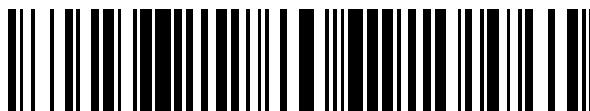


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 733 628**

51 Int. Cl.:

**B65F 1/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.10.2009 PCT/FR2009/052100**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.05.2011 WO11051573**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.10.2009 E 09768539 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2019 EP 2493783**

54 Título: **Plataforma modular desmontable para punto limpio**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**02.12.2019**

73 Titular/es:

**MODULO BETON (100.0%)  
9 Rue de la Cannelle, Zone Eurocentre  
31620 Villeneuve-lès-Bouloc, FR**

72 Inventor/es:

**PEGOT-OGIER, JEAN-JACQUES y  
BOSIO, MICHEL-JEAN**

74 Agente/Representante:

**VEIGA SERRANO, Mikel**

ES 2 733 628 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

Plataforma modular desmontable para punto limpio

### 5 Sector de la técnica

La presente invención está relacionada con el campo de las instalaciones destinadas a la recogida de los residuos y más particularmente con las instalaciones de descarga de los vehículos que transportan residuos.

10 Tiene por objeto un dispositivo destinado a la descarga de residuos constituido por una plataforma elevada y por rampas de acceso inclinadas según el preámbulo de la reivindicación 1.

### Estado de la técnica

15 Las normativas francesa y europea, cada vez más precisas, obligan a las comunidades locales a prever sitios de recogida de los residuos y en concreto vertederos donde los particulares pueden deshacerse de los residuos que no son asumidos por los basureros. Unas circulares ministeriales han reforzado la vigilancia para una aplicación estricta de las normas de funcionamiento de los puntos limpios, siendo muy deseada su buena imagen de marca con respecto al público en general.

20 Para cumplir con estas obligaciones, algunas comunidades hacen grandes inversiones para realizar centros de recogida de alta capacidad. Se trata, en general, de equipos que consisten en una plataforma equipada con rampas inclinadas que permiten el acceso de vehículos de tonelaje variable a contenedores de recogida colocados más abajo. Sin embargo, debido a la rápida evolución de las zonas urbanizadas y a las modificaciones de la intermunicipalidad, a menudo es difícil prever las necesidades a largo plazo. La búsqueda de terrenos adecuados es a menudo delicada y una elección oportuna en un momento dado puede resultar inadaptada un poco más tarde.

25 Para permitir una instalación provisional en terrenos de geometría variable, se propone un equipo modular, que consiste en una plataforma equipada con rampas inclinadas, constituida por elementos de hormigón que se ensamblan en número variable según la configuración deseada.

30 El documento FR-A-2 706 791 describe por su parte una instalación igualmente realizada con la ayuda de elementos modulares. Unos contenedores dispuestos los unos contra los otros, están provistos al nivel de su borde superior de un suelo portante que constituye un tablero único que puede soportar el vehículo cuyo contenido debe descargarse.

35 El documento FR-A-2 687 939 describe también él una instalación de recolección y de clasificación de los residuos que comprende una pluralidad de elementos modulares que permiten la realización de una plataforma elevada con respecto al suelo, accesibles por una rampa de acceso, distribuyéndose también los contenedores más abajo, a lo largo de varios bordes de dicha plataforma. Esta estructura necesita la edificación de pilares destinados a elevar el conjunto. Estos pilares, complicados de habilitar y de articular con las placas de la plataforma, constituyen un punto de fragilidad debida a la concentración de los pesos sobre una superficie limitada y retrasan la construcción de la instalación. Implican incidentalmente la construcción de cimientos en el suelo para mantener la estabilidad de dichos pilares y, por lo tanto, del conjunto de la estructura.

40 De hecho, la estructura no es completamente desmontable, permaneciendo los pilares sellados en su cimiento.

45 El documento EP-A-1 561 708 describe un dispositivo modular y desmontable destinado a la descarga de residuos, según el preámbulo de la reivindicación 1, constituido por una plataforma elevada, por rampas de acceso inclinadas y que comprende una pluralidad de placas yuxtapuestas que forman una losa de distribución.

50 Estos dispositivos realizados de chapa de acero o de aluminio tienen además una resistencia limitada a las tensiones físicas, en concreto a las altas cargas que tienen como finalidad soportar y a los choques durante las maniobras de los vehículos. Los ataques químicos igualmente pueden dañarlos, ya sea debido a residuos corrosivos o a inclemencias meteorológicas. No se prevé ninguna protección particular en caso de condiciones climáticas extremas (altas temperaturas o helada que hacen impracticable la plataforma). Las deformaciones provocadas a largo plazo por su uso impiden a menudo su reutilización en otro sitio después de desmontaje. Además, la superficie a pie llano, debajo de la plataforma de estas estructuras, no está cerrada y permanece totalmente inexplorada.

### Objeto de la invención

60 La presente invención tiene como objetivo superar estos inconvenientes. Consiste en un equipo modular destinado a la recogida de residuos. Más precisamente, la invención se refiere a un dispositivo destinado a la descarga de residuos constituido por una plataforma elevada y por rampas de acceso inclinadas, pudiendo contenedores que sirven de receptáculos para los residuos ponerse en el suelo adyacentes a la plataforma elevada, que comprende:

65 - una pluralidad de elementos portantes yuxtapuestos que forman un plano horizontal elevado, estando dichos

elementos portantes constituidos por dos montantes verticales destinados a apoyarse sobre una superficie y por un travesaño superior horizontal,

- una pluralidad de elementos de acceso que forman al menos un plano inclinado continuo desde la superficie de apoyo hasta el plano horizontal elevado, estando dichos elementos de acceso constituidos por dos montantes verticales que se apoyan sobre la superficie de apoyo y por un travesaño superior inclinado y
- unos medios de fijación entre los elementos portantes y los elementos de acceso, constituyendo los elementos portantes y los elementos de acceso unos elementos modulares que presentan una forma en U invertida, dando las ramas de la U la anchura del elemento modular considerado.

Según la invención, unos medios de paso a uno o varios batientes articulados que permiten el acceso a la zona a pie llano con el suelo situado debajo de la plataforma y previamente dividida están dispuestos al nivel de al menos un elemento modular.

Un dispositivo de este tipo está particularmente adaptado y es fácil de realizar en una superficie con las propiedades de resistencia mecánica adecuadas a partir de elementos modulares portantes y de elementos modulares de acceso prefabricados de hormigón.

Las ventajas de una plataforma son numerosas:

- forma modulable en función de la capacidad deseada y de la geometría del terreno,
- rapidez de construcción por simple yuxtaposición de los módulos prefabricados en fábrica, sin fabricación de pilar o cimiento,
- instalación en todas las superficies que presentan las características de resistencia mecánica identificadas,
- creación de zonas de almacenamiento a pie llano debajo del plano horizontal de la plataforma,
- limpieza fácil,
- solidez a toda prueba,
- completamente desmontable y montable de nuevo sin degradación,
- transportable,
- económico.

Sorprendentemente, el solicitante ha imaginado después de varias pruebas, a diferencia de un a priori del experto en la materia, que, efectivamente, era posible prescindir de la realización previa de una losa, formada por ejemplo por placas yuxtapuestas y cuya función suele ser indispensable para proporcionar una superficie plana, horizontal y estable, sobre la que podrán apoyarse los elementos portantes y los elementos de acceso. Así, es bien conocido en la práctica de la realización de estructuras en elementos modulares que una losa de este tipo debe presentar un buen agarre en el suelo al menos tan importante como la plataforma que soporta para asegurar la solidez y la estabilidad del conjunto. En general, las losas de este tipo se usan igualmente para soportar contenedores de recogida de los residuos. La planicidad y la estabilidad de la losa parecían, por lo tanto, indispensables para la cohesión del dispositivo en su conjunto y representaban una etapa esencial, aunque complicada en términos de tiempo y de medios en la realización de este género de estructura.

Yendo más allá de este a priori, los elementos portantes yuxtapuestos se apoyan así sobre una superficie de apoyo simple que forma un plano continuo horizontal elevado apto para recibir vehículos. Se elimina por tanto la etapa de realización previa de una losa. El problema del asiento en el suelo de la estructura, resuelto en los sistemas de construcción convencionales mediante una losa rígida, se supera en este documento mediante las propiedades de resistencia de la superficie de apoyo, generando tanto una ganancia en términos de coste como de tiempo.

A diferencia de lo que se podría haber esperado, el conjunto de la estructura no está debilitado por la ausencia de losa, sino que, por el contrario, es más resistente, en concreto gracias a una cierta flexibilidad del asiento en el suelo que permite a todo el conjunto de la estructura moverse y dilatarse en proporciones ínfimas y relativas. Esto permite evitar precisamente una rigidez excesiva que expone el conjunto de la estructura a fenómenos de agrietamiento por el juego de las tensiones que se ejercen entre los montantes verticales y la losa sobre la que se apoyan en las construcciones convencionales. Se obtiene así una mejor resistencia sísmica.

La eliminación de la losa presenta igualmente una ventaja por que permite obtener una superficie accesible a pie llano, sin desnivel debido al espesor de la losa. La accesibilidad a la zona situada debajo de la plataforma se optimiza así como se detallará a continuación.

Se comprende fácilmente que para un dispositivo dado, los montantes verticales de los elementos portantes presentan una arista superior horizontal y tienen todos la misma altura. En general, se elegirá una altura comparable a la altura de los contenedores colocados en la periferia del dispositivo, de un modelo habitualmente empleado para la recogida de los residuos.

Se entiende por superficie de apoyo cualquier tipo de superficie susceptible de permitir la construcción de estructuras, en concreto de hormigón, destinadas a recibir vehículos cuyo peso puede alcanzar varias toneladas. El tipo de superficie puede comprender, a título indicativo pero no limitativo, una cubierta del tipo hormigón bituminoso, un

empedrado o una solera de hormigón capaz de soportar más de 0,22 MPa.

Se comprende igualmente que para un dispositivo dado, los montantes verticales de los elementos de acceso presentan una arista superior inclinada y tienen alturas variables que permiten asegurar una elevación progresiva y continua desde el nivel del suelo hasta el nivel de la plataforma.

Al ser el principio básico del dispositivo la modularidad, se recomienda firmemente que cada tipo de elementos modulares que constituyen la estructura del dispositivo (elementos modulares portantes, elementos modulares de acceso) se realice en un número limitado de formatos, preferentemente en un formato único, constituyendo dicho formato la unidad del módulo. Las dimensiones de estos elementos variarán preferentemente dentro del límite de módulos que presentan una altura inferior a 4 metros, una longitud inferior a 10 metros y una anchura inferior a 6 metros. Siendo todas las variaciones posibles dentro de la gama de los valores de estas tres dimensiones así definidas.

Por razones de resistencia de los materiales será ventajoso que los montantes verticales se coloquen en el lado más corto de los elementos portantes o de los elementos de acceso. En sección transversal, dichos elementos portantes y de acceso constituyen unos elementos modulares que presentan una forma en U invertida, dando las ramas de la U la anchura del elemento modular considerado. Durante el ensamblaje del dispositivo, los elementos modulares se dispondrán ventajosamente en la misma dirección. Por ejemplo, se podrá disponer una fila de elementos alineados en la dirección de la longitud. Estos elementos, en contacto por su cara en U, se llamarán "elementos consecutivos". Se podrá disponer también una fila de elementos alineados en la dirección de la anchura. Estos elementos, en contacto por la superficie de su montante vertical, se llamarán "elementos juntados". Por supuesto, en el caso más general y según el principio de la modularidad, una plataforma está compuesta por varias filas de elementos consecutivos y juntados. Estas definiciones se amplían a los elementos de formato cuadrado, rectangular o triangular. Los cálculos de resistencia de los elementos modulares se aplican sin dificultad para establecer las dimensiones óptimas y límites de los elementos constituyentes del dispositivo dentro del marco fijado por la presente invención.

Contra todas las expectativas en ausencia de una losa de distribución, el dispositivo se caracteriza por su estabilidad y su solidez, no solo por las características propias de los elementos modulares que lo componen, sino igualmente debido a medios de fijación que aportan cohesión entre los elementos portantes y los elementos de acceso. Estos medios de fijación de los elementos consecutivos entre sí recurren a piezas adicionales.

Sorprendentemente, el solicitante ha observado, gracias a la forma específica en U invertida de los elementos modulares usados y por su disposición, que ya no era necesario recurrir a la realización previa de una losa de distribución prefabricada cuya finalidad es estabilizar el conjunto de la estructura cuando la superficie de apoyo presentaba las características de resistencia mecánica suficientes.

La forma de los elementos modulares usados para la fabricación de una plataforma para punto limpio presenta igualmente la ventaja de habilitar debajo de la plataforma un espacio cerrado constituido por tantos "túneles" como la plataforma consta de filas de elementos modulares. La zona a pie llano se cierra fácilmente mediante la división de las caras exteriores frontales delantera y trasera de la estructura por medio de paredes rígidas.

Según la invención, se procurará disponer al nivel de al menos un elemento modular que permite el acceso a la zona a pie llano, unos medios de paso a uno o varios batientes articulados. Preferentemente, estos medios de paso estarán constituidos por cualquier tipo de puerta susceptible de cerrarse de manera segura o no. Igualmente, se podrán introducir unos medios de paso para permitir la comunicación, debajo del plano horizontal de la plataforma, entre varias filas de elementos modulares.

Para reforzar la solidez y la cohesión del dispositivo según la invención, se pueden implementar unos medios de fijación. Esta fijación puede basarse en el principio del encadenamiento.

Por ejemplo, dichos medios de fijación pueden comprender al menos un sistema compuesto por dos patas rígidas fijadas entre sí en sus extremos mediante dos varillas roscadas que atraviesan cada una un montante vertical de dichos dos elementos consecutivos. Así, dichas patas rígidas se colocan a ambos lados de los montantes verticales y a caballo sobre dos montantes verticales consecutivos. Todo se mantiene apretado mediante unos pernos atornillados en la rosca de dichas varillas.

Igualmente se puede prever asegurar la cohesión por fijación de cuatro elementos entre sí, a saber, un primer par de elementos consecutivos juntado a un segundo par de elementos consecutivos.

Por ejemplo, dichos medios de fijación comprenden al menos un sistema compuesto por dos patas rígidas fijadas entre sí en sus extremos mediante dos varillas roscadas que atraviesan cada una dos montantes verticales juntados de dos pares de elementos consecutivos. Todo se mantiene apretado mediante unos pernos atornillados en la rosca de dichas varillas.

En aras de optimización del dispositivo y dado el interés de tener numerosos elementos de simetría para aumentar la flexibilidad de combinación de los elementos modulares y asegurar una buena cohesión del conjunto, el dispositivo

puede estar compuesto por elementos de misma anchura.

Por razones de seguridad de los vehículos y de las personas, se puede instalar una barandilla en el contorno de la plataforma. Para ello, los elementos portantes y de acceso incluyen unos medios de fijación de una barandilla, que pueden consistir, por ejemplo, en orificios o enclavados en los que se pueden fijar balaustradas. Las barandillas pueden posicionarse igualmente en guardarruedas dispuestos en el contorno de la plataforma, dichos guardarruedas permiten asegurar la plataforma contra la caída de los vehículos.

Cualquier material resistente e indeformable puede emplearse para realizar los módulos que componen el presente dispositivo. Ventajosamente, los elementos portantes y los elementos de acceso están prefabricados de hormigón. En efecto, este material presenta la ventaja de conferir unas propiedades de estabilidad y cortafuegos al conjunto de la estructura. De esta manera, la zona a pie llano cumple en concreto con las normas de seguridad, lo que permite beneficiarse de un espacio clausurado que puede servir para diversas aplicaciones y en particular, de lugar de almacenamiento para diferentes productos.

En un modo particular de realización de la invención, se prevé incorporar en al menos un travesaño superior horizontal de los elementos modulares unos medios de calentamiento de la plataforma. Estos medios serán particularmente útiles en caso de condiciones climáticas adversas y en concreto en caso de helada. Preferentemente, se tratará de resistencias eléctricas incrustadas en las placas de hormigón y alimentadas por cualquier tipo de fuente de energía. Se dispondrán preferentemente al nivel de las placas superiores de los elementos modulares portantes que forman la superficie plana de la plataforma.

Igualmente, es posible imprimir patrones antiderrapes al nivel de los travesaños superiores horizontales de los elementos modulares con el fin de prevenir cualquier caída de persona o derrape de vehículo.

Ventajosamente, unas juntas de estanqueidad podrán colocarse en la superficie de los elementos portantes y de los elementos de acceso, al nivel de las yuxtaposiciones de cada elemento modular. La superficie plana de la plataforma estará entonces ligeramente en pendiente (del orden de un centímetro por metro) con el fin de permitir el flujo de las aguas de las lluvias al exterior de la plataforma.

De la misma manera, unas bandas de compresión de material resiliente del tipo elastómero o caucho también podrán colocarse entre las paredes de los elementos modulares, al nivel de las zonas de contacto de los montantes verticales con el fin de mejorar la cohesión y el aislamiento del conjunto de la estructura. Estas bandas podrán usarse igualmente al nivel de la zona de contacto entre los montantes verticales de los elementos modulares y la superficie de apoyo, lo que facilita aún más las posibilidades de dilatación de la estructura, uniformizando al mismo tiempo la zona de contacto.

El dispositivo está diseñado para la descarga de objetos o de materias a partir de la plataforma en contenedores puestos más abajo. La recogida de residuos aportados por vehículos es su principal aplicación. Sin embargo, cualquier otro empleo que necesite que un vehículo se coloque en voladizo con respecto a cualquier receptáculo igualmente es posible.

### Descripción de las figuras

Otras particularidades y ventajas del dispositivo se comprenderán mejor con la ayuda de la descripción y de los dibujos dados a título de ejemplos no limitativos a continuación.

La figura 1 representa una vista general de un dispositivo de descarga de residuos.

Las figuras 2-a, 2-b y 2-c ilustran en vista desde arriba, tres configuraciones diferentes de un dispositivo de descarga que comprende una plataforma y una o dos rampas de acceso.

La figura 3 es una sección longitudinal de una rampa de acceso a una plataforma.

La figura 4-a es una vista en sección horizontal de cuatro elementos portantes, dispuestos en dos pares juntados de elementos consecutivos.

La figura 4-b es una sección transversal de la figura 4-a según un eje A-A', que representa un contenedor juntado a la plataforma y unas barandillas fijadas en la vertical de los montantes verticales.

La figura 5-a es una vista ampliada de la sección transversal de la figura 4-a según un eje A-A', frente a la zona V, que ilustra en detalle una unión entre dos elementos portantes y la superficie de apoyo.

La figura 5-b es una vista ampliada de una sección B-B' de la figura 4-a frente a la zona W, que ilustra en detalle una unión entre dos elementos portantes y la superficie de apoyo.

La figura 6-a representa en sección horizontal un detalle del sistema de fijación de dos elementos portantes.

La figura 6-b representa en sección horizontal un detalle del sistema de fijación de cuatro elementos portantes.

### Descripción detallada de la invención

La figura 1 presenta una vista tridimensional de una plataforma 1 de descarga accesible por dos rampas de acceso 2 y equipada con una barandilla 6. La plataforma elevada 1 es accesible por dos rampas de acceso inclinadas 2. Los contenedores 5 que sirven de receptáculos para los residuos se ponen en el suelo adyacentes a la plataforma 1 en

- diversos lugares. La plataforma está compuesta por 54 elementos portantes 3 que forman el plano horizontal 48. Cada rampa 2 está compuesta por cinco elementos de acceso 4. Una barandilla 6 está instalada en el contorno de la plataforma, se termina al nivel de los contenedores 5 para permitir el acercamiento de los vehículos y la descarga de los residuos. Unas barandillas que se abren a la francesa pueden instalarse delante de los contenedores para la seguridad de los usuarios.
- Según la invención, unos medios de paso representados por unas puertas de doble batiente 60 permiten acceder al nivel de la zona a pie llano con el suelo situada debajo de la plataforma.
- Las figuras 2-a, 2-b y 2-c representan en vista desde arriba, tres configuraciones diferentes del dispositivo de descarga. Las ubicaciones previstas para los contenedores de recogida 5 están materializadas mediante las zonas marcadas en el suelo y previstas para tal fin 7.
- En la figura 3, se representa en sección longitudinal, una rampa 2 compuesta por varios elementos de acceso 4, que se prolongan por una sucesión de elementos portantes 3 de la plataforma 1. Los elementos de acceso 4 y los elementos portantes 3 se apoyan sobre la superficie de apoyo 8. Los sistemas de fijación 17 están colocados en la unión de los diversos elementos 3, 4.
- En la figura 4-a aparecen en sección horizontal, cuatro elementos portantes 3, dispuestos en dos pares juntados de elementos consecutivos. Los elementos portantes 3 están constituidos cada uno por dos montantes verticales 12 y por un travesaño superior horizontal 13. Los elementos 3-a y 3-b están juntados por la superficie de un montante vertical, respectivamente 12-a y 12-b, de igual modo que los elementos 3-c y 3-d están juntados por la superficie de un montante vertical, respectivamente 12-c y 12-d. Por otro lado, los elementos 3-a y 3-c son consecutivos, de igual modo que los elementos 3-b y 3-d. La unión de los cuatro elementos portantes 3 se asegura mediante el sistema de fijación 17. Estos elementos portantes se apoyan totalmente sobre la superficie de apoyo 8.
- La figura 4-b representa dos elementos portantes 3 juntados, en sección transversal según el eje A-A' frente a la zona V. Los elementos portantes 3-a y 3-b están constituidos cada uno por dos montantes verticales 12 que se apoyan sobre la superficie de apoyo 8 y por un travesaño superior horizontal 13. Los montantes verticales 12-a y 12-b están en contacto, de modo que los travesaños 13-a y 13-b de los elementos portantes 3-a y 3-b formen un plano horizontal elevado continuo. Unas barandillas 6 están posicionadas en los elementos portantes (3) y de acceso (4), en la vertical de los montantes verticales exteriores de la plataforma, por medio de elementos de fijación de tipo guardarrueda 65. Unos medios de fijación 16 están usados entre los elementos portantes 3. Estos medios de fijación se ilustran en detalle en las figuras 5-a, 5-b por un lado y 6-a, 6-b por otro lado.
- La figura 5-a ilustra en sección según el eje A-A', el detalle de una unión entre unos elementos portantes 3 y la superficie de apoyo 8. La figura 5-b es una sección de la misma unión según el eje B-B' frente a la zona W. Se ha puesto una junta de estanqueidad 66 en la superficie superior al nivel de la zona de contacto entre dos elementos portantes 13-a y 13-b. Igualmente se han colocado unas bandas de compresión de material resiliente del tipo elastómero 67 al nivel de las zonas de contacto entre los montantes verticales 12-a y 12-b entre sí, así como entre las zonas de contacto entre los montantes verticales 12-a y 12-b y la superficie de apoyo 8.
- La fijación de los cuatro elementos portantes 3 entre sí se asegura mediante dos sistemas 17 colocados a alturas diferentes. Un sistema 17 de este tipo se representa en la figura 6-b. Está compuesto por dos patas rígidas 23 y 24 fijadas entre sí en sus extremos 25 y 26 mediante dos varillas roscadas 27 y 28. La varilla 28 atraviesa los dos montantes verticales juntados 12-a y 12-b de los dos elementos juntados 3-a y 3-b. La varilla 27 atraviesa los dos montantes verticales juntados 12-c y 12-d de los dos elementos juntados 3-c y 3-d. Unos pernos 30 tienen apretadas dichas varillas y dichas patas del sistema 17.
- La figura 6-a representa un sistema de fijación 17 de dos elementos portantes consecutivos 3, encontrándose esta configuración en la periferia del dispositivo. Dos patas rígidas 23 y 24 están fijadas entre sí en sus extremos 25 y 26 mediante dos varillas roscadas 27 y 28. La varilla 28 atraviesa el montante vertical 12-e. La varilla 27 atraviesa el montante vertical 12-f. Unos pernos 30 tienen apretadas dichas varillas y dichas patas del sistema 17.
- A título indicativo, la sollicitación del dispositivo se define por la carga operativa de los módulos de hormigón que lo componen. La presión máxima aplicada sobre la capa superficial de la plataforma del dispositivo, accesible por vehículos de 3,5 toneladas en un módulo de 4 metros, es de 0,22 MPa.
- Esta baja tensión operativa está muy alejada de las sollicitaciones de las estructuras de las calzadas de carretera dimensionadas sobre la base de la agresividad del eje estándar cargado a 13 toneladas y modelizado por la presión de referencia del acoplamiento estándar, es decir, 0,66 MPa.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo destinado a la descarga de residuos constituido por una plataforma elevada (1) y por rampas de acceso inclinadas (2), pudiendo contenedores (5) que sirven de receptáculos para los residuos ponerse en el suelo adyacentes a la plataforma elevada (1), que comprende:
- una pluralidad de elementos portantes (3) yuxtapuestos que forman un plano horizontal elevado (48), estando dichos elementos portantes constituidos por dos montantes verticales (12) destinados a apoyarse sobre una superficie (8) y por un travesaño superior (13) horizontal,
  - 10 - una pluralidad de elementos de acceso (4) que forman al menos un plano inclinado continuo desde la superficie de apoyo (8) hasta el plano horizontal elevado (48), estando dichos elementos de acceso constituidos por dos montantes verticales (12) que se apoyan sobre la superficie de apoyo (8) y por un travesaño superior (13) inclinado y
  - 15 - unos medios de fijación (17) entre los elementos portantes (3) y los elementos de acceso (4), constituyendo los elementos portantes (3) y los elementos de acceso (4) unos elementos modulares que presentan una forma en U invertida, dando las ramas de la U la anchura del elemento modular considerado,
- caracterizado por que** unos medios de paso (60) a uno o varios batientes articulados que permiten el acceso a la zona a pie llano con el suelo situada debajo de la plataforma y previamente dividida están dispuestos al nivel de al menos un elemento modular.
- 20
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado por que** las dimensiones de los elementos modulares varían dentro del límite de módulos que presentan una altura inferior a 4 metros, una longitud inferior a 10 metros y una anchura inferior a 6 metros.
- 25
3. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende unos medios de fijación (16) de dos elementos (3, 4) consecutivos entre sí.
- 30
4. Dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado por que** los medios de fijación (16) comprenden al menos un sistema (17) compuesto por dos patas rígidas (23, 24) fijadas entre sí en sus extremos (25, 26) mediante dos varillas roscadas (27, 28) que atraviesan cada una un montante vertical (12) de dos elementos (3, 4) consecutivos.
- 35
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende unos medios de fijación (16) de cuatro elementos (3, 4) entre sí, estando dichos elementos dispuestos en un primer par de elementos consecutivos juntado a un segundo par de elementos consecutivos.
- 40
6. Dispositivo según la reivindicación 5, **caracterizado por que** los medios de fijación (16) comprenden al menos un sistema (17) compuesto por dos patas rígidas (23, 24) fijadas entre sí en sus extremos (25, 26) mediante dos varillas roscadas (27, 28) que atraviesan cada una dos montantes verticales (12) juntados de dos pares de elementos (3, 4) consecutivos.
- 45
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende una barandilla (6) en el contorno de la plataforma.
- 50
8. Dispositivo según la reivindicación 7, **caracterizado por que** dichas barandillas están posicionadas en los elementos portantes (3) y de acceso (4), preferentemente en la vertical de los montantes verticales exteriores (12) de la plataforma, por la mediación de otros medios de fijación (65).
- 55
9. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** los elementos portantes (3) y los elementos de acceso (4) están prefabricados de hormigón.
- 60
10. Dispositivo según la reivindicación anterior, **caracterizado por que** al menos un travesaño superior horizontal (13) de los elementos modulares comprende unos medios de calentamiento de la plataforma.
- 65
11. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** unas juntas de estanqueidad (66) están colocadas en la superficie de los elementos portantes (3) y de acceso (4), al nivel de las yuxtaposiciones de cada elemento modular.
12. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** unas bandas de compresión (67) de material resiliente están colocadas entre las paredes de los elementos modulares, al nivel de las zonas de contacto de los montantes verticales (12).
13. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** unas bandas de compresión (67) de material resiliente están colocadas al nivel de la zona de contacto entre los montantes verticales (12) de los elementos modulares y la superficie de apoyo (8).

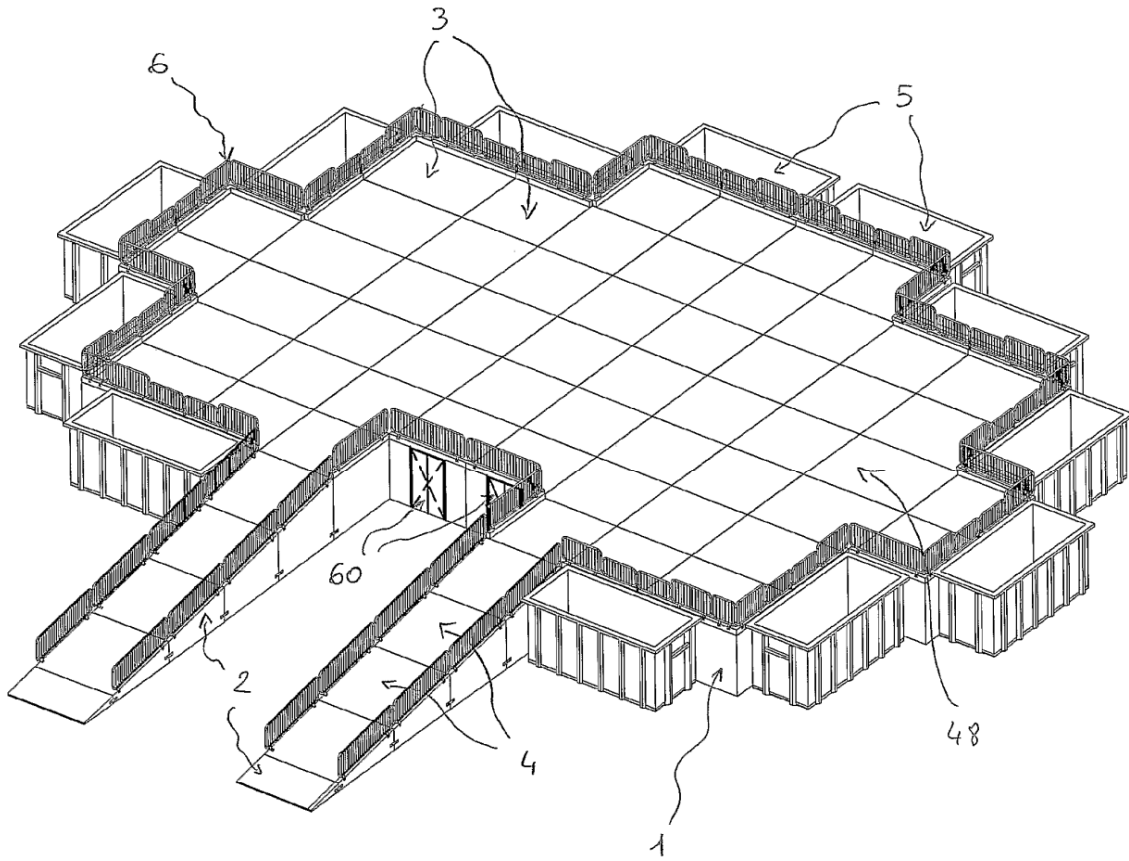


FIGURA 1



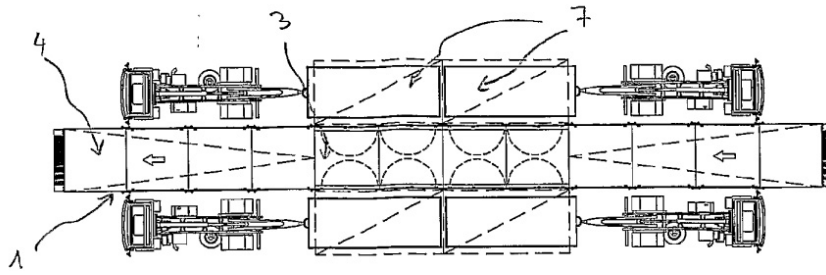


FIGURA 2-a

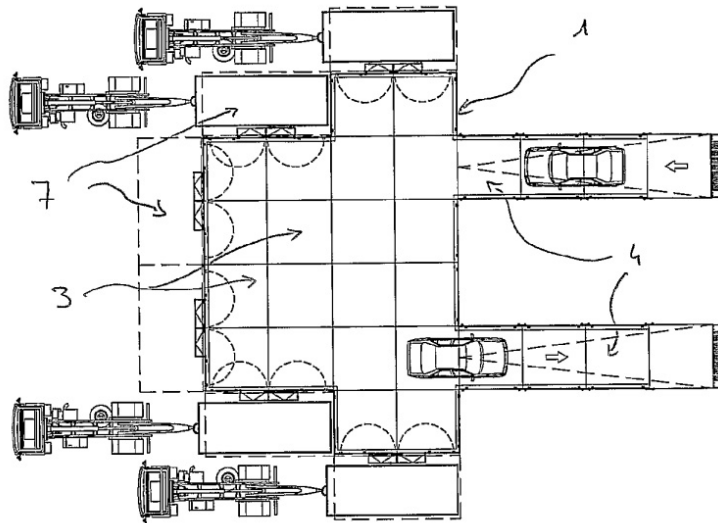


FIGURA 2-b

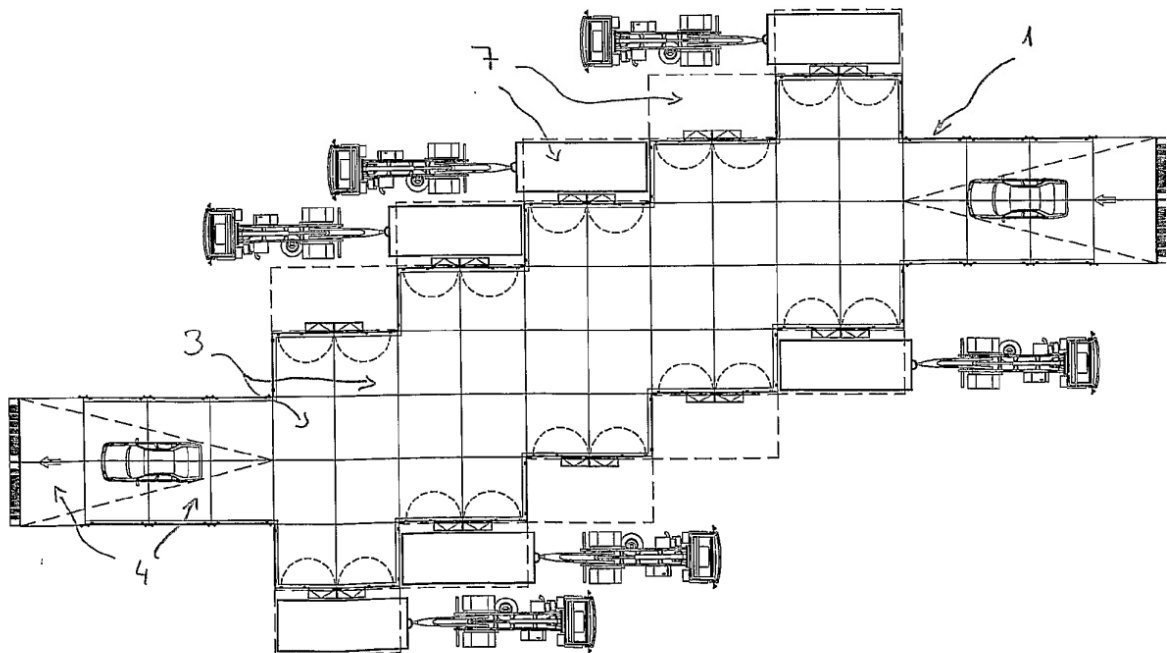


FIGURA 2-c

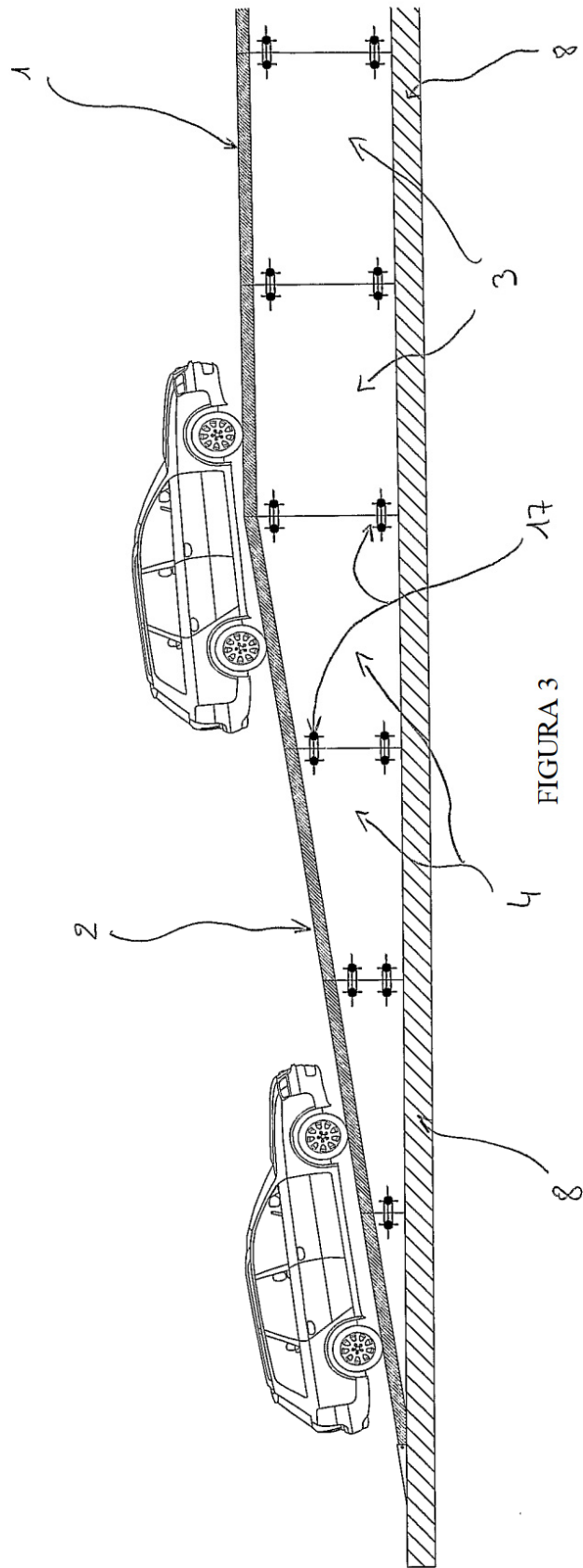


FIGURA 3

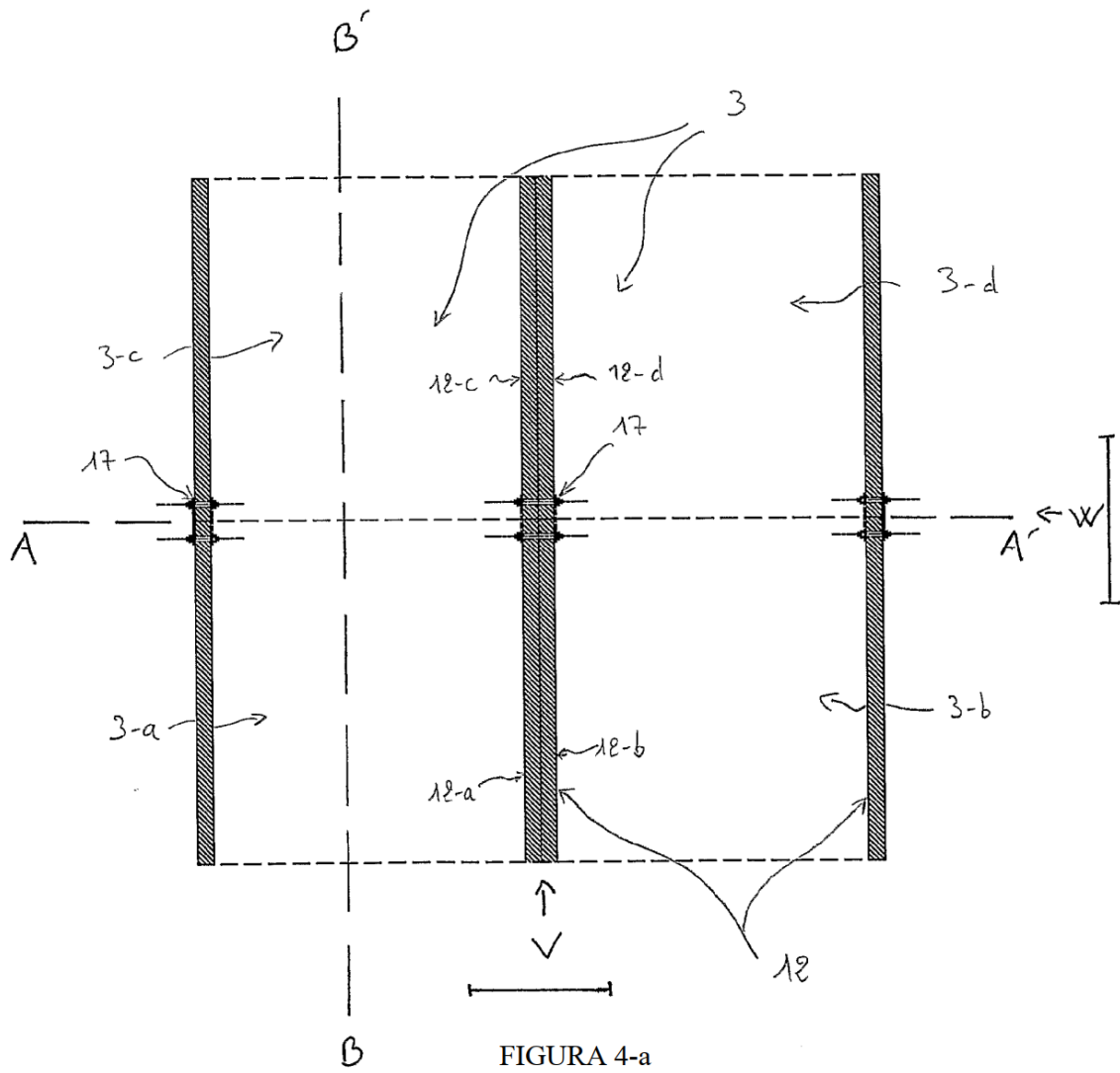


FIGURA 4-a

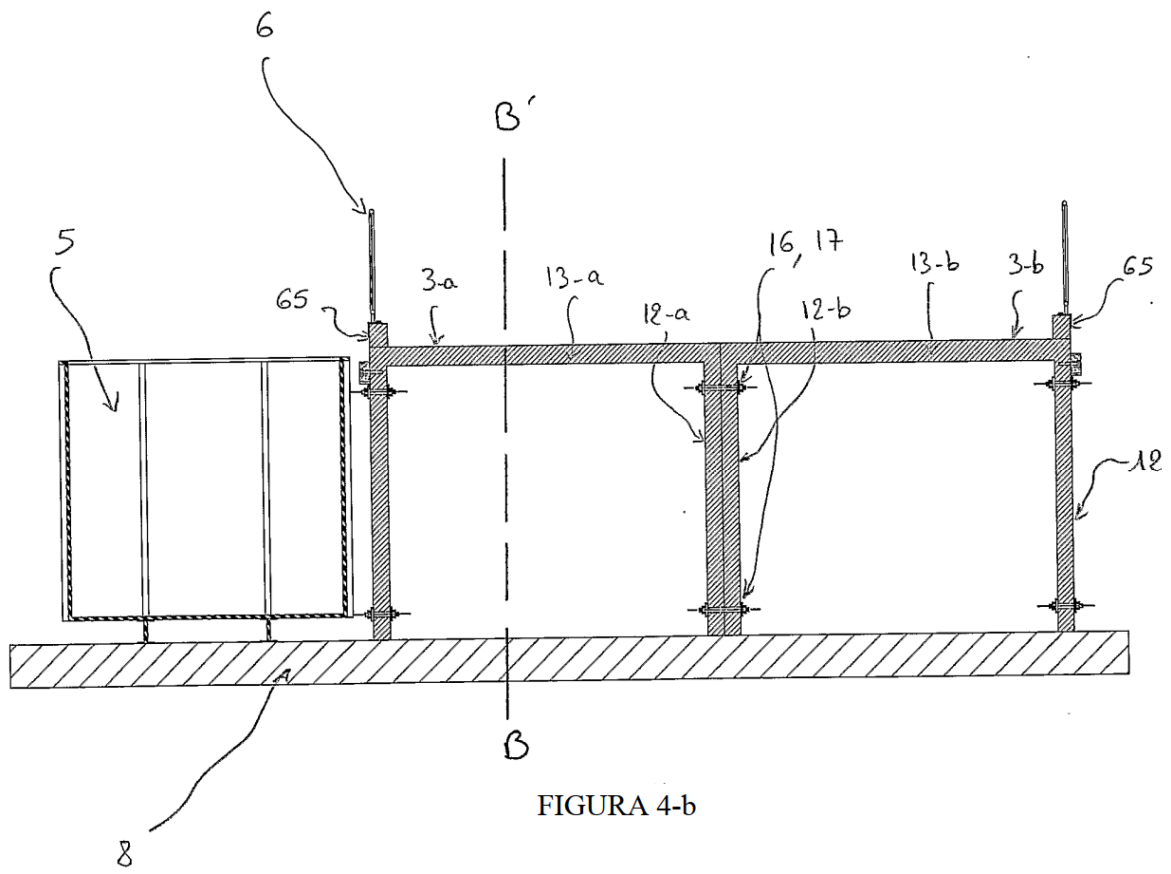
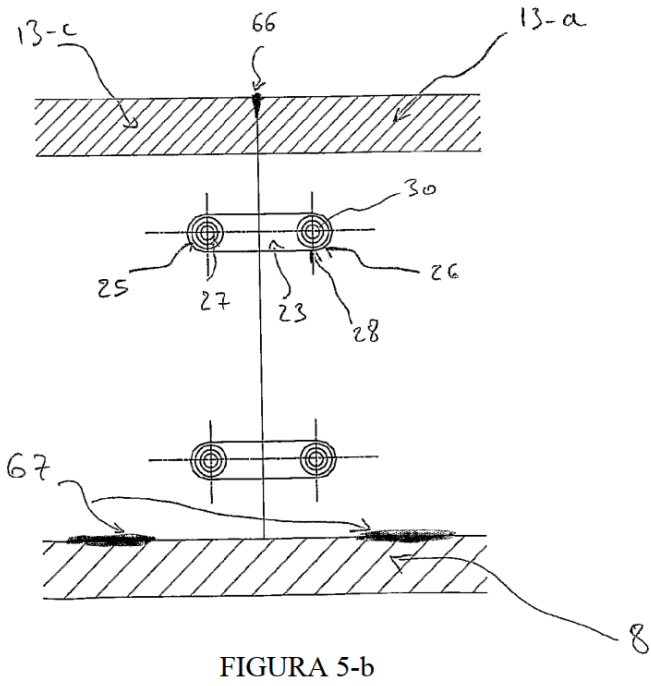
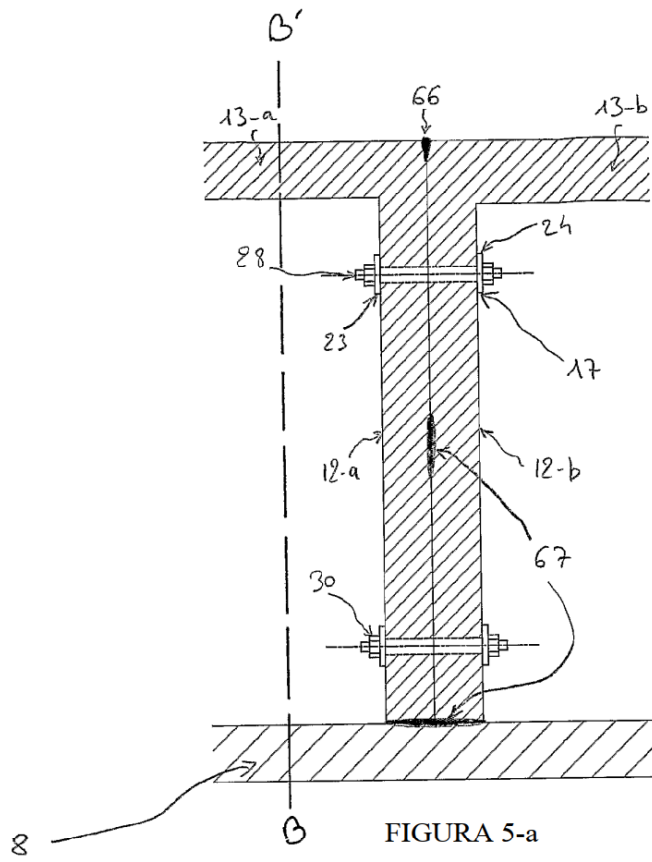


FIGURA 4-b



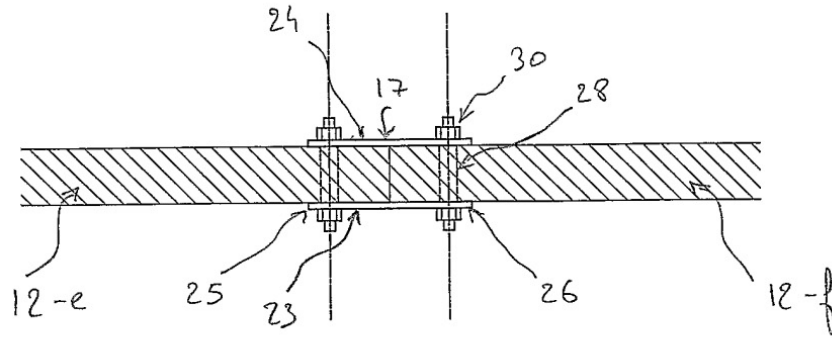


FIGURA 6-a

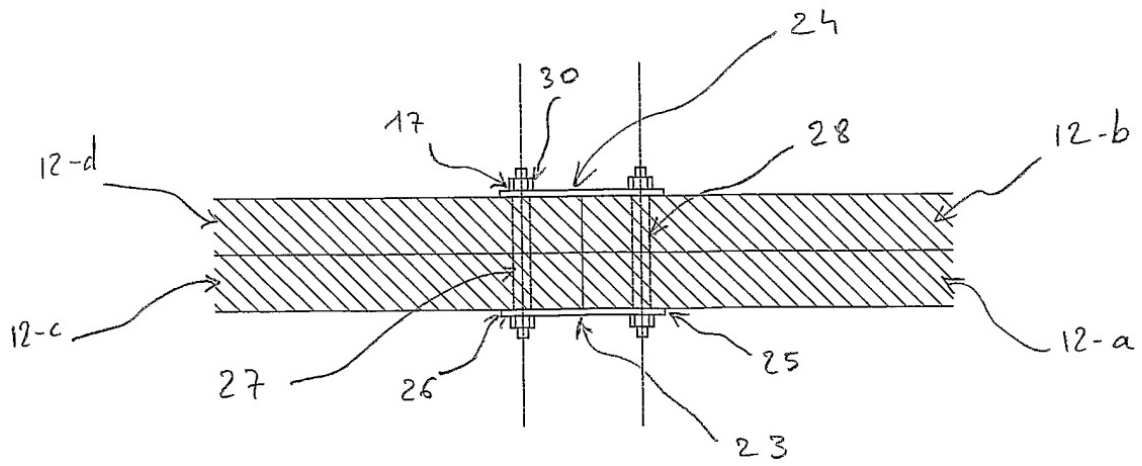


FIGURA 6-b