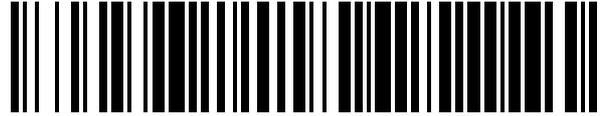


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 222 474**

21 Número de solicitud: 201831363

51 Int. Cl.:

A01K 3/00 (2006.01)

E04H 17/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

11.09.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

02.01.2019

71 Solicitantes:

**ASOCIACION DE CRIADORES DE GANADO
PORCINO CELTA (100.0%)
RECINTO FERIAL EL PALOMAR, S/N
27004 LUGO ES**

72 Inventor/es:

**YGLESIAS ESPÍÑO , Jose Manuel y
RODRIGUEZ PAZ , Iván M.**

74 Agente/Representante:

ÁLVAREZ FLORES, Alberto

54 Título: **SISTEMA MODULAR PARA CRÍA ANIMAL**

ES 1 222 474 U

DESCRIPCIÓN

Sistema modular para cría animal

5 SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se refiere a un sistema modular para cría animal, fácilmente instalable en zonas de cría de ganado en libertad para realizar la transición hacia el estabulado, realizar el recebo o facilitar la captura con cualquier otro tipo de destino.

10

Es de aplicación en el campo de la ganadería porcina.

ESTADO DE LA TÉCNICA

15 Se conoce de ES2408786B1, que se considera el estado de la técnica más cercano, un recinto automatizado para retención, cebado y captura de ganado en libertad. Este recinto cumple con creces su cometido, pero se considera que puede recibir una serie de mejoras y complementos para incrementar sus ventajas y funciones.

20 El recinto del estado de la técnica comprende una cerca de dimensiones variables con una o más compuertas de acceso automatizadas y una serie de comederos alimentados desde el exterior. Una bocina advierte a los animales de la presencia de comida para que acudan, mientras que un sensor fotoeléctrico detecta su presencia.

25 Este recinto posee una serie de complementos, pero no termina de ofrecer todas las ventajas que su creación facilita. Por lo tanto, es necesario un recinto mejorado, como corresponde a la invención solicitada.

El solicitante no conoce ningún otro recinto similar a la invención.

30

BREVE EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

La invención consiste en un sistema modular de cría de animales, en especial los cerdos que se crían generalmente en libertad, según las reivindicaciones. Permite
35 complementar y mejorar los resultados del estado de la técnica.

El objetivo del sistema es ser un recinto que facilita la captura de los animales que están en una parcela de monte cercado con vallado eléctrico. El recinto de manejo estará siempre situado en extremo de la zona de pastoreo. Se trata de aprovechar toda la biomasa existente en la zona de pastoreo, la cual se desplaza según la temporada o el año para permitir regenerar las anteriores zonas. Se trata de una instalación de captura y manejo de animales, en la que el animal entra el menor tiempo posible: para comer y beber (aunque puede beber en el exterior), recibir tratamientos sanitarios, captura, recuento ..., pero permitiendo que el animal pastoree libremente todo el día en la zona de pastoreo, sin necesidad de que haya una persona, porque los cerdos son enseñados a entrar en el momento que se emite una señal sonora.

El sistema modular para cría animal comprende una cerca desmontable en la que se dispone al menos un comedero y un bebedero, ambos alimentados desde el exterior por uno o más depósitos o silos móviles. El interior de la cerca (curro) es accesible por una compuerta para el paso de animales. Además, la cerca está formada por una pluralidad de paneles modulares conectables entre sí y a sendos postes de soporte de cada compuerta, la cual es abatible y está conectada a una apertura automática (cerradura electrónica, pasador conectado a un servomotor...). El acceso al curro, por parte de los cerdos, se realiza mediante un módulo ensamblado en la cerca, con apertura regulada por una puerta del tipo persiana o abatible y con un pequeño túnel acoplado, donde se aloja un lector de chip o un detector. La entrada tiene las dimensiones adecuadas para que accedan los animales de uno en uno. Por ejemplo, podrá tener unas dimensiones de 60 cm de ancho y 100 cm de alto. La cerca será estable por sí misma sin necesidad de cimentación para facilitar el movimiento.

El interior de la cerca comprende un sistema de recogida de purines y desechos, formado por una capa impermeable dispuesta por la superficie de apoyo o suelo y en pendiente para generar una o más vertientes. En la parte interior de cada vertiente se dispone un canal conectado a un depósito de decantación. En caso necesario se usará una bomba adecuada para mover los desechos al depósito de decantación.

Todas las partes que lo requieran estarán alimentadas por una fuente de alimentación, que puede ser un generador, unas placas solares, un rotor eólico (generalmente de eje vertical...), unas baterías o una combinación de estos sistemas.

Preferiblemente, los paneles soportan unos conductores constituidos en una valla electrificada. Más preferiblemente, los conductores están formados por cables solidarios a cada panel, con sendas clavijas de conexión en sus extremos. Así, al conectar los paneles entre sí se pueden conectar también las clavijas y cerrar el circuito.

5

El sistema puede comprender uno o más cinturones disuasorios en los puntos que sea necesario proteger: columnas, árboles, postes, etc. Los cinturones disuasorios comprenden un alambre o similar, es decir, un elemento conductor, que puede ser accesible desde el exterior, y está conectado a una fuente de alimentación (incluido la fuente general). El alambre o similar puede estar conectado a un sensor de la tensión mecánica, que detecte cuando algún animal se ha apoyado en él. Así, la fuente de alimentación sólo se activa cuando se detecta un aumento de la tensión. Una forma de realizar este subsistema es haciendo que el alambre esté conectado a un interruptor, contra el retorno de un muelle. Si la tensión supera al muelle, se cierra el circuito.

15

La cerca normalmente comprende al menos un módulo, adyacente o incorporado, seleccionado entre un refugio para los animales, un módulo de acceso aislado térmicamente del exterior con capacidad para un animal y uno o más cuidadores, y cerrable mediante portillos o un módulo de adaptación para animales pequeños. Igualmente podrá tener una combinación de módulos diferentes o varios de cualquier tipo.

El módulo de acceso es preferiblemente accesible desde una manga de manejo adosada a una de las paredes de la cerca. La manga de manejo tendrá la anchura para el paso de un único animal y una boca en forma de embudo.

Se prefiere disponer un sistema de vigilancia con videocámaras y sensores de presencia, en especial si la cerca se sitúa lejos de otras instalaciones. El sistema de vigilancia poseerá un emisor de la señal a un punto remoto (alámbrico o inalámbrico) y una memoria de grabación. La memoria también puede estar en remoto.

Otras variantes serán comentadas en otros puntos de la memoria o en la patente ES2408786B1 citada.

35 **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Se presenta una serie de figuras para facilitar la comprensión de la invención:

Figura 1: vista superior esquemática de un ejemplo de realización.

- 5 Figura 2: sección lateral esquemática de otro ejemplo de realización, con un árbol en el interior de la cerca.

MODOS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

- 10 A continuación se pasa a describir de manera breve un modo de realización de la invención, como ejemplo ilustrativo y no limitativo de ésta.

Como se aprecia en las figuras, donde se ha representado un ejemplo de modo de realización, la invención parte de una cerca realizada a partir de paneles (1) modulares,
15 que generalmente tendrán una forma rectangular de 2-5 metros de largo y una altura acorde con los animales que deba contener. Así, si se pretende contener cerdo ibérico la altura será menor que en el caso de ganado bovino. La superficie interior del cercado no es relevante, pero un valor interesante es de 450 m², y estará cerca de una valla (V) que cubre toda la zona de pastoreo.

20

Los paneles (1) pueden estar complementados con una valla electrificada formada por conductores (2) dispuestos de parte a parte de los paneles (1). Los conductores (2) pueden estar formados por un cable o similar solidario a cada panel (1) y con sendas clavijas en sus extremos para conectarse al cable del panel (1) adyacente, o ser un
25 único cable que se dispone sobre soportes de los paneles (1) una vez instalados éstos. Los conductores (2) se podrán poner por encima y/o por debajo (bordes superior y/o inferior) del panel (1) correspondiente para evitar que los animales salten el cercado o lo atraviesen excavando.

- 30 La cerca posee al menos una compuerta (3) para paso de los animales. Se prefiere que sean abatibles y de vaivén, de funcionamiento autónomo. Estará diseñada para acoplarse a los paneles (1), por lo que tendrá unos postes de soporte compatibles con éstos. Se prefiere que funcione mediante apertura automática y una cerradura electrónica. Como se ha indicado, tendrá preferiblemente un lector de un chip portado
35 por el animal, y el paso estará limitado para que tengan que entrar de forma individual.

La cerca podrá disponerse en cualquier punto del terreno donde están sueltos los animales. Por lo tanto, para impedir acumular en ese punto los residuos, se dispondrá un sistema de recogida de purines y desechos. Comprenderá una capa impermeable (5) dispuesta por la superficie, por ejemplo un geotextil, y que podrá estar protegida mediante una capa de tierra, un suelo de rejilla,... Se puede colocar en aquellos puntos
5 donde se esperen más desechos o por toda la superficie, en especial en los módulos que se describirán más adelante. Esta capa impermeable (5) se dispondrá en pendiente con un canal (6) en la parte inferior que derive los líquidos captados a un depósito de decantación (7), el cual puede comprender medios de bombeo externos si no es posible
10 colocarlo en un nivel inferior para que los desechos escurran hacia él.

Al poder colocar la cerca en cualquier punto del terreno, es posible que quede incorporado algún árbol o elemento en su interior. Si se considera necesario protegerlo antes la gran presencia de animales que puedan rascarse, ramonear,... se pueden
15 colocar cinturones disuasorios (8). Comprenderán un alambre (9) o similar conectado a una fuente de alimentación para convertirse en cercado electrificado. La fuente de alimentación puede ser un cable (preferiblemente aéreo) a la fuente común de alimentación del sistema, una placa solar o rotor eólico de eje vertical con batería de acumulación, etc. Para ahorro de energía puede activar la circulación de electricidad
20 sólo cuando un sensor de la tensión del alambre (no representado) detecte que algún animal se ha apoyado en el cinturón (8).

El sistema comprende comederos (10) y bebederos (11) alimentados desde el exterior por un depósito (13) o silo (12) adecuado, ya sea por una bomba o por un tornillo sinfín.
25 Los bebederos (11) se acoplarán a un panel (1) para facilitar su acceso desde el exterior. Los comederos (10) tendrán preferiblemente una base modular, de polipropileno o similar, para asegurar la estabilidad de los comederos (10). El silo (12) alimentará a los comederos (10) mediante un dosificador (14) superior a éstos, y preferiblemente de forma autónoma programada. Estos comederos (10) y bebederos
30 (11) son un reclamo para atraerlos de forma periódica todos los días y/o cuando se desee cogerlos en el recinto de manejo.

El silo (12) también puede estar conectado a un dispersador de alimento (4), que lanza pequeñas cantidades de alimento, en intervalos de tiempo establecidos, en el interior
35 del curro o en sus alrededores. Así, se atraen a los animales a las zonas deseadas,

para afectar al crecimiento de los matorrales de la zona de pastoreo y regularlos, evitando el sobreconsumo de cualquier zona.

5 La cerca tendrá tres tipos de módulos adyacentes o incorporados. Es decir, podrán estar a uno o ambos lados de los paneles (1), siempre que sean accesibles desde ambos lados, aunque puedan comprender portillas para cerrar selectivamente el paso a cualquier lado.

10 En primer lugar tendrá un refugio (15). Normalmente estará en el interior de la cerca para que sea plenamente accesible para los animales, y podrá carecer de alguna pared. Si es necesario tendrá columnas de apoyo al suelo.

15 En segundo lugar se dispondrá un módulo de acceso (16) que doblará como lazareto para animales que estén enfermos o en malas condiciones físicas. Este módulo de acceso (16) no será accesible para los animales, sino que serán los cuidadores quienes introduzcan el animal correspondiente en el módulo de acceso (16). Su interior puede tener varias particiones y es deseable que esté aislado térmicamente. Normalmente estará dispuesto cerca de la compuerta (3), ambas en un lado de la cerca.

20 El módulo de acceso (16) a la cerca para el personal y para el manejo de los animales. En este módulo se realizarán los tratamientos a los animales, ya sean sanitarios o de otro tipo (pesaje, apriete,...) y preferiblemente tendrá un punto de luz desde la fuente de alimentación general.

25 La entrada al módulo de acceso (16) se puede realizar a través de una manga de manejo (18), adosada a una de las paredes de la cerca, y con una anchura para el paso de un único animal. Para facilitar la entrada, su boca (19) tendrá forma de embudo.

30 El comedero (10) divide la zona en dos partes comunicadas por puertas en el comedero.. El módulo de acceso (16) permite llegar a cualquiera de las dos partes

35 El sistema modular puede tener un módulo de adaptación (17) para resguardar a los cerdos pequeños. Por ejemplo desde el momento en que se producen destetes (8-10 semanas) y hasta que alcanzan un peso de 40-50kg (16-20 semanas), momento en el que pasarán al recinto común. Al igual que el módulo de acceso (16), estará formado por material aislante térmico y será fácilmente transportable. Tendrá sus propios

comederos y bebederos, generalmente con su propio alimento en una tolva, y estará asociado a un recinto exterior propio, cerrado al paso de otros animales. La base del recinto podrá ser de madera o arena.

- 5 Como el destino de este sistema modular es colocarlo en terreno donde los animales pastan libres, lejos de otras instalaciones, es conveniente disponer un sistema de vigilancia con videocámaras y sensores de presencia (infrarrojos...) que puedan transmitir la señal en remoto y grabar y/o enviar las imágenes.
- 10 Dado que, frecuentemente, cada animal está marcado con un crotal que posee elementos de radiofrecuencia (etiquetas NFC o similares) se podrán disponer detectores de éstas en varios puntos del sistema (comederos, puertas...), conectadas por WiFi o similar con un servidor (20) que toma datos de presencia de los animales y los remite.
- 15 Este mismo servidor (20) puede estar conectado a los motores de activación de las bombas o tornillos sinfín de los comederos (10) y bebederos (11), así como un sensor del contenido del depósito (13) y del silo (12), o de la apertura o cierre de la cerradura electrónica y de la compuerta (3).
- 20 El servidor (20) puede transmitir una serie de alarmas sobre el nivel de comida en el silo (12), de agua en el depósito (13), fallos eléctricos totales o del cercado eléctrico.

Cualquier fuente de agua limpia, como la lluvia, que pueda ser captada se aprovechará para los animales. Por ejemplo, los techados de los módulos que se instalen tendrán los canalones dirigidos hacia el depósito (13), a los bebederos (11) o a un almacenamiento auxiliar que permita dar de beber a los animales sin activar medios de bombeo (por gravedad).

30

REIVINDICACIONES

1- Sistema modular para cría animal, que comprende una cerca desmontable en la que se dispone al menos un comedero (10) y un bebedero (11), accesible por una
5 compuerta (3) para el paso de animales, **caracterizado por que** la cerca está formada por:

una pluralidad de paneles modulares (1) conectables entre sí;

la compuerta (3) es de abatible y está conectada a una apertura automática, estando apoyada en sendos postes de soporte conectados a los paneles (1);

10 un sistema de recogida de purines y desechos, formado por una capa impermeable (5) dispuesta por la superficie de apoyo y en pendiente, con un canal (6) en la parte más inferior, conectado a un depósito de decantación (7),

los comederos (10) y bebederos (11) son alimentados desde el exterior por un depósito (13) o silo (12); y

15 una fuente común de alimentación

2- Sistema modular, según la reivindicación 1, cuyos paneles (1) soportan unos conductores (2) constituidos en una valla electrificada, y los conductores (2) están formados por cables solidarios a cada panel (1) con sendas clavijas de conexión en sus
20 extremos, dispuestos en el borde superior y/o inferior del panel.

3- Sistema modular, según la reivindicación 2, que comprende uno o más cinturones disuasorios (8) que comprenden un alambre (9) o similar, accesible desde el exterior, y conectado a una fuente de alimentación.

25

4- Sistema modular, según la reivindicación 3, cuyo alambre (9) o similar comprende un sensor de tensión mecánica del alambre que activa la fuente de alimentación cuando se detecta un aumento de la tensión mecánica en el alambre (9) o similar.

30 5- Sistema modular, según la reivindicación 1, que comprende al menos un módulo, adyacente o incorporado, seleccionado entre:

- un refugio (15) para los animales;

- un módulo de acceso (16), con capacidad para un animal y uno o más cuidadores, y cerrable mediante portillos; y/o

35 - un módulo de adaptación (17) aislado térmicamente del exterior para resguardar a los cerdos pequeños, asociado a un recinto exterior propio.

6- Sistema modular, según la reivindicación 5 que comprende el módulo de acceso (16), y que además comprende una manga de manejo (18), adosada a una de las paredes de la cerca, con la anchura para el paso de un único animal y una boca (19) en forma de embudo.

5

7- Sistema modular, según la reivindicación 1, que comprende un sistema de vigilancia con videocámaras y sensores de presencia con un emisor de la señal a un punto remoto y una memoria de grabación.

10

8- Sistema modular, según la reivindicación 1 que comprende detectores de radiofrecuencia configurados para detectar los crotales de los animales, conectados a un servidor (20).

15

9- Sistema modular, según la reivindicación 8, cuyo servidor (20) está conectado a los equipos de activación de los comederos (10) y bebederos (11), así como a un sensor del contenido del depósito (13) y del silo (12).

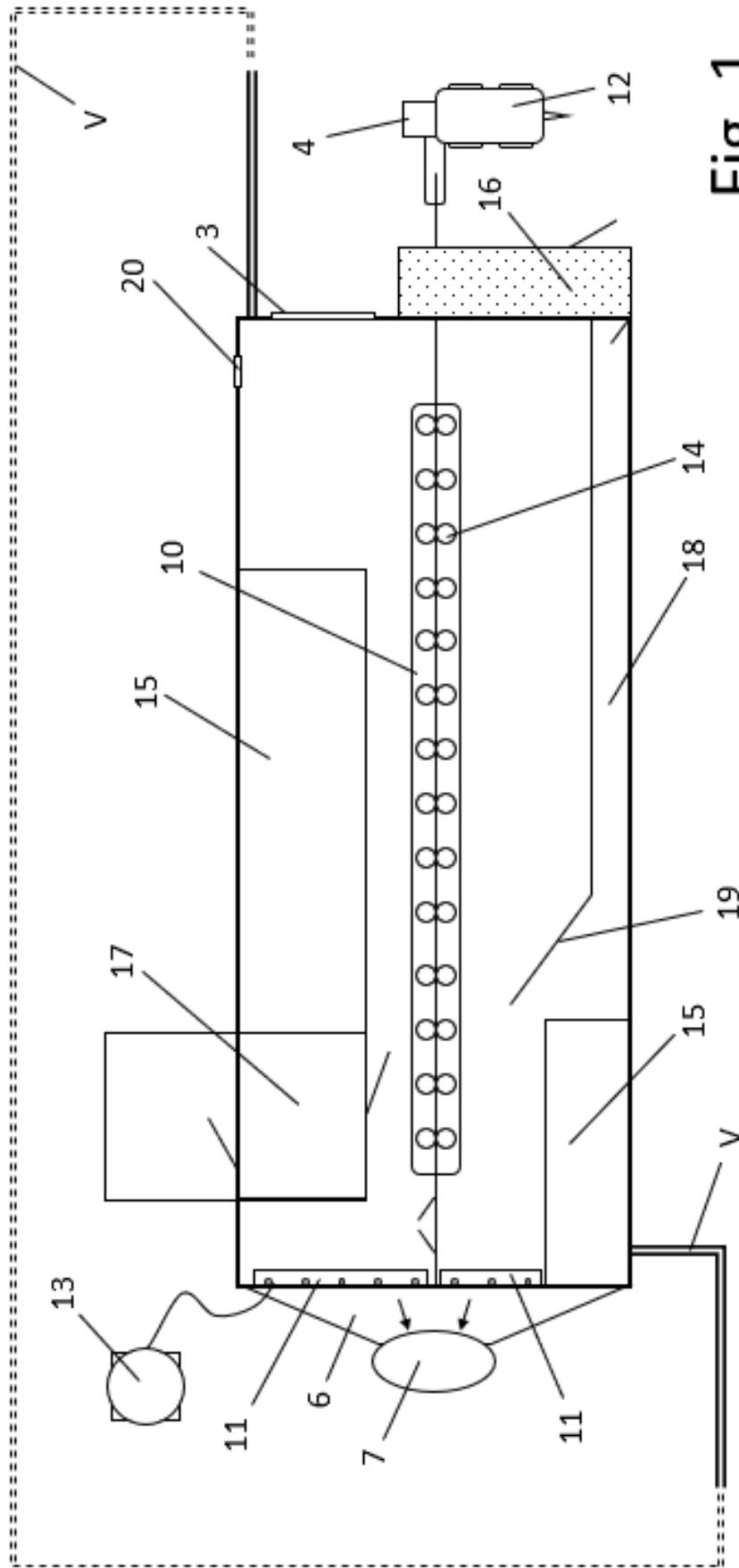


Fig. 1

Fig. 2

