

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 564 039**

21 Número de solicitud: 201531769

51 Int. Cl.:

E01B 17/00 (2006.01)

A01K 3/00 (2006.01)

E04H 17/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

04.12.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

17.03.2016

71 Solicitantes:

LÓPEZ MARTÍN, Abel (50.0%)

Las Olivas, 5

45917 Nombela (Toledo) ES y

LÓPEZ RODRIGO, Mariano (50.0%)

72 Inventor/es:

LÓPEZ MARTÍN, Abel y

LÓPEZ RODRIGO, Mariano

74 Agente/Representante:

MOLERO SÁNCHEZ, Roberto

54 Título: **Cerramiento de seguridad para animales y personas en vías de comunicación y otros espacios**

57 Resumen:

Cerramiento de seguridad para animales y personas en vías de comunicación y otros espacios, para impedir la intrusión de animales y personas, comprendiendo una valla principal (2) de postes (14, 14', 15) con malla alambrada (16), y sistema de evacuación activo que comprende un dispositivo (7) automático que, instalado en una o más zonas de evacuación (4) previstas en determinados puntos del cerramiento (1), detecta la presencia de los animales y acciona elementos que determinan vías de escape para los animales. Además de la valla principal (2) comprende, al menos, un tramo de valla secundaria (3) paralelo a la valla principal (2) por la parte interna de la misma, formando un embudo en la zona de evacuación (4), y dos puertas (6) motorizadas, situadas en la valla principal (2) en coincidencia con los extremos del tramo de valla secundaria (3), conectadas al dispositivo (7) de accionamiento automático.

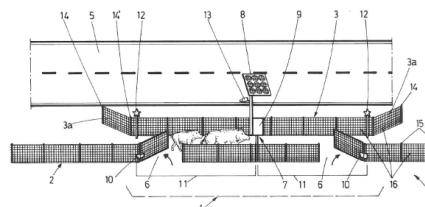


FIG.2

DESCRIPCIÓN

Cerramiento de seguridad para animales y personas en vías de comunicación y otros espacios

OBJETO DE LA INVENCION

- 5 La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un cerramiento de seguridad para animales y personas en vías de comunicación y otros espacios, el cual aporta, a la función a que se destina, ventajas y características, que se describirán en detalle más adelante, que suponen una destacable novedad en el estado actual de la técnica.
- 10 Más concretamente, el objeto de la invención se centra en un cerramiento de seguridad que, destinado a instalarse en vías de comunicación, tales como carreteras, autopistas, vías de ferrocarril, así como otros espacios sensibles a la penetración tanto de animales domésticos o salvajes como sobre todo de personas, con la finalidad de impedir la intrusión en ellos que puedan causar perjuicios o accidentes, presenta, entre otras características, la particularidad
- 15 de contar con un dispositivo automático que, instalado en una o más zonas de evacuación previstas a lo largo del cerramiento, funciona como sistema activo que detecta la presencia de los animales o personas y facilita la salida de los mismos en caso que intrusión dentro del cerramiento por alguna entrada o tramo abierto del mismo.

CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION

- 20 El campo de aplicación de la presente invención se enmarca en la industria dedicada a la fabricación e instalación de cerramientos y sistemas de seguridad anti-intrusión para animales o personas y su evacuación de las zonas de peligro.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

- 25 Para que un cerramiento de cualquier tipo sirva para algo más que delimitar es necesario que esté realizado con materiales de calidad y lo que es más importante, cuente con una correcta instalación. De nada sirven los mejores materiales repartidos en el espacio, su colocación es fundamental, sobre todo para cerramientos de protección como pueden ser en vías de comunicación (autovías, autopistas, vías de ferrocarril de alta velocidad, etc.), fincas de ganado o cinegéticas, etc. El mal estado de estos cerramientos provoca cada año miles
- 30 de accidentes viales con terribles consecuencias. En el caso de las vías de circulación, los animales, asustados y desorientados no encuentran sitio por donde salir y es cuando empiezan a cruzar la vía de un lado a otro. Es en este momento cuando se producen los accidentes, y no solo por colisión con ellos, sino por las maniobras de evasión de los conductores, que son las que mayormente provocan los accidentes.
- 35 Sería deseable, por tanto, la mejora de estas instalaciones, adaptándolas para ser infranqueables por la mayoría de animales. Aún así, siempre existen puntos débiles en el cerramiento, que son los cruces de caminos y accesos a la vía, por no mencionar los deterioros o aperturas indeseadas que se puedan producir por causas incontrolables tales como accidentes, desastres meteorológicos o vandalismo. Por ello, más deseable aún, sería
- 40 poder contar con un sistema que, una vez producida la intrusión accidental de los animales, permita proporcionarles un medio de salida que evite la posibilidad de accidentes, salvando tanto las vidas humanas como la de los propios animales.

- Por ello, el objetivo de la presente invención es el desarrollo de un cerramiento con dicho sistema de evacuación, cuya implementación permitirá reducir el riesgo de siniestro en de
- 45 este tipo en más de un 50% al año, salvando vidas humanas, lesiones graves y animales.

Como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que actualmente las carreteras de alta velocidad, como autovías y autopistas, llevan instaladas a lo largo de su recorrido solamente una valla de señalización de propiedad del terreno que no es de protección, la cual, por tanto es fácilmente franqueable por animales salvajes (jabalíes, ciervos, corzos...) y por animales domésticos escapados (perros, ovejas, caballos...) o por personas.

Para permitir la salida de estos animales que entran en la zona de circulación hay instaladas trampillas, rampas, etc., sistemas que no son eficaces, bien sea por no estar en funcionamiento (puertas cerradas) o por la complejidad que supone para los animales su utilización (subir por una rampa de arena o madera para saltar por encima del vallado), tratándose normalmente, simplemente de elementos pasivos. En concreto, los principales sistemas para evitar la entrada y facilitar la salida de animales en las vías de comunicación son:

- instalación de sistemas de luz y sonido

- instalación de elementos reflectantes

- aplicación sustancias repelentes

- señalización de límite de velocidad

- vallado metálico convencional

- rampas de escape

- roturación

- instalación de pasos canadienses

- construcción de puentes

- construcción de pasos elevados para fauna

- construcción de falso túnel con paso superior de fauna

- construcción de paso subterráneo para fauna.

Sin embargo, todos estos sistemas, o bien son muy costosos económicamente de aplicar, además de complejos algunos de ellos, la efectividad que presentan a la hora de evitar que los animales invadan la calzada es baja o muy baja. Sin embargo, mejorando su aplicación (distribución en zonas estratégicas y/o complementándolo con otro sistema) influiría positivamente en su eficacia, de hecho algunos son necesarios para utilizar en los remates de cerramiento, en las intersección y accesos a la vía de los vehículos, los cuales también son transitables por animales.

Se constata, pues, que, si bien son conocidos múltiples tipos de vallas y cerramientos aplicables para todo tipo de espacios, incluidas vías de comunicación, contando asimismo con sistemas de evacuación, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ningún otro cerramiento o invención de aplicación similar que presente unas características técnicas, estructurales y constitutivas semejantes a las que presenta el que aquí se preconiza, según se reivindica.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

Así, el cerramiento de seguridad para animales y personas en vías de comunicación y otros espacios que la invención propone se configura como una novedad dentro de su campo de aplicación, ya que a tenor de su implementación y de forma taxativa se alcanzan

satisfactoriamente los objetivos anteriormente señalados, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente descripción.

5 De manera concreta, lo que la invención propone, como se ha apuntado anteriormente, es un cerramiento de seguridad que, además de impedir la intrusión de animales en las vías o espacios en que se instala, cuenta con un sistema de evacuación que facilita la salida de los mismos en caso que intrusión eventual dentro del cerramiento por alguna entrada o tramo abierto del mismo, con la particularidad de que dicho sistema de evacuación es un sistema activo que comprende un dispositivo automático que, instalado en una o más zonas de
10 evacuación, detecta la presencia de los animales en dicha zona y acciona un serie de elementos que determinan vías de escape que fuerzan la salida de los animales fuera de los límites del cerramiento sin causarles daño alguno.

Para ello, el cerramiento está compuesto, esencialmente, por una valla principal que discurre paralela a la vía o circunda el espacio a controlar, y, al menos, un tramo de valla
15 secundaria, de las mismas características que la valla principal, que se sitúa paralela a dicha valla principal por la parte interna de la misma, abarcando lo que denominaremos zona de evacuación.

Este tramo de valla secundaria tiene forma de embudo en los extremos, es decir, que cuenta con segmentos en sus dos extremos que se disponen en ángulo llegando lo más cerca
20 posible al asfalto o quitamiedos para asegurar que los animales, que instintivamente correrán arrimados a la valla principal por el espacio existente entre esta y el asfalto buscando una salida, entren en la zona de evacuación.

Preferentemente, la longitud del tramo de valla secundaria es de entre 25-50 metros aproximadamente, pudiendo variar en función del terreno y la zona donde se instale el
25 cerramiento.

Asimismo, la valla principal, en la zona de evacuación que discurre paralela al mencionado tramo de valla secundaria, cuenta con dos puertas motorizadas electro-mecánicas, de apertura automática controlada, que, preferentemente, son iguales, de la misma altura que
30 el resto de la valla y fabricadas, también preferentemente, con tubo metálico redondo o cuadrado de 40x40 cm. aprox. y con mallazo de 5x10 cm. En cualquier caso, con la finalidad de aligerar en materiales para reducir su coste de fabricación y aumentar el número de sistemas a instalar. La longitud de las puertas será de aproximadamente 3 ó 4 metros, pudiendo también variar en función del terreno donde se instale. En cualquier caso, dicha longitud será algo mayor que la distancia de separación entre la valla principal y el tramo
35 recto de valla secundaria, de manera que su apertura, orientada hacia dicho tramo, bloquee el paso entre ambas vallas.

Finalmente, el cerramiento contempla, instalado igualmente en la antedicha zona de evacuación, un dispositivo de accionamiento automático de la apertura de dichas puertas, el cual comprende, esencialmente: un equipo autónomo de energía que alimenta dicho
40 dispositivo y está compuesto por placa solar, batería solar, regulador de carga, inversor... para su funcionamiento a 12-24V en los casos de que no encontremos cerca red eléctrica en la carretera (220V), ya que, opcionalmente, también puede funcionar con la red eléctrica, por ejemplo cuanto se encuentren cerca paneles informativos, cajetines de registro u otros puntos disponibles, sobre todo en autovías y autopistas; una base electrónica (placa de
45 configuración de las funciones de control de apertura y cierre de las puertas); mecanismo y muelles cierrapuertas eléctricos instalados en las puertas y conectados a la base electrónica; y sensores de movimiento que detectan la presencia de animales en la zona de evacuación y activan el funcionamiento del dispositivo para que, a su vez, accione los

mecanismo de apertura y cierre de las puertas.

Opcionalmente, el dispositivo contempla también la existencia de una o más cámaras de vigilancia y control en la zona de evacuación, que además, podrán estar conectadas a la base electrónica para activarse y grabar cuando entre en funcionamiento el dispositivo, permitiendo observar su funcionamiento, los tipos de animales que puedan activarlo así como cualquier incidencia que se pudiera producir.

Con todo ello, el funcionamiento del sistema de evacuación es el siguiente:

- Una vez que han entrado animales en la zona delimitada por el cerramiento, ya sea por la existencia de una abertura incontrolada, provocada por accidente y otra causa, o por su paso a través de alguna de las entradas de acceso de la propia vía, los animales, exaltados por los pitos y ruido de los propios vehículos, "alambrean" buscando una salida y cruzan la calzada en numerosas ocasiones aumentando la posibilidad de riesgo de accidente por colisión o al intentar evitarlo.

- Al desplazarse arrimados a la valla principal, entre ésta y el asfalto de la vía, llegan a una zona de evacuación donde se encuentra un tramo de valla secundaria paralela a la valla principal, con los extremos en ángulo, formando un cono o conducto dirigido que obliga a los animales a introducirse en él.

- Al entrar en la zona de evacuación, los sensores del dispositivo detectan la presencia de los animales y la base electrónica de control a la que está conectados activa el mecanismo de las puertas de la valla principal, situadas a ambos lados de dicha zona de evacuación, haciendo que se abran ambas al mismo tiempo. Lo cual determina el bloqueo del paso entre ambas vallas dentro de la zona de evacuación y, al mismo tiempo, dos vías de escape para que los animales se dirijan y puedan salir fuera de la zona que acota el cerramiento.

Este nuevo sistema está siempre activo y es tan sencillo y eficaz que los animales salen de las zonas de alto riesgo de accidentes sin darse cuenta y de manera repetitiva, pues se arma automáticamente quedando preparado para evacuar de nuevo.

El cerramiento es completamente eficaz, pues los animales simplemente siguen su curso tras colarse en las limitaciones de la vía.

Siguiendo con las particularidades del cerramiento de la invención, cabe señalar que, sumado a las características descritas, tanto la valla principal como el tramo o tramos de valla secundaria que se incorporan en la zona o zonas de evacuación están construidas de manera que permiten asegurar evitar la intrusión de animales a lo largo de toda su longitud.

Para ello, las citadas vallas que conforman el cerramiento de seguridad, preferentemente, están fabricadas con materiales de calidad, que aseguran su durabilidad en el tiempo frente a los distintos agentes que la afecten como pueden ser las condiciones meteorológicas (lluvia, sol, hielo, rayos...), accidentes con vehículos, presión de animales, etc.

En concreto, ambas vallas comprenden postes en hierro pintados para evitar su corrosión, o madera con tratamiento de impermeabilidad; alambradas aceradas y con galvanizado de protección contra la corrosión.

Asimismo, dado que la clave para que un cerramiento sea segura es la tensión que presenta, ya que es la que crea robustez, seguridad ante impactos, evita que sea franqueable por animales (dependiendo del modelo instalado por su altura y cuadro de luz), y ayuda a la propia valla a conservar su buen estado, las vallas del cerramiento de la invención cuentan con arranques especialmente estructurados para procurar dicha tensión.

En concreto, la cimentación de los postes de arranque está incorporada en hoyos de forma acampanada, no cilíndrica, para aumentar su resistencia.

Además, dichos postes de arranque, sí como los que determinan esquinas, son siempre de hierro, independientemente de que el resto de la valla sea con postes de madera.

- 5 Con la citada cimentación de arranques y esquinas y una cimentación solo por incado, pero con profundidad de al menos 50 cm, en los postes intermedios, las vallas pueden alcanzar una tensión de más de 2500 kg. de arrastre. Suficiente para sujetar desde cualquier animal, incluyendo toros bravos, hasta amortiguar el impacto de un vehículo evitando males mayores. La distancia entre postes varía según la obra y el tipo de terreno.
- 10 Además, preferentemente, el último cuadro o porción inferior del mallado o alambrada se dispone adosado y solapado sobre el suelo, dificultando que los animales creen gateras por donde puedan franquearla.

Es fundamental que las alambradas se instalen sobre una base perfectamente plana o bajo cota 0, en el centro de un rebaje del terreno hecho con una cuchilla en forma de V.

- 15 Además, en las zonas de evacuación de agua, preferentemente se instalarán, trampillas especiales que permitan desaguar y retener los animales. Dichas trampillas son basculantes o desagües de obra en forma de sifón, si bien ello resulta algo más costoso. La trampilla está fabricada con tubo cuadrado de 40x40 y mallazo de obra de 8 mm. El cuadro de luz se verá reducido si se trata de evitar el paso de pequeñas especies. Las medidas serán según el tipo de paso de agua, barranco, arroyo o torrencial.
- 20

Finalizada la tensión de la alambrada se fija a los postes mediante alambre de al menos 2 mm. En un numero de atados superior a la mitad de alambres que contiene la alambrada. Con esta fijación el cerramiento es verdaderamente un cerramiento de seguridad, ya que, cuantos menos animales sean capaces de franquear la valla principal y llegar hasta la vía mejor. Cuando por causas de fuerza mayor, por ejemplo de rotura por accidente, condiciones meteorológicas adversas o sencillamente la entrada por el acceso de los vehículos a la propia vía de un animal que pueda crear situaciones de peligro, será el sistema de evacuación el que intervenga.

- 25
- 30 Conviene señalar que se realizarán diferentes tipos de montaje según las zonas o si es una reparación sobre un cerramiento existente, ya que habría que adaptar el cerramiento en zonas de abundancia de ciertas especies como por ejemplo conejos. De entrada, no parece ser una especie de riesgo, pero el conejo atropellado atrae otras especies para alimentarse del cadáver como vienen siendo los córvidos, rapaces diurnas y nocturnas, zorros, jabalíes, etc..., animales de mayor tamaño que sí provocarían situaciones de peligro y que puede tratarse en muchos casos de especies en riesgo de extinción o protegidas.
- 35

- 40 Así pues, para evitar el franqueo de especies de pequeño tamaño el cerramiento contempla la posibilidad de añadir una valla conejera o simple torsión adosada a la valla del cerramiento de seguridad mediante atados y grapas de acero. Preferentemente dicha valla adicional irá instalada por debajo de la cota del terreno sobre una zanja corrida, que irá rellena de grava. La profundidad irá determinada por el tipo de terreno, pero no debería ser menos de 25 cm. El hecho de ir rellena de grava y no con hormigón o tierra es para alargar la vida de dicha valla y evitar la corrosión, su fácil reparación y la dificultad de hacer agujeros al escarbar los animales que quisieran franquearla.

- 45 Este mismo tipo de montaje sería aplicable al refuerzo de un cerramiento existente, dándole más robustez y convirtiendo un cerramiento convencional solo delimitativo en uno de seguridad.

En cualquier caso, son numerosas las ventajas cuando se instala un cerramiento de seguridad como el descrito:

- Evitar la intrusión de animales en las vías de comunicación.
- Sujeción de vehículos que impacten sobre ella.
- 5 - Durabilidad de la obra en muchos más años que un cerramiento convencional.
- Control especial en las zonas donde haya más registro de accidentes por colisión (querencias de animales).
- Salvar vidas humanas y evitar lesiones.
- Salvar vidas animales, en especial las de algunos en peligro de extinción y que las vías son su principal enemigo como por ejemplo el lince ibérico.
- 10 - Evitar el ahogamiento de animales y personas a vías como canales o acequias.
- Ahorro considerable de las aseguradoras por siniestros de este tipo.

Y un largo etc. donde se podrían conseguir mejores resultados con un cerramiento de calidad, pasando automáticamente a ser de seguridad para todos.

- 15 El descrito cerramiento de seguridad para animales y personas en vías de comunicación y otros espacios representa, pues, una innovación de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- 20 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos, en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

- 25 La figura número 1.- Muestra una vista esquemática en perspectiva del cerramiento de seguridad objeto de la invención, en que se aprecian las principales partes y elementos que comprende, en especial en la zona o zonas de evacuación con que cuenta, la cual se ha representado en el instante previo a la entrada de animales en la misma, antes de su activación automática.

- 30 La figura número 2.- Muestra una vista del cerramiento de la invención similar a la mostrada en la figura 1, representada en este caso en fase de activación del dispositivo de evacuación provocado por la presencia de animales en la zona.

- 35 Y la figura número 3.- Muestra una vista esquemática en alzado frontal de un ejemplo de configuración estructural de las vallas principal y secundaria que contempla el cerramiento de la invención, apreciándose especialmente la forma acampanada de la cimentación del poste de arranque.

- La figura número 4.- Muestra una vista esquemática en alzado lateral de otro ejemplo de las vallas del cerramiento, apreciándose la disposición de los postes sobre el terreno en V y de la malla con el último cuadro solapado.

- 40 La figura número 5.- Muestra una vista esquemática en alzado lateral de la valla del cerramiento en un tramo con malla conejera sobre zanja de grava para evitar el paso de animales que escarban por debajo.

Y la figura número 6.- Muestra una vista esquemática en alzado de un ejemplo de trampilla para el desaguado y retención de los animales que contempla la valla principal en zonas de evacuación de agua.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

5 A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo no limitativo cerramiento de seguridad para animales y personas en vías de comunicación y otros espacios preconizado, el cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

10 Así, tal como se observa en dichas figuras, el cerramiento (1) está compuesto, esencialmente, por una valla principal (2) que discurre paralela a la vía o circunda el espacio a controlar, y, al menos, un tramo de valla secundaria (3), que se sitúa paralelo a la valla principal (2) por la parte interna de la misma, abarcando una zona de evacuación (4).

15 El tramo de valla secundaria (3) tiene sendos segmentos (3a), en sus respectivos extremos, que dispuestos en ángulo, orientados hacia la parte interior de la vía (5) o espacio cercado, llegando lo más cerca posible al borde de la vía (5), al asfalto o quitamiedos en el caso de tratarse de una vía de comunicación, forman un embudo para conducir los posibles animales o personas que han entrado hacia la zona de evacuación (4).

20 Por su parte, la valla principal (2) cuenta con dos puertas (6) motorizadas situadas en coincidencia con las proximidades de cada extremo de la porción recta del tramo de valla secundaria (3), siendo la longitud de las mismas, preferentemente, algo mayor que la distancia de separación entre la valla principal (2) y el tramo recto de valla secundaria (3), de manera que su apertura, orientada hacia dicho tramo, bloquea el paso entre ambas vallas, tal como se aprecia en la figura 2.

25 Además, el cerramiento incorpora, en la mencionada zona de evacuación (4), un dispositivo (7) de accionamiento automático de las puertas (6) motorizadas, el cual comprende: un equipo de alimentación de energía (8) que es autónomo mediante placa solar, batería solar, regulador de carga, y demás elementos, como el mostrado en las figuras 1 y 2, o que se conecta a la red eléctrica a través de cajetines u otros puntos de conexión existentes en la vía; una base electrónica de control (9); sendos mecanismos (10) cierrapuertas eléctricos
30 instalados en cada una de las puertas (6) y conectados mediante cableado (11) a la base electrónica de control (9); y, al menos, dos sensores de movimiento (12) en los extremos de la zona de evacuación (4), que con la presencia de animales o personas activan el funcionamiento del dispositivo (7) que, a su vez, determina la apertura de las puertas (6) permitiendo la salida de los mismos fuera de la valla principal (2).

35 Opcionalmente, el dispositivo (7) cuenta con una o más cámaras (13) de vigilancia, preferentemente, conectadas a la base electrónica para activarse y grabar cuando entre en funcionamiento el dispositivo.

40 En definitiva, el cerramiento (1) de la invención, aplicable en particular a vías (5) como carreteras, autopistas, vías de ferrocarril, etc. u otros espacios sensibles, con la finalidad de impedir la intrusión en ellos de animales, domésticos o salvajes y de peatones que puedan causar perjuicios o accidentes, siendo de los que comprende al menos una valla principal (2), conformada a base de postes (14, 14' 15) con malla alambrada (16), y sistema de evacuación que facilita la salida de los animales o personas en caso de su intrusión eventual dentro del cerramiento (1) por alguna entrada o tramo abierto del mismo, se distingue
45 esencialmente porque dicho sistema de evacuación es un sistema activo que comprende el descrito dispositivo (7) automático que, instalado en una o más zonas de evacuación (4) previstas en determinados puntos del cerramiento (1), detecta la presencia de los animales

o personas en dicha zona y acciona los elementos que determinan las vías de escape que fuerzan la salida de los mismos fuera de la valla principal (2), siendo dichos elementos, esencialmente, las puertas (6) de la valla principal (2).

- 5 Por su parte, como se observa en la figura 3, tanto la valla principal (2) como el tramo o tramos de valla secundaria (3) que comprende el cerramiento (1), y que preferentemente tienen las mismas características estructurales, están formadas por postes de arranque (14 y postes de esquina (14') hechos, preferentemente, de hierro pintado y protegido para evitar su corrosión, y por postes intermedios (15) hechos de hierro pintado o hechos madera con tratamiento de impermeabilidad, sobre los que, en cualquier caso, se incorporan mallas alambradas (16) de acero galvanizado fijadas a los postes de arranque (14), y tras su
- 10 tensionado a los postes intermedios (15), mediante atados (17) de alambre de al menos 2 mm, en un numero superior a la mitad de alambres que contiene la malla alambrada (16).

- Además, la cimentación (18) de los postes de arranque (14) y de los postes de esquina (14') está incorporada en hoyos de forma acampanada en V, como se observa en la figura 4, y,
- 15 preferentemente, combinada con riostras (19) refuerzo que también están cimentadas.

Preferentemente, la porción inferior de la malla alambrada (16), al menos de la valla principal (2), se dispone adosada y solapada sobre el suelo, orientada hacia la parte exterior de la misma, para evitar que los animales realicen gateras por debajo de la valla, tal como muestra la representación esquemática de la figura 4.

- 20 Opcionalmente, y para impedir la entrada de animales de especies pequeñas que escarban, tales como conejos, se ha previsto la incorporación en la valla principal (2) de tramos de malla conejera (19) de refuerzo incorporados en la parte inferior de la misma, sobre la malla de alambre (16), situándose colocadas por debajo del nivel del suelo en una zanja corrida rellena de grava (20) que impide el franqueo de tales especies, tal como muestra la figura 5.

- 25 Finalmente, en la figura 6 se observa un ejemplo de trampilla (21) que incorpora la valla principal (2) del cerramiento en zonas de evacuación de agua, que permita desaguar y retener los animales, para lo cual está conformada por un recuadro (22) de tubo con orejetas (23) y mallazo que permite el paso del agua, y con una barra transversal (24) que impide el paso de los animales.

- 30 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan.

- Asimismo, se hace constar que, dentro de su esencialidad, la invención podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de
- 35 ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

- 1.- CERRAMIENTO DE SEGURIDAD PARA ANIMALES Y PERSONAS EN VÍAS DE COMUNICACIÓN Y OTROS ESPACIOS, en particular vías (5) como carreteras, autopistas, vías de ferrocarril, etc. o espacios sensibles, con la finalidad de impedir la intrusión en ellos de animales domésticos o salvajes y peatones que puedan causar perjuicios o accidentes y que, comprendiendo al menos una valla principal (2), que discurre paralela a la vía o circunda el espacio a controlar, conformada a base de postes (14, 14' 15) con malla alambrada (16), y sistema de evacuación que facilita la salida de los animales en caso de intrusión eventual dentro del cerramiento por alguna entrada o tramo abierto del mismo, está **caracterizado** porque dicho sistema de evacuación es un sistema activo que comprende un dispositivo (7) automático que, instalado en una o más zonas de evacuación (4) previstas en determinados puntos del cerramiento (1), detecta la presencia de los animales o personas en dicha zona y acciona un serie de elementos que determinan vías de escape que fuerzan la salida de los mismos fuera de la citada valla principal (2).
- 2.- CERRAMIENTO DE SEGURIDAD PARA ANIMALES Y PERSONAS EN VÍAS DE COMUNICACIÓN Y OTROS ESPACIOS, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque, además de la valla principal (2) comprende, al menos, un tramo de valla secundaria (3) que, formando un embudo, se sitúa paralelo a la valla principal (2) por la parte interna de la misma, abarcando una zona de evacuación (4), y dos puertas (6) motorizadas que, situadas en la valla principal (2), en coincidencia con las proximidades de los extremos de dicho tramo de valla secundaria (3), y conectadas al dispositivo (7) de accionamiento automático, determinan las vías de escape para los animales o personas.
- 3.- CERRAMIENTO DE SEGURIDAD PARA ANIMALES Y PERSONAS EN VÍAS DE COMUNICACIÓN Y OTROS ESPACIOS, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el dispositivo (7) comprende: un equipo de alimentación de energía (8); una base electrónica de control (9); sendos mecanismos (10) cierrapuertas eléctricos instalados en cada una de las puertas (6) y conectados mediante cableado (11) a la base electrónica de control (9); y, al menos, dos sensores de movimiento (12) en los extremos de la zona de evacuación (4), que con la presencia de animales activan el funcionamiento del dispositivo (7) que, a su vez, determina la apertura de las puertas (6).
- 4.- CERRAMIENTO DE SEGURIDAD PARA ANIMALES Y PERSONAS EN VÍAS DE COMUNICACIÓN Y OTROS ESPACIOS, según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el equipo de alimentación de energía (8) del dispositivo (7) es autónomo mediante placa solar, batería solar, regulador de carga, y demás elementos.
- 5.- CERRAMIENTO DE SEGURIDAD PARA ANIMALES Y PERSONAS EN VÍAS DE COMUNICACIÓN Y OTROS ESPACIOS, según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el equipo de alimentación de energía (8) del dispositivo (7) se conecta a la red eléctrica a través de cajetines u otros puntos de conexión existentes en la vía.
- 6.- CERRAMIENTO DE SEGURIDAD PARA ANIMALES Y PERSONAS EN VÍAS DE COMUNICACIÓN Y OTROS ESPACIOS, según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, **caracterizado** porque el dispositivo (7) cuenta, además, con una o más cámaras (13) de vigilancia.
- 7.- CERRAMIENTO DE SEGURIDAD PARA ANIMALES Y PERSONAS EN VÍAS DE COMUNICACIÓN Y OTROS ESPACIOS, según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, **caracterizado** porque el tramo de valla secundaria (3) tiene sendos segmentos (3a), en sus respectivos extremos, dispuestos en ángulo, orientados hacia la parte interior de la vía (5) o

espacio cercado, que forman el embudo para conducir los animales o personas que hayan entrado hacia la zona de evacuación (4).

5 8.- CERRAMIENTO DE SEGURIDAD PARA ANIMALES Y PERSONAS EN VÍAS DE COMUNICACIÓN Y OTROS ESPACIOS, según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, **caracterizado** porque las puertas (6) tienen una longitud algo mayor que la distancia de separación entre la valla principal (2) y el tramo recto de valla secundaria (3), de manera que su apertura, orientada hacia dicho tramo, bloquea el paso entre ambas vallas.

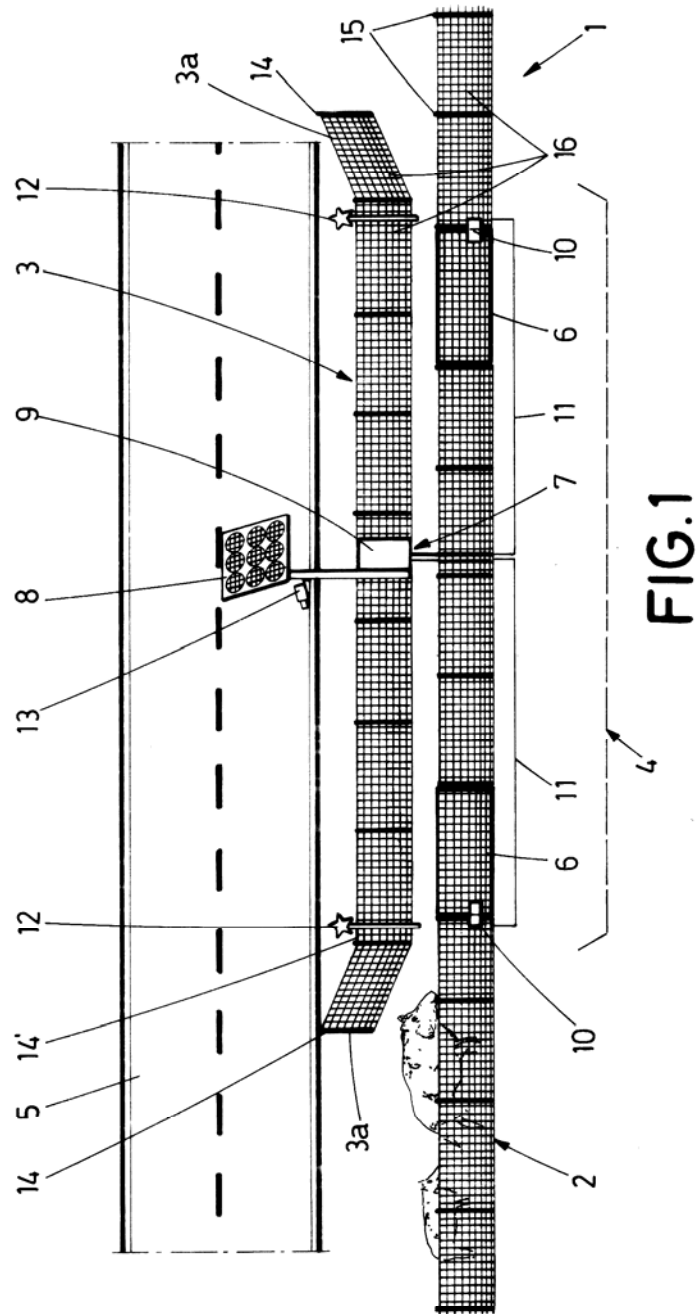
10 9.- CERRAMIENTO DE SEGURIDAD PARA ANIMALES Y PERSONAS EN VÍAS DE COMUNICACIÓN Y OTROS ESPACIOS, según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 8, **caracterizado** porque tanto la valla principal (2) como el tramo o tramos de valla secundaria (3) están formados por postes de arranque (14) y postes de esquina (14') hechos de hierro pintado para evitar su corrosión, y por postes intermedios (15) hechos de hierro pintado o hechos de madera con tratamiento de impermeabilidad, sobre los que se incorporan mallas alambradas (16) de acero galvanizado fijadas a los postes de arranque (14), y tras su
15 tensionado a los postes intermedios (15), mediante atados (17) de alambre de, al menos, 2 mm.

20 10.- CERRAMIENTO DE SEGURIDAD PARA ANIMALES Y PERSONAS EN VÍAS DE COMUNICACIÓN Y OTROS ESPACIOS, según la reivindicación 9, **caracterizado** porque los atados (17) de alambre se incorporan en un número superior a la mitad de alambres que contiene la malla alambrada (16).

11.- CERRAMIENTO DE SEGURIDAD PARA ANIMALES Y PERSONAS EN VÍAS DE COMUNICACIÓN Y OTROS ESPACIOS, según la reivindicación 9 ó 10, **caracterizado** porque la cimentación (18) de los postes de arranque (14) y de los postes de esquina (14') está incorporada en hoyos de forma acampanada en V.

25 12.- CERRAMIENTO DE SEGURIDAD PARA ANIMALES Y PERSONAS EN VÍAS DE COMUNICACIÓN Y OTROS ESPACIOS, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado** porque la valla principal (2) incorpora tramos de malla conejera (19) de refuerzo incorporados en la parte inferior de la misma, colocada por debajo del nivel del suelo en una zanja corrida rellena de grava (20).

30 13.- CERRAMIENTO DE SEGURIDAD PARA ANIMALES Y PERSONAS EN VÍAS DE COMUNICACIÓN Y OTROS ESPACIOS, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado** porque la valla principal (2) incorpora trampillas (21) en zonas de evacuación de agua, que permiten desaguar y retener los animales.



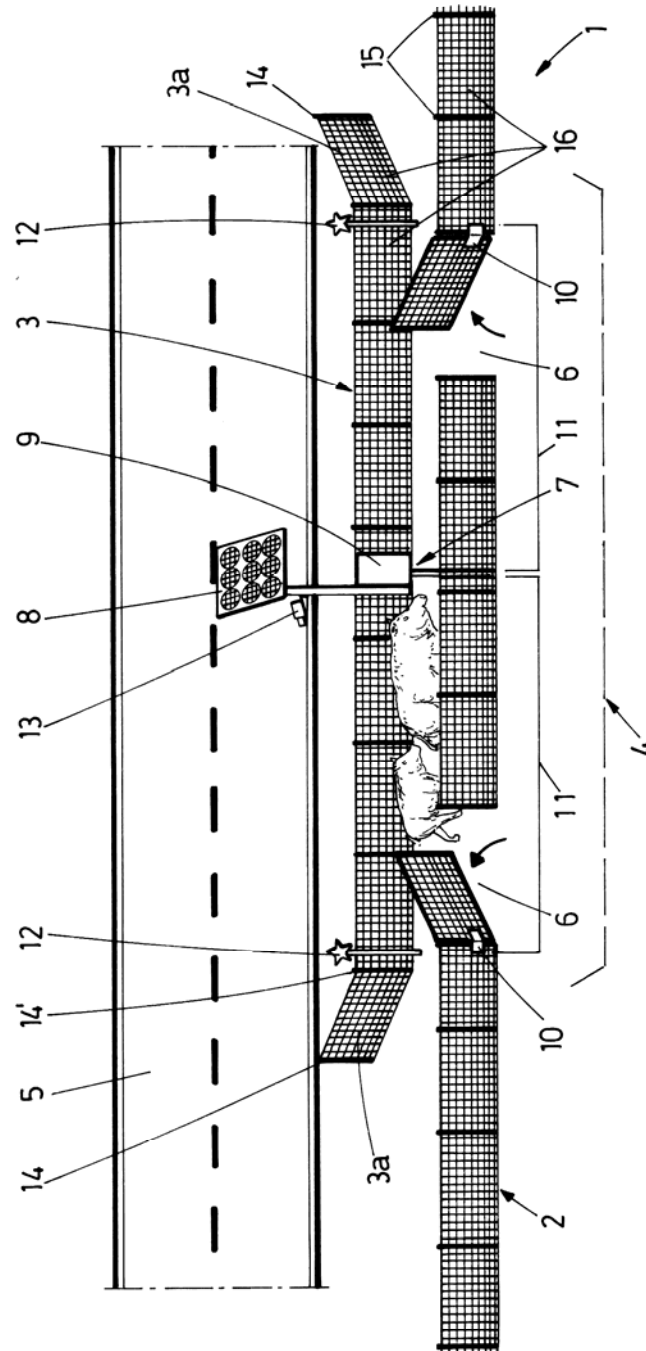


FIG. 2

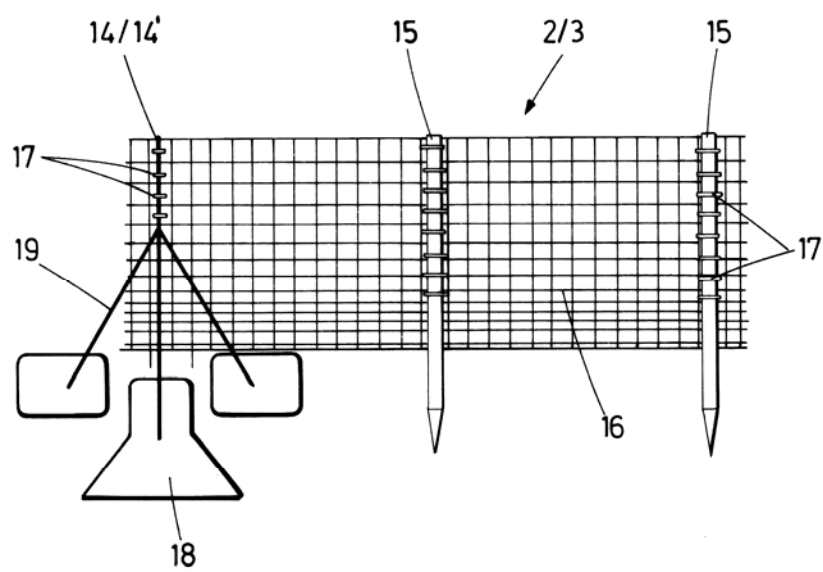


FIG.3

FIG.4

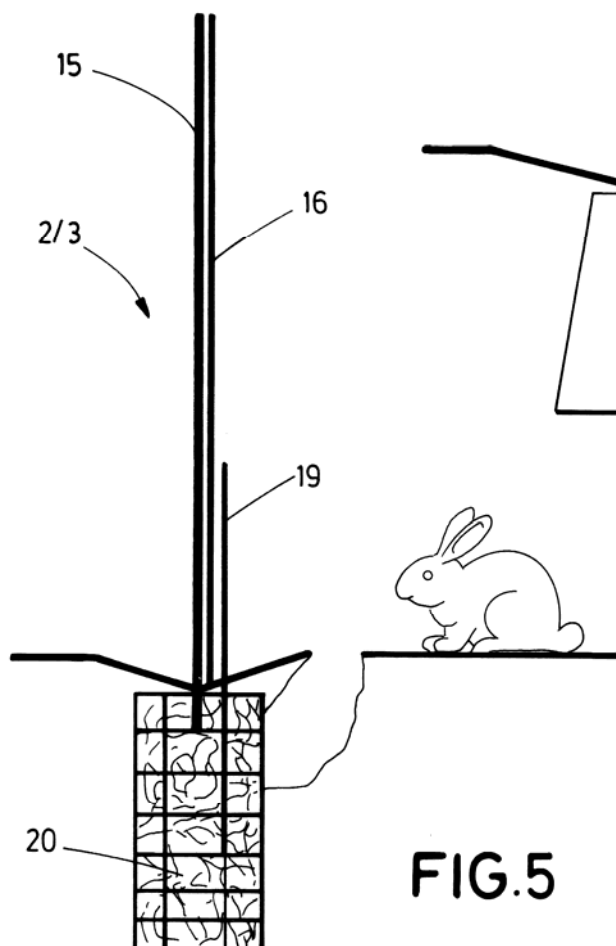
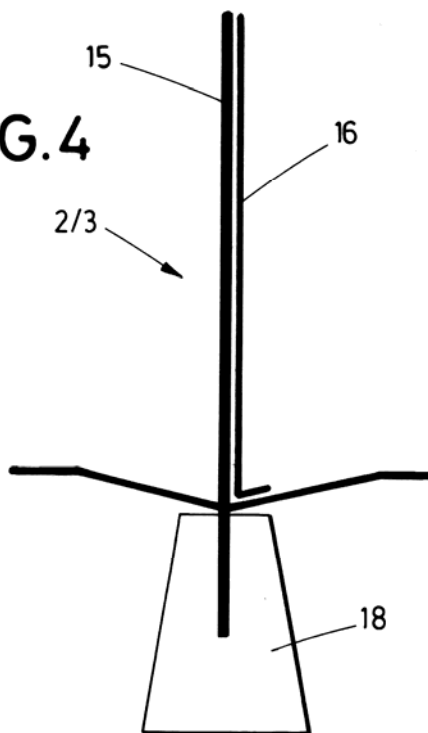


FIG.5

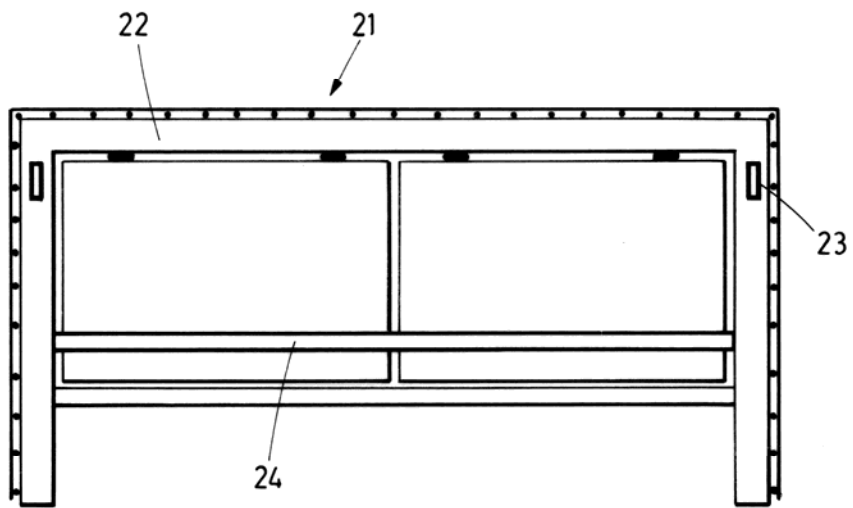


FIG.6



- ②① N.º solicitud: 201531769
②② Fecha de presentación de la solicitud: 04.12.2015
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	DE 3504312 A1 (CREMER ALFRED) 14.08.1986, páginas 3-4; resumen; figuras.	1
A	WO 2013068616 A1 (SAITEC S A et al.) 16.05.2013, página 2, líneas 7-19; página 5, línea 7 – página 6, línea 26; resumen; figuras.	1
A	FR 2942372 A1 (BUTON CARYL et al.) 27.08.2010, páginas 18,23-24; figuras.	1
A	US 2002145519 A1 (HYKAWY HAROLD) 10.10.2002, párrafos [0019-0022],[0028-0029]; resumen; figuras.	1
A	JP 2013078271 A (RAILWAY TECHNICAL RES INST) 02.05.2013, resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; figuras.	1
A	KR 20100084321 A (DAEGIL SANYEOP) 26.07.2010, resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; figuras.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
08.03.2016

Examinador
E. Balsera Porris

Página
1/4

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

E01B17/00 (2006.01)**A01K3/00** (2006.01)**E04H17/00** (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

E01B, A01K, E04H

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 08.03.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-13	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-13	SI
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	DE 3504312 A1 (CREMER ALFRED)	14.08.1986
D02	WO 2013068616 A1 (SAITEC S A et al.)	16.05.2013
D03	FR 2942372 A1 (BUTON CARYL et al.)	27.08.2010
D04	US 2002145519 A1 (HYKAWY HAROLD)	10.10.2002
D05	JP 2013078271 A (RAILWAY TECHNICAL RES INST)	02.05.2013
D06	KR 20100084321 A (DAEGIL SANYEOP)	26.07.2010

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

Los documentos D01 a D06 muestran el estado de la técnica en el campo de la invención.

En el estado de la técnica son conocidos los dispositivos que ofrecen vías de escape a animales que se introducen accidentalmente en carreteras o vías de comunicación (véase, por ejemplo, documentos D01 a D03), estando en alguno de ellos prevista la incorporación de cámaras fotográficas o de video (por ejemplo, documento D02, pág. 6, líneas 24-26). Sin embargo, ninguno de estos dispositivos se comporta como un sistema activo, en el que la detección del animal desencadene una configuración de escape en el dispositivo, tal y como se recoge en la invención reivindicada. En el estado de la técnica son también conocidos los sistemas en los que unos detectores situados en el borde de la vía alertan de la presencia de algún animal, ante lo cual se activan señales sonoras, luminosas, de humo, etc. de manera que se trata de ahuyentar al animal que ha entrado en la vía de comunicación (véase, por ejemplo, documento D04). Sin embargo, no se considera evidente para una persona experta en la materia llegar a la invención según la reivindicación 1 a partir de los documentos del estado de la técnica citados o de una combinación relevante de los mismos. Por lo tanto, la reivindicación 1 cumpliría los requisitos de novedad, actividad inventiva y aplicación industrial (Art. 6, 8, 9 LP11/1986).

Las reivindicaciones 2 a 13, dependientes de la 1, cumplirían igualmente estos tres requisitos (Art. 6, 8, 9 LP11/1986).