.09.2023

73 Titular/es:

DUROCEM ITALIA S.R.L. (100.0%)
Via Croce, 3
42014 Castellarano (RE), IT

72 Inventor/es:

DAVOLI, ROBERTO y
RUSSO, ROBERTO

74 Agente/Representante:

LÓPEZ CAMBA, María Emilia

ES 2 948 395 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

Procedimiento para la creación de campos de juego y bordillos de hormigón prefabricados para dicha creación de un campo de juego

Campo técnico

La presente invención se refiere a un procedimiento para la creación de campos de juego, especialmente para pádel.

Antecedentes de la técnica

Es bien sabido que la actividad recreativa llamada "pádel" se lleva a cabo en campos de juego especiales que comprenden un pavimento para la circulación de individuos y un vallado exterior, ambos asociados con una losa de cimentación.

El pavimento para la circulación de individuos normalmente comprende un cubrimiento deportivo que cubre la losa de cimentación en su parte central.

El cubrimiento deportivo puede tener una naturaleza diferente; puede consistir, por ejemplo, en césped artificial y/o resina de poliuretano y/o PVC u otros tipos de material.

El vallado se extiende alrededor del pavimento para la circulación de individuos y, por lo general, comprende una malla de alambre y paredes de plexiglás ancladas a postes especiales fijados en la parte perimetral de la losa de cimentación.

Si el campo de pádel está construido al aire libre, como suele ser el caso, los postes y la losa de cimentación deben dimensionarse a fin de permitir que el vallado resista los elementos atmosféricos, particularmente el viento que puede generar fuerzas muy fuertes en el área de las paredes de plexiglás.

Es bien sabido que hoy en día la creación de un campo de pádel comprende varias etapas.

En particular, después de haber identificado un área adecuada para albergar un campo de pádel, se excava inicialmente la propia área, es decir, se retira parcialmente el material presente en el sitio, normalmente tierra y/o roca, creando de este modo un área vacía que suele tener mayor profundidad en la parte perimetral que en la parte central.

A continuación se rellena parcialmente el área vaciada, distribuyendo una capa de material inerte directamente sobre el terreno que constituye la base de la propia área vaciada.

A continuación, se coloca un refuerzo de tamaño adecuado sobre la capa de material inerte depositado que, posteriormente, se cubre con una capa de hormigón.

De esta manera, una vez que el hormigón se ha secado, se obtiene la losa de cimentación de hormigón armado.

A continuación, se perfora la parte perimetral de la losa de cimentación para obtener orificios en los que se insertan posteriormente las espigas apropiadas.

A continuación, los postes del vallado se anclan correctamente a la losa de cimentación mediante tornillos de fijación, que se insertan en las espigas previamente insertadas en los orificios. En otra etapa, el cubrimiento deportivo se coloca en la parte central de la losa de cimentación, creando de este modo el pavimento para la circulación de individuos.

Es bien sabido que la creación de un campo de pádel según la técnica anterior tiene algunos inconvenientes.

En particular, los tiempos de ejecución de un campo de pádel según la técnica anterior son a menudo muy largos, por lo que requieren a su vez el uso de mano de obra, a menudo especializada, durante periodos de tiempo muy largos.

Estos aspectos afectan negativamente a los gastos de explotación para la creación de un campo de pádel. A este respecto, cabe señalar que la etapa de perforación de la parte perimetral de la losa de cimentación implica la ejecución de un gran número de orificios, a menudo más de cien, dentro de los cuales se debe insertar el mismo número de espigas para la posterior fijación de los postes.

Por otra parte, tanto la etapa de perforación de la losa de cimentación mencionada anteriormente como la etapa de fijación posterior del vallado requieren el uso de equipos adecuados y a menudo costosos.

Por otra parte, el cemento colocado en el sitio debe secarse durante periodos a menudo largos, con el fin de alcanzar las características técnicas dictadas por los estándares de la industria.

A este respecto, cabe señalar que los tiempos de ejecución particularmente largos son un problema importante en el campo de la construcción de edificios, ya que pueden verse afectados negativamente por las condiciones meteorológicas; de hecho, trabajar durante mucho tiempo conlleva a estar más expuesto a la posibilidad de toparse con condiciones meteorológicas adversas.

En particular, en caso de mal tiempo, no es posible colocar el hormigón y la humedad puede ralentizar aún más el proceso de secado del hormigón armado. Otro inconveniente que puede surgir al crear un campo de pádel según la técnica anterior es que la losa de cimentación, particularmente en las partes perimetrales, a menudo tiene diferencias de nivel que dificultan la colocación del vallado externo.

Este problema a menudo requiere la ejecución de un trabajo de nivelación de las paredes de plexiglás, mediante el uso de medios de compensación apropiados.

De manera adicional, la etapa de excavación a menudo requiere el movimiento de grandes cantidades de material, que luego deben retirarse, lo que aumenta los costes de explotación y, al mismo tiempo, requiere la creación de un área de almacenamiento temporal adecuada para el material excavado.

Algunos tipos de estructuras prefabricadas para la creación de campos de juego se describen en los documentos de patente JP6027277B1, ES2232251A1 y ES2211240A1.

Descripción de la invención

El objetivo principal de la presente invención es concebir un procedimiento para la creación de campos de juego, especialmente para pádel, que permita reducir el tiempo necesario para construir campos de juego, al tiempo que se reduce el uso de mano de obra.

Otro objeto de la presente invención es concebir un procedimiento para la creación de campos de juego, especialmente para pádel, que permita acelerar la etapa de posicionamiento del vallado y su fijación al pavimento.

Sin embargo, otro objeto de la presente invención es concebir un procedimiento para la creación de campos de juego, especialmente para pádel, que permita reducir el uso de equipos particularmente costosos.

Otro objeto de la presente invención es concebir un procedimiento para la creación de campos de juego, especialmente para pádel, que permita reducir los efectos negativos causados por las condiciones meteorológicas adversas.

Otro objeto de la presente invención es concebir un procedimiento para la creación de campos de juego, especialmente para pádel, que permita reducir la presencia de diferencias de nivel en el suelo.

Otro objeto más de la presente invención es concebir un procedimiento para la creación de campos de juego, especialmente para pádel, que permita reducir la cantidad de tierra que debe retirarse del área adecuada para albergar un campo de pádel durante la etapa de excavación.

Otro objeto de la presente invención es concebir un procedimiento para la creación de campos de juego, especialmente para pádel, que permita superar los inconvenientes de la técnica anterior ya mencionados, con una solución simple, racional, fácil, de uso eficaz y asequible.

Los objetos mencionados anteriormente se consiguen mediante el presente procedimiento para la creación de campos de juego, especialmente para pádel, que tiene las características de la reivindicación 1.

Breve descripción de los dibujos

Otras características y ventajas de la presente invención serán más evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, de un procedimiento para la creación de campos de juego, especialmente para pádel, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo, en las tablas de dibujos adjuntas en las que:

La Figura 1 es una vista axonométrica que ilustra la etapa de identificación del área de intervención proporcionada por el procedimiento según la invención;

La Figura 2 es una vista axonométrica que ilustra la etapa de excavación del área de intervención proporcionada por el procedimiento según la invención;

La Figura 3 es una vista en planta que ilustra la etapa de fabricación de los cimientos de nivelación proporcionada por el procedimiento según la invención;

La Figura 4 es una vista axonométrica que ilustra la etapa de posicionamiento de los bordillos de hormigón armado prefabricados proporcionada por el procedimiento según la invención;

La Figura 5 es una vista axonométrica que ilustra la etapa de fabricación de los bordillos de hormigón armado prefabricados proporcionada por el procedimiento según la invención;

La Figura 6 es una vista axonométrica de un primer tipo de construcción de un bordillo de hormigón armado

prefabricado según la invención;

La Figura 7 es una vista axonométrica de un segundo tipo de construcción de un bordillo de hormigón armado prefabricado según la invención;

Las Figuras 8a y 8b son vistas axonométricas que ilustran la etapa de conexión de los bordillos de hormigón armado prefabricados proporcionada por el procedimiento según la invención.

La Figura 9 es una vista axonométrica que ilustra la etapa de fabricación de la superficie de apoyo proporcionada por el procedimiento según la invención;

la Figura 10 es una vista axonométrica que ilustra un detalle del conjunto de fijación según la invención;

La Figura 11 es una vista axonométrica que ilustra la etapa de fijación del conjunto de vallado proporcionada por el procedimiento según la invención;

La Figura 12 es una vista axonométrica que ilustra la etapa de cubrimiento de la superficie de apoyo proporcionada por el procedimiento según la invención.

Realizaciones de la invención

Con referencia particular a estas figuras, con I, II, III, IV, V se indicaron las etapas principales del procedimiento según la invención.

En el contexto del presente análisis, se considera que los campos de juego para actividades recreativas creados según el procedimiento al que se refiere la presente invención, son campos para el juego llamado pádel.

Sin embargo, no se pueden descartar realizaciones alternativas donde el procedimiento al que se refiere la presente invención se implemente para crear campos de juego destinados a diferentes actividades recreativas, tales como, por ejemplo, squash o pelota vasca.

La etapa I del procedimiento se muestra en la Figura 1 y consiste en identificar un área de intervención 1.

El área de intervención 1 es un área considerada adecuada para la creación de un campo de pádel gracias a sus características geofísicas y ubicación.

En particular, el área de intervención 1 comprende terrenos adecuados para la construcción de edificios y también está situada en una posición apropiada para practicar el juego de pádel.

En este sentido, el área de intervención 1 podría ser un área comprendida en un parque urbano o un área que forme parte de una instalación deportiva existente.

Sin embargo, no puede descartarse que el área de intervención 1 sea de un tipo diferente al que se acaba de describir.

La etapa II del procedimiento se muestra en la Figura 2 y consiste en excavar el área de intervención 1, creando un compartimento de subsuelo 3, 4 que comprende una parte central 3 y una parte perimetral 4.

A este respecto, cabe señalar que esta operación consiste en retirar parcialmente el material presente en el área de intervención 1 por medio de maquinaria de movimiento de tierras, tal como, por ejemplo, excavadoras y topadoras.

El material retirado varía mucho dependiendo de la naturaleza geológica del área de intervención 1 y, a menudo, comprende tierra y fragmentos de roca.

Sin embargo, no puede descartarse que el material retirado sea de otra naturaleza; por ejemplo, puede consistir principalmente en arena y arcilla en el caso de que el área de intervención 1 esté situada en una playa o cerca de un río.

El compartimento de subsuelo 3, 4 tiene sustancialmente la forma de un volumen hueco y comprende una superficie en la parte inferior que define la parte central 3 y la parte perimetral 4 y se extiende en diferentes niveles.

De hecho, la parte perimetral 4 y la parte central 3 son sustancialmente planas, pero están a diferentes alturas con respecto al nivel del mar y, específicamente, la parte perimetral 4 está ubicada a un nivel más bajo que el nivel de la parte central 3; en otras palabras, la parte perimetral 4 se obtiene a través de una excavación más profunda, mientras que la parte central 3 se obtiene a través de una excavación menos profunda.

La parte perimetral 4 está adaptada para extenderse alrededor de la parte central 3 y comprende dos primeras áreas laterales L1 y dos segundas áreas laterales L2.

Las primeras áreas laterales L1 están posicionadas enfrente de la parte central 3 y, por ejemplo, están ubicadas en los lados cortos del campo de pádel (es decir, la pista trasera).

Las segundas áreas laterales L2, por otro lado, están posicionadas enfrente de la parte central 3 y, por ejemplo, están

ubicadas en los lados largos del campo de pádel (es decir, a lo largo de las llamadas líneas laterales).

La etapa III del procedimiento se muestra en la Figura 3 y consiste en fabricar cimientos de nivelación 5 en la parte perimetral 4.

5 Ventajosamente, la etapa de fabricación de los cimientos de nivelación 5 comprende la etapa de colocación de una pluralidad de encofrados 6 en la parte perimetral 4.

10 En la realización particular mostrada en las figuras, los encofrados 6 tienen sustancialmente la forma de paralelepípedos huecos que comprenden cada uno una abertura superior 7 y están compuestos principalmente de paredes de madera y/o metal ensambladas en conjunto. Convenientemente, la etapa III comprende la etapa de inserción de primeros medios de refuerzo 8 dentro de los encofrados 6.

15 Los primeros medios de refuerzo 8 están hechos de acero y, en la realización particular mostrada en las figuras, tienen una forma sustancialmente alargada, es decir, tienen forma de barras de acero.

Sin embargo, no pueden descartarse otras realizaciones donde los primeros medios de refuerzo 8 tengan una forma diferente y, por ejemplo, consistan en una malla de acero electrosoldada.

20 Se especifica que la sección de los primeros medios de refuerzo 8 y el tipo de acero del que están hechos varían en función de la resistencia a la tracción deseada de los cimientos de nivelación 5.

Convenientemente, la etapa de fabricación de los cimientos de nivelación 5 comprende la etapa de nivelación de los encofrados 6.

25 A este respecto, debe observarse que, convenientemente, todos los encofrados 6 tienen la misma altura, pero la parte inferior de la parte perimetral 4 puede tener diferencias de homogeneidad debido, por ejemplo, a:

- 30 - operaciones de excavación. De hecho, durante la etapa II prevista por el procedimiento al que se refiere la presente invención, la retirada del material del área de intervención 1 puede tener lugar de manera desigual, determinando así la presencia de diferencias de nivel en la parte inferior de la parte perimetral 4;
- la naturaleza misma del área de intervención 1. En la parte perimetral 4, por ejemplo, puede haber piedras más o menos grandes que hacen que la parte inferior de la parte perimetral 4 no sea homogénea.

35 Una vez colocados dentro de la parte perimetral 4, por lo tanto, los encofrados 6 se disponen normalmente a diferentes alturas y la etapa de nivelación de los encofrados 6 tiene como objetivo eliminar esta diferencia de altura.

Ventajosamente, de hecho, la etapa de nivelación de los encofrados 6 comprende la etapa de medición de la altura de los encofrados 6 y, posteriormente, la etapa de colocación de los encofrados 6 a la misma altura.

40 En la realización particular mostrada en la Figura 3, la etapa de medición de la altura de los encofrados 6 se lleva a cabo mediante un nivel láser 9 y la etapa de colocación de los encofrados a la misma altura se lleva a cabo mediante el uso de un martillo 10.

45 En particular, el martillo 10 se usa para golpear los encofrados 6 con el fin de llevarlos a todos a la altura deseada.

Todavía puede suceder que los encofrados 6 no estén mutuamente alineados entre sí dentro de la parte perimetral 4 y, por lo tanto, el martillo 10 se usa para golpear los encofrados 6 con el fin de alinearlos.

50 De esta manera, es posible posicionar los encofrados 6 a la misma altura sobre el nivel del mar, independientemente de la naturaleza del área de intervención 1, y alinearlos mutuamente.

Convenientemente, la etapa de fabricación de los cimientos de nivelación 5 comprende la etapa de vertido de al menos un primer hormigón 11 dentro de los encofrados 6.

55 Como se muestra en la Figura 3, el primer hormigón 11 se vierte dentro de los encofrados 6 a través de las aberturas superiores 7.

60 Ventajosamente, la etapa de vertido comprende la etapa de relleno completo de los encofrados 6 con el primer hormigón 11.

Debe observarse que la naturaleza del primer hormigón 11 varía dependiendo de la resistencia a la compresión que deben tener los cimientos de nivelación 5.

65 Convenientemente, la etapa de fabricación de los cimientos de nivelación 5 comprende la etapa de secado del primer hormigón 11 vertido dentro de los encofrados 6 para obtener una pluralidad de placas de nivelación rígidas 12.

Cada placa de nivelación rígida 12 tiene sustancialmente forma de paralelepípedo, comprendiendo el encofrado 6 en el exterior, los primeros medios de refuerzo 8 y el primer hormigón seco 11 en el interior.

5 Básicamente, las placas de nivelación rígidas 12 son elementos de hormigón armado que, una vez sometidos a la tensión adecuada, tienen características de resistencia a la tracción y a la compresión adecuadas, determinadas por los primeros medios de refuerzo 8 y el primer hormigón 11, respectivamente.

10 Ventajosamente, la etapa III comprende la etapa de llenado del espacio de la parte perimetral 4 entre las placas de nivelación rígidas 12 con al menos un material suelto 13, para obtener una capa de relleno S1.

El material suelto 13 consiste, por ejemplo, en grava, guijarros, arena o mezclas de los mismos.

15 En la realización particular mostrada en la Figura 3, la distribución del material suelto 13 se lleva a cabo con una pala; sin embargo, no se pueden descartar realizaciones alternativas, donde la distribución del material suelto 13 se lleva a cabo de manera diferente, por ejemplo, por medio de topadoras, excavadoras o pequeñas plataformas basculantes.

20 En la realización mostrada en las figuras, los cimientos de nivelación 5 están compuestos por las placas de nivelación rígidas 12, que tienen principalmente una función de soporte de carga, y por la capa de relleno S1, que no tiene ninguna función de soporte de carga o, como máximo, una función de soporte de carga secundaria.

25 Sin embargo, no pueden descartarse realizaciones en las que no se prevea la etapa de relleno del espacio de la parte perimetral 4 entre las placas de nivelación rígidas 12; en este caso, por lo tanto, el espacio entre las placas de nivelación rígidas 12 permanece libre y los cimientos de nivelación 5 consisten únicamente en las placas de nivelación rígidas 12.

La etapa IV del procedimiento se muestra en la Figura 4 y consiste en posicionar una pluralidad de bordillos de hormigón armado prefabricados 14a, 14b, 14c que descansan sobre los cimientos de nivelación 5.

30 En particular, los bordillos de hormigón armado prefabricados 14a, 14b, 14c son tales que se posicionan descansando sobre las placas de nivelación rígidas 12 y, al mismo tiempo, en contacto con la cara superior de la capa de relleno S1, si la hubiera.

35 De esta manera, los bordillos de hormigón armado prefabricados 14a, 14b, 14c descansan completamente en la superficie superior de los cimientos de nivelación 5 y son soportados por los propios cimientos de nivelación.

Los bordillos de hormigón armado prefabricados 14a, 14b, 14c se pueden obtener ventajosamente por medio de una etapa de fabricación preliminar mostrada esquemáticamente en la Figura 5.

40 A este respecto, debe observarse que la etapa de fabricación mencionada anteriormente de bordillos de hormigón armado prefabricados 14a, 14b, 14c comprende las etapas de:

- suministrar al menos un molde 15;
- insertar segundos medios de refuerzo 16 dentro del molde 15;
- 45 - llenar el molde 15 con al menos un segundo hormigón 17;
- secar el segundo hormigón 17 insertado en el molde 15; y
- retirar el molde 15 para obtener los bordillos de hormigón armado prefabricados 14a, 14b, 14c.

50 Ventajosamente, como se muestra en la Figura 5, el molde 15 está sustancialmente conformado como un paralelepípedo hueco que comprende una boca 18 en la parte superior del mismo.

De acuerdo con la etapa de fabricación de los bordillos de hormigón armado prefabricados 14a, 14b, 14c, los segundos medios de refuerzo 16 y el segundo hormigón 17 se insertan en el molde 15 a través de la boca 18.

55 En la realización particular mostrada en las figuras, los segundos medios de refuerzo 16 están hechos de acero y tienen una conformación sustancialmente alargada (por ejemplo, consisten en barras de acero).

60 Sin embargo, no se pueden descartar realizaciones alternativas donde los segundos medios de refuerzo 16 tienen una forma diferente, por ejemplo, pueden comprender una malla de acero electrosoldada.

También, para esta etapa, como se describió anteriormente en la etapa III, se especifica que la sección de los segundos medios de refuerzo 16 y el tipo de acero del que están hechos pueden variar según la resistencia a la tracción deseada de los bordillos de hormigón armado prefabricados 14a, 14b, 14c.

65 También cabe señalar que la naturaleza del segundo hormigón 17 varía en función de la resistencia a la compresión deseada que se obtendrá para los bordillos de hormigón armado prefabricados 14a, 14b, 14c.

Posteriormente, se seca el segundo hormigón 17, incorporando en el mismo los segundos medios de refuerzo 16 y formando así un bloque de hormigón armado que, una vez que se ha retirado el molde 15, forma un cuerpo principal 19 de los bordillos de hormigón armado prefabricados 14a, 14b, 14c.

En la realización particular mostrada en las figuras, los bordillos de hormigón armado prefabricados 14a, 14b, 14c son esencialmente de dos tipos.

Los bordillos de hormigón armado prefabricados 14a del primer tipo, mostrados en detalle en la Figura 6, tienen el cuerpo principal 19 sustancialmente en forma de L y, por lo tanto, tienen dos ramas asociadas para formar un ángulo recto.

Los bordillos de hormigón armado prefabricados 14b, 14c del segundo tipo, mostrados en detalle en la Figura 7, por otro lado, tienen el cuerpo principal 19 sustancialmente en forma de paralelepípedo.

Se especifica además que los bordillos de hormigón armado prefabricados 14b, 14c que forman parte del segundo tipo pueden agruparse además en dos subcategorías dependiendo de su tamaño.

Los bordillos de hormigón armado prefabricados 14b en la primera subcategoría, en la práctica, tienen el cuerpo principal 19 más ancho que el cuerpo principal 19 de los bordillos de hormigón armado prefabricados 14c en la segunda subcategoría y, por lo tanto, teniendo la misma altura, también son más engorrosos, más pesados y más fuertes.

Los bordillos de hormigón armado prefabricados 14a del primer tipo, como se muestra en la Figura 4, están convenientemente destinados a posicionarse en las placas de nivelación rígidas 12 asignadas en las áreas angulares de la parte perimetral, comprendidas entre una primera área lateral L1 y una segunda área lateral adyacente L2.

Asimismo, los bordillos de hormigón armado prefabricados 14b, 14c del segundo tipo, como se muestra en la Figura 4, están adaptados para ser posicionados en las placas de nivelación rígidas 12 asignadas en las partes de las primeras áreas laterales L1 y de las segundas áreas laterales L2 que no comprenden las áreas angulares.

Específicamente, los bordillos de hormigón armado prefabricados 14b que pertenecen a la primera subcategoría están asignados en las primeras áreas laterales L1, mientras que los bordillos de hormigón armado prefabricados 14c que pertenecen a la segunda subcategoría están asignados en las segundas áreas laterales L2.

Ventajosamente, los bordillos de hormigón armado prefabricados 14a, 14b, 14c comprenden al menos una forma de acoplamiento 20 para acoplarse a una forma de acoplamiento 20 adyacente de otro bordillo de hormigón armado prefabricado 14a, 14b, 14c.

En particular, como se muestra en la Figura 4, cada bordillo de hormigón armado prefabricado 14a, 14b, 14c está asignado de forma adyacente a otro bordillo de hormigón armado prefabricado 14a, 14b, 14c de modo que las respectivas formas de acoplamiento 20 se asocian mutuamente entre sí.

En la realización particular mostrada en las figuras, la forma de acoplamiento 20 comprende al menos uno de un compartimento de contención 21 o un saliente 22.

En particular, cada bordillo de hormigón armado prefabricado 14a, 14b, 14c tiene una primera cara que comprende el compartimento de contención 21 y una segunda cara que comprende el saliente 22, en la que la primera cara de cada bordillo de hormigón armado prefabricado 14a, 14b, 14c está destinada a colocarse junto a la segunda cara de un bordillo de hormigón armado prefabricado 14a, 14b, 14c adyacente y viceversa.

Convenientemente, los bordillos de hormigón armado prefabricados 14a, 14b, 14c comprenden medios de conexión laterales 23 para la conexión a un bordillo de hormigón armado prefabricado 14a, 14b, 14c adyacente.

Como se muestra en la Figura 4, los bordillos de hormigón armado prefabricados 14a, 14b, 14c están dispuestos de manera adyacente entre sí.

A este respecto, cabe señalar que los medios de conexión laterales 23 de cada bordillo de hormigón armado prefabricado 14a, 14b, 14c están colocados de manera adyacente a los medios de conexión laterales 23 del bordillo de hormigón armado prefabricado 14a, 14b, 14c adyacente.

Ventajosamente, los medios de conexión laterales 23 comprenden al menos uno de entre un casquillo roscado 25 y una barra roscada 24.

La barra roscada 24 está parcialmente incrustada en el cuerpo principal 19 y comprende una parte roscada sobresaliente 26 del cuerpo principal 19.

El casquillo roscado 25 está completamente incrustado en el cuerpo principal 19 y comprende al menos un tornillo de tuerca 27 accesible desde el exterior.

5 En la realización particular mostrada en las figuras, los medios de conexión laterales 23 comprenden una pluralidad de casquillos roscados 25, que están incrustados en el molde 15 junto con los segundos medios de refuerzo 16 durante la etapa de fabricación de los bordillos de hormigón armado prefabricados 14a, 14b, 14c; sin embargo, no se pueden descartar realizaciones alternativas donde los medios de conexión laterales 23 comprenden, por ejemplo, un único casquillo roscado 25 o una o más barras roscadas 24.

10 Como se muestra en las Figuras 8a y 8b, la etapa IV del procedimiento según la invención comprende la etapa de conexión de dos bordillos de hormigón armado prefabricados 14a, 14b, 14c colocados de manera adyacente sobre los cimientos de nivelación 5.

15 En particular, la etapa de conexión proporciona inicialmente la etapa de posicionamiento de una primera placa 28, que comprende primeros orificios 29, en dos bordillos de hormigón armado prefabricados 14a, 14b, 14c adyacentes.

En particular, la primera placa 28 está posicionada en los medios de conexión laterales 23 de ambos bordillos de hormigón armado prefabricados 14a, 14b, 14c.

20 El posicionamiento de la primera placa 28 proporciona que los primeros orificios 29 se coloquen en los tornillos de tuerca 27 para facilitar la inserción posterior de los tornillos 30.

25 Los tornillos 30 atraviesan los primeros orificios 29 y se atornillan internamente a los tornillos de tuerca 27, fijando la primera placa 28 a ambos bordillos de hormigón armado prefabricados 14a, 14b, 14c y restringiendo mutuamente los medios de conexión laterales 23. Convenientemente, la conexión de los bordillos de hormigón armado prefabricados 14a, 14b, 14c por medio de los medios de conexión laterales 23 tiene lugar para dejar un pequeño espacio (por ejemplo, una distancia de 5 mm) entre los bordillos de hormigón armado prefabricados 14a, 14b, 14c, espacio que puede llenarse con una sustancia de sellado; de esta manera, la estructura obtenida al ensamblar los bordillos de hormigón armado prefabricados 14a, 14b, 14c es fuerte pero también parcialmente flexible, para resistir mejor cualquier evento sísmico.

Según la invención, los bordillos de hormigón armado prefabricados 14a, 14b, 14c también comprenden medios de fijación 31 asociados con el cuerpo principal 19.

35 Los bordillos de hormigón armado prefabricados 14a, 14b, 14c se colocan convenientemente apoyados sobre las placas de nivelación rígidas 12 de modo que los medios de fijación 31 no entren en contacto con las placas de nivelación rígidas 12 y, más precisamente, de modo que queden orientados en sentido opuesto a los cimientos de nivelación 5, es decir, hacia arriba.

40 Ventajosamente, los medios de fijación 31 comprenden al menos uno de un casquillo roscado 25 o una barra roscada 24, por ejemplo, de un tipo similar a los descritos anteriormente con referencia a los medios de conexión laterales 23.

45 En la realización particular mostrada en las figuras, los medios de fijación 31 comprenden una pluralidad de barras roscadas 24; sin embargo, no se pueden descartar realizaciones alternativas donde los medios de fijación 31 comprenden, por ejemplo, una sola barra roscada 24 o uno o más casquillos roscados 25.

La utilidad y la función de los medios de fijación 31 se describirán a continuación en esta invención.

50 Ventajosamente, el procedimiento según la invención comprende la etapa de fabricación de al menos una superficie de apoyo 32 sobre la parte central 3, mostrada en la Figura 9.

55 En particular, la etapa de fabricación mencionada anteriormente de la superficie de reposo 32 comprende la etapa de colocación de medios de protección 33 en el área de la parte central 3 orientada hacia los bordillos de hormigón armado prefabricados 14a, 14b, 14c.

Los medios de protección 33 están adaptados para evitar que los bordillos de hormigón armado prefabricados 14a, 14b, 14c participen en la etapa de fabricación mencionada anteriormente de la superficie de apoyo 32.

60 En la realización particular mostrada en la Figura 9, los medios de protección 33 están hechos de láminas de poliestireno, que se aplican en los lados de los bordillos de hormigón armado prefabricados 14a, 14b, 14c orientados hacia la parte central 3.

65 La etapa de fabricación de la superficie de apoyo 32 comprende la etapa de colocación de al menos un material de estabilización 34 sobre la parte central 3 para formar una capa de estabilización S2. El material de estabilización 34 se distribuye directamente sobre la parte central 3 y, por lo tanto, entra en contacto directamente con el material del que se compone el área de intervención 1.

Los medios de protección 33 evitan que el material de estabilización 34 se distribuya sobre los bordillos de hormigón armado prefabricados 14a, 14b, 14c.

5 La parte central 3 puede comprender una diferencia en las homogeneidades determinadas por su propia naturaleza geológica y/o por los procedimientos de ejecución de la etapa II del procedimiento según la invención.

10 En este sentido, el material de estabilización 34 está adaptado para nivelar y homogeneizar la parte central 3, con el fin de facilitar las etapas posteriores proporcionadas por la etapa de fabricación de la superficie de apoyo 32, así como para hacer que la parte central en sí misma sea inerte. El material de estabilización 34 puede ser de diferentes tipos dependiendo de la naturaleza del área de intervención 1.

15 El material de estabilización 34 puede, por ejemplo, consistir en una aglomeración de suelos naturales, grava, guijarros, arena, estabilizadores de cantera, posiblemente combinados con aglutinantes hidráulicos, cemento o cal.

El material de estabilización 34 distribuido forma la capa de estabilización S2.

20 Por lo tanto, la etapa de fabricación de la superficie de apoyo 32 proporciona la etapa de asignación de al menos un conjunto de refuerzo 35 sobre la capa de estabilización S2.

En la realización particular mostrada en las figuras, el conjunto de refuerzo 35 comprende una malla de acero electrosoldada; sin embargo, no se pueden descartar realizaciones alternativas, en las que el conjunto de refuerzo 35 es diferente y, por ejemplo, consiste en un conjunto de barras de acero.

25 Posteriormente, como se muestra en la Figura 9, la etapa de fabricación de la superficie de apoyo 32 comprende las etapas de:

- cubrir la capa de estabilización S2 y el conjunto de refuerzo 35 con al menos un tercer hormigón 36; y
- secar el tercer hormigón 36 para crear la superficie de apoyo 32.

30 La superficie de apoyo 32 consiste convenientemente en una capa de hormigón armado.

A este respecto, debe observarse que el tercer hormigón 36 y el conjunto de refuerzo 35 pueden tener características diferentes dependiendo de la resistencia a la tracción y a la compresión que debe tener la superficie de apoyo 32.

35 Cabe señalar que la presencia de los medios de protección 33 evita que el tercer hormigón 36 entre en contacto con los bordillos de hormigón armado prefabricados 14a, 14b, 14c, adhiriéndose permanentemente a los mismos.

De esta manera se obtienen dos ventajas:

- los bordillos de hormigón armado prefabricados 14a, 14b, 14c no están unidos rígidamente a la superficie de apoyo 32, a fin de soportar mejor cualquier evento sísmico;
- en caso de que haya que retirar el campo de pádel, los bordillos de hormigón armado prefabricados 14a, 14b, 14c pueden desmontarse y recuperarse para un nuevo uso.

45 La etapa V del procedimiento se muestra en la Figura 11 y consiste en fijar al menos un conjunto de vallado 37 a los medios de fijación 31 de los bordillos de hormigón armado prefabricados 14a, 14b, 14c.

50 El conjunto de vallado 37 está adaptado para delimitar el borde exterior del campo de pádel y, por lo tanto, está posicionado fuera de la superficie de apoyo 32, en la parte perimetral 4. Para este propósito, se proporciona una etapa preliminar de suministro del conjunto de vallado 37 que comprende:

- al menos un elemento de sujeción 38 apto para ser asociado con los medios de fijación 31; y
- al menos una pared de contención 39 apta para ser asociada con el elemento de sujeción 38.

55 El conjunto de vallado 37 comprende útilmente una pluralidad de elementos de sujeción 38 y una pluralidad de paredes de contención 39.

Los elementos de sujeción 38 consisten, por ejemplo, en una serie de polos metálicos con una sección rectangular.

60 Sin embargo, no se pueden descartar realizaciones alternativas donde los elementos de sujeción 38 tienen una forma diferente y están hechos de un material diferente. Ventajosamente, los elementos de sujeción 38, como se muestra en la Figura 10, comprenden primeros medios de fijación 40 adaptados para asociarse con los medios de fijación 31 en la etapa de fijación.

65 Los primeros medios de fijación 40 están asociados con una base del elemento de sujeción 38 y comprenden una

segunda placa 41, que comprende una pluralidad de segundos orificios 42.

En la etapa V del procedimiento según la presente invención, los elementos de sujeción 38 se adaptan para acercarse a los bordillos de hormigón armado prefabricados 14a, 14b, 14c de modo que los primeros medios de fijación 40 se posicionan de manera adyacente a los medios de fijación 31.

A continuación, las barras roscadas 24 comprendidas en los medios de fijación 31 se insertan en los segundos orificios 42 y se fijan a la segunda placa 41, por ejemplo, por medio de tuercas u otros sistemas de bloqueo.

También es fácil apreciar que si los medios de fijación 31 no consisten en barras roscadas 24 sino en casquillos roscados 25, entonces la fijación de los elementos de sujeción 38 y de las segundas placas 41 a los bordillos de hormigón armado prefabricados 14a, 14b, 14c se puede llevar a cabo de una manera similar a lo que se ha dicho para los medios de conexión laterales 23, es decir, colocando las segundas placas 41 en los casquillos roscados 25 para facilitar la inserción posterior de tornillos.

La etapa V del procedimiento según la invención comprende de manera útil la etapa de anclaje de las paredes de contención 39 a los elementos de sujeción 38.

Ventajosamente, los elementos de sujeción 38, como se muestra en la Figura 10, comprenden segundos medios de fijación 43 adaptados para asociarse con las paredes de contención 39 en la etapa de anclaje.

En la realización particular mostrada en las figuras, los segundos medios de fijación 43 están posicionados en las partes de extremo y en la parte central de los elementos de sujeción 38 y están hechos de láminas que sobresalen de los propios elementos de sujeción.

En este sentido, las paredes de contención 39 comprenden medios de anclaje adaptados para asociarse con los segundos medios de fijación 43 en la etapa de anclaje.

Las paredes de contención 39 son sustancialmente planas y pueden estar fabricadas de diferentes materiales.

En la realización particular mostrada en las figuras, algunas paredes de contención 39 están hechas de láminas de plexiglás mientras que las paredes de contención 39 restantes están hechas de láminas de malla de alambre.

Las paredes de contención 39 compuestas de láminas de plexiglás están ancladas de manera útil a los elementos de sujeción 38 fijados a los bordillos de hormigón armado prefabricados 14a, 14b, 14c que se disponen a lo largo de las primeras áreas laterales L1 y, en parte, también a lo largo de las segundas áreas laterales L2, en la proximidad de las áreas de esquina.

Las paredes de contención 39 compuestas de láminas de malla de alambre, por otro lado, están posicionadas adecuadamente solamente en las partes centrales de las segundas áreas laterales L2.

Por lo tanto, es fácil apreciar la razón por la cual los bordillos de hormigón armado prefabricados 14b en la primera subcategoría tienen mayores características de soporte de carga que los bordillos de hormigón armado prefabricados 14c en la segunda subcategoría, ya que deben ser más adecuados para sostener paredes de contención 39 hechas de plexiglás que están más sometidas a la fuerza del viento.

Convenientemente, el procedimiento según la invención también comprende una etapa de cubrimiento de la superficie de apoyo 32 con al menos una estera de cubrimiento 44 para crear una superficie de juego 45.

La etapa de cubrimiento se muestra en la Figura 12.

La estera de cubrimiento 44 está adaptada para colocarse sobre la superficie de apoyo 32 cubriéndola y obteniendo la superficie de juego 45.

La estera de cubrimiento 44 puede estar hecha de diferentes materiales, por ejemplo, puede estar hecha de césped artificial o linóleo o PVC.

La superficie de juego 45 está adaptada para ser pisada por los jugadores que participan en el juego de pádel.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la creación de campos de juego, especialmente para pádel, que comprende las etapas de:

- identificar un área de intervención (1);
- excavar dicha área de intervención (1), estando dicha etapa de excavación adaptada para crear un compartimento de subsuelo (3, 4) que comprende al menos una parte central (3) y al menos una parte perimetral (4);
- fabricar cimientos de nivelación (5) en dicha parte perimetral (4);
- posicionar una pluralidad de bordillos de hormigón armado prefabricados (14a, 14b, 14c) que descansan sobre dichos cimientos de nivelación (5), comprendiendo dichos bordillos de hormigón armado prefabricados (14a, 14b, 14c) medios de fijación (31);
- fijar al menos un conjunto de vallado (37) a dichos medios de fijación (31) de los bordillos prefabricados de hormigón armado (14a, 14b, 14c).

2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado por** el hecho de que dicha etapa de fabricación de dichos cimientos de nivelación (5) comprende las etapas de:

- colocar una pluralidad de encofrados (6) en dicha parte perimetral (4);
- nivelar dichos encofrados (6);
- verter al menos un primer hormigón (11) dentro de dichos encofrados (6); y
- secar dicho primer hormigón (11) vertido dentro de dichos encofrados (6) para obtener una pluralidad de placas de nivelación rígidas (12).

3. Procedimiento según la reivindicación 2, **caracterizado por** el hecho de que dicha etapa de fabricación de dichos cimientos de nivelación (5) comprende una etapa de inserción de primeros medios de refuerzo (8) dentro de dichos encofrados (6).

4. Procedimiento según la reivindicación 2 o 3, **caracterizado por** el hecho de que dicha etapa de nivelación de dichos encofrados (6) comprende la etapa de medición de la altura de dichos encofrados (6) y posteriormente la etapa de colocación de dichos encofrados (6) a la misma altura.

5. Procedimiento según una o más de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizado por** el hecho de que dicha etapa de vertido comprende la etapa de llenado completo de dichos encofrados (6) con dicho primer hormigón (11).

6. Procedimiento según una o más de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizado por** el hecho de que dicha etapa de fabricación de dichos cimientos de nivelación (5) comprende una etapa de llenado del espacio de dicha parte perimetral (4) entre dichas placas de nivelación rígidas (12) con al menos un material suelto (13) para obtener una capa de relleno (S1), comprendiendo dichos cimientos de nivelación (5) dichas placas de nivelación rígidas (12) y dicha capa de relleno (S1).

7. Procedimiento según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** el hecho de que comprende una etapa de fabricación de dichos bordillos de hormigón armado prefabricados (14a, 14b, 14c) que comprende las etapas de:

- suministrar al menos un molde (15);
- insertar segundos medios de refuerzo (16) dentro de dicho molde (15);
- llenar dicho molde (15) con al menos un segundo hormigón (17);
- secar dicho segundo hormigón (17) insertado en dicho molde (15); y
- retirar dicho molde (15) para obtener dichos bordillos de hormigón armado prefabricados (14a, 14b, 14c).

8. Procedimiento según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** el hecho de que dicha etapa de fijación comprende una etapa de suministro de dicho conjunto de vallado (37), que comprende:

- al menos un elemento de sujeción (38) apto para ser asociado con dichos medios de fijación (31);
- al menos una pared de contención (39) apta para ser asociada con dicho elemento de sujeción (38).

9. Procedimiento según la reivindicación 8, **caracterizado por** el hecho de que dicho elemento de sujeción (38) comprende primeros medios de fijación (40) adaptados para ser asociados con dichos medios de fijación (31) en dicha etapa de fijación.

10. Procedimiento según la reivindicación 8 o 9, **caracterizado por** el hecho de que dicha etapa de fijación comprende una etapa de anclaje de dicha pared de contención (39) a dicho elemento de sujeción (38), comprendiendo dicho elemento de sujeción (38) segundos medios de fijación (43) adaptados para ser asociados con dicha pared de contención (39) en dicha etapa de anclaje.

11. Procedimiento según una o más de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** el hecho de que comprende la etapa de fabricación de al menos una superficie de apoyo (32) sobre dicha parte central (3).
12. Procedimiento según la reivindicación 11, **caracterizado por** el hecho de que dicha etapa de fabricación de dicha superficie de apoyo (32) comprende las etapas de:
- colocar al menos un material de estabilización (34) sobre dicha parte central (3) para formar una capa de estabilización (S2);
 - asignar al menos un conjunto de refuerzo (35) sobre dicha capa de estabilización (S2);
 - cubrir dicha capa de estabilización (S2) y dicho conjunto de refuerzo (35) con al menos un tercer hormigón (36); y
 - secar dicho tercer hormigón (36) para crear dicha superficie de apoyo (32).
13. Procedimiento según la reivindicación 11 o 12, **caracterizado por** el hecho de que comprende, después de dicha etapa de fabricación de dicha superficie de apoyo (32), la etapa de recubrimiento de dicha superficie de apoyo (32) con al menos una estera de recubrimiento (44) para crear una superficie de juego (45).
14. Bordillo de hormigón armado prefabricado (14a, 14b, 14c) para la creación de un campo de juego, en particular para pádel, según el procedimiento de una o más de las reivindicaciones 1 a 13, que comprende:
- al menos un cuerpo principal (19); y
 - medios de fijación (31) asociados con dicho cuerpo principal (19) y adaptados para fijar al menos un conjunto de vallado (37);
- caracterizado por** el hecho de que comprende medios de conexión laterales (23) para la conexión a un bordillo de hormigón armado prefabricado (14a, 14b, 14c) adyacente.
15. Bordillo de hormigón armado prefabricado (14a, 14b, 14c) según la reivindicación 14, **caracterizado por** el hecho de que comprende al menos una forma de acoplamiento (20) para acoplarse a una forma de acoplamiento adyacente (20) de otro bordillo de hormigón armado prefabricado (14a, 14b, 14c).

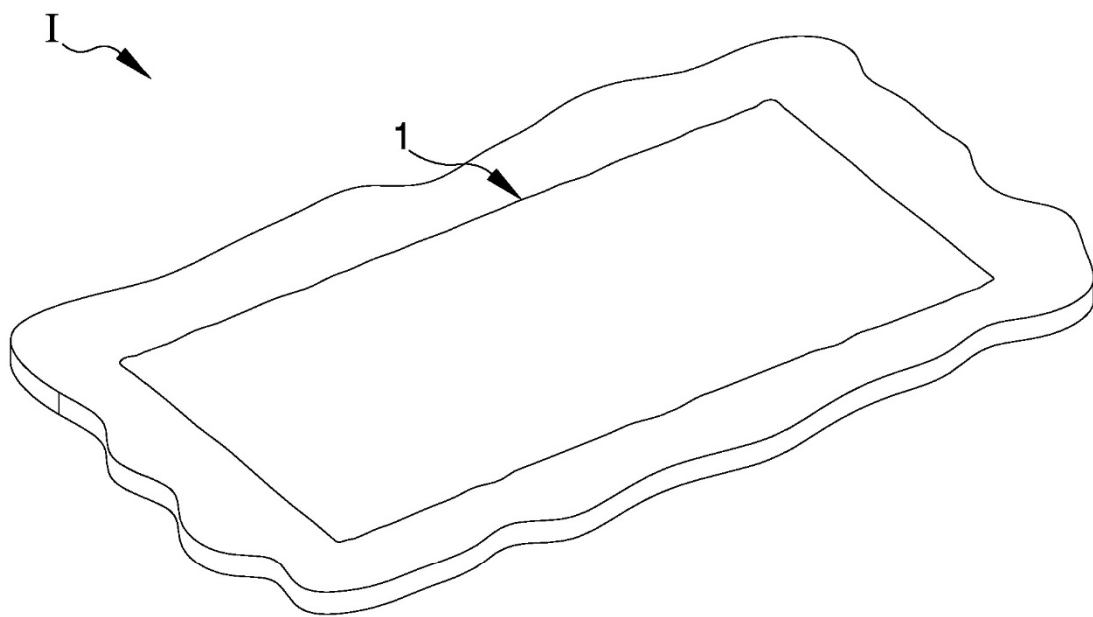


Fig.1

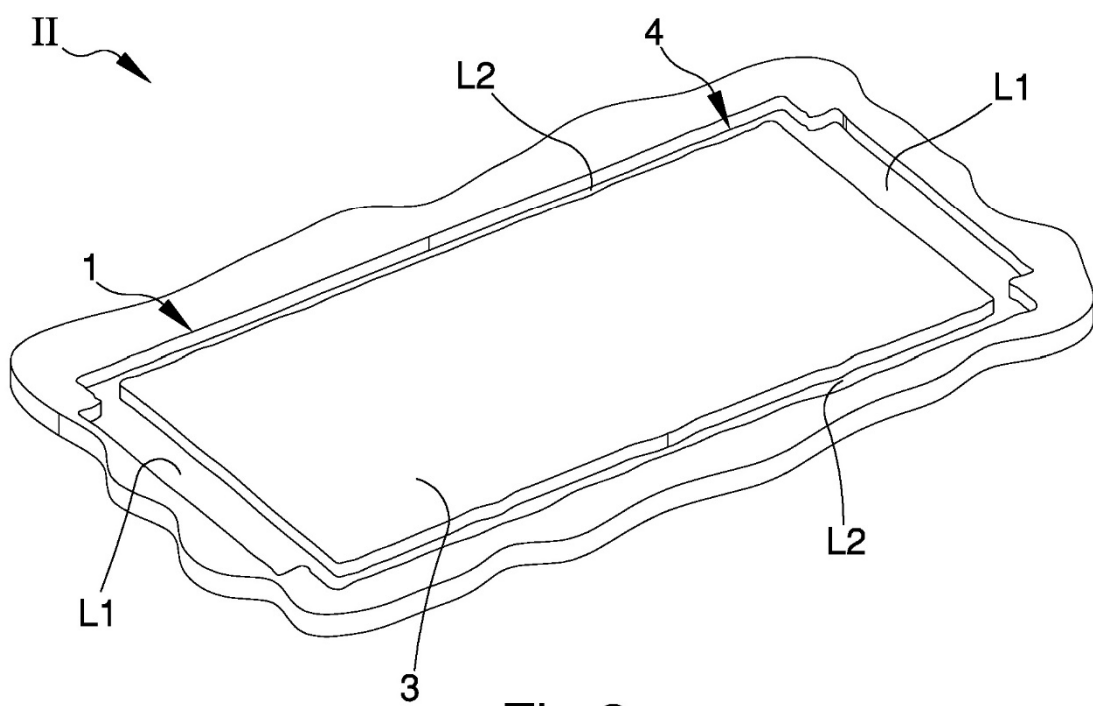


Fig.2

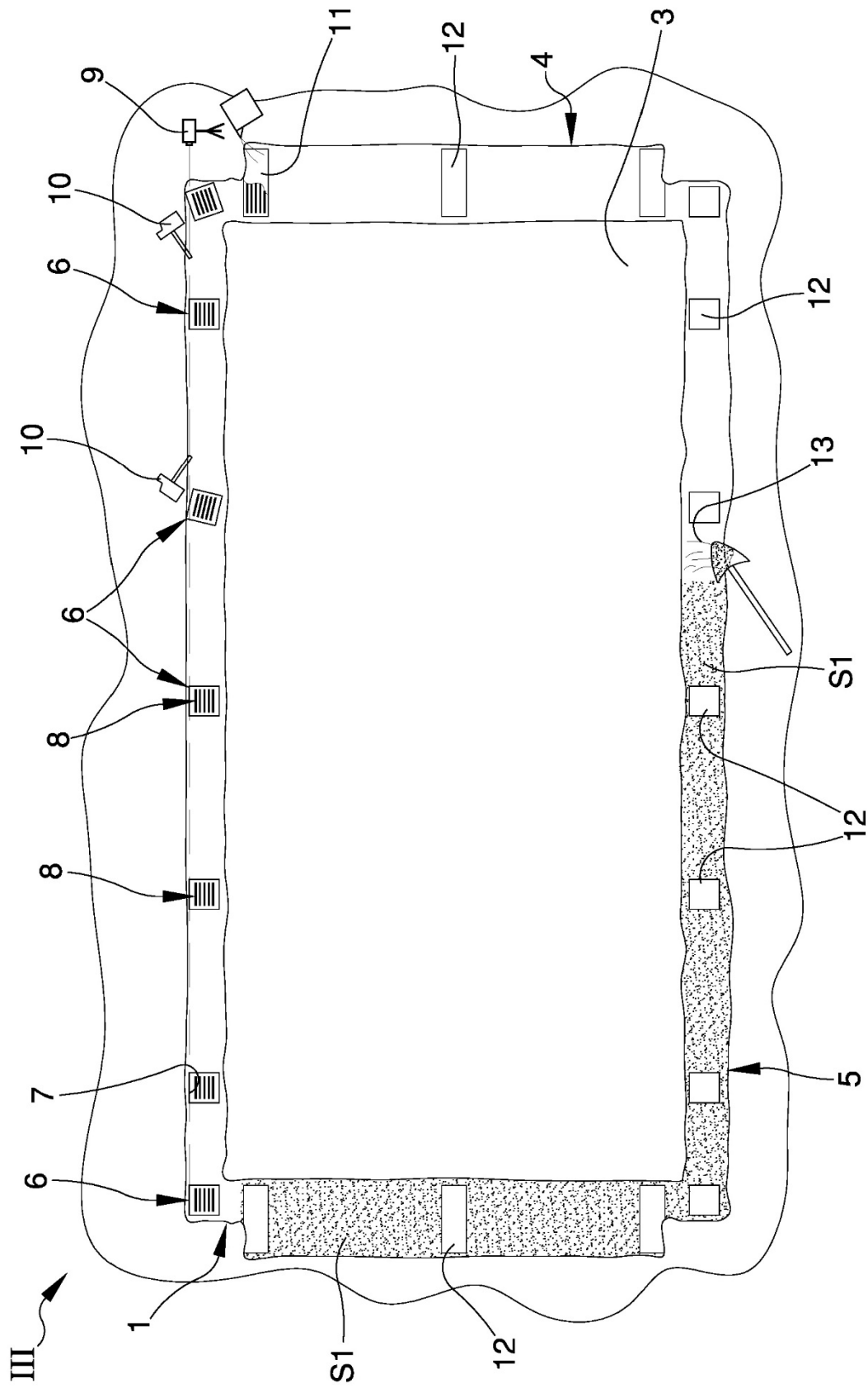


Fig. 3

Fig.4

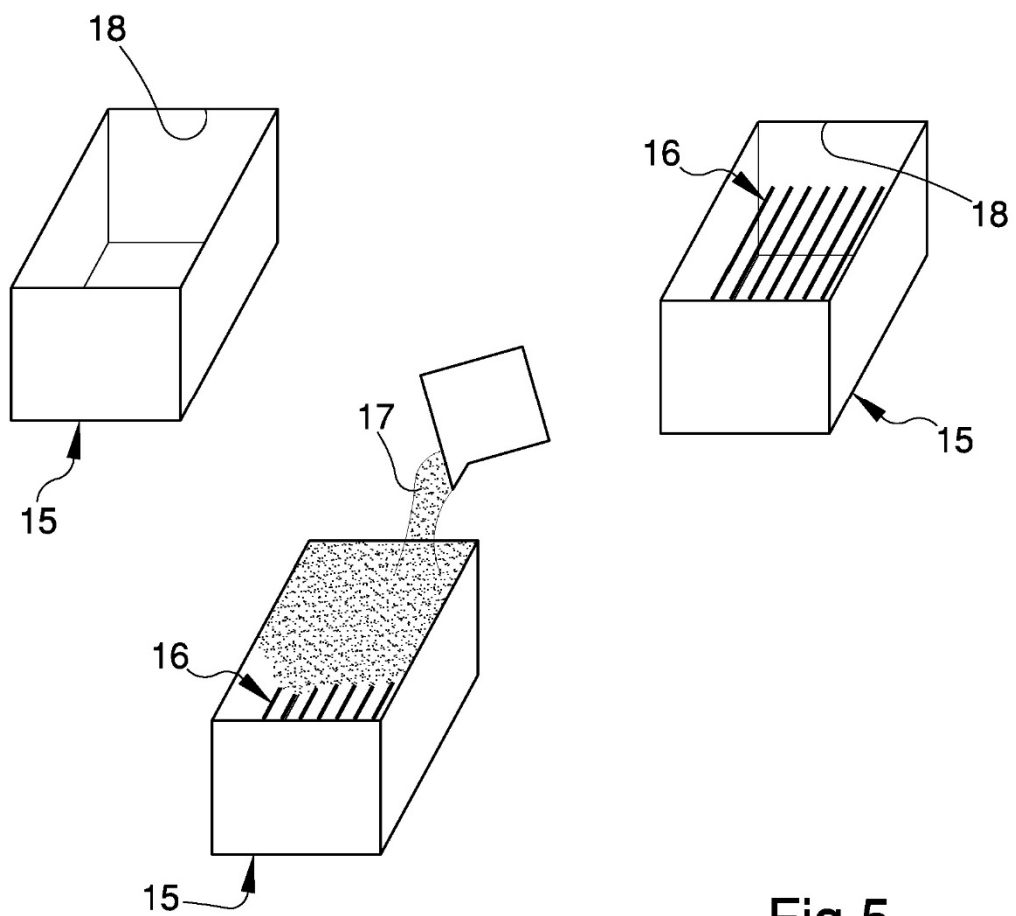
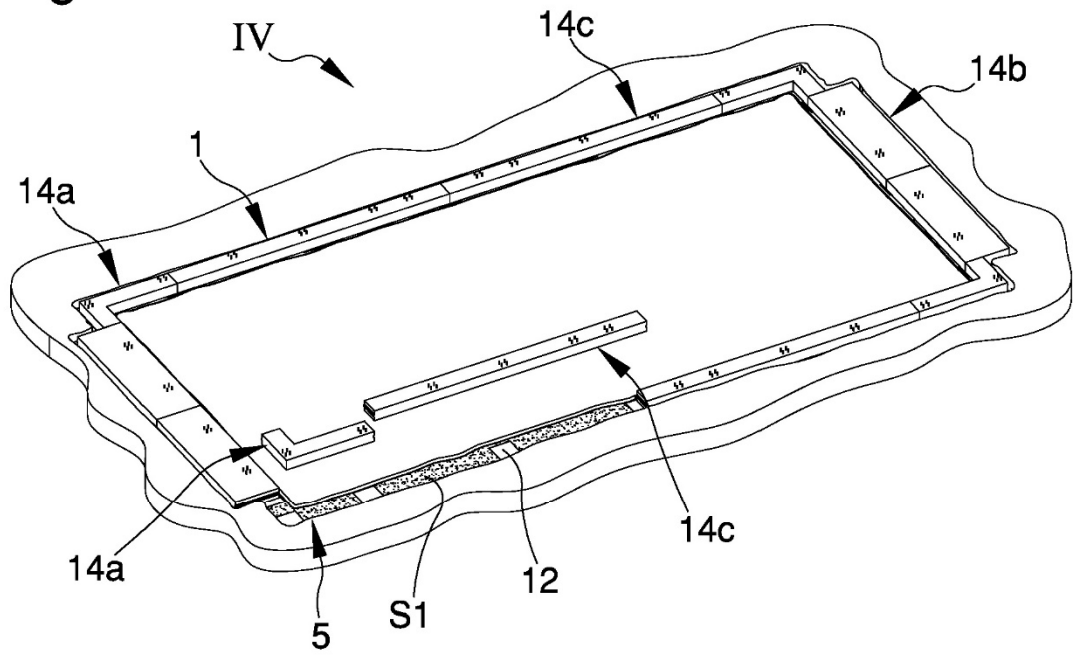


Fig.5

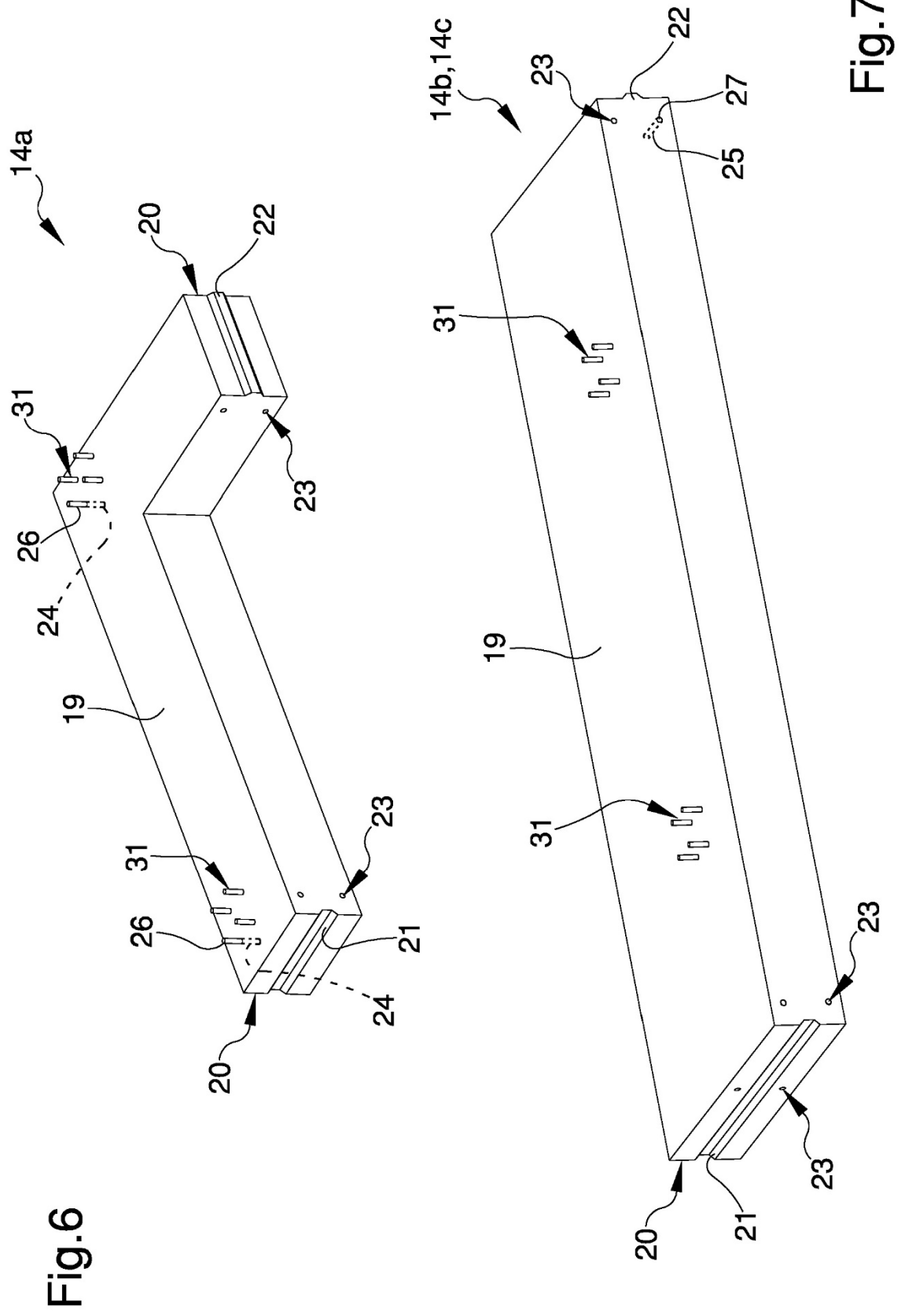
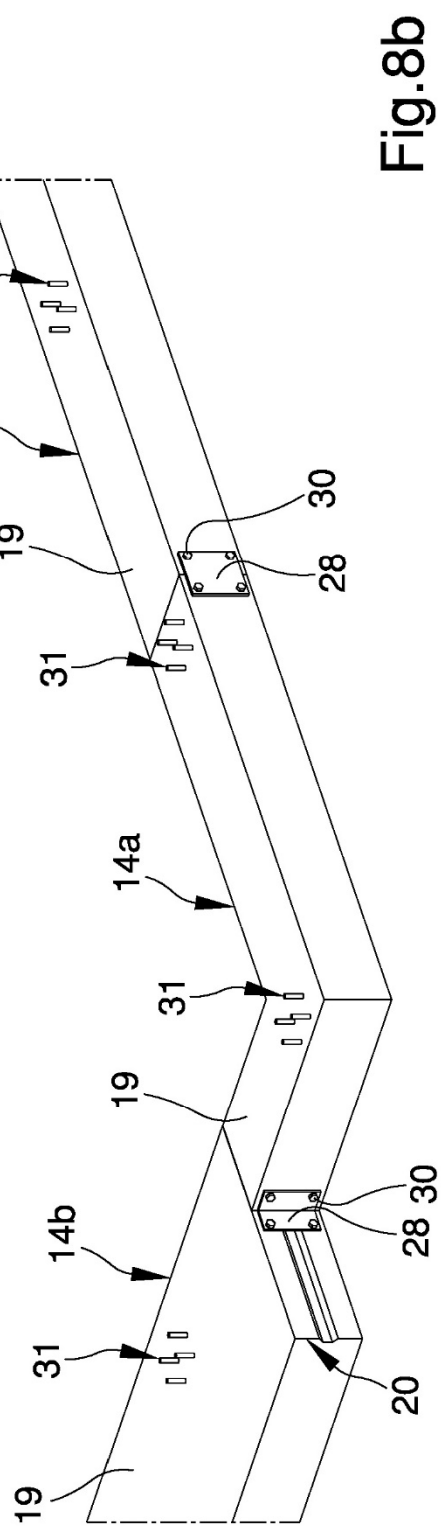
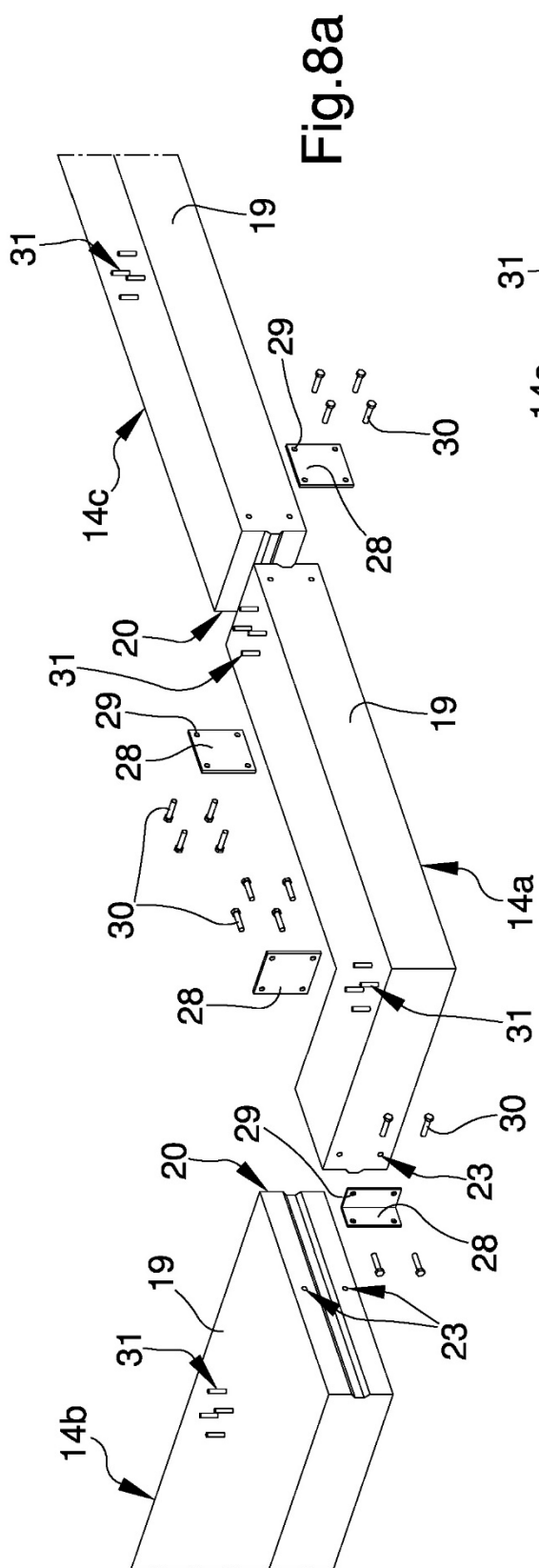


Fig. 6

Fig. 7



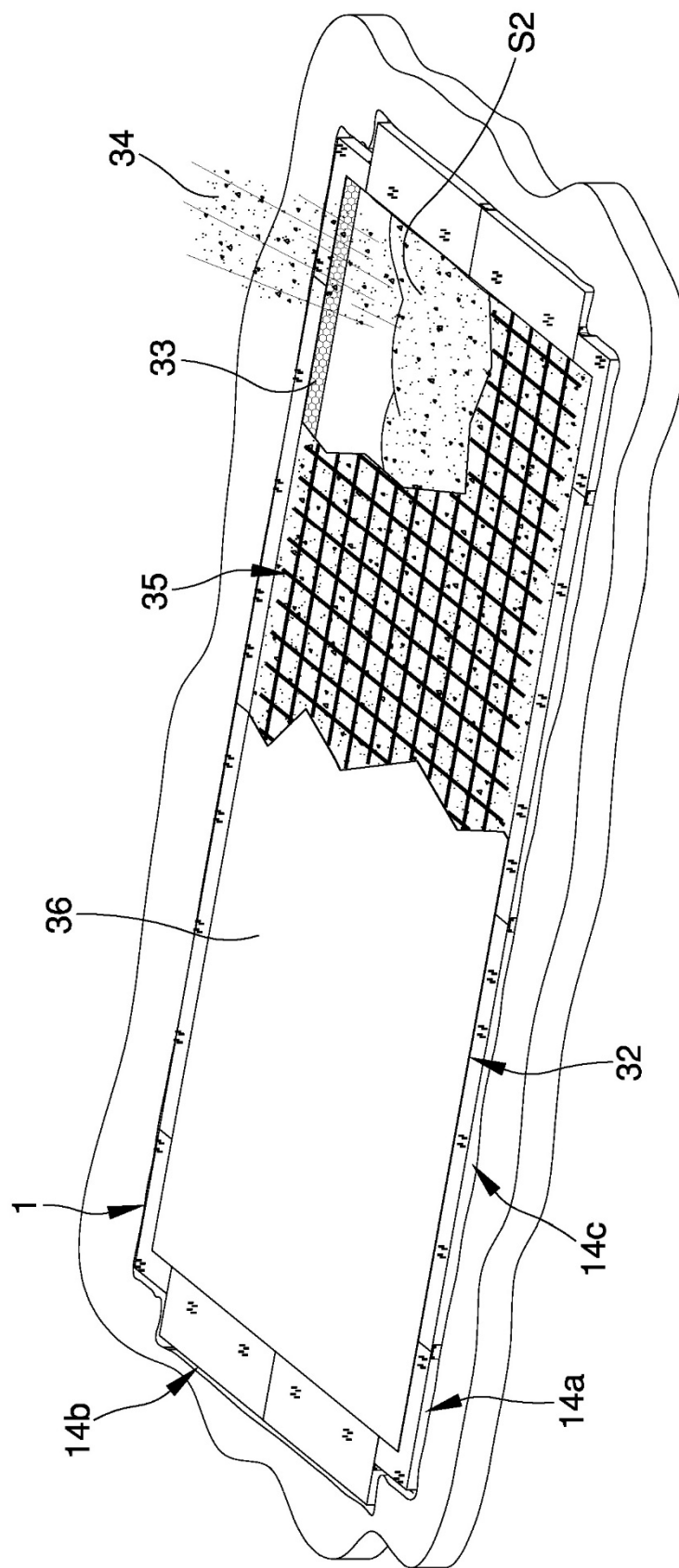
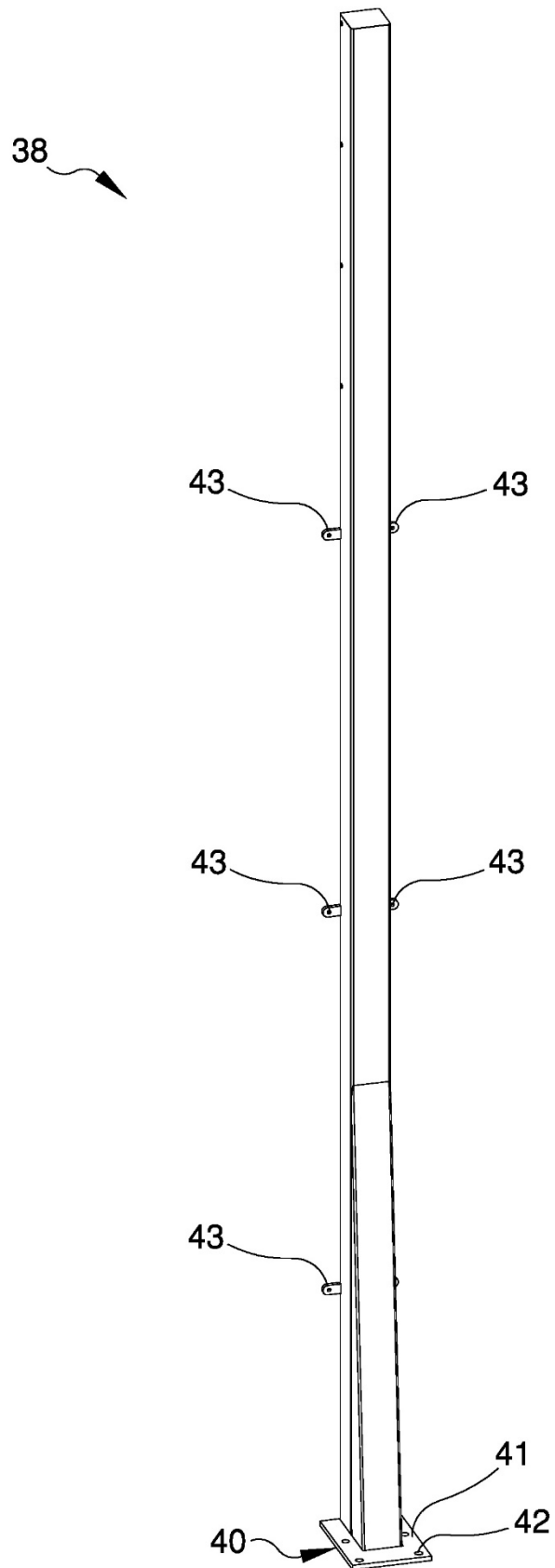


Fig.9

Fig.10



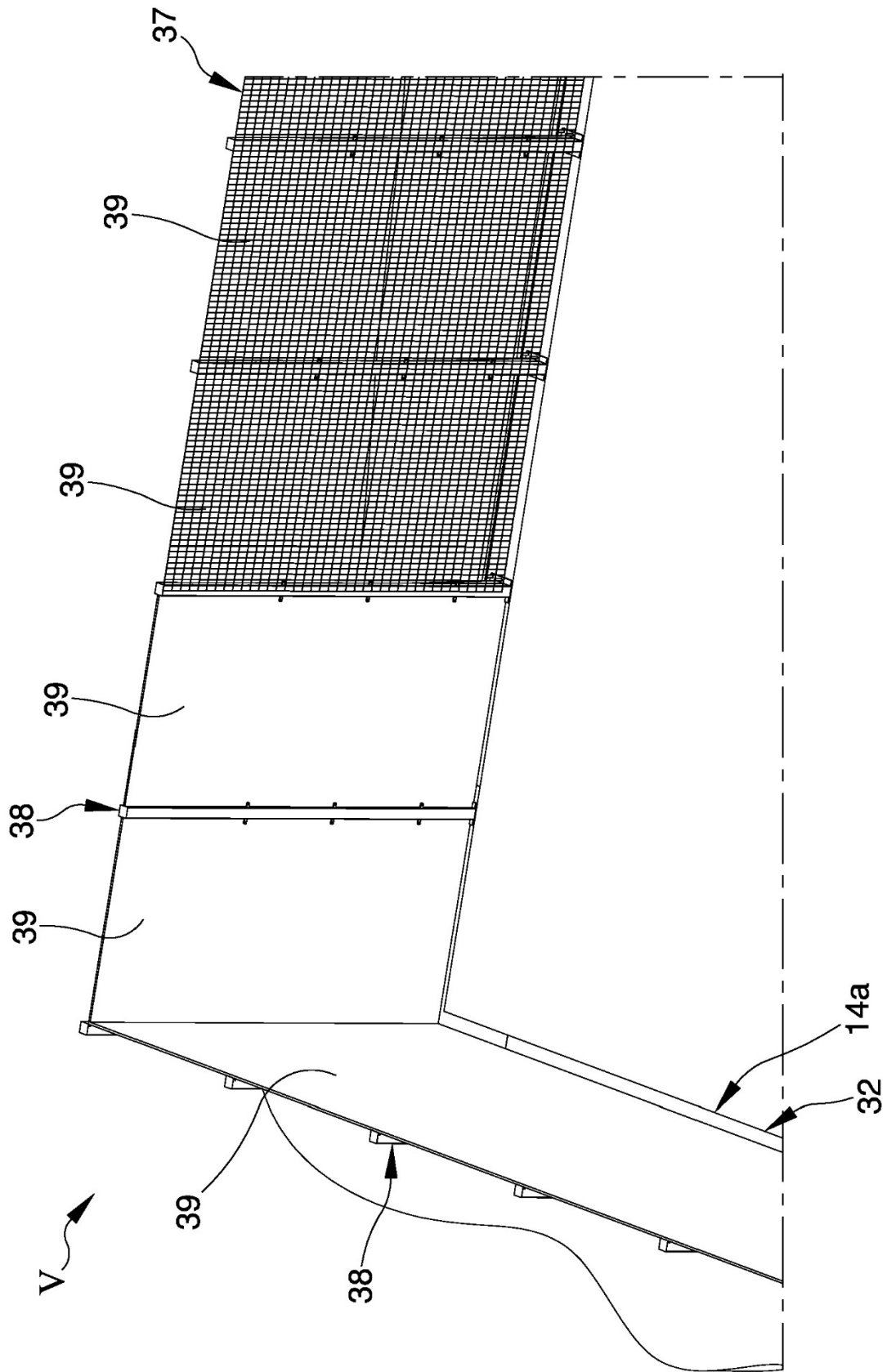


Fig.11

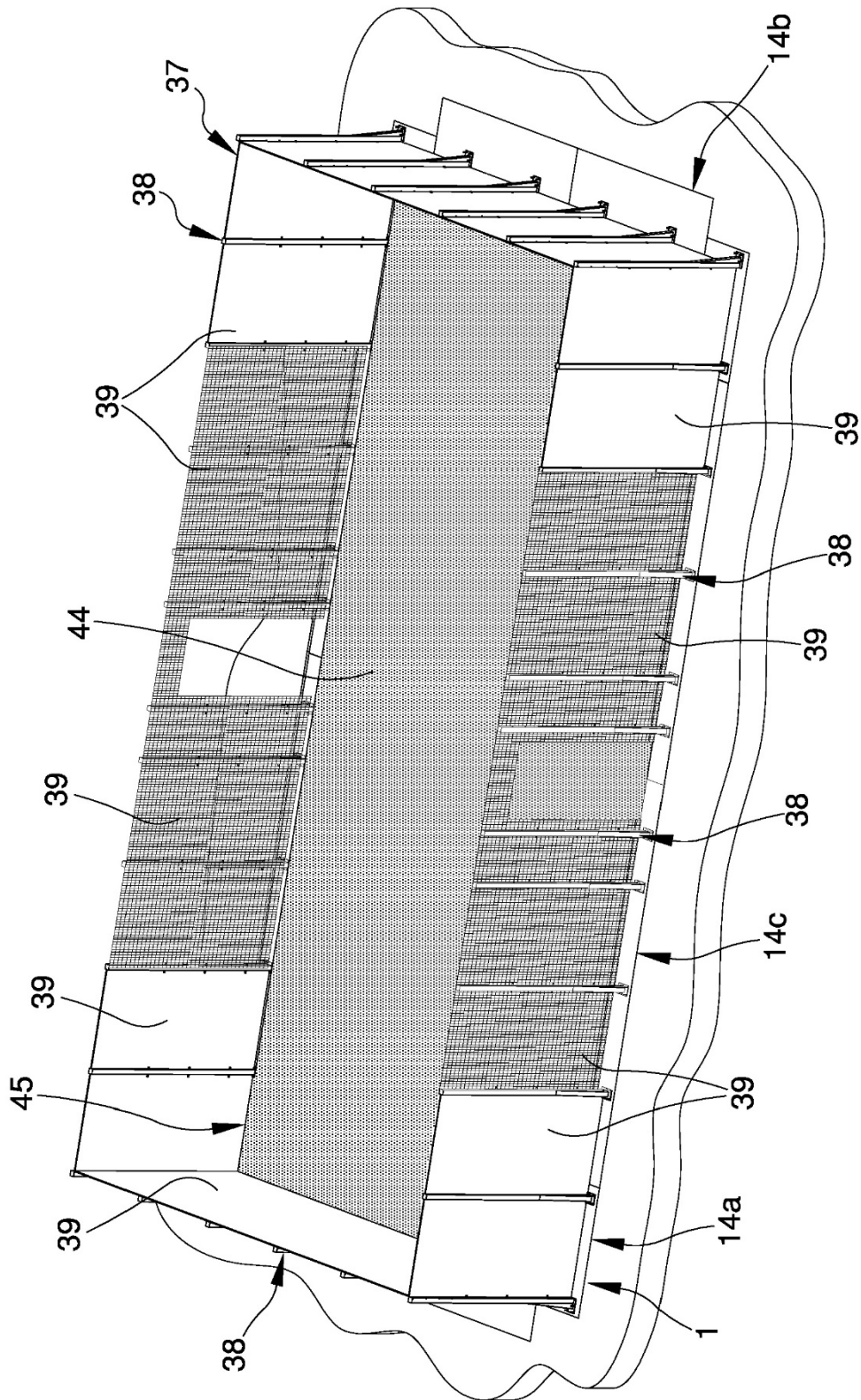


Fig.12