

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 155 459**

21 Número de solicitud: 201600189

51 Int. Cl.:

E01F 9/627 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

18.03.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

29.04.2016

71 Solicitantes:

**GARCÍA TIRADO, José (100.0%)
C/ Acacias nº 38
28850 Torrejón de Ardoz (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

GARCÍA TIRADO, José

54 Título: **Bolardo mecánico de alta seguridad UPN**

ES 1 155 459 U

DESCRIPCIÓN

BOLARDO MECÁNICO DE ALTA SEGURIDAD UPN

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un bolardo cuya función principal es la de evitar el acceso de vehículos a una zona determinada, ofreciendo la máxima eficacia en caso de que algún vehículo quiera acceder sin permiso e intente derribar el bolardo impactando sobre él. Está previsto que cuando impacte un vehículo sobre el bolardo, éste actúe con la misma fuerza con la que impacta, sacando de su base un apéndice de forma mecánica que impacta por debajo del vehículo y lo consigue detener, de tal manera que cuanto más fuerte se impacte sobre el bolardo, más fuerza ejercerá el apéndice del bolardo sobre el vehículo, consiguiendo su detención.

15 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Como es sabido, una forma habitual de entrar en zonas restringidas, para atentar contra organismos públicos, militares, etc., para acceder a zonas fronterizas, o incluso para robar en establecimientos comerciales, zonas industriales, etc., es mediante la utilización de vehículos que acceden a gran velocidad saltándose todos los controles de seguridad, derribando barreras o puertas de seguridad, sin importar que el vehículo pueda quedar dañado. Actualmente en el mercado existen medidas disuasorias para controlar el acceso a zonas restringidas, como pueden ser barreras de seguridad, puertas metálicas, etc., pero mediante estos sistemas no se consigue detener a un vehículo

a gran velocidad, a no ser que se utilicen bolardos escamoteables eléctricos, hidráulicos, etc., sistemas que tienen costes muy elevados, mantenimientos, averías, etc.

5

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El bolardo mecánico de alta seguridad ha sido concebido para resolver la problemática anteriormente expuesta, ya que ha sido diseñado para detener de forma mecánica cualquier vehículo que impacte sobre él, reduciendo considerablemente la problemática de
10 costes, averías, etc., que presentan otros bolardos del mercado. Gracias a su diseño, se puede proteger de forma rápida un acceso o zona determinada; tan solo se tendrá que levantar por medios manuales el frontal del bolardo, en una posición vertical de aproximadamente 90 grados con respecto al terreno donde se encuentra anclado, quedando
15 altamente visible para los vehículos e impidiendo que puedan acceder. De la misma forma se podrá reanudar rápidamente la circulación de los vehículos, ya que tan solo se tendrá que bajar manualmente el frontal del bolardo, quedando prácticamente a ras del suelo, resguardado en su parte inferior y permitiendo así la circulación de los vehículos. Pero
20 realmente en lo que se diferencia con respecto a otros bolardos es en el modo de actuar cuando se produce un impacto sobre él; gracias a su diseño, cuando el frontal del bolardo se encuentra levantado, en su posición vertical, y un vehículo decide impactar sobre él con la intención de derribarlo, éste mismo frontal no pone resistencia al
25 impacto, inclinándose hasta un ángulo aproximado de 135 grados y ejerciendo al mismo tiempo una palanca sobre un apéndice o estructura

inferior que se levantará con la misma fuerza y rapidez que se le aplica sobre el frontal, de tal forma que la estructura inferior o apéndice quedará en una posición aproximada de 45 grados impactando sobre los bajos del vehículo, siendo capaz de detener al vehículo sin conseguir ser derribado.

Más concretamente, el diseño consta de tres partes, una parte fija y dos móviles. La parte fija o parte inferior, es la encargada de anclar todo el bolardo al pavimento, además, gracias a su forma en “U” puede ocultar en su interior las dos partes fijas cuando se encuentran en su posición horizontal; esta parte normalmente llevará varias varillas de acero corrugado para que se pueda anclar al pavimento con un hormigonado, o mediante cualquier otro sistema de fijación que sea lo bastante resistente. Las otras dos partes móviles, estarán unidas a la parte fija mediante un eje pasador que permitirá su movimiento. Una de las partes móviles será la parte frontal del bolardo encargada no permitir el paso de un vehículo cuando se encuentre en su posición vertical, ésta dispondrá de una ranura a modo de asa que facilitará su movimiento manual, de tal manera que con un solo movimiento se pueda levantar la parte frontal y colocarla verticalmente en un ángulo aproximado de 90 grados con respecto a la parte fija, siendo altamente visible para los vehículos e impidiendo el paso en la zona protegida; además, puede llevar en su parte más alta una señal de tráfico que sea altamente visible de prohibido el paso o de *stop*. De igual manera, mediante un simple movimiento manual se puede bajar la parte frontal hasta que queda oculta en la parte fija a ras del pavimento, permitiendo nuevamente la circulación de los vehículos. El frontal del bolardo además se podrá

dejar en una posición fija mediante un tornillo de seguridad o cualquier otro sistema similar, para evitar que cuando no esté vigilado otra persona ajena pueda bajarlo para permitir la entrada de un vehículo.

5 Por último, la otra parte fija o apéndice, es la parte más importante y diferente con respecto a otros bolardos, ya que solo actúa si un vehículo golpea la parte frontal del bolardo mientras se encuentra en su posición vertical, con la intención de derribarlo para acceder a la zona protegida. Normalmente, esta parte permanecerá oculta dentro de
10 la parte fija del bolardo, por debajo del nivel del pavimento, y únicamente cuando la parte frontal se encuentra en su posición vertical y es golpeada frontalmente, ésta ejercerá una fuerza en forma de palanca contra el apéndice que se encuentra en la parte inferior, de tal manera que las dos partes móviles se mueven en forma de “L” sobre su
15 eje: la parte frontal hasta un máximo aproximado de 135 grados y el apéndice hasta 45 grados con respecto a la parte fija o al pavimento. El apéndice irá subiendo mientras la parte frontal es empujada por el vehículo, impactando y clavándose en los bajos del vehículo; es entonces cuando el vehículo ejerce sobre el bolardo una fuerza distinta
20 deteniéndose y evitando que pueda derribar el bolardo y acceder a la zona protegida.

Las medidas del conjunto irán en proporción a la altura que se quiera dar tanto al frontal como al apéndice, dependiendo de la altura
25 que tenga el vehículo que se pretenda detener. Se fabricará con materiales resistentes como el acero y se anclará fuertemente al suelo

mediante hormigón u otro material similar. En cuanto al movimiento de las dos partes móviles del bolardo, podrá variar otorgándole más o menos grados según las necesidades del terreno donde se instale el bolardo o bien según la altura que se quiera permitir que suba el
5 apéndice para impactar en los bajos del vehículo.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para completar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento,
10 de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos con carácter ilustrativo y no limitativo donde se ha representado lo siguiente:

15 Figura 1: Muestra una perspectiva general del bolardo de alta seguridad UPN cuando la parte frontal (1) se encuentra en posición horizontal a ras del suelo o pavimento (3), y dentro de la pate fija (2), permitiendo en ese momento que los vehículos puedan circular por encima del mismo, teniendo acceso a la zona protegida. También se puede ver la
20 ranura o asa (4) que permite agarrar la parte frontal (1) para poder levantarla a su posición vertical o volver a bajarla a su posición horizontal.

Figura 2: Muestra una perspectiva de perfil del bolardo de alta
25 seguridad UPN en la misma posición que la figura 1, donde se puede

observar como la parte frontal (1), se encuentra en su posición horizontal, a ras del suelo (3), permitiendo que los vehículos puedan circular por encima de él teniendo acceso a la zona protegida.

5 Figura 3: Muestra una perspectiva general del bolardo de alta seguridad UPN cuando la parte frontal (1) se encuentra en posición vertical impidiendo que los vehículos tengan acceso a la zona que se quiere proteger. Se puede ver como la parte frontal (1) formaría un ángulo aproximado de 90 grados con el pavimento (3), quedándose por sí solo
10 en esa posición; además, se puede ver el apéndice o parte inferior (5) como se encuentra sin actuar dentro de la parte fija (2). También se puede observar donde iría colocada la señal de tráfico (6) para aumentar la visibilidad del bolardo e indicar a los vehículos que no está permitido el paso y el asa (4) que permite subir y bajar la parte frontal (1).

15

Figura 4: Muestra una perspectiva de perfil del bolardo de alta seguridad UPN en la misma posición que la figura 3, donde se puede ver como la parte frontal (1) se encuentra en su posición vertical con respecto a la parte fija (2) y el pavimento (3), impidiendo el paso a
20 cualquier vehículo.

Figura 5: Muestra una perspectiva general del bolardo de alta seguridad UPN si sobre la parte frontal (1) hubiese impactado un vehículo inclinándose hasta un ángulo aproximado de 135 grados sobre la parte
25 fija (2), elevando al mismo tiempo la parte inferior o apéndice (5),

quedándose con un ángulo aproximado de 45 grados con la parte fija (2), y con la suficiente altura para impactar sobre los bajos de un vehículo, deteniéndolo en ese mismo momento.

- 5 Figura 6: Muestra una perspectiva de perfil del bolardo de alta seguridad UPN en la misma posición que la figura 5, donde se puede apreciar el movimiento en “L” que realiza conjuntamente la parte frontal (1) con respecto a la parte inferior o apéndice (5), de tal manera que cuando un vehículo esté impactando sobre la parte frontal (1), ésta
10 moverá a su vez la parte inferior o apéndice (5) golpeando fuertemente los bajos del vehículo y consiguiendo su detención.

DESCRIPCIÓN DE UNA FORMA DE REALIZACIÓN **PREFERIDA**

- 15 Como se puede ver en las figuras referidas, el bolardo de alta seguridad UPN se compondrá de tres partes diferenciadas, una parte fija y dos móviles. Todo el conjunto se fabricará preferiblemente en acero, mediante vigas de acero UPN, ya que otorgan una gran resistencia y su forma es ideal para construir el bolardo de alta seguridad, aunque
20 también se podrán utilizar otros materiales distintos que sean resistentes u otros perfiles o vigas de acero. Las tres partes estarán unidas entre sí mediante un pasador que va a permitir el movimiento de las dos partes móviles. La parte fija (2) se encargará de anclar todo el conjunto al pavimento mediante el hormigonado del mismo, además tendrá el
25 hueco suficiente para ocultar o recoger tanto la parte frontal (1) como

el apéndice o parte inferior (5) cuando el bolardo de alta seguridad UPN se encuentra tumbado en su posición horizontal permitiendo el paso de vehículos; se fabricará preferiblemente mediante una viga de acero UPN con la medida y el grosor necesario para otorgarle el grado de seguridad que se requiera; también se podrá combinar o fabricar con otros materiales resistentes para otorgarle mayor o menor grado de seguridad.

En cuanto a las partes móviles, la parte frontal (1) igualmente estará fabricada mediante una viga de acero UPN con las medidas y grosor necesarios que le permitan encajar y ocultarse en la parte fija (2) cuando se encuentre tumbada en su posición horizontal, además le otorgará la resistencia y seguridad necesaria, aunque como ya se ha comentado, podría fabricarse en cualquier otro material que sea igualmente resistente o utilizar otros perfiles o vigas de acero. Esta parte frontal (1) se encargará de impedir que los vehículos tengan acceso a la zona protegida cuando se levante y se encuentre en su posición vertical, formando un ángulo aproximado de 90 grados con la parte fija (2); además, tendrá una ranura o asa (4) que permite levantar o bajar manualmente el conjunto de la parte frontal, facilitando su manipulación; también tendrá preferiblemente en su parte superior una señal (6) de tráfico como puede ser un *stop* o prohibido el paso, que le otorgará una mayor visibilidad e indicará a los vehículos que no está permitido el acceso; tanto el asa como la señal pueden variar en forma o medidas según las necesidades. Esta parte frontal (1) estará unida mediante un pasador a la otra parte móvil del bolardo, la parte inferior o apéndice (5), permitiendo el movimiento entre ambas partes, de tal forma que cuando la parte frontal (1) se encuentre levantada en su

posición vertical con respecto al pavimento, y se ejerza una fuerza sobre él frontalmente, éste ejercerá una palanca sobre la parte inferior o apéndice (5) levantándola al mismo tiempo que se desplaza la parte frontal (1), de tal forma que si un vehículo intenta derribar la parte frontal chocando contra ella para tener acceso a la zona protegida, ejercerá la misma fuerza sobre la parte inferior o apéndice (5) levantándolo lo suficiente para clavarse en los bajos de vehículo, quedándose éste detenido por el apéndice. Esta parte inferior o apéndice (5) estará fabricada igualmente por una viga de acero UPN con las medidas y grosor que se requieran para adaptarse a las demás partes; además, se cortará su extremo para acabar en punta siendo así más efectivo para detener el vehículo.

REIVINDICACIONES

1ª.- Bolardo mecánico de alta seguridad UPN, diseñado para impedir de manera rápida y manual el acceso eventual o permanente de vehículos a determinadas zonas, dando una protección resistente ante cualquier intento de intrusión de un vehículo no autorizado. El bolardo puede dejarse a ras del pavimento para permitir que los vehículos puedan circular sobre él y tengan acceso a la zona protegida, o bien se puede levantar verticalmente impidiendo el acceso, con la cualidad de que si un vehículo intenta derribarlo chocando contra él, la fuerza que ejerce sobre éste se transmitirá mediante un movimiento de palanca a un apéndice o estructura inferior que se levantará clavándose en la parte baja del vehículo deteniéndolo en el acto. Estando constituido por una parte fija que ancla todo el bolardo al pavimento y que además oculta las otras dos partes cuando se permita el acceso de vehículos, y por dos partes móviles: una de ellas la parte frontal (1) que será la que se maneja manualmente permitiendo o denegando el acceso a la zona según sea su posición vertical u horizontal, y la otra parte móvil, la parte inferior o apéndice (5) que actuará de forma mecánica impulsada por la parte frontal (1) cuando un vehículo impacte sobre esta, de tal manera que se clavará en los bajos del vehículo impidiendo que siga avanzando.

2ª.- Bolardo mecánico de alta seguridad UPN, según reivindicación 1, caracterizado por poder adaptar su forma y medidas a las necesidades que requiera el espacio donde se va a colocar o a las dimensiones del vehículo que se quiera detener.

3^a.- Bolardo mecánico de alta seguridad UPN, según reivindicación 1, caracterizado por poder fabricarse con cualquier material resistente como el acero, hormigón, etc.

5 4^a.- Bolardo mecánico de alta seguridad UPN, según reivindicación 1, caracterizado por unir sus partes móviles mediante un pasador, tornillo o cualquier otro sistema que permite el movimiento entre ambas partes.

10 5^a.- Bolardo mecánico de alta seguridad UPN, según reivindicación 1, caracterizado por llevar en su parte frontal (1) una hendidura a modo de asa (4) que facilita el manejo, pudiendo ser de cualquier otra forma, medida o tipo.

15 6^a.- Bolardo mecánico de alta seguridad UPN, según reivindicación 1, caracterizado por poder llevar en su parte frontal (1) una señal redonda de tráfico a modo de advertencia, siendo visible cuando dicha parte se encuentra en su posición vertical, pudiendo ser de cualquier otra forma, medida o tipo.

20 7^a.- Bolardo mecánico de alta seguridad UPN, según reivindicación 1, caracterizado, por poder dar el ángulo de inclinación que se requiera tanto a su parte frontal (1) si se encuentra en terrenos con pendiente, como a la parte inferior o apéndice (5) si se quiere conseguir una mayor o menor altura cuando se levante impulsado por la parte frontal (1).

Figura 1.

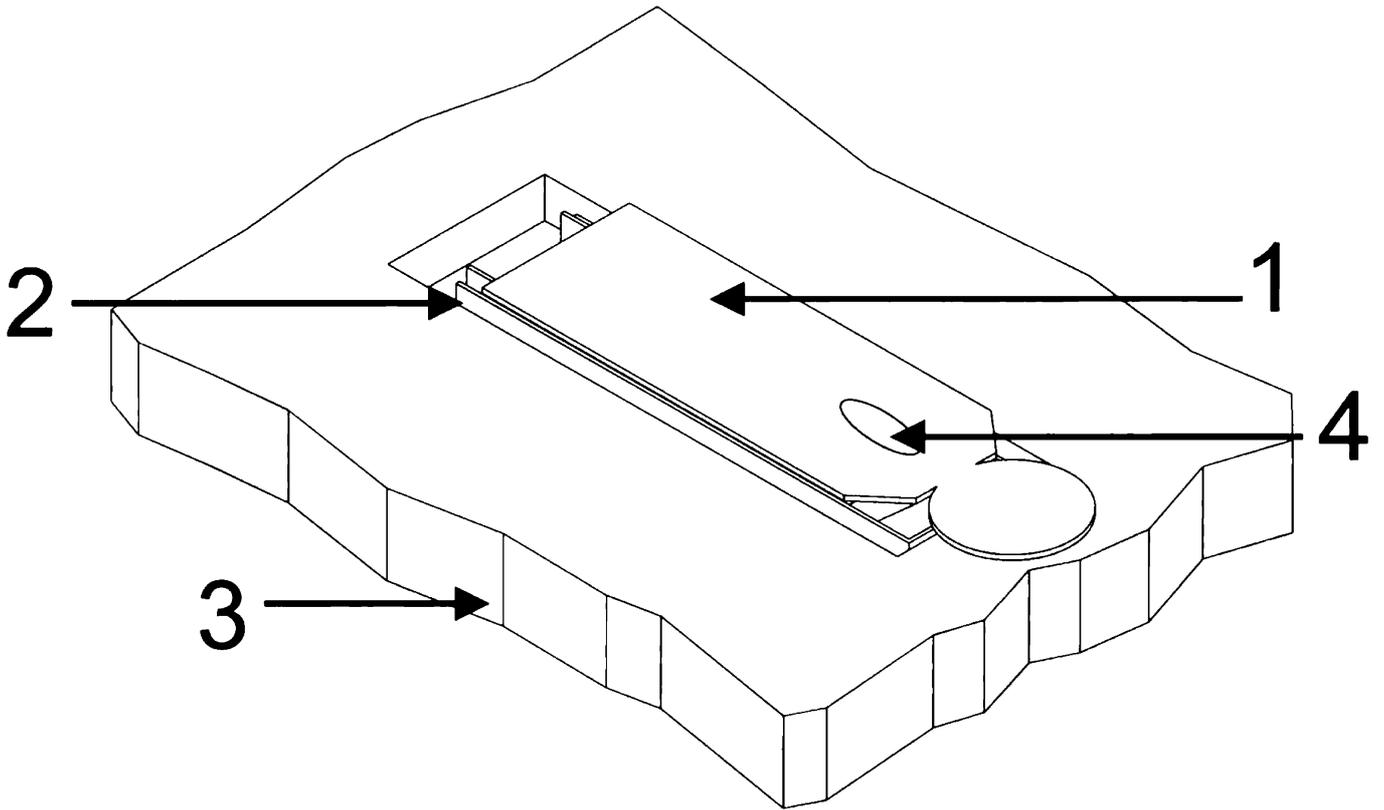


Figura 2.

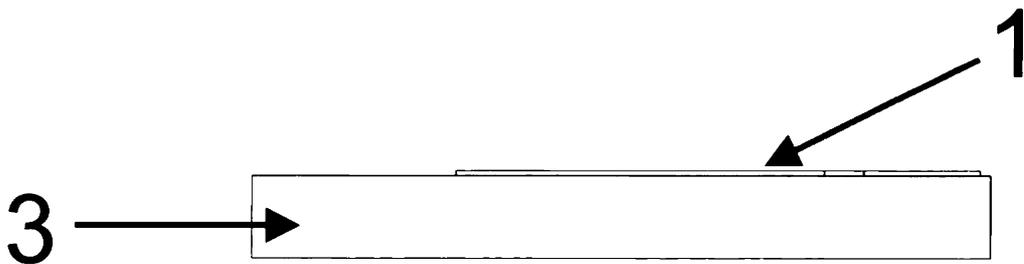


Figura 3.

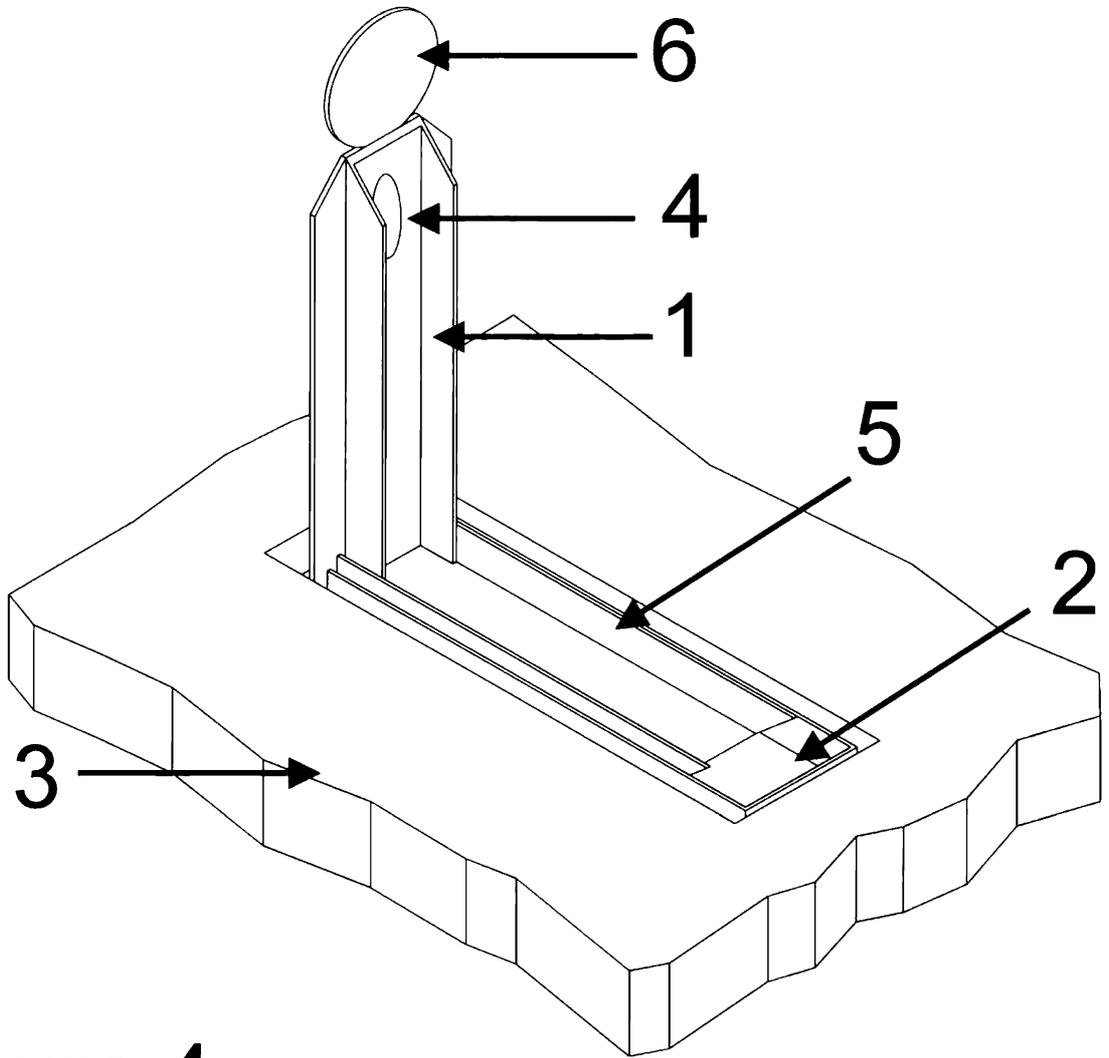


Figura 4.

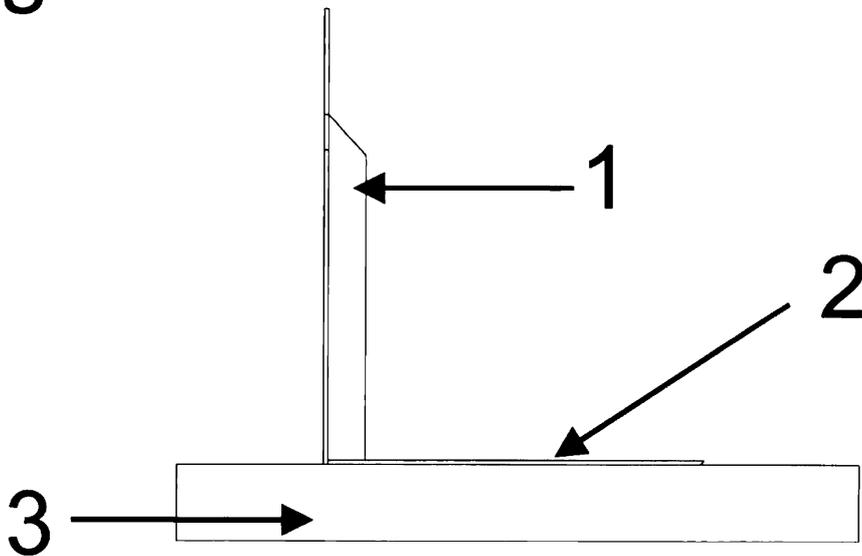


Figura 5.

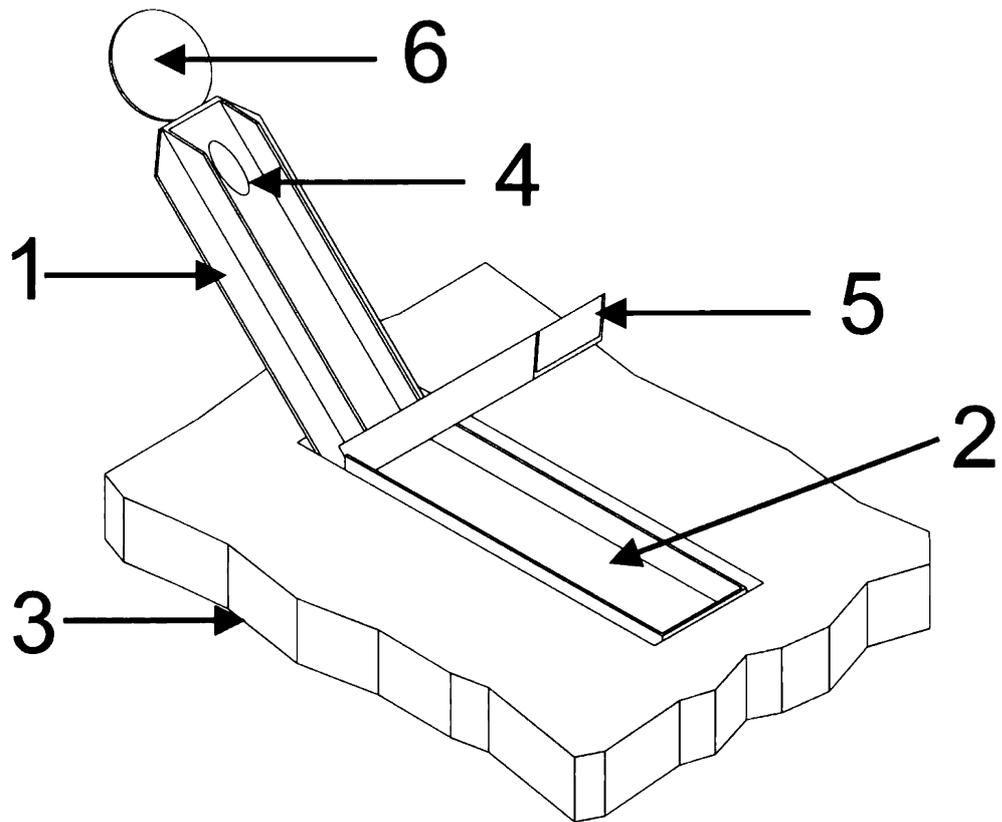


Figura 6.

