

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 178 608**

21 Número de solicitud: 201730178

51 Int. Cl.:

E01C 11/22 (2006.01)

E01F 9/535 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

22.02.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

14.03.2017

71 Solicitantes:

SERRANO BERMEJO, Alejandro (50.0%)
Cuesta de la Mina, 25
28420 La Navata - Galapagar (Madrid) ES y
MONTERO MINGUELA, Luis (50.0%)

72 Inventor/es:

SERRANO BERMEJO, Alejandro y
MONTERO MINGUELA, Luis

74 Agente/Representante:

BUENO FERRÁN , Ana María

54 Título: **DISPOSITIVO DE SEGURIDAD VIAL**

ES 1 178 608 U

DESCRIPCIÓN
DISPOSITIVO DE SEGURIDAD VIAL

La presente invención se refiere a un dispositivo de seguridad vial, más concretamente a un dispositivo de seguridad vial destinado a situarse en las embocaduras de un paso salvacunetas, por ejemplo para el acceso a una finca desde un vial público, y cuya función es garantizar la continuidad del agua de escorrentía en la cuneta, evitar y minimizar los accidentes de todo tipo de vehículos, incluidos los de dos ruedas, en caso de que éstos se salgan de la vía, así como minimizar los daños personales ocasionados a sus ocupantes. Así, el dispositivo de la invención evita el empotramiento del vehículo contra el muro de las embocaduras al salirse de la vía y encajarse en la cuneta, disponiendo un plano inclinado que facilita salvar este obstáculo.

Tanto en carreteras convencionales como en determinadas intersecciones con caminos y carreteras locales, la interrupción de los márgenes de la carretera para permitir el acceso a propiedades colindantes suele obligar a la colocación de tubos o pequeñas estructuras que den continuidad al drenaje longitudinal de la carretera denominados pasos salvacunetas.

Habitualmente, estos pasos salvacunetas están diseñados como una estructura de hormigón que incluye en su interior una canalización para dar continuidad al paso del agua por la cuneta complementada por una cubierta superior y sus correspondientes paredes laterales alrededor de la canalización. Este tipo de paso salvacunetas constituye así un obstáculo frontal para un vehículo que se ha salido de la calzada y está desplazándose por el interior de dicha cuneta, siendo la causa de graves accidentes al chocar frontalmente el vehículo contra este tipo de paso salvacunetas. A menudo se producen impactos de las ruedas del vehículo con la pared frontal del paso, lo que no sólo puede provocar un accidente de mayor o menor gravedad, sino que además se producen grandes desperfectos en el vehículo, siendo a veces muy difícil sacarlo de su empotramiento con la zona de impacto. Por otra parte, estos pasos salvacunetas se realizan *in situ*, lo que conlleva personal especializado, pérdidas de tiempo y un considerable aumento del coste.

.....

Tal como se indica Orden Circular 35/2014 “Sobre Criterios de Aplicación de Sistemas de Contención de Vehículos”, del Ministerio de Fomento, estos pasos salvacunetas deben ser protegidos frente al impacto por salida de la vía mediante sistemas de contención debidamente acreditados o bien por dispositivos específicos que eviten dicho impacto. Esta protección es tanto más importante cuanto mayor sea la posibilidad de que un vehículo pueda circular a lo largo de una margen por permitirlo así su configuración y geometría.

En la citada Orden Circular se indica igualmente que el dispositivo no debe tener una inclinación superior a 4H:1V (H horizontal, V vertical) y será diseñado tal que no exista riesgo de que un vehículo pueda introducir las ruedas en sus extremos constitutivos. Dispondrá asimismo de la suficiente rigidez para soportar el peso de un autobús de 13.000 Kg. El diseño deberá permitir igualmente la limpieza del elemento de drenaje y del tramo de cuneta afectado.

Así, son conocidos dispositivos de paso salvacunetas basados en elementos longitudinales dispuestos paralelos soportados por un elemento transversal que presenta sus correspondientes rebajes. Son también conocidos dispositivos de paso salvacunetas conformados por una rejilla anclada a una estructura de hormigón, disponiéndose la rejilla a modo de plano inclinado descendente hacia afuera.

Estos dispositivos conocidos, se adaptan en diferente medida a las condiciones explicadas anteriormente, en el primer caso evitando que las ruedas de un automóvil no puedan introducirse entre los elementos longitudinales, aunque no evitándolo por completo en caso de una motocicleta o una bicicleta, lo cual sí se evita con los dispositivos conocidos de rejilla, aunque en este último caso, habitualmente no es posible cumplir con los requisitos de resistencia estructural, pendiente máxima permitida y facilidad de las tareas de reposición y mantenimiento, entre otros aspectos.

Igualmente, en ambos casos la limpieza tanto del elemento de drenaje como del tramo de cuneta afectado se ve dificultada por el diseño del dispositivo, siendo necesario desanclar de la caja soporte que los contiene, si así se hubiera considerado en su diseño, los elementos longitudinales o las rejillas para dicha limpieza, lo cual es una tarea adicional costosa y que requiere de esfuerzo e incluso de maquinaria. Por otra parte, si las rejillas están simplemente soportadas sobre un marco perimetral, éstas

.....

son susceptibles de ser sustraídas, lo cual genera un peligro adicional, así como un coste añadido de reposición.

El objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de seguridad vial destinado a situarse en las embocaduras de un paso salvacunetas que, además de
5 realizar su función de forma adecuada, evitando que un vehículo, incluidos vehículos de dos ruedas, pueda introducir las ruedas en sus extremos constitutivos, cuente con la suficiente resistencia estructural para poder soportar el peso de un autobús de 13.000 Kg., permita la limpieza del elemento de drenaje y del tramo de cuneta afectado de una forma sencilla y rápida, sin necesidad de emplear maquinaria o de desanclar
10 los elementos longitudinales o las rejillas.

Para ello, la presente invención proporciona un dispositivo de seguridad vial destinado a situarse en las embocaduras de un paso salvacunetas del tipo de los que incluyen una estructura hueca esencialmente en forma de cuña, definida por dos caras laterales, una superficie de base y una cara de fondo, incluyendo la cara de fondo un
15 orificio circular en correspondencia con un tubo de drenaje dispuesto en una cuneta, donde el dispositivo comprende una superficie superior compuesta por al menos un elemento de rejilla montado de forma abatible, siendo la estructura hueca fácilmente accesible por la apertura del al menos un elemento de rejilla.

A continuación se ilustra la invención en base a formas de realización de la misma y
20 en referencia a las figuras adjuntas, en las cuales:

- Fig. 1: Estructura conformando el dispositivo de la invención.
- Fig. 2: Vista en perspectiva de una forma de realización del dispositivo de la invención en estado abierto.
- Fig. 3: Vista en perspectiva del dispositivo de la Fig. 2 en estado cerrado.
- 25 Fig. 4: Vista en perspectiva de otra forma de realización del dispositivo de la invención en estado abierto.
- Fig. 5: Vista en perspectiva del dispositivo de la Fig. 4 en estado cerrado.

.....

Fig. 6: Esquema de disposición de un dispositivo de la invención en una embocadura de un paso de salvacunetas (A) y de una embocadura de un paso de salvacunetas sin el dispositivo de la invención (B).

Tal como se observa en las figuras, en particular en la figura 1, el dispositivo de seguridad vial de la invención es del tipo de los que incluyen una estructura hueca esencialmente en forma de cuña, definida por dos caras laterales (1), una superficie de base (2) y una cara de fondo (3), incluyendo la cara de fondo (3) un orificio circular (4) en correspondencia con un tubo de drenaje dispuesto en una cuneta (no mostrado).

Ventajosamente, la estructura hueca en forma de cuña, definida por dos caras laterales (1), una superficie de base (2) y una cara de fondo (3), incluyendo la cara de fondo (3) un orificio circular (4), puede fabricarse de forma modular, esto es a partir de paños individuales que luego se fijan correspondientemente entre sí, tal como se muestra en la figura 1. También se contempla que la estructura hueca en forma de cuña, definida por dos caras laterales (1), una superficie de base (2) y una cara de fondo (3), incluyendo la cara de fondo (3) un orificio circular (4), pueda fabricarse en un solo bloque, como puede observarse en las figuras 2 y 3.

En referencia ahora a la figura 2, el dispositivo comprende una superficie superior (5) compuesta por al menos un elemento de rejilla (6), en este caso particular por dos elementos de rejilla (6) individuales, montados de forma abatible, por lo que la estructura hueca es fácilmente accesible por la apertura de al menos uno de los elementos de rejilla (6).

En referencia particular a las figuras 2 y 3, según una primera forma de realización de la invención, el dispositivo comprende una superficie superior (5) compuesta por dos elementos de rejilla (6) individuales y montados de forma abatible, mediante medios abisagrados, que giran en torno a sendos ejes transversales (7) dispuestos entre las caras laterales (1) y en correspondencia con la cara de fondo (3) y con el ángulo agudo del diedro de la cuña, respectivamente.

Aunque en esta forma de realización mostrada en la figura 2 el dispositivo incluye dos elementos de rejilla (6), el número de elementos de rejilla no está particularmente

.....

limitado, pudiendo incluir el dispositivo uno, dos, tres o más elementos de rejilla individuales (6) que, al igual que los dos elementos de rejilla de la realización mostrada, están montados de forma abatible y giran con respecto a un número correspondiente de ejes dispuestos transversalmente entre las caras laterales (1).

5 En referencia ahora a las figuras 4 y 5, según una segunda forma de realización de la invención, el dispositivo comprende una superficie superior (5) compuesta por dos elementos de rejilla (6) individuales y montados de forma abatible, mediante medios abisagrados, que giran en torno a sendos ejes longitudinales (8) dispuestos en la zona del borde superior de una de las caras laterales (1).

10 Al igual que en el caso anterior, aunque en esta forma de realización mostrada en las figuras 4 y 5 el dispositivo incluye cuatro elementos de rejilla (6), el número de elementos de rejilla no está particularmente limitado, pudiendo incluir el dispositivo uno, dos, tres, cuatro o más elementos de rejilla individuales (6) que están montados de forma abatible y que giran con respecto a un eje dispuesto longitudinalmente en la
15 zona del borde superior de una u otra o de ambas caras laterales (1).

Además, aunque en esta segunda realización todos los ejes longitudinales están dispuestos en el bode superior de la misma cara lateral (1), esta disposición no es limitativa, pudiendo los elementos de rejilla girar independientemente con respecto a ejes dispuestos longitudinalmente en las zonas de borde superior de una u otra o
20 ambas caras laterales (1).

El dispositivo de la invención también puede diseñarse como una combinación de las realizaciones descritas anteriormente, esto es con algunos elementos de rejilla (6) montados de forma abatible mediante medios abisagrados que giran en torno a ejes transversales (7) dispuestos entre las caras laterales (1) y en correspondencia con la
25 cara de fondo (3) y con el ángulo agudo del diedro de la cuña y el resto de los elementos de rejilla (6) montados de forma abatible mediante medios abisagrados que giran en torno a ejes longitudinales (8) dispuestos en la zona del borde superior de una u otra o de ambas caras laterales (1).

Dado que en ambas formas de realización los elementos de rejilla están soportados
30 por la propia estructura hueca y anclados a la misma mediante los correspondientes

.....

medios abisagrados, la posibilidad de que los elementos de rejilla sean sustraídos o de otra forma desplazados de su ubicación se reduce en gran medida en comparación con los otros dispositivos conocidos. También con este fin, y para que, en caso de accidente, los elementos de rejilla se mantengan en su sitio y evitar que puedan impactar con el vehículo, dichos elementos de rejilla presentan medios de anclaje (10) que solidarizan los elementos de rejilla individuales entre sí y, opcionalmente, también a la zona correspondiente de la estructura hueca.

Opcionalmente el dispositivo de la invención puede incluir catadióptricos u otros dispositivos apropiados de señalización vial (9) en asociación con un soporte de elasticidad suficiente para soportar el impacto de un vehículo y que señala la presencia del dispositivo tanto desde la vía pública como desde el acceso a la finca por el paso salvacunetas, por ejemplo como se muestra en las figuras 3 a 5.

Estos elementos de rejilla se pueden fabricar de cualquier material adecuado que cumpla las características de resistencia asociadas a su uso, tales como acero galvanizado, poliéster reforzado con fibra de vidrio y similares.

En la figura 6 se muestra un esquema de disposición de un dispositivo de la invención en una embocadura de un paso de salvacunetas (A) y de una embocadura de un paso de salvacunetas sin el dispositivo de la invención (B). Tal como se deriva de esta figura, el dispositivo de la invención no solamente posibilita el paso del agua a su través, sino que además permite que las ruedas de un vehículo que pudiera circular por la cuneta puedan pasar perfectamente sobre los elementos de rejilla en rampa y alcanzar la parte superior de la carretera sin que se empotre el vehículo contra la pared vertical de la embocadura correspondiente a la cuneta.

Por otra parte, se consigue un ahorro en el costo de la ejecución y de la puesta en obra, debido a que se trata de módulos prefabricados y sólo es necesario transportarlo y colocarlo en el lugar correspondiente, sin necesidad de grandes equipos, y minorando sensiblemente los tiempos de instalación. Esto permite además un mayor control de la calidad y homogeneidad del producto, evita los grandes costos de otras soluciones que se fabrican *in situ*, y minimiza los tiempos de corte de las carreteras durante su instalación, entre otros aspectos.

.....

Así, las ventajas del dispositivo aquí descrito podrían resumirse de la siguiente manera:

- Cumple la normativa OC 35/2014 del Ministerio de Fomento
- Cumple la norma UNE-EN 1317:2011 (Sistemas de contención para carreteras) y UNE 135900 (Evaluación del comportamiento de los sistemas para protección de motociclistas en las barreras de seguridad y pretilas).
- Evita posibles impactos, empotramientos y graves consecuencias, así como mitiga las posibles lesiones que puedan sufrir los ocupantes.
- Es adecuado para vehículos de dos ruedas. Impide que tanto las ruedas del vehículo como partes del motorista puedan quedar atrapadas o sufrir grandes lesiones.
- Las piezas del dispositivo son prefabricadas, de fácil y rápida instalación, minorando las necesidades de mano de obra, así como los cortes del tráfico en las carreteras durante su instalación.
- Disminuye los costes de limpieza y mantenimiento. Gracias a sus rejillas abatibles no se necesita maquinaria pesada para su manipulación, que se puede realizar entre una o dos personas. Asimismo, su diseño impide la acumulación de suciedad en su interior, minorando las labores de mantenimiento.
- Sistema modular y adaptable a los diferentes trazados de cunetas de nuestras carreteras.
- Antivandálico.

.....

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de seguridad vial destinado a situarse en las embocaduras de un paso salvacunetas, del tipo de los que incluyen una estructura hueca esencialmente en forma de cuña definida por dos caras laterales (1), una superficie de base (2) y una cara de fondo (3), incluyendo la cara de fondo (3) un orificio circular (4) en correspondencia con un tubo de drenaje dispuesto en una cuneta, caracterizado porque comprende una superficie superior (5) compuesta por al menos un elemento de rejilla (6), estando el o los elementos de rejilla (6) montados de forma abatible, siendo la estructura hueca fácilmente accesible por la apertura de al menos uno de los elementos de rejilla (6).
2. Dispositivo de seguridad vial según la reivindicación 1, caracterizado porque la estructura hueca en forma de cuña, definida por dos caras laterales (1), una superficie de base (2) y una cara de fondo (3), incluyendo la cara de fondo (3) un orificio circular (4), es una estructura forma modular formada por paños individuales fijados correspondientemente entre sí o una estructura en un solo bloque.
3. Dispositivo de seguridad vial según la reivindicación 1, caracterizado porque el o los elementos de rejilla (6) están montados de forma abatible mediante medios abisagrados que giran en torno a ejes transversales (7) dispuestos entre las caras laterales (1) y en correspondencia con la cara de fondo (3) y con el ángulo agudo del diedro de la cuña, respectivamente.
4. Dispositivo de seguridad vial según la reivindicación 1, caracterizado porque el o los elementos de rejilla (6) están montados de forma abatible mediante medios abisagrados que giran en torno a sendos ejes longitudinales (8) dispuestos en la zona del borde superior de una u otra o de ambas caras laterales (1).
5. Dispositivo de seguridad vial según la reivindicación 1, caracterizado porque unos elementos de rejilla de los elementos de rejilla (6) están montados de forma abatible mediante medios abisagrados que giran en torno a ejes transversales (7) dispuestos entre las caras laterales (1) y en correspondencia con la cara de fondo (3) y con el ángulo agudo del diedro de la cuña y otros elementos de rejilla

.....

de los elementos de rejilla (6) están montados de forma abatible mediante medios abisagrados que giran en torno a ejes longitudinales (8) dispuestos en la zona del borde superior de una u otra o de ambas caras laterales (1).

5 **6.** Dispositivo de seguridad vial según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado porque dichos elementos de rejilla presentan medios de anclaje (10) que solidarizan los elementos de rejilla individuales entre sí.

10 **7.** Dispositivo de seguridad vial según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque incluye medios de señalización vial o catadióptricos (9) en asociación con un soporte de elasticidad suficiente para soportar el impacto de un vehículo y que señalizan la presencia del dispositivo tanto desde la vía pública como desde el acceso a la finca por el paso salvacunetas.

.....

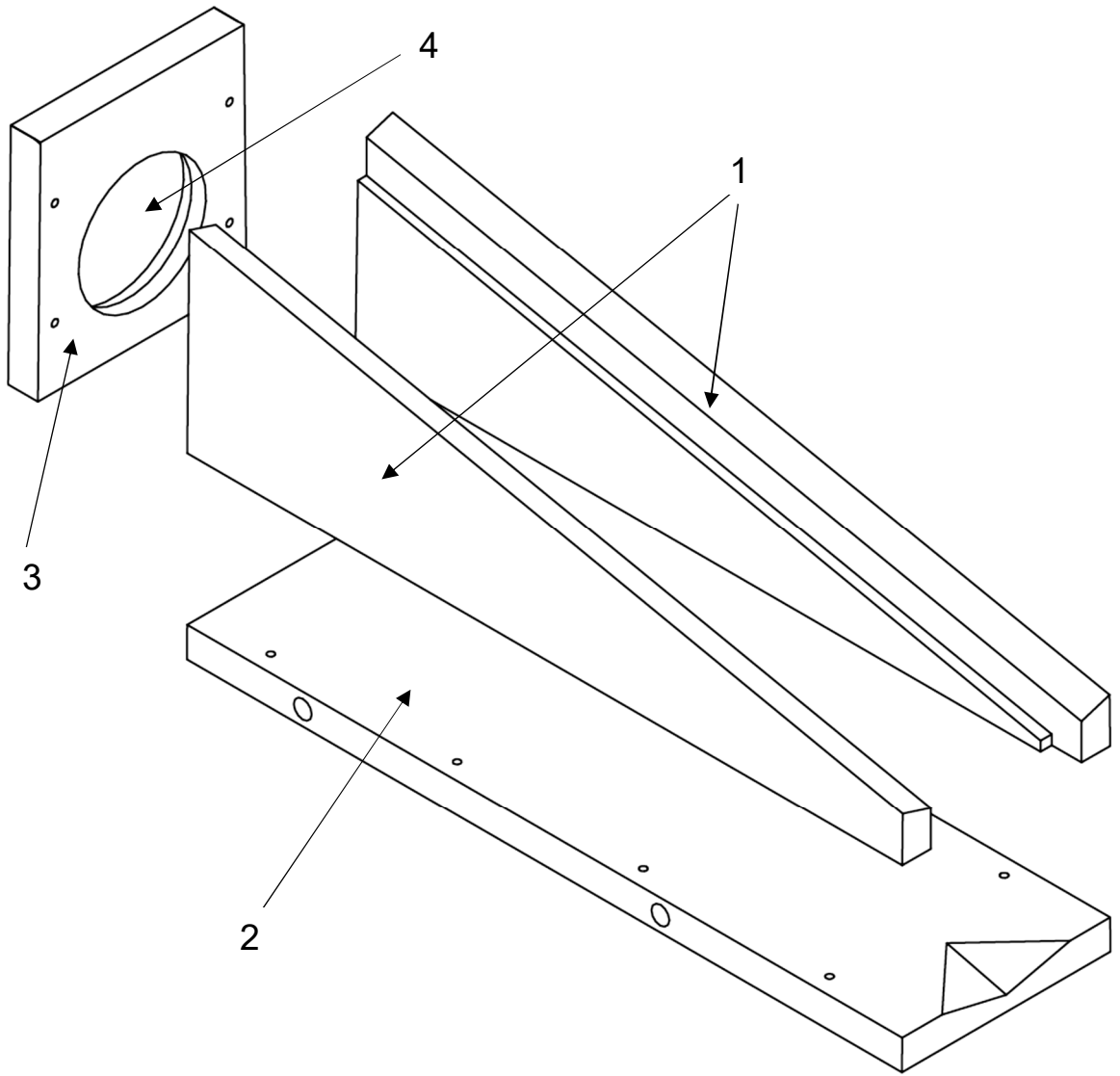


Figura 1

.....

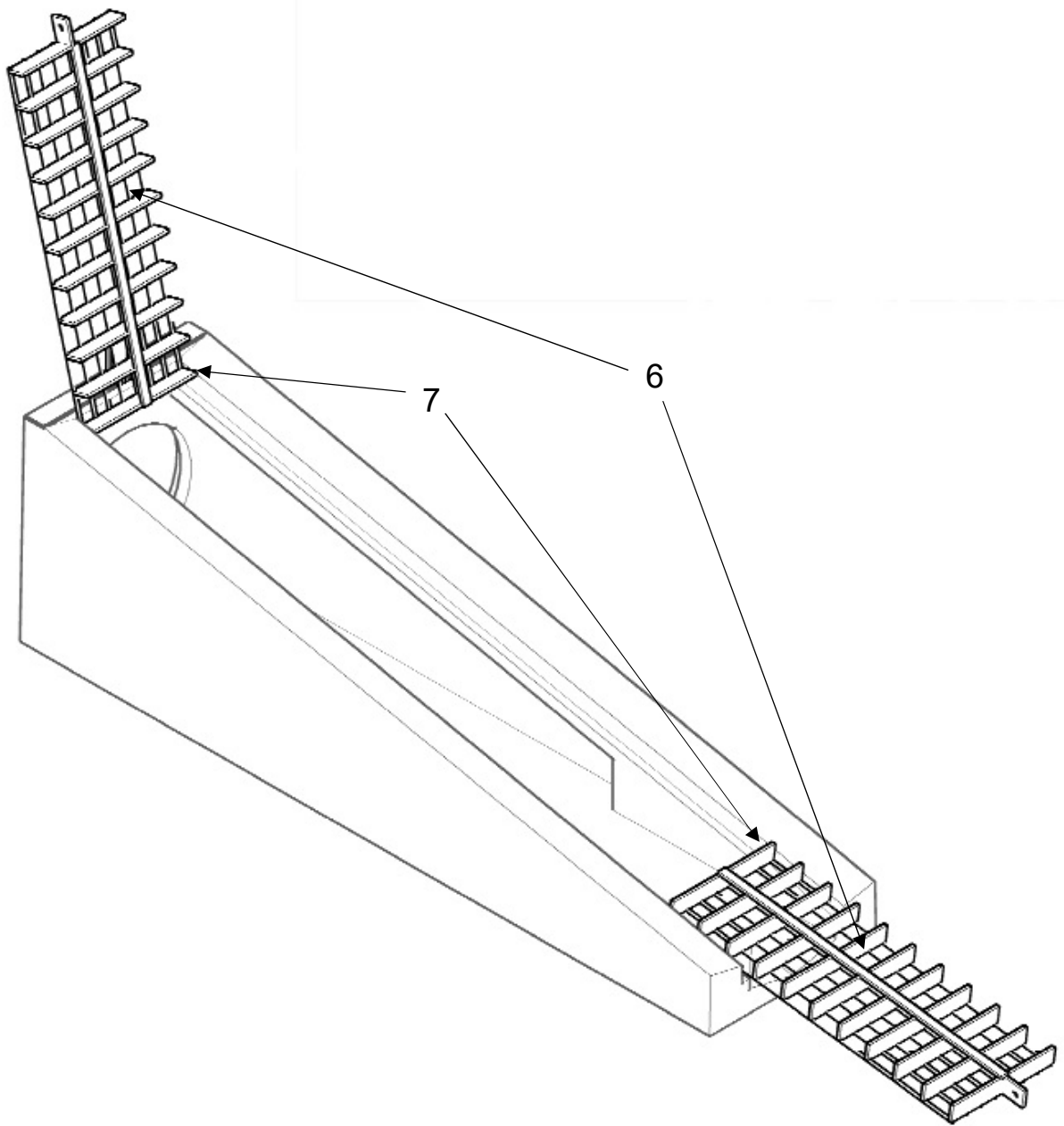


Figura 2

.....

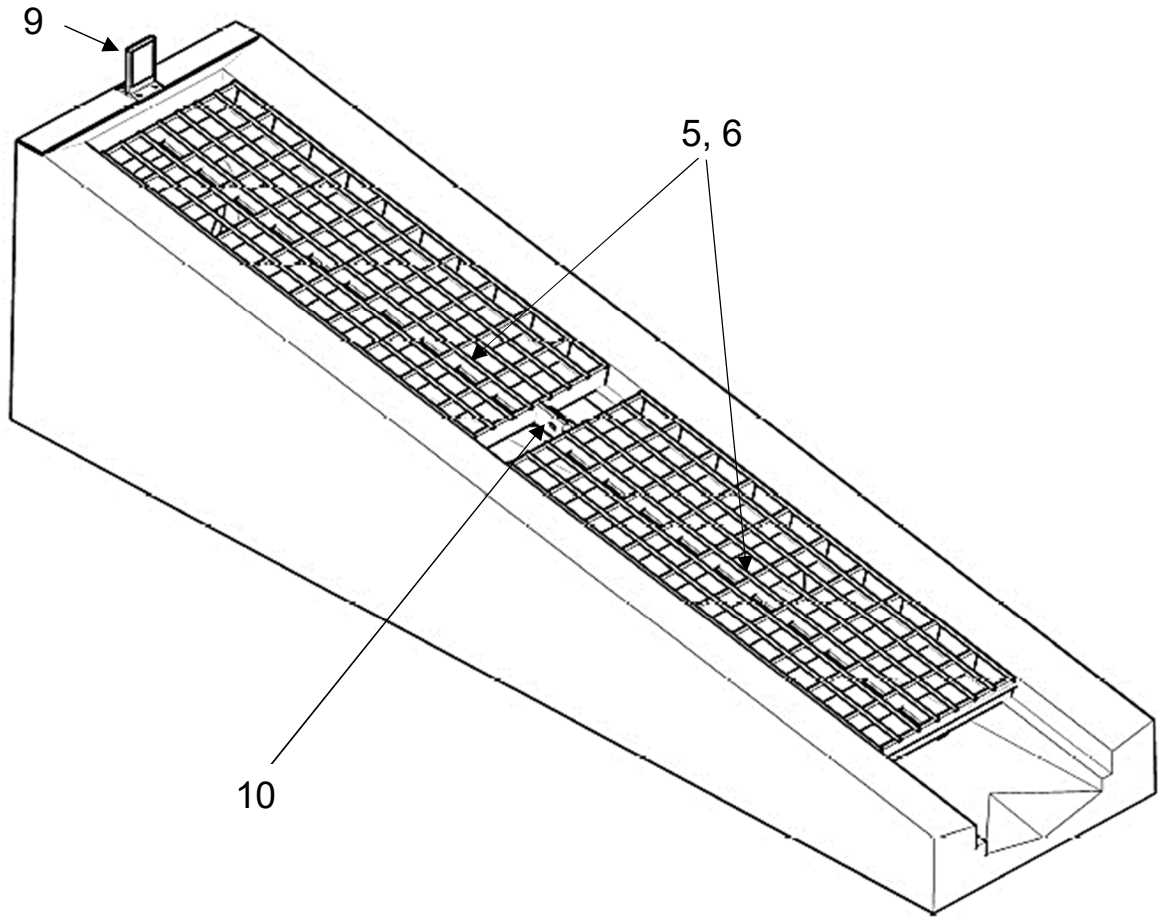


Figura 3

.....

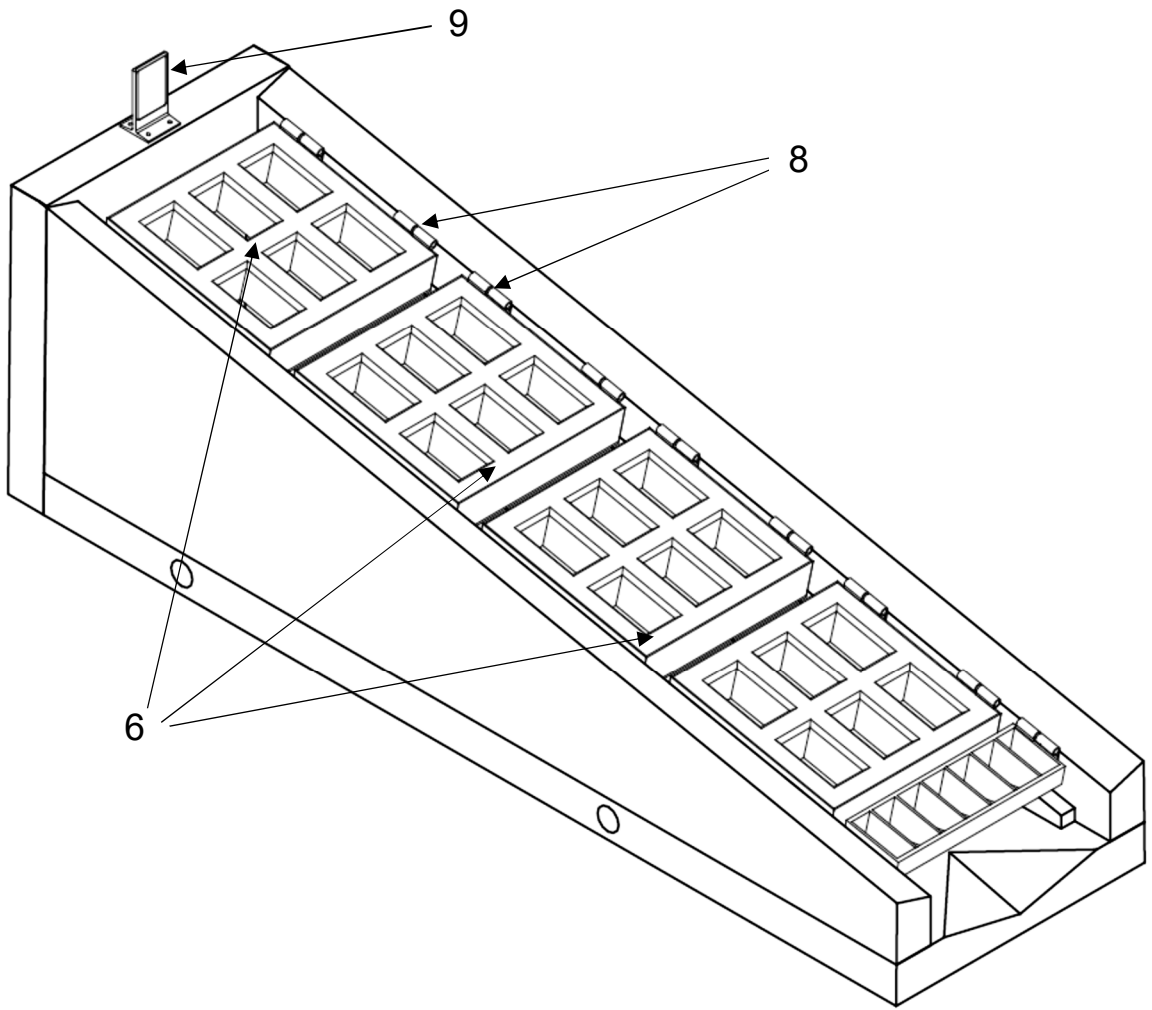


Figura 4

.....

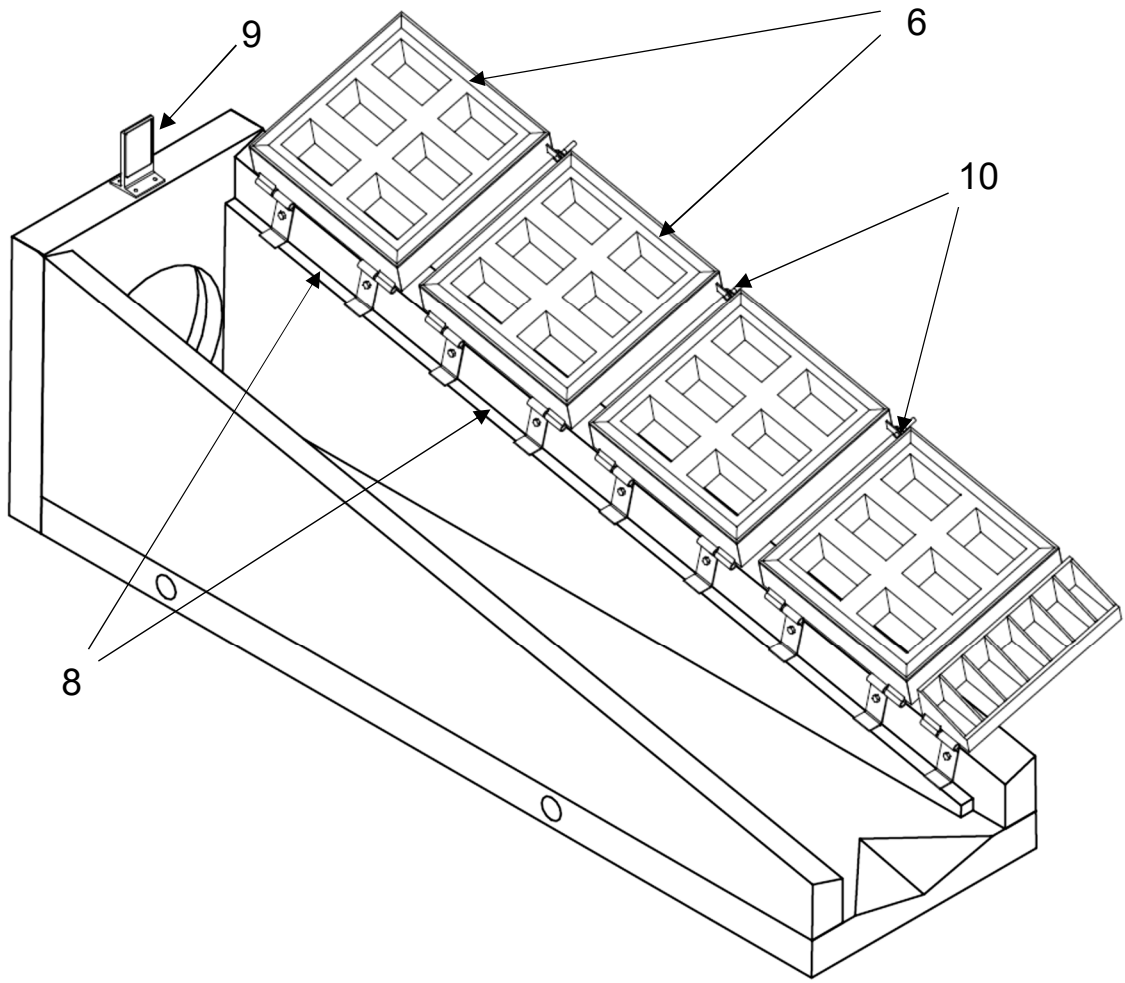


Figura 5

.....

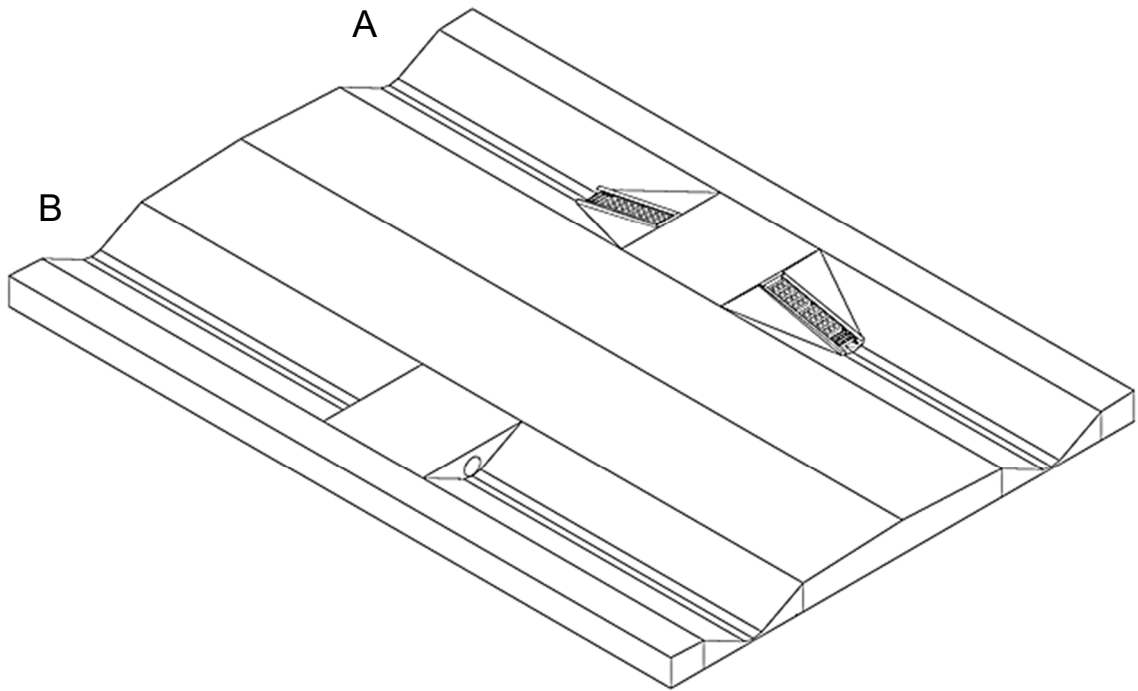


Figura 6