

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 161 642**

21 Número de solicitud: 201630678

51 Int. Cl.:

E02D 29/12 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

26.05.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

26.07.2016

71 Solicitantes:

**CASTILLO MARQUINEZ, Jonatan (100.0%)
AVDA. GASTEIZ 82 8º C
01012 VITORIA (Araba/Álava) ES**

72 Inventor/es:

CASTILLO MARQUINEZ, Jonatan

74 Agente/Representante:

SALAS MARTIN, Miguel

54 Título: **DISPOSITIVO DE CONTROL Y RESTRICCIÓN DE ACCESO PARA TAPAS DE REGISTRO**

ES 1 161 642 U

DISPOSITIVO DE CONTROL Y RESTRICCIÓN DE ACCESO PARA TAPAS DE REGISTRO

5

DESCRIPCIÓN

OBJETO DE LA INVENCION

10 La presente invención se refiere a un dispositivo de control y restricción de accesos para todo tipo de tapas de registro situadas sobre arquetas, armarios o cámaras control y regulación de infraestructuras, y concretamente para restringir la manipulación de arquetas de los diferentes servicios de agua, energía, gas, telecomunicaciones, ferrocarril, seguridad vial, riego, tomas agrícolas,... que se encuentran situados en zonas de pública concurrencia
15 y por tanto son susceptibles de ser manipulados por personal sin autorización previa y sin control. Como es evidente, la finalidad del dispositivo es la de poder restringir y controlar el acceso a la libre manipulación de los elementos que se encuentran en el interior de las arquetas o cámaras y a los que se accede mediante una tapa o registro de arqueta.

20 El objeto de la invención es resolver los usuales problemas referentes a la falta de control, el uso indebido y el libre acceso que existe en la actualidad sobre estos elementos, “tapas de arqueta o registros” y que habitualmente son el único punto de acceso a elementos de importancia relevante como válvulas de regulación y corte, conexiones, acometidas y otros elementos que se forman parte de las infraestructuras estratégicas necesarias para el buen
25 funcionamiento de los servicios públicos.

El campo de aplicación del dispositivo es el de los servicios e infraestructuras básicas, ubicados en zonas concurrencia no restringida o controlada, y que son susceptibles de una mala utilización o de una utilización no controlada sobre los diferentes elementos que se
30 encuentran alojados en las arquetas o cámaras a las que dan acceso las tapas o registros objeto de la invención, siendo su principal misión la restringir y controlar el acceso a las mencionadas arquetas, cámaras o armarios.

La invención constituye un eficaz sistema de control y registro de operaciones y accesos

sobre los elementos alojados en todas las arquetas, armarios y cámaras, y con especial relevancia para aquellas en las que se alojan los elementos de control de las infraestructuras básicas y estratégicas, como son los servicios de agua, energía, telecomunicaciones, gas, combustibles, riego....

5

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 En la actualidad el acceso a las cámaras o arquetas de las diferentes infraestructuras y servicios básicos de agua, energía, gas, telecomunicaciones, ferrocarril, seguridad vial, riego,..., bien sean enterradas o aéreas, se realiza a través de una tapa o registro de diversos materiales, principalmente de hierro fundido, plásticos, composites,..

15 La gran mayoría de las tapas de registro fabricadas y comercializadas en la actualidad consiguen su cierre por la simple acción de la fuerza gravitatoria por el peso propio que tiene la tapa y que impide que ésta se abra o se salga de su alojamiento. Es por ello que el acceso y la apertura de la tapa de registro no está restringida. Existe una variante de tapas de registro que se denominan “acerrojadas”, cuyo principal objetivo es evitar que se produzcan aperturas de la tapa de forma accidental por la acción del tránsito del tráfico rodado. Éstas disponen de un sistema de retención a la apertura accidental que suele ser un tornillo o perno de bloqueo que se ha de retirar de forma común y fácil para abrir la tapa.

25 Aunque en la actualidad existen algunos dispositivos que restringen el uso de elementos de regulación y control de los servicios básicos, como por ejemplo precintos, bloqueos,... el dispositivo objeto de la invención añade una ventaja importante sobre éstos, al impedir el libre acceso para llegar a estos dispositivos o precintos y que por ende se evitan los actos vandálicos sobre éstos, ya que la restricción del acceso a sólo los usuarios autorizados sobre los elementos alojados en las arquetas, válvulas,... ya se ha realizado previamente en la tapa de registro, mediante el dispositivo que se describe.

30

El problema técnico a resolver viene constatado por la experiencia del inventor en la gestión de infraestructuras estratégicas, y que advierte de la necesidad de disponer de dispositivos

de control y de restricción de accesos en las tapas de registro, dada la importancia y relevancia que puede suponer la indebida manipulación sobre los elementos que se alojan en las cámaras o arquetas, como lo son las válvulas, acometidas, sistemas de regulación y control, hidrantes, contadores, así como de la necesidad de registrar mediante el sistema de control, manipulaciones y cambios en las condiciones de trabajo en las infraestructuras, como presión, contadores, ...

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

10

La invención supone una solución a estos problemas identificados, basándose en un dispositivo capaz de restringir el acceso a sólo los usuarios autorizados y con ello establecer el control sobre la manipulación de los elementos alojados en las arquetas o cámaras.

15

Para lograrlo se ha dispuesto de un dispositivo que bien se puede instalar a modo de KIT, mediante el atornillado, sobre las tapas de registro existentes, o bien puede ser insertado y ensamblado en las tapas de registro durante la fabricación de éstas.

20

El dispositivo consiste en un actuador lineal de tipo camisa-pistón que, consiste en un mecanismo a modo de cerrojo, que posee un obturador de movimiento lineal, que realiza el bloqueo de la apertura de la tapa de registro, y que puede ser accionado por el mismo fluido que porta la conducción, bien por un mecanismo hidráulico (aceite, gas, en caso de infraestructuras de gas, o agua en caso de infraestructuras de abastecimiento de agua, riego, bombeo,..., neumático, o electromagnético, entre otros, siendo este último el más adecuado por su facilidad de instalación o funcionamiento.

25

30

El mecanismo de cerrojo es accionado por la orden de apertura externa que se genera en un dispositivo emisor, normalmente un mando a distancia, que al generar la orden de apertura, actúa sobre el mecanismo receptor que cierra un contacto eléctrico o relé, lo que provoca la acción de apertura del mecanismo de cerrojo, liberando a éste de su posición de cierre y pasando a la posición de "abierto".

Una vez que el sistema reconoce o identifica la señal de un usuario autorizado, mediante el modo elegido, tarjeta, llave, código, mensaje de texto,... el dispositivo activa el relé que cierra el contacto que provoca la apertura del cerrojo. A partir de este momento, se pueden registrar los datos de acceso y las maniobras realizadas sobre los elementos alojados en la arqueta, por lo que también constituye un eficaz sistema para llevar el control y registro de las labores de mantenimiento.

Como elementos de control de posición el dispositivo cuenta con elementos de contacto, interruptor de tipo final de carrera, que identifica si la tapa está abierta o cerrada, y con ello discrimina y controla las maniobras, en base a las consignas de trabajo programadas. Opcionalmente el dispositivo se puede completar con elementos de seguridad y confort que facilitan la maniobra al usuario, tales como, un dispositivo de aviso, acústico o luminosos que indica al operador autorizado cuando ha sido desbloqueada el mecanismo cerrojo para poder proceder a abrir la tapa de registro.

Otros elementos tales como un resorte, muelle o amortiguador de gas puede ser instalado para ayudar en la maniobra de apertura y cierre, o un sistema de bisagras para acompañar y limitar el movimiento.

El mecanismo de cerrojo y control de usuarios y apertura objeto de la invención, que son instalados en el interior de la tapa de registro, por su cara interior, puede ser de dos tipos, pasivo o activo.

Se denomina activo, cuando la tapa de registro posee la fuente de alimentación propia insertada en el mecanismo, (en este caso el dispositivo cuenta con un dispositivo que excita el sistema y lo activa para salir del estado de hibernado en el que se encuentra para consumir menos energía), y se denomina pasivo, cuando el mecanismo instalado en la tapa de registro no posee la fuente de alimentación necesaria para accionar el cerrojo, sino que ésta fuente de alimentación es externa y por ello el sistema se conectará en el momento de la maniobra, siendo ésta última alternativa, la más usual.

Dado que el conjunto objeto de la invención constituye un sistema de identificación y control, opcionalmente, puede completarse con otros elementos de identificación y control por

- códigos de acceso, tarjetas de identificación, llave magnética de identificación, mensaje de texto, teclado, etc. y opcionalmente puede incorporar un sistema de comunicación de los diferentes parámetros medidos como los caudales, la presión, o la calidad del agua., por vía, (radio, GSM, GPRS, WIFI,...siendo su uso idóneo para aplicaciones en Smart Cities,
- 5 con la ventajas que atribuyen la capacidad de identificar, controlar y comunicar los registros de acceso a las arquetas y el control sobre la manipulación de su contenido pudiendo programar estados de alarma por manipulación indebida, situaciones fuera de rango,..) Siendo el dispositivo resultante una invención adecuada al mercado de trabajo objeto.
- 10 Las aplicaciones del dispositivo son numerosas en el campo de las infraestructuras estratégicas y las conducciones e instalaciones de dominio público, en las que el control del acceso y la restricción en la manipulación de los elementos alojados en las arquetas, sea de interés relevante para las compañías y entes públicos y privados encargados de la gestión y control de dichas infraestructuras estratégicas.
- 15 Las ventajas derivadas del dispositivo descrito pueden resumirse en las siguientes:
- Permite restringir el acceso sólo al personal autorizado.
 - Permite controlar y registrar el acceso a las arquetas, cámaras o armarios.
 - 20 - Permite conocer mediante alarmas los accesos indebidos y actos vandálicos
 - Disuade a los individuos no autorizados mediante alarma acústica
 - Permite registrar y comunicar las maniobras realizadas en el interior de los elementos alojados en la arqueta, constituyendo un registro de control del mantenimiento.
 - 25 - Los dispositivos de tipo pasivo, son los más habituales, no precisan de suministro eléctrico constante.
 - Permite modernizar los dispositivos existentes e instalados, transformándolos en automáticos y telecontroladas, mediante el KIT de instalación, evitando cambios las tapas de registro actuales, y con ello el coste de la obra civil.
 - 30 - Permite registrar y aportar la información de los valores de funcionamiento de los parámetros del fluido, presión, caudal,...
 - Aporta seguridad en las infraestructuras estratégicas, y evita las manipulaciones indebidas.

5 **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de planos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

15 La figura 1.- Muestra una representación correspondiente a una perspectiva de una tapa de registro de arqueta con el dispositivo de la invención.

La figura 2.- Muestra una vista en sección del conjunto representado en la figura anterior.

La figura 3.- Muestra una representación del conjunto denominado de tipo "Activo".

20 La figura 4- Muestra una representación del conjunto denominado de tipo "Pasivo".

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

25 Como se puede ver en las figuras referidas, y en relación concretamente con las figuras 1 y 2, puede observarse como el dispositivo de la invención es aplicable a una tapa de registro de arqueta (1), cámara o armario, en los que se alojan los distintos elementos de las infraestructuras y canalizaciones de servicios, y que comprende de un mecanismo de a modo de cerrojo(4), compuesto por un obturador de bloqueo (3) que es accionado por un mecanismo empujador, en este caso y preferiblemente, un actuador de tipo
30 electromagnético, (2) , bi-estable en sus posiciones de abierto de cerrado.

Pues bien, sobre el cuerpo de la arqueta, se ha dispuesto de dos soportes (6) y (5) realizados en acero inoxidable, que se atornilla sobre las dos partes de la arqueta de registro, una en el marco y la otra en la tapa(1), y que permite fijar el dispositivo objeto de la invención. De esta manera el cerrojo (4) en su posición de reposo está extendido
5 bloqueando la apertura de la tapa, lo que impide el uso no autorizado.

El sistema incorpora un elemento receptor de señal (9), o decodificador, que se sitúa en el interior de la tapa y anclado al mismo soporte de la tapa (1). En los montajes denominados de tipo Activo, el sistema incorpora la fuente de alimentación de energía (10) necesaria para
10 la maniobra, mientras que en los denominados de tipo Pasivo, mas generalizados, la fuente de alimentación (10) se encuentra alojada en el exterior, y es portada por el usuario al maniobrar la tapa. En este caso el sistema incluye dos conectores, positivo y negativo para alimentar el sistema.

El elemento emisor (11) de tipo mando a distancia On-Off, o tarjeta magnética de
15 proximidad, se encuentra en el exterior del conjunto, y es portado por el usuario autorizado. Los códigos de los usuarios son programables, de manera que cada tipo de servicio puede

Como elementos de seguridad y control, el sistema incluye un contacto eléctrico a modo de interruptor o final de carrera que permite conocer la posición de la tapa, abierta o cerrada, y
20 que emite una señal luminosa y/o acústica para avisar al operario del desbloqueo de la tapa para permitir su apertura, y ante un eventual mal cierre del sistema.

Como elementos opcionales que completan la invención, puede incorporar un sistema de bisagras (8), un resorte de tipo muelle o amortiguador de gas, que facilita la maniobra sobre la tapa y un sistema de registro de datos de comunicación que permite informar sobre el
25 estado de los elementos alojados en la arqueta.

30

REIVINDICACIONES

- 1^a.- Dispositivo de control y restricción de accesos para tapas de registro, que siendo aplicable a tapas de registro situadas sobre arquetas, cámaras o armarios, en los que se alojan componentes de acometida, regulación y control de las infraestructuras básicas y estratégicas, como el agua, energía, gas, telecomunicaciones, ferrocarril, seguridad vial, combustibles, riego, etc, caracterizado porque se constituye a partir de un mecanismo de cerrojo (4), accionable de forma lineal mediante un elemento empujador electromagnético (2), incluyendo además un elemento receptor de señal (9) como elemento decodificador receptor de la señal de apertura autorizada a través del correspondiente elemento emisor (11), receptor (9) asociado a un relé a través del que se controla la señal de accionamiento del elemento electromagnético (2) para el desbloqueo del dispositivo y apertura de la correspondiente arqueta, incluyendo además medios de señalización acústica y/o luminosa de que la tapa de la arqueta ha sido desbloqueada.
- 2^a.- Dispositivo de control y restricción de accesos para tapas de registro, según reivindicación 1^a, caracterizado porque el dispositivo se suministra en forma de kit, para el montaje sobre las correspondientes tapas y registro ya instalados.
- 3^a.- Dispositivo de control y restricción de accesos para tapas de registro, según reivindicación 1^a caracterizado porque el dispositivo es de tipo activo, con una fuente de alimentación (10) insertada en el propio conjunto montado sobre la arqueta.
- 4^a.- Dispositivo de control y restricción de accesos para tapas de registro, según reivindicación 1^a caracterizado porque el dispositivo es de tipo pasivo, con una fuente de alimentación (10) externa, conectable a través de la correspondiente tapa.
- 5^a.- Dispositivo de control y restricción de accesos para tapas de registro, según reivindicación 1^a caracterizado porque incluye medios de registro de datos y de comunicación de los parámetros de funcionamiento del propio dispositivo.
- 6^a.- Dispositivo de control y restricción de accesos para tapas de registro, según reivindicación 1^a caracterizado porque la arqueta cuenta con medios para facilitar las

maniobras de apertura y cierre, tales como bisagras, resortes, muelles, amortiguadores de gas y similares.

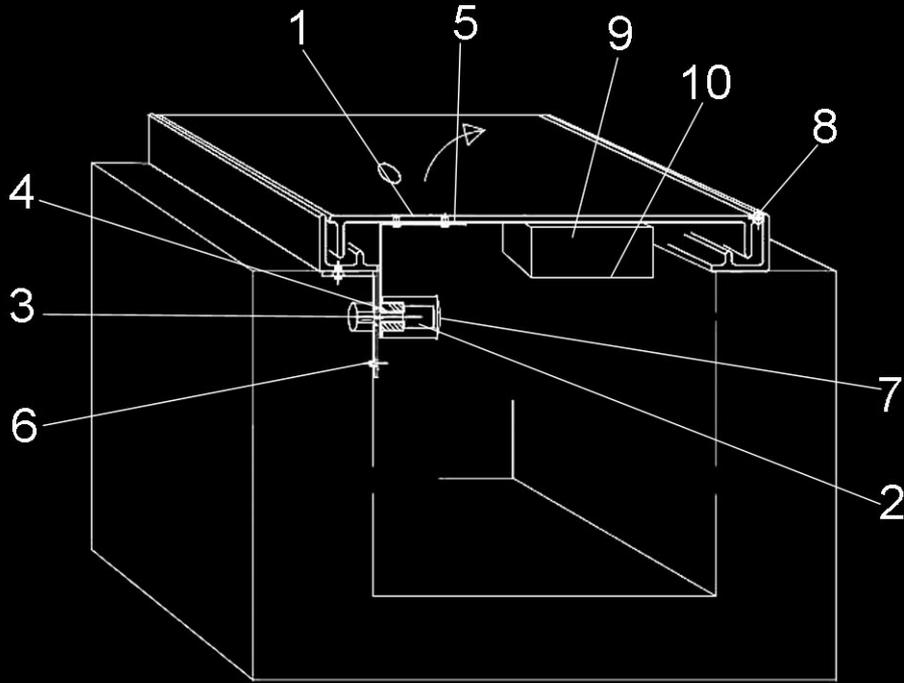


FIG. 1

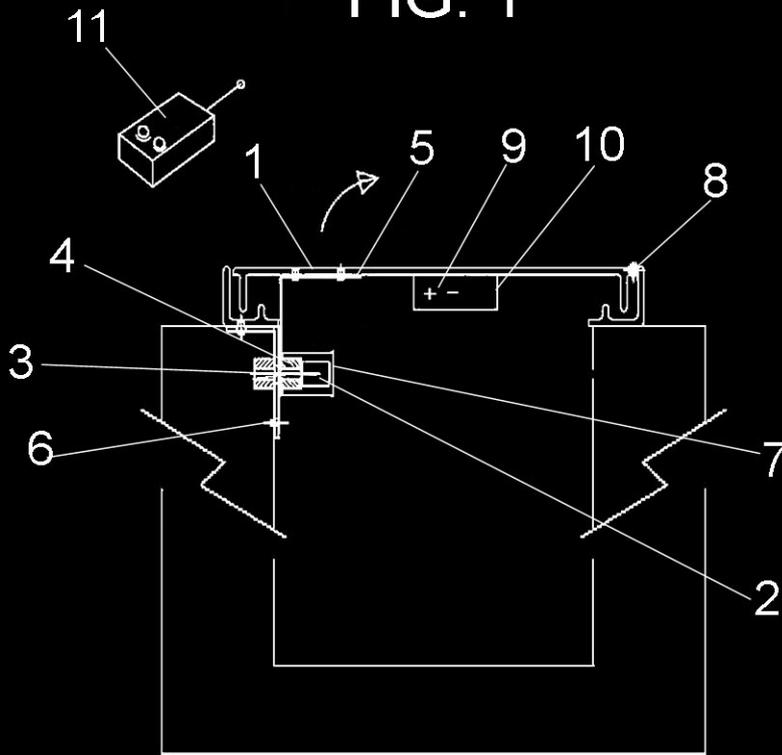


FIG. 2

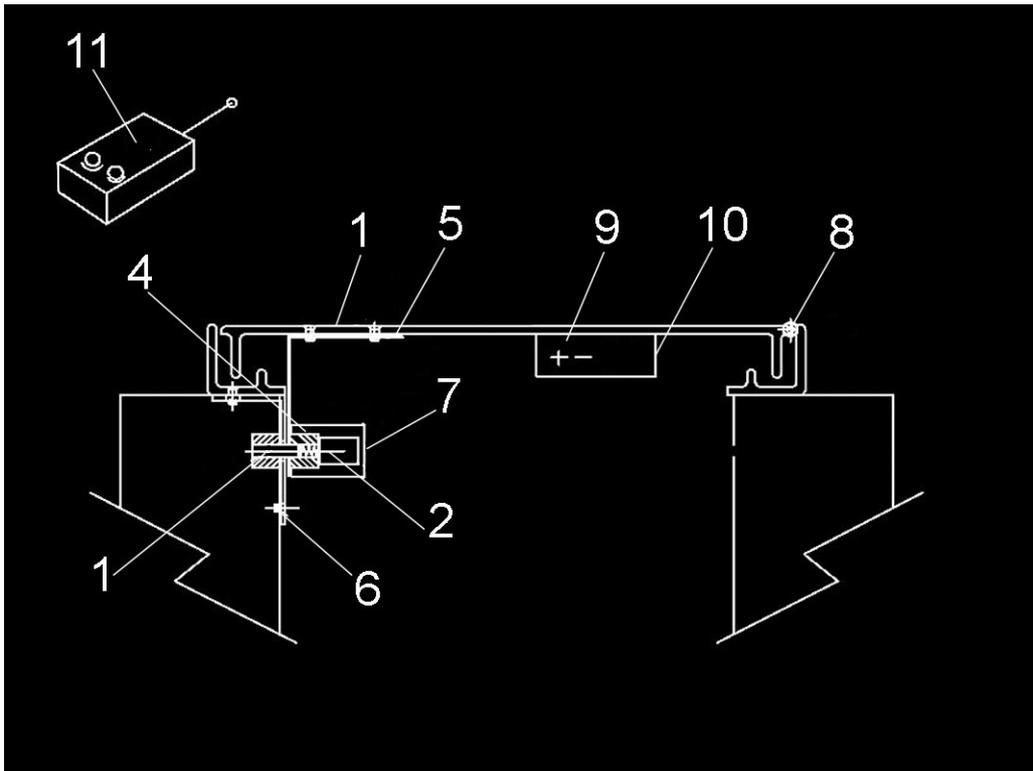


FIG. 3

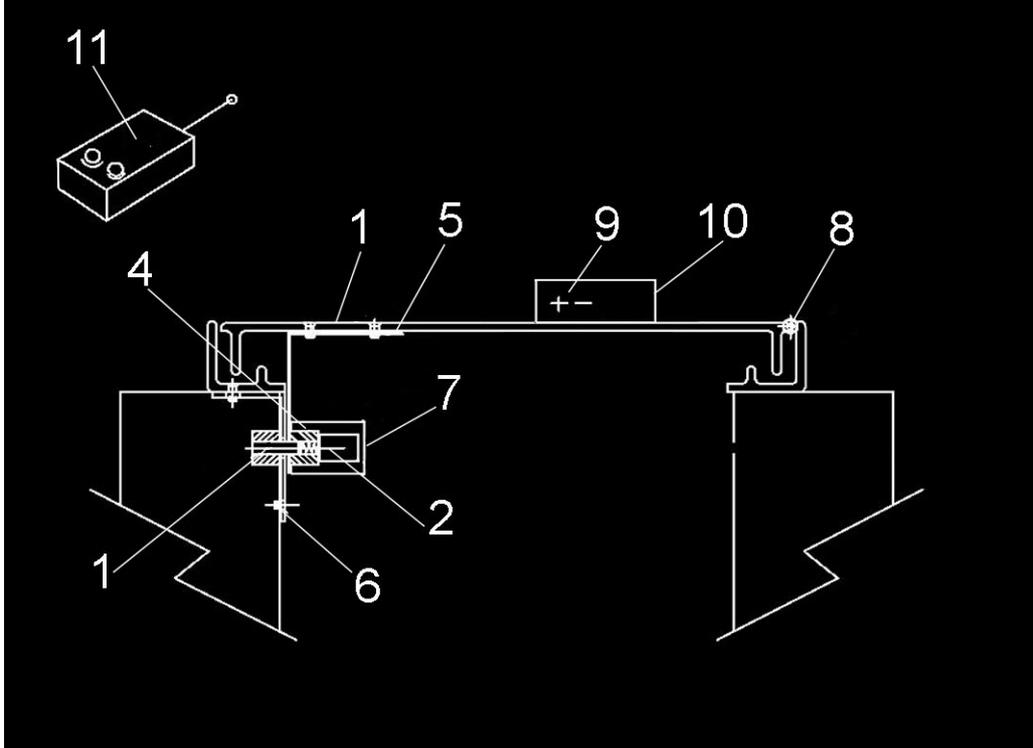


FIG. 4