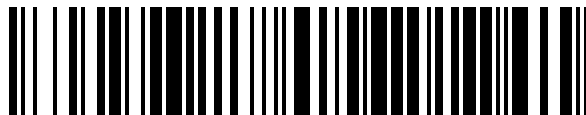


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 180 209**

21 Número de solicitud: 201700112

51 Int. Cl.:

A01K 3/00

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

23.02.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

05.04.2017

71 Solicitantes:

MUÑOZ SOTUCA, Javier (100.0%)

Po. de la Arboleda nº 21

28522 Rivas-Vaciamadrid ES

72 Inventor/es:

MUÑOZ SOTUCA, Javier

54 Título: **Sistema de pastoreo de ganado automatizado**

ES 1 180 209 U

DESCRIPCIÓN

Sistema de Pastoreo de Ganado Automatizado

SECTOR DE LA TÉCNICA

5 Ganadería

ESTADO DE LA TÉCNICA

El trabajo de un pastor consiste en conducir el ganado hasta el lugar donde pace, vigilarlo y cuidarlo. Este trabajo se realiza de forma presencial en la actualidad, es decir, el pastor debe recorrer andando largas distancias, soportando las inclemencias del tiempo, acompañando al ganado a lo largo de prados o parcelas. Las herramientas más comunes del pastor para conducir el ganado son el uso de perros adiestrados para tal tarea, el lanzamiento de guijarros, chinas, o pequeñas piedras, el empleo de ruidos y voces, y los movimientos o golpes de una vara, cayado o garrota. Por el momento, no existen automatizaciones para facilitar esta tarea al pastor.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

El Sistema de Pastoreo de Ganado Automatizado tiene como objetivo facilitar la tarea de pastoreo haciéndola realizable remotamente, en lugar de presencialmente.

20 Estará constituido por Vallas Exteriores, fijas al terreno, que acotarán las parcelas por las que el pastor conduce el ganado, y Vallas Interiores, igualmente fijas, que dividen o sectorizan dichas parcelas en tramos y marcan el camino del ganado.

El sistema constará también de una serie de dispositivos conectados, directamente o a través de sus accionamientos (motores, actuadores, etc.), electrónicamente a emisores y receptores de radiofrecuencia u otras formas de telecomunicación, y que podrán ser controlados por control remoto o programados para su funcionamiento automático mediante Controladores lógicos programables u otros sistemas informáticos y/o electrónicos. Estos dispositivos serán:

- Vallas Rotativas, que permiten o no el paso o el acceso entre parcelas o de éstos a una paridera o una nave, etc. Estas vallas estarán accionadas por Motores o por Actuadores Lineales y podrán contar con Interruptores de Final de Carrera y otros sensores para detener su movimiento en caso de llegar al final de su recorrido o atrapamiento de animales.

- Vallas de Desplazamiento, situadas entre dos Guías y con Dispositivos de Avance acoplados que permitan un desplazamiento a lo largo de dichas Guías con el fin de empujar el ganado en la dirección deseada. También podrán servir como elemento regulador de acceso a parcelas u otras localizaciones. Podrán contar con Interruptores de Final de Carrera y otros sensores para detener su movimiento automáticamente.
- Sensores de ultrasonidos, infrarrojos, de presión, de detección de movimiento y otros cualesquiera que permitan el control del ganado, así como evitar que quede atrapado en las Vallas Rotativas o en las Vallas de Avance durante su movimiento.
- Captadores de imagen y vídeo, así como micrófonos, para la monitorización en tiempo real.
- Altavoces, para la emisión de voces y sonidos.
- Dispositivos Lanzadores de Guijarros
- Dispositivos de Movimiento de Vara

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- Figura 1.- Vista de la disposición de una parte del Sistema en un teórico recinto de contorno aproximadamente cuadrangular.
- Figura 2.- Vista de la aplicación de una Valla Rotativa (3) a modo de selector de camino.
- Figura 3.- Vista de la solución, mediante Vallas Rotativas (3), al problema planteado por la existencia de caminos, carreteras y otro tipo de pasos a nivel, mostrando el paso de ganado.
- Figura 4.- Vista de la solución, mediante Vallas Rotativas (3), al problema planteado por la existencia de caminos, carreteras y otro tipo de pasos a nivel, mostrando el corte del paso del ganado para permitir el tráfico de vehículos.
- Figura 5.- Vista general de la disposición de las Vallas de Desplazamiento (4) y de su posible movimiento.
- Figura 6.- Vista en detalle de las partes constitutivas de una Valla (1, 2, 3, 4).
- Figura 7.- Vista de detalle de una Valla Rotativa (3) accionada mediante un Motor (12).
- Figura 8.- Vista de detalle de una Valla Rotativa (3) accionada mediante un Actuador Lineal (14).
- Figura 9.- Vista de una mitad simétrica correspondiente al conjunto de Dispositivo de Avance (20) y Guía (19).
- Figura 10.- Vista en detalle del Dispositivo de Avance (20)
- Figura 11.- Vista del Dispositivo Lanzador de Guijarros (8).
- Figura 12.- Vista del Dispositivo de Movimiento de Vara (9).

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Para llevar a cabo este sistema primero se colocarán una serie de Vallas Exteriores (1), fijas al terreno por hincado, mediante cimentaciones, u otros medios dependiendo del terreno, de forma que, según el contorno de las
5 parcelas de terreno por las que se conducirá el ganado, formen un recinto cerrado total o parcialmente.

Además, fijadas de igual forma, se dispondrán Vallas Interiores (2) para sectorizar dichas parcelas y marcar el camino del ganado.

10 Deberán colocarse una serie de Vallas Rotativas (3) y Vallas de Desplazamiento (4), bien intercaladas con las Vallas Exteriores (1), o bien en el interior del recinto delimitado por éstas de modo que regulen el paso del ganado.

15 Todas las Vallas (1, 2, 3, 4) estarán formadas por un conjunto de Postes (10) y Travesaños (11) cuyo número dependerá del tamaño del ganado y de la propia valla, pudiendo tener mallas metálicas sujetas a ellas que cubra los huecos entre Postes (10) y Travesaños (11). Las Vallas Exteriores (1) e Interiores (2) podrán realizarse mediante una serie de postes unidos con alambre, careciendo de Travesaños (11).

20 Las Vallas Rotativas (3) podrán ser accionadas bien por Motores (12) anclados al terreno directamente o mediante barras, postes u otros medios, y cuyo Eje (13) se acoplará rígidamente a un Poste (10) de la Valla Rotativa (3) o bien mediante Actuadores Lineales (14), igualmente anclados, incluyendo cilindros hidráulicos propulsados por bombas comandadas electrónicamente o
25 actuadores electromecánicos entre otros, que se encontrarán unidos a través de una Rótula (15) a un Travesaño Saliente (16), estando el Poste más próximo a dicha unión dotado de capacidad de giro en su propio eje mediante la unión con Articulaciones (17) fijas al terreno.

Las Vallas de Desplazamiento (4) estarán dotadas de movimiento gracias a dos conjuntos simétricos de Raíl (19) y Dispositivos de Avance (20).

30 El Dispositivo de Avance (20), estará formada por una Base (21) con un Soporte Motor (22). Un Motor de Avance (23) se fijará a dicho soporte y su Eje Motor (24), atravesando la Base (21) por un agujero practicado en esta a tal fin, poseerá un Rodillo (26) solidario al propio eje. Un Eje No Motor (25), con un Rodillo (26) solidario a él, quedará alojado en otro agujero en la Base (21)
35 permitiendo el giro de dicho subconjunto de Eje No Motor y Rodillo. Ambos Rodillos (26) se encuentran ejerciendo cierta presión contra el Raíl (19) lo que dota de estabilidad al Dispositivo de Avance (20) y permite la rodadura de los Rodillos (26) sobre la Guía (19) ejerciendo el desplazamiento de la Valla (4) mediante el giro del Motor de Avance (23). Las Guías (19) estarán ancladas al
40 terreno.

El movimiento de ambos tipos de Vallas (3, 4) podrá ser limitado gracias a Sensores (5) o Interruptores de Final de Carrera (18).

- El sistema podrá incluir además Dispositivos Lanzadores de Guijarros (8). Éstos están formados por un Motor de Apunte (27) cuyo eje, el Eje del Motor de Apunte (28) tendrá acoplado un Plato Base (29) sobre el que se coloca el Motor de Accionamiento (30). El eje de este último, el Eje de Accionamiento (31),
- 5 tendrá solidario a él un Brazo (33) en cuyos extremos se encontrarán un Contrapeso (32) y un Cazo (34). El giro del Eje de Accionamiento (31) en un sentido permite llenar el Cazo (34) al introducirse éste en un Depósito de Guijarros (35) dotado con una Ranura (36) cuyas dimensiones permite la entrada del Brazo (33) pero no la salida de los guijarros. El giro en el otro
- 10 sentido del Eje de Accionamiento (31), dependiendo de su velocidad y recorrido permite el lanzamiento de los guijarros. Podrá incorporar también Interruptores de Final de Carrera (18) para limitar el recorrido del Brazo (33) y Captadores de Imágenes y Sonido (6) para el apunte.
- También podrán instalarse Dispositivos de Movimiento de Vara (9), que
- 15 contarán, de forma similar al Dispositivo Lanzador de Guijarros (8), con Motor de Apunte (27), Eje del Motor de Apunte (28), Plato Base (29). Motor de Accionamiento (30) y Eje de Accionamiento (31). El Eje de Accionamiento (31) moverá una Vara (37) solidaria a él. También podrá incluir Interruptores de Final de Carrera (18), Captadores de Imágenes y Sonido (6), y otros sensores.
- 20 Para el control y monitorización del ganado también podrán instalarse Sensores (5), incluyendo de Ultrasonidos, Infrarrojos, de Presión, de Detección de Movimiento y otros cualesquiera, Captadores de Imágenes y Sonido (6), incluyendo cámaras fotográficas y de vídeo, y micrófonos y Altavoces (7).
- Los accionamientos de las Vallas Rotativas (3), de las Vallas de
- 25 Desplazamiento (4), de los Dispositivos Lanzadores de Guijarros (8), y de los Dispositivos de Movimiento de Vara (9), es decir, Motores (12, 23, 27, 30) y Actuadores Lineales (14), así como Sensores (5), Captadores de Imágenes y Sonido (6), Altavoces (7) e Interruptores de Final de Carrera (18) estarán conectados electrónicamente a emisores y receptores de radiofrecuencia u
- 30 otras formas de telecomunicación, y podrán ser controlados por control remoto o programados para su funcionamiento automático mediante Controladores lógicos programables u otros sistemas informáticos y/o electrónicos.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de Pastoreo de Ganado Automatizado, que comprende:

- 5 • Un conjunto de Vallas Exteriores (1) fijas en el terreno que acotan el espacio de pastoreo, y un conjunto de Vallas Interiores (2) igualmente fijas que sectorizan dicho espacio.

10 Las Vallas (1, 2, 3, 4) estarán formadas por un número mínimo de dos Postes (10) y un mínimo de un Travesaño (11). Podrán tener además una malla metálica sujeta a ellas. Las Vallas Exteriores (1) y las Vallas Interiores (2) podrán estar formadas también por una serie de Postes (10) unidos con alambre, careciendo de Travesaños (11).
- 15 • Un conjunto de Vallas Rotativas (3) dispuestas como selectoras de camino o como reguladoras de paso del ganado, interpuestas entre las Vallas Exteriores (1) o las Vallas Interiores (2), o en otras posiciones dentro del recinto acotado por las Vallas Exteriores (1).

20 El movimiento de las Vallas Rotativas (3) podrá ser proporcionado mediante Motores (12) cuyo Eje (13) se acoplará rígidamente a un Poste (10) de la Valla Rotativa (3) o mediante Actuadores Lineales(14), que se encontrarán unidos a través de una Rótula (15) a un Travesaño Saliente (16), estando el Poste más próximo a dicha unión dotado de capacidad de giro en su propio eje mediante la unión con Articulaciones (17) fijas al terreno. Podrán contar con sensores y con Interruptores de Final de Carrera (18) sobre las propias Vallas Rotativas (3) u otras Vallas (1,2) para detener su movimiento.

25 Tanto los Motores (12) como los Actuadores Lineales (14) estarán fijos en el terreno, directamente o con medios auxiliares como barras o postes.
- 30 • Un conjunto de Vallas de Desplazamiento (4) que contarán con dos conjuntos simétricos de Raíl (19) y Dispositivo de Avance (20). Los Raíles (19) estarán anclados al terreno. Cada uno de los Dispositivos de Avance (20), estará formada por una Base (21) con un Soporte Motor (22) sobre el cual va sujeto un Motor de Avance (23). El Eje Motor (24) de éste pasa a través de un agujero en la Base (21) y está unido a un Rodillo (26) que permite el movimiento por rodadura con el Raíl (19). Un Eje No Motor (25) se alojará en otro agujero de la Base (21) y estará unido a otro Rodillo (26) de modo que permita la rodadura con el Raíl (19). Podrán contar con Interruptores de Final de Carrera (18) y sensores para limitar su movimiento.

35
- 40 • Un conjunto Sensores (5), que podrán ser de Ultrasonidos, Infrarrojos, de Presión, de Detección de Movimiento y otros cualesquiera.

- Captadores de Imágenes y Sonido (6), incluyendo cámaras fotográficas y de vídeo, y micrófonos.
 - Altavoces (7)
 - Dispositivos Lanzadores de Guijarros (8), que contarán con un Motor de Apunte (27) del que sale el Eje del Motor de Apunte (28) sobre el cual se acopla un Plato Base (29). En dicho Plato Base (29) se coloca el Motor de Accionamiento (30). Su eje, el Eje de Accionamiento (31), tendrá solidario a él un Brazo (33) en cuyos extremos se encontrarán un Contrapeso (32) y un Cazo (34). Este dispositivo contara con un Depósito de Guijarros (35) con una Ranura (36) que permite la entrada del Brazo (33) para el llenado del Cazo (34). Podrá incorporar también Interruptores de Final de Carrera (18) para limitar el recorrido del Brazo (33) y Captadores de Imágenes y Sonido (6) para el apunte.
 - Dispositivos de Movimiento de Vara (9), que contarán con un Motor de Apunte (27) del que sale el Eje del Motor de Apunte (28) sobre el cual se acopla un Plato Base (29). En dicho Plato Base (29) se coloca el Motor de Accionamiento (30). Su eje, el Eje de Accionamiento (31), tendrá solidario a él una Vara (37)
- Los Motores (12, 23, 27, 30) y Actuadores Lineales (14), así como Sensores (5), Captadores de Imágenes y Sonido (6), Altavoces (7) e Interruptores de Final de Carrera (18) estarán conectados electrónicamente a emisores y receptores de radiofrecuencia u otras formas de telecomunicación, y podrán ser controlados por control remoto o programados para su funcionamiento automático mediante Controladores lógicos programables u otros sistemas informáticos y/o electrónicos

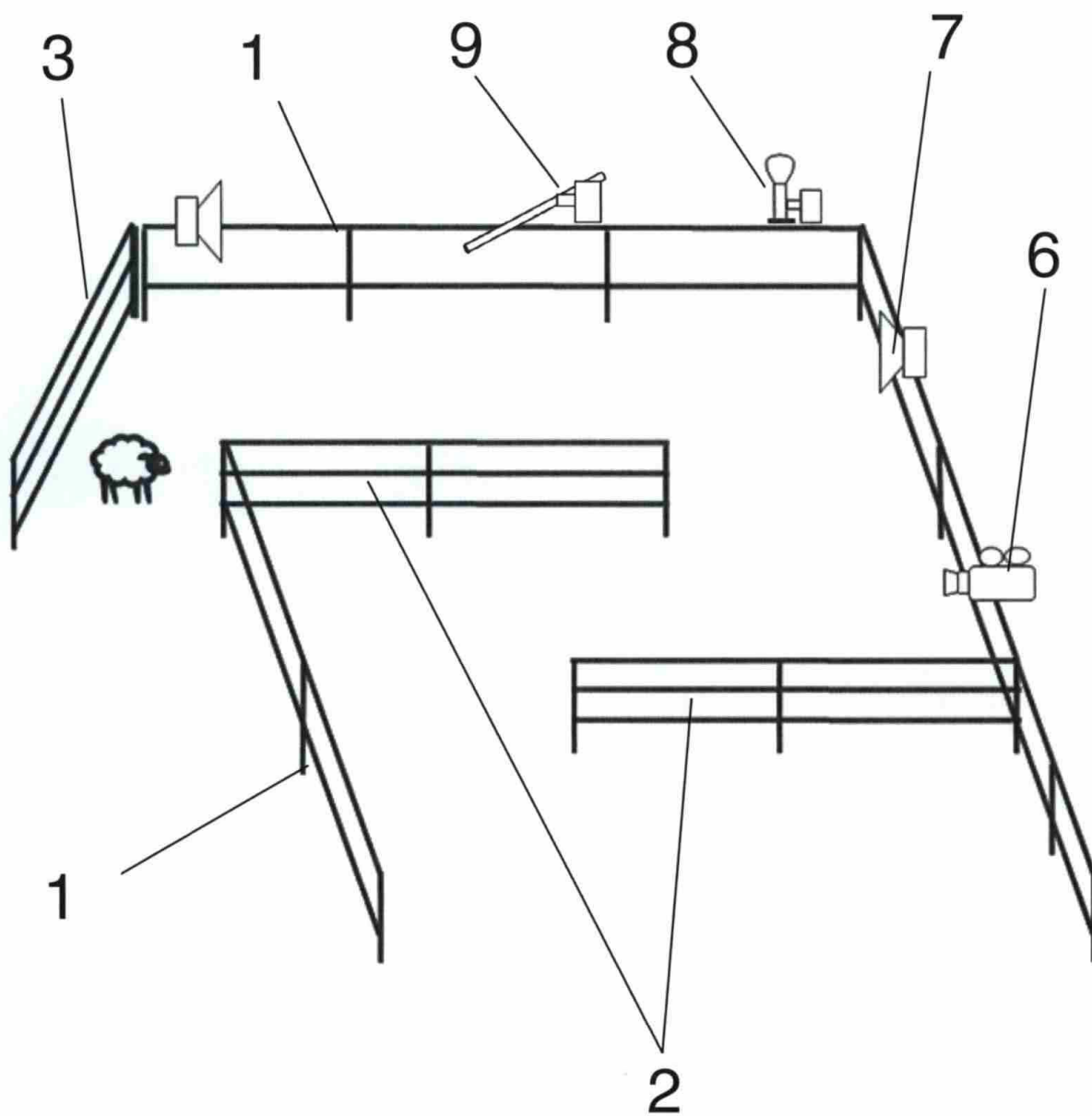


Figura 1

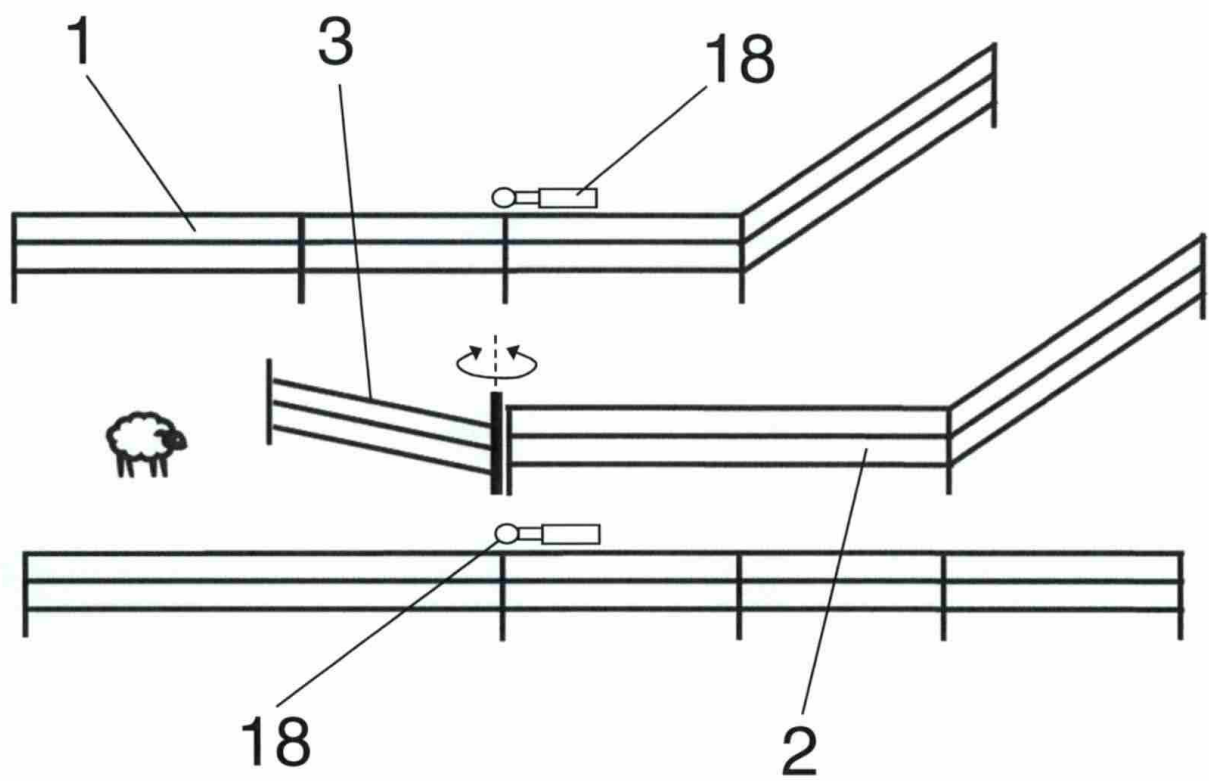


Figura 2

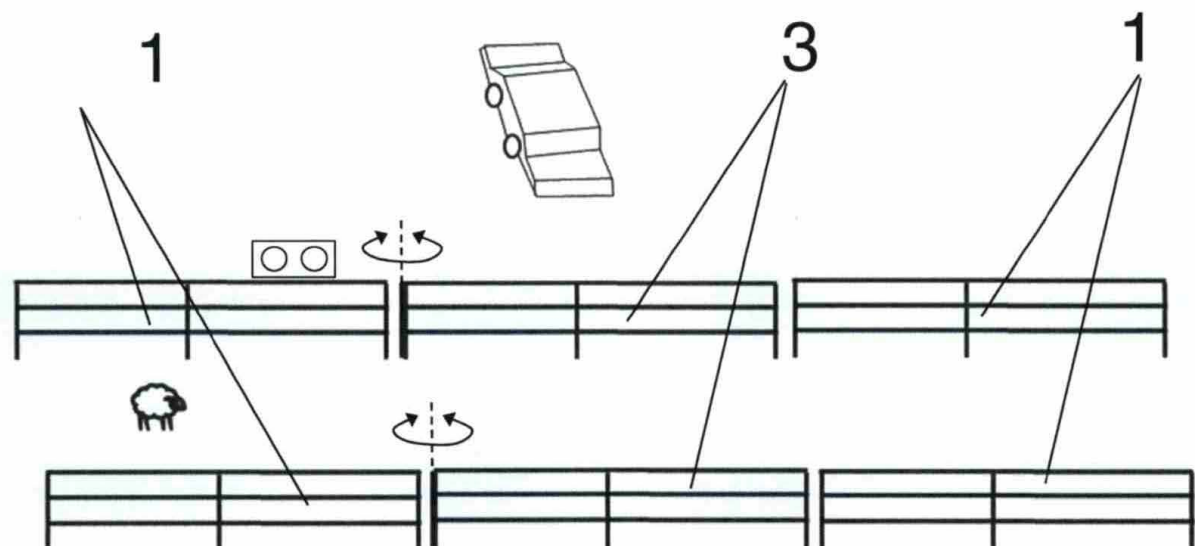


Figura 3

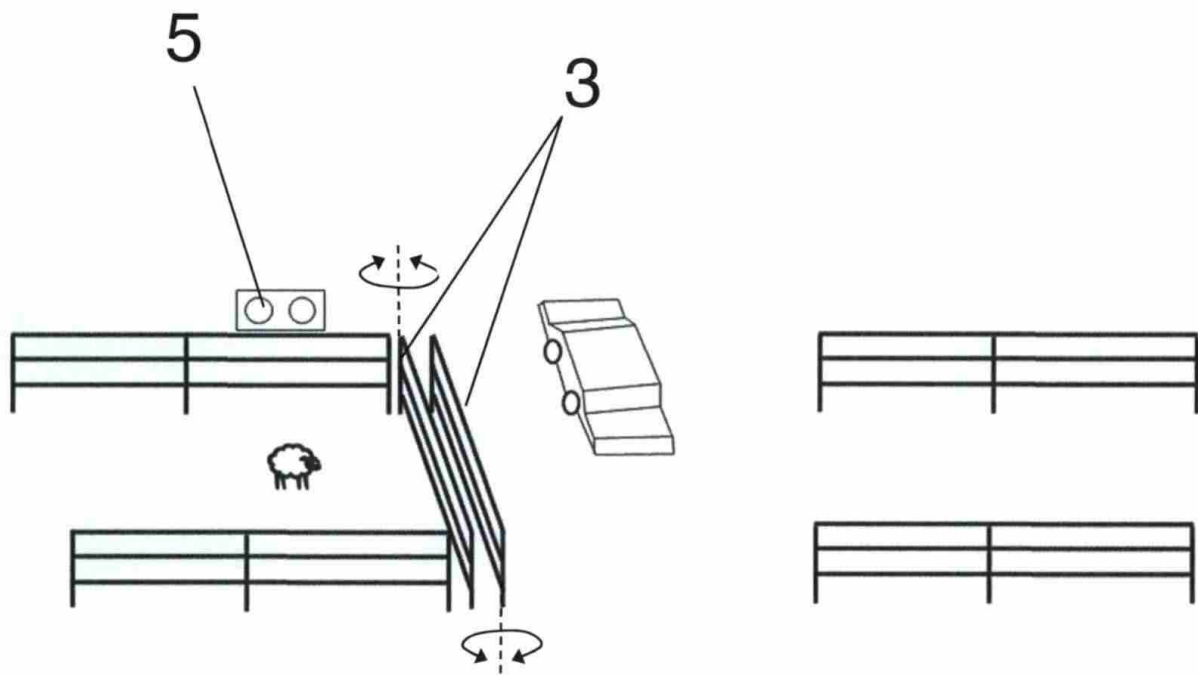


Figura 4

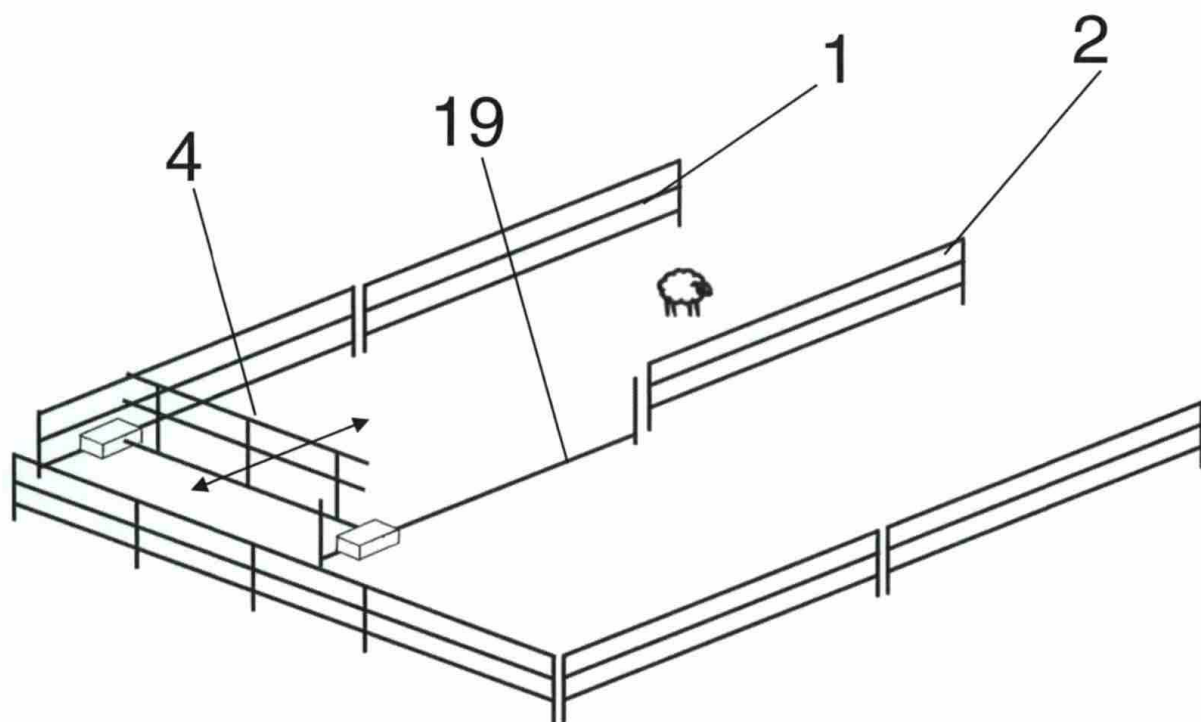


Figura 5

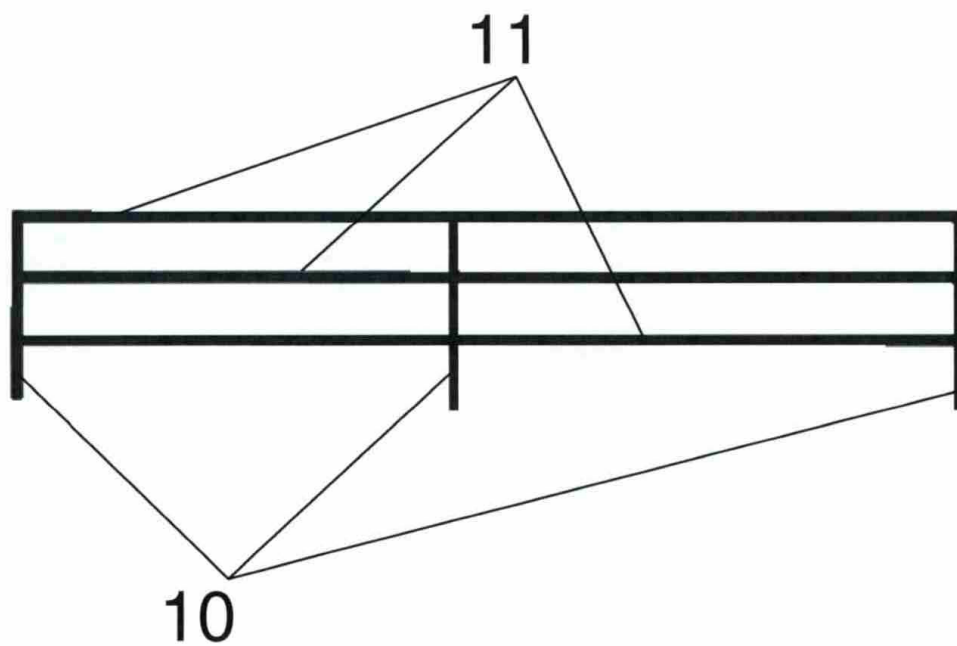


Figura 6

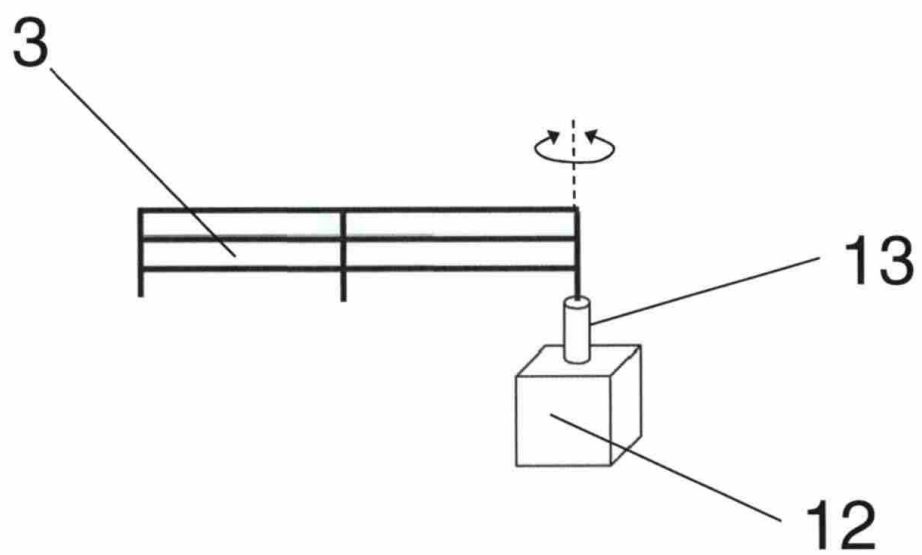


Figura 7

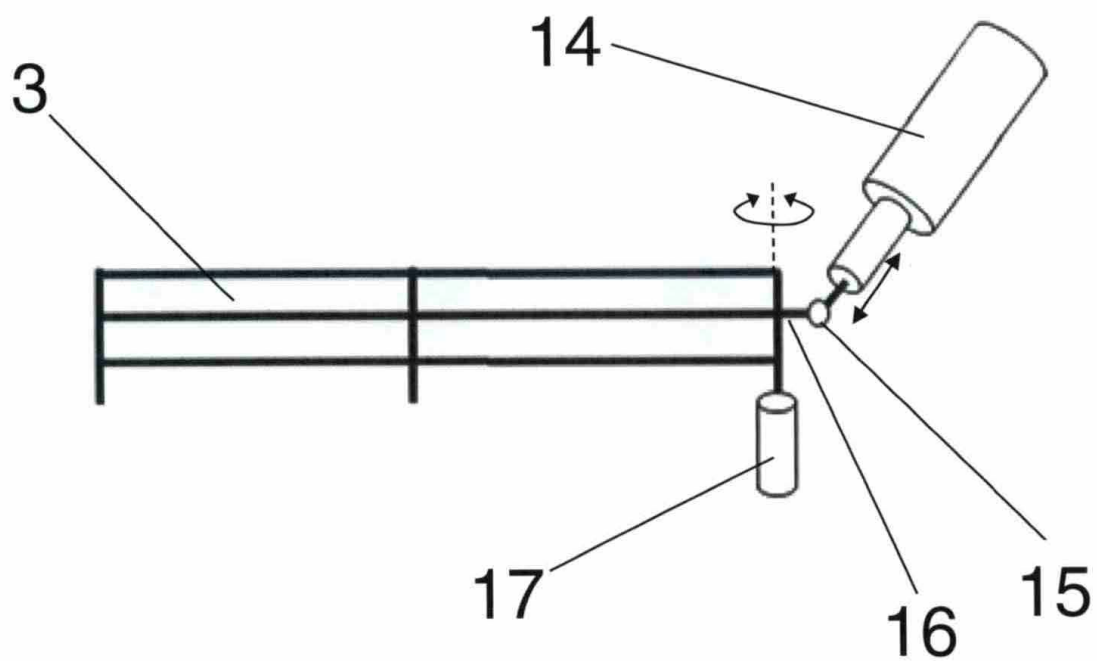


Figura 8

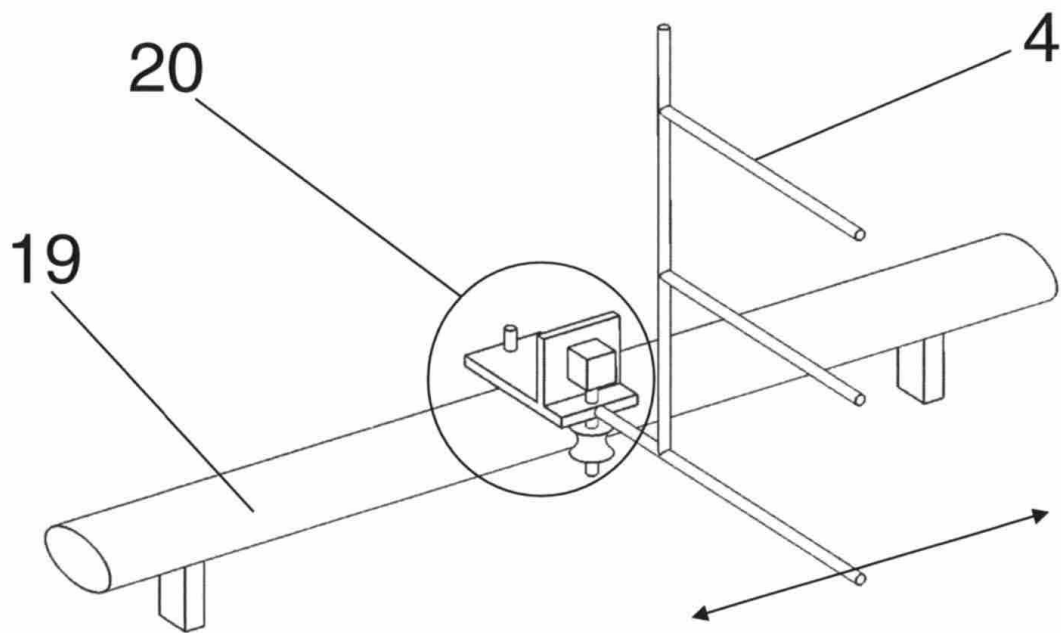


Figura 9

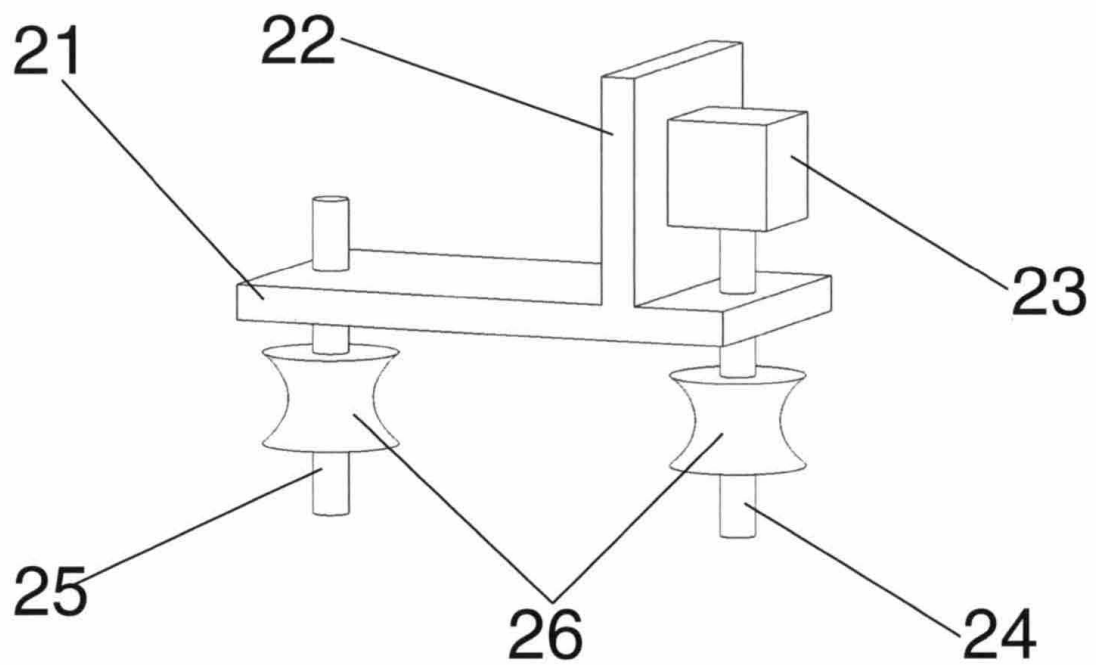


Figura 10

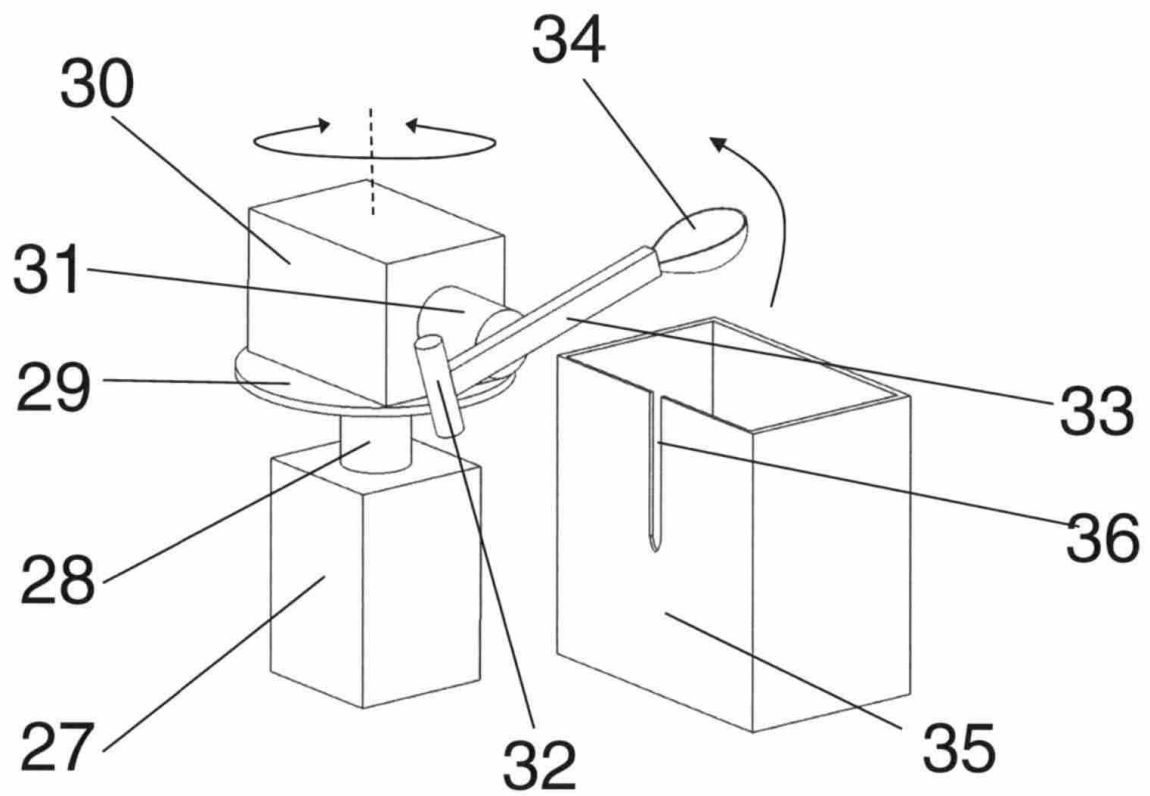


Figura 11

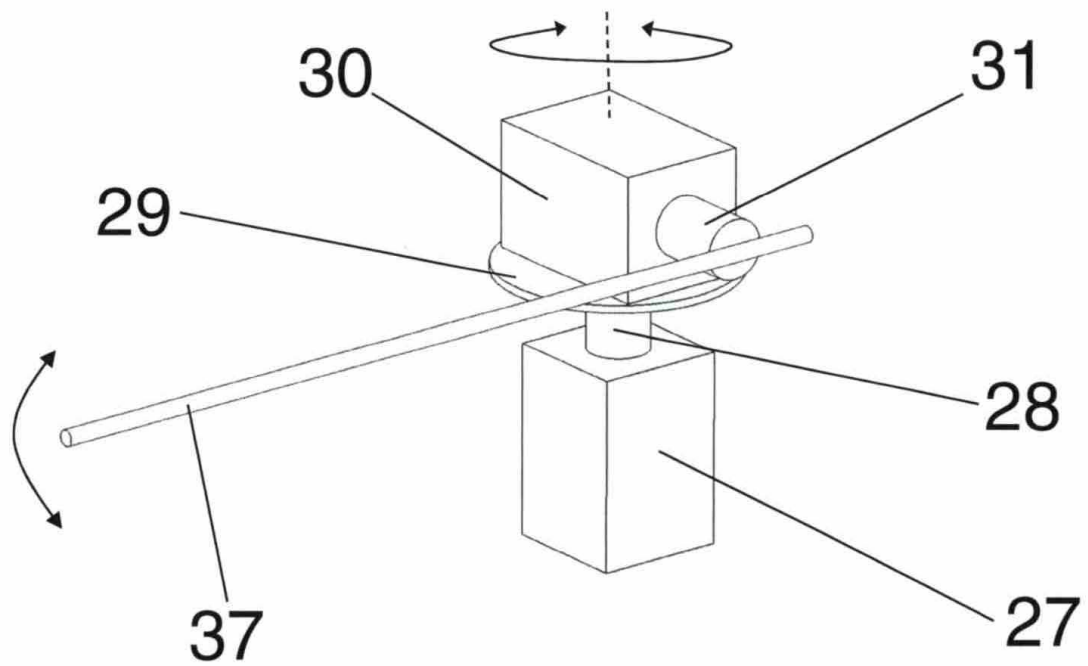


Figura 12