PERÚ | Presidencia del Consejo de Ministros | INDECOPI

Registro de la Propiedad Intelectual

Dirección de Invenciones y Nuevas Tecnologías

TÍTULO N° 2472

La Dirección de Invenciones y Nuevas Tecnologías del Indecopi certifica que por mandato de la Resolución N° 003603-2024/DIN-INDECOPI de fecha 20 de diciembre de 2024, ha quedado inscrita en el Registro de Patentes de Modelos de Utilidad, el siguiente modelo:

Denominación	:	MÓDULO MÓVIL DE CRIANZA DE CUYES PARA FERTILIZACIÓN NATURAL
Clasificación	:	A01K 1/00; A01K 5/00
Solicitud	:	002379-2023
Fecha de Presentación	:	16 de agosto de 2023
Titular(es)	:	UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
País(es)	:	Perú
Inventores(es)	:	Jorge Luis HILARIO RIVAS; Cesar Augusto AGURTO CHERRE; David Abel GONZÁLEZ MANRIQUE DE LARA; Jorge Augusto HILARIO NIETO; Claudia Abigail HILARIO SÁNCHEZ; Grober PANDURO PISCO; Guillermo Augusto PASTOR PICON; Grimaldo Wilfredo QUISPE SANTIVAÑEZ; Alex RENGIFO ZUMAETA; Janeth Gisella SÁNCHEZ BERROSPI; Daniel Alberto Oswaldo VALENZUELA NARVAEZ; Abimael Adam FRANCISCO PAREDES
Vigencia	:	16 de agosto de 2033

MANUEL CASTRO CALDERON
Director de Invenciones y
Nuevas Tecnologías
INDECOPI

EXPEDIENTE Nº 002379-2023/DIN

RESOLUCIÓN Nº 003603-2024/DIN-INDECOPI

Lima, 20 de diciembre de 2024

Patente de modelo de utilidad: Concedida

Mediante expediente Nº 002379-2023/DIN, iniciado el 16 de agosto de 2023, UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI de Perú, solicita patente de modelo de utilidad para "MÓDULO MÓVIL DE CRIANZA DE CUYES PARA FERTILIZACIÓN NATURAL", C.I.P.8 A01K 1/00; A01K 5/00, cuyos inventores son Jorge Luis HILARIO RIVAS; Cesar Augusto AGURTO CHERRE; David Abel GONZÁLEZ MANRIQUE DE LARA; Jorge Augusto HILARIO NIETO; Claudia Abigail HILARIO SÁNCHEZ; Grober PANDURO PISCO; Guillermo Augusto PASTOR PICON; Grimaldo Wilfredo QUISPE SANTIVAÑEZ; Alex RENGIFO ZUMAETA; Janeth Gisella SÁNCHEZ BERROSPI; Daniel Alberto Oswaldo VALENZUELA NARVAEZ y Abimael Adam FRANCISCO PAREDES.

1. EXAMEN DE PATENTABILIDAD

El modelo de utilidad solicitado reúne los requisitos establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina que aprueba el Régimen Común sobre Propiedad Industrial, conforme aparece en el examen de patentabilidad de fecha 19 de diciembre de 2024.

La presente Resolución se emite en aplicación de la norma legal antes mencionada y en uso de las facultades conferidas por los artículos 37 y 40 de la Ley de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (Indecopi) sancionada por Decreto Legislativo N° 1033, concordado con el artículo 4 del Decreto Legislativo 1075 que aprueba las disposiciones complementarias a la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

2. RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN DE INVENCIONES Y NUEVAS TECNOLOGÍAS

OTORGAR patente de modelo de utilidad para "MÓDULO MÓVIL DE CRIANZA DE CUYES PARA FERTILIZACIÓN NATURAL", C.I.P.8 A01K 1/00; A01K 5/00, a favor de UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI de Perú, por un plazo de diez (10) años, contados desde el 16 de agosto de 2023, fecha de presentación de la solicitud,

aprobándose las 2 reivindicaciones del pliego originalmente presentado con fecha 16 de agosto de 2023.

Regístrese y Comuníquese

Firmado digitalmente por
MANUEL JAVIER CASTRO CALDERÓN
Director de Invenciones y Nuevas Tecnologías

DIRECCIÓN DE INVENCIONES Y NUEVAS TECNOLOGÍAS • INDECOPI •

NCT/jsa

INDECOPI
Dirección de Invenciones y
Nuevas Tecnologías

PERÚ

INDECOPI
DIRECCIÓN DE INVENCIONES Y NUEVAS TECNOLOGÍAS

(21) Nº DE SOLICITUD: 002379-2023
(22) FECHA DE PRESENTACIÓN: 2023-08-16

(51) Cl. Int.:
A01K 1/00; A01K 67/00

(11) Nº DE PUBLICACIÓN: 2023-2035 Z
(43) FECHA DE PUBLICACIÓN: 2023-12-19

(12) MODELO DE UTILIDAD

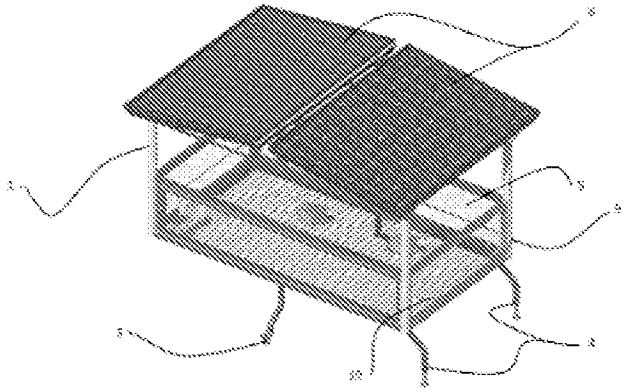
---

(30) PRIORIDAD(es):

(71) SOLICITANTE(s):
UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI (PE)

(72) INVENTOR(es):
HILARIO RIVAS, Jorge Luis (PE/PE); AGURTO CHERRE, Cesar Augusto (PE/PE); GONZÁLEZ MANRIQUE DE LARA, David Abel (PE/PE); HILARIO NIETO, Jorge Augusto (PE/PE); HILARIO SÁNCHEZ, Claudia Abigail (PE/PE); PANDURO PISCO, Grober (PE/PE); PASTOR PICON, Guillermo Augusto (PE/PE); QUISPE SANTIVAÑEZ, Grimaldo Wilfredo (PE/PE); RENGIFO ZUMAETA, Alex (PE/PE); SÁNCHEZ BERROSPI, Janeth Gisella (PE/PE); VALENZUELA NARVAEZ, Daniel Alberto Oswaldo (PE/PE); FRANCISCO PAREDES, Abimael Adam (PE/PE)

(74) REPRESENTANTE(s):
HILARIO RIVAS, Jorge Luis (PE)



(54) TÍTULO:
MÓDULO MÓVIL DE CRIANZA DE CUYES PARA FERTILIZACIÓN NATURAL

(57) RESUMEN:
Un módulo móvil de crianza de cuyes para fertilización natural del tipo que comprende un bastidor paralelepípedo con techo dos aguas que contiene en su interior una jaula enmallada, caracterizado porque: debajo del bastidor hay una rueda delantera, dos ruedas intermedias y dos patas traseras telescópicas extensibles mediante actuadores lineales internos; sobre el techo están empotrados paneles solares que alimentan de energía eléctrica a una batería recargable; debajo del techo, opuesto a los paneles solares, se encuentran anclados unos calefactores halógenos energizados por la batería, asimismo dicha batería también energiza a los actuadores lineales de las patas traseras; y a uno de los lados del bastidor, esta sujetado un contenedor de agua, de manera que, de la base de dicho contenedor de agua nacen una pluralidad de tuberías que concluyen en chupones dispuestos alrededor de la jaula.

DESCRIPCIÓN

MÓDULO MÓVIL DE CRIANZA DE CUYES PARA FERTILIZACIÓN NATURAL

CAMPO TÉCNICO

La presente invención se aplica en el campo técnico de la agricultura y también de la crianza de animales; más específicamente se refiere a un módulo móvil de crianza de cuyes para fertilización natural.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

La cría de cuyes (Cavia porcellus) es una actividad ganadera tradicionalmente arraigada en diversas comunidades rurales. Estos pequeños roedores son apreciados por su carne nutritiva y su alta tasa de reproducción, lo que los convierte en una fuente potencialmente lucrativa de alimentos y generación de ingresos. Sin embargo, para maximizar su potencial productivo, es necesario proporcionarles un ambiente adecuado que promueva su bienestar y les permita alcanzar un crecimiento óptimo. En este contexto, los módulos de crianza de cuyes han surgido como una posible solución para mejorar la eficiencia y sostenibilidad de la producción.

La cría de cuyes en condiciones tradicionales, donde los animales se mantienen sueltos o en jaulas rudimentarias, presenta desafíos en términos de manejo, control sanitario y eficiencia productiva. Estas prácticas tradicionales suelen resultar en un mayor estrés para los cuyes, un menor control sobre la alimentación y una mayor susceptibilidad a enfermedades. Además, el espacio limitado y la falta de un diseño adecuado dificultan el seguimiento individual de los animales y la recolección de crías.

Varios estudios previos han explorado los beneficios de los módulos de crianza de cuyes en términos de eficiencia productiva y bienestar animal. Investigaciones han demostrado que los cuyes alojados en módulos adecuados presentan un mejor rendimiento de crecimiento, una mayor tasa de reproducción y una reducción en la incidencia de enfermedades. Además, la facilidad de manejo y la recolección de crías se ven mejoradas, lo que puede traducirse en una mayor rentabilidad económica para los criadores.

En ese sentido se conoce mediante la patente PE20151183, a un sistema de limpieza de excretos sólidos y líquidos del cuy, que es un módulo diseñado para que 3 pisos se instalen en este y sean removibles para facilitar su limpieza y desinfección, además de una jaula diseñada sin piso ni techo, que permitirá se facilite el acople del sistema de limpieza a una jaula. los 3 pisos funcionan de la siguiente manera: un primer piso diseñado en su estructura con agujeros que permitan caer los excretos sólidos y líquidos a un segundo piso de la estructura ubicado centímetros más abajo. un segundo piso diseñado en su estructura con agujeros que permiten que los excretos solidos se queden atrapados en este y solamente dejen pasar los excretos líquidos a un ter piso ubicado centímetros más abajo. un tercer piso diseñado en su estructura como una bandeja en donde se depositan los excretos líquidos, este tercer piso, tiene en su diseño una inclinación lateral de cero a 2 centímetros que permite que los excretos líquidos drenen hacia el exterior por intermedio de una manguera conectada en la parte inferior externa del tercer piso.

Sin embargo, los módulos de crianza de cuyes existentes en el estado de la técnica son generalmente estáticos, lo cual dificulta su movilidad y el aprovechamiento del excremento y orina de los cuyes con fines de fertilización natural sobre jardines y campos de cultivo; por otro lado, los módulos de crianza de cuyes existentes no cuentan con sistema de climatización que son necesarios para la adaptabilidad, mejora reproductiva y bienestar de los cuyes.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

Como solución a los problemas antes mencionados se desarrolló el presente invento que es un módulo móvil de crianza de cuyes para fertilización natural del tipo que comprende un bastidor paralelepípedo con techo dos aguas que contiene en su interior una jaula enmallada, caracterizado porque:

- debajo del bastidor hay una rueda delantera, dos ruedas intermedias y dos patas traseras telescópicas extensibles mediante actuadores lineales internos;
- sobre el techo están empotrados paneles solares que alimentan de energía eléctrica a una batería recargable;
- debajo del techo, opuesto a los paneles solares, se encuentran anclados unos calefactores halógenos energizados por la batería, asimismo dicha batería también energiza a los actuadores lineales de las patas traseras; y
- a uno de los lados del bastidor, esta sujetado un contenedor de agua, de manera que, de la base de dicho contenedor de agua nacen una pluralidad de tuberías que concluyen en chupones dispuestos alrededor de la jaula.

Los paneles solares en el techo del módulo de crianza de cuyes brindan una serie de beneficios significativos para los animales y los criadores. Estos paneles solares, junto con los calefactores halógenos ubicados debajo del techo, ofrecen una solución eficiente y sostenible para mantener una temperatura adecuada en el interior del módulo, incluso en condiciones climáticas adversas.

El principal beneficio de los paneles solares es su capacidad para aprovechar la energía del sol y convertirla en electricidad. Esta electricidad puede alimentar los calefactores halógenos instalados debajo del techo, que generan calor radiante. Al estar situados cerca del techo, estos calefactores emiten calor directamente

hacia el área donde se encuentran los cuyes, lo que crea un ambiente cálido y confortable para ellos.

La utilización de energía solar tiene ventajas significativas. En primer lugar, es una fuente de energía renovable y limpia, lo que ayuda a reducir la dependencia de combustibles fósiles y disminuye la huella de carbono asociada con la crianza de cuyes. Además, al aprovechar la energía solar, se reduce el consumo de electricidad convencional, lo que puede resultar en ahorros de costos a largo plazo para los criadores.

Al mantener una temperatura adecuada en el interior del módulo de crianza, los calefactores halógenos y los paneles solares contribuyen al bienestar de los cuyes. Los cuyes son animales sensibles a las bajas temperaturas y pueden sufrir estrés y enfermedades si están expuestos a condiciones frías. La combinación de los calefactores y los paneles solares garantiza un ambiente térmico óptimo durante todo el año, independientemente de las fluctuaciones climáticas.

La incorporación de un contenedor de agua con tuberías y chupones alrededor de la jaula en un módulo de crianza de cuyes ofrece numerosas ventajas para el cuidado y bienestar de los animales, así como para facilitar la labor del criador.

Este sistema de suministro de agua directo y cercano a las jaulas permite una hidratación constante y accesible para los cuyes. Al tener los chupones conectados a tuberías que rodean las jaulas, se garantiza que el agua esté siempre disponible y que los animales puedan satisfacer sus necesidades hídricas en cualquier momento. Esto es especialmente importante, ya que los cuyes requieren una ingesta adecuada de agua para mantener su salud y funcionamiento óptimo.

La ubicación estratégica de los chupones alrededor de las jaulas facilita el acceso a cada uno de los cuyes individualmente. Esto permite que cada animal pueda beber sin tener que competir con otros compañeros o enfrentar dificultades para llegar al agua. Además, al estar cerca de las jaulas, el sistema minimiza la pérdida de agua por evaporación o derrames accidentales, asegurando un suministro constante y eficiente.

La incorporación de un contenedor de agua con tuberías y chupones también facilita la tarea de limpieza y mantenimiento del módulo de crianza. Al contar con un sistema de agua centralizado, es más sencillo y práctico llevar a cabo la limpieza y desinfección de las jaulas. El criador puede acceder fácilmente al sistema de agua, ya sea para limpiar los chupones o para realizar un enjuague completo del sistema. Esto contribuye a mantener un ambiente higiénico y reduce el riesgo de enfermedades y contaminación.

En una realización preferente, en la base del contenedor de agua hay un filtro de impurezas, que aseguran que el agua que llega a los cuyes esté libre de impurezas y sea segura para su consumo. La calidad del agua es esencial para la salud de los animales y, al integrar sistemas de filtrado, se garantiza una fuente de agua limpia y libre de agentes patógenos.

La presencia de las ruedas delanteras y las ruedas intermedias permite que el módulo sea fácilmente movible y transportable. Esto resulta especialmente útil en situaciones donde se requiere cambiar la ubicación del módulo, ya sea para aprovechar mejor la luz solar, para acceder a diferentes áreas de pastoreo o simplemente para reorganizar el espacio de crianza. Las ruedas brindan la flexibilidad de mover el módulo sin la necesidad de desmontarlo, lo que ahorra tiempo y esfuerzo para el criador.

Además, las ruedas intermedias distribuyen el peso del módulo de manera uniforme, lo que contribuye a una mejor estabilidad durante el desplazamiento.

Esto reduce el riesgo de vuelcos o daños al módulo y brinda mayor seguridad tanto para los animales como para los criadores involucrados en el proceso de movilización.

Las dos patas traseras que sirven como anclaje son igualmente importantes para garantizar la estabilidad del módulo una vez que se ha posicionado en un lugar determinado. Estas patas traseras, al ser fijadas al suelo o al sustrato donde se encuentra el módulo, evitan que se mueva o se desplace debido a fuerzas externas como el viento o el movimiento de los animales. Esto proporciona una base sólida y estable para el módulo, lo que es crucial para mantener un entorno seguro y confiable para los cuyes y para facilitar las tareas de manejo y cuidado.

En conjunto, la combinación de una rueda delantera, dos ruedas intermedias y dos patas traseras en un módulo de crianza de cuyes permite una movilidad conveniente y una estabilidad sólida. La capacidad de mover el módulo sin desmontarlo ofrece flexibilidad en la ubicación y facilita la gestión del espacio. Al mismo tiempo, las ruedas y las patas aseguran que el módulo permanezca firme y seguro una vez que se haya colocado en su posición final. Esto promueve un entorno estable y confiable para los cuyes, así como una operación eficiente para los criadores.

La principal ventaja de utilizar un módulo de crianza de cuyes móvil en la fertilización es la capacidad de trasladar fácilmente los cuyes a diferentes áreas del jardín o campo de cultivo. Esto permite distribuir los nutrientes contenidos en los excrementos y la orina de manera uniforme y estratégica en las zonas que lo necesitan. Al movilizar el módulo, se puede maximizar la eficiencia de la fertilización, asegurando que cada área reciba una cantidad adecuada de nutrientes y evitando el agotamiento del suelo en lugares específicos.

Los excrementos y la orina de los cuyes son una fuente valiosa de nutrientes orgánicos, como el nitrógeno, el fósforo y el potasio, que son esenciales para el

crecimiento y desarrollo de las plantas. Al utilizar estos desechos como fertilizante, se enriquece el suelo de manera natural y se fomenta un entorno saludable para el crecimiento de los cultivos. Además, la composición orgánica de los desechos de los cuyes ayuda a mejorar la estructura y la retención de agua del suelo, lo que contribuye a su salud a largo plazo.

Otro aspecto importante es la sostenibilidad de este enfoque. Al utilizar los excrementos y la orina de los cuyes como fertilizante, se evita el uso de productos químicos sintéticos, como los fertilizantes comerciales, que pueden ser perjudiciales para el medio ambiente y la salud humana. La fertilización con los desechos de los cuyes es una práctica orgánica y respetuosa con el medio ambiente, que se alinea con los principios de la agricultura sostenible y la producción de alimentos saludables.

Además, el módulo de crianza de cuyes móvil ofrece la flexibilidad de ajustar la cantidad de desechos producidos por los animales, según las necesidades específicas del jardín o el campo de cultivo. Si se requiere una mayor cantidad de fertilizante, se puede aumentar la densidad de cuyes en el módulo o prolongar su estancia en una zona determinada. Por otro lado, si se necesita reducir la cantidad de desechos, se puede mover el módulo a otra área o ajustar la alimentación de los cuyes.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos, en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

FIGURA N° 1: Se muestra una vista isométrica frontal del módulo móvil de crianza de cuyes para fertilización natural.

FIGURA N° 2: Se muestra una vista isométrica trasera del módulo móvil de crianza de cuyes para fertilización natural.

FIGURA N° 3: Se muestra una vista lateral del módulo móvil de crianza de cuyes para fertilización natural.

FIGURA N° 4: Se muestra una vista isométrica frontal interna del módulo móvil de crianza de cuyes para fertilización natural.

FIGURA N° 5: Se muestra una vista superior interna del módulo móvil de crianza de cuyes para fertilización natural.

Además, se presenta una lista de elementos técnicos:

- bastidor (1)
- rueda delantera (2)
- ruedas intermedias (3)
- patas traseras (4)
- jaula (5)
- paneles solares (6)
- calefactores halógenos (7)
- contenedor (8)
- tuberías (9)
- chupones (10)

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCIÓN

Tal y como se muestra en las figuras adjuntas, el presente invento es un módulo móvil de crianza de cuyes para fertilización natural del tipo que comprende un bastidor (1) paralelepípedo con techo dos aguas que contiene en su interior una jaula (5) enmallada, caracterizado porque:

- debajo del bastidor (1) hay una rueda delantera (2), dos ruedas intermedias (3) y dos patas traseras (4) telescópicas extensibles mediante actuadores lineales internos;
- sobre el techo están empotrados paneles solares (6) que alimentan de energía eléctrica a una batería recargable;
- debajo del techo, opuesto a los paneles solares (6), se encuentran anclados unos calefactores halógenos (7) energizados por la batería, asimismo dicha batería también energiza a los actuadores lineales de las patas traseras (4); y
- a uno de los lados del bastidor (1), esta sujetado un contenedor (8) de agua, de manera que, de la base de dicho contenedor (8) de agua nacen una pluralidad de tuberías (9) que concluyen en chupones (10) dispuestos alrededor de la jaula (5).

Los paneles solares (6) en el techo del módulo de crianza de cuyes brindan una serie de beneficios significativos para los animales y los criadores. Estos paneles solares (6), junto con los calefactores halógenos (7) ubicados debajo del techo, ofrecen una solución eficiente y sostenible para mantener una temperatura adecuada en el interior del módulo, incluso en condiciones climáticas adversas.

El principal beneficio de los paneles solares (6) es su capacidad para aprovechar la energía del sol y convertirla en electricidad. Esta electricidad puede alimentar los calefactores halógenos (7) instalados debajo del techo, que generan calor radiante. Al estar situados cerca del techo, estos calefactores emiten calor directamente hacia el área donde se encuentran los cuyes, lo que crea un ambiente cálido y confortable para ellos.

La utilización de energía solar tiene ventajas significativas. En primer lugar, es una fuente de energía renovable y limpia, lo que ayuda a reducir la dependencia de combustibles fósiles y disminuye la huella de carbono asociada con la crianza de cuyes. Además, al aprovechar la energía solar, se reduce el consumo de

electricidad convencional, lo que puede resultar en ahorros de costos a largo plazo para los criadores.

Al mantener una temperatura adecuada en el interior del módulo de crianza, los calefactores halógenos (7) y los paneles solares (6) contribuyen al bienestar de los cuyes. Los cuyes son animales sensibles a las bajas temperaturas y pueden sufrir estrés y enfermedades si están expuestos a condiciones frías. La combinación de los calefactores y los paneles solares (6) garantiza un ambiente térmico óptimo durante todo el año, independientemente de las fluctuaciones climáticas.

La incorporación de un contenedor (8) de agua con tuberías (9) y chupones (10) alrededor de la jaula (5) en un módulo de crianza de cuyes ofrece numerosas ventajas para el cuidado y bienestar de los animales, así como para facilitar la labor del criador.

Este sistema de suministro de agua directo y cercano a la jaula (5) permite una hidratación constante y accesible para los cuyes. Al tener los chupones (10) conectados a tuberías (9) que rodean la jaula (5), se garantiza que el agua esté siempre disponible y que los animales puedan satisfacer sus necesidades hídricas en cualquier momento. Esto es especialmente importante, ya que los cuyes requieren una ingesta adecuada de agua para mantener su salud y funcionamiento óptimo.

La ubicación estratégica de los chupones (10) alrededor de la jaula (5) facilita el acceso a cada uno de los cuyes individualmente. Esto permite que cada animal pueda beber sin tener que competir con otros compañeros o enfrentar dificultades para llegar al agua. Además, al estar cerca de la jaula (5), el sistema minimiza la pérdida de agua por evaporación o derrames accidentales, asegurando un suministro constante y eficiente.

La incorporación de un contenedor (8) de agua con tuberías (9) y chupones (10) también facilita la tarea de limpieza y mantenimiento del módulo de crianza. Al contar con un sistema de agua centralizado, es más sencillo y práctico llevar a cabo la limpieza y desinfección de la jaula (5). El criador puede acceder fácilmente al sistema de agua, ya sea para limpiar los chupones (10) o para realizar un enjuague completo del sistema. Esto contribuye a mantener un ambiente higiénico y reduce el riesgo de enfermedades y contaminación.

En una realización preferente, en la base del contenedor (8) de agua hay un filtro de impurezas, que aseguran que el agua que llega a los cuyes esté libre de impurezas y sea segura para su consumo. La calidad del agua es esencial para la salud de los animales y, al integrar sistemas de filtrado, se garantiza una fuente de agua limpia y libre de agentes patógenos.

La presencia de las ruedas delanteras y las ruedas intermedias (3) permite que el módulo sea fácilmente movible y transportable. Esto resulta especialmente útil en situaciones donde se requiere cambiar la ubicación del módulo, ya sea para aprovechar mejor la luz solar, para acceder a diferentes áreas de pastoreo o simplemente para reorganizar el espacio de crianza. Las ruedas brindan la flexibilidad de mover el módulo sin la necesidad de desmontarlo, lo que ahorra tiempo y esfuerzo para el criador.

Además, las ruedas intermedias (3) distribuyen el peso del módulo de manera uniforme, lo que contribuye a una mejor estabilidad durante el desplazamiento. Esto reduce el riesgo de vuelcos o daños al módulo y brinda mayor seguridad tanto para los animales como para los criadores involucrados en el proceso de movilización.

Las dos patas traseras (4) que sirven como anclaje son igualmente importantes para garantizar la estabilidad del módulo una vez que se ha posicionado en un lugar determinado. Estas patas traseras (4), al ser fijadas al suelo o al sustrato

donde se encuentra el módulo, evitan que se mueva o se desplace debido a fuerzas externas como el viento o el movimiento de los animales. Esto proporciona una base sólida y estable para el módulo, lo que es crucial para mantener un entorno seguro y confiable para los cuyes y para facilitar las tareas de manejo y cuidado.

En conjunto, la combinación de una rueda delantera (2), dos ruedas intermedias (3) y dos patas traseras (4) en un módulo de crianza de cuyes permite una movilidad conveniente y una estabilidad sólida. La capacidad de mover el módulo sin desmontarlo ofrece flexibilidad en la ubicación y facilita la gestión del espacio. Al mismo tiempo, las ruedas y las patas aseguran que el módulo permanezca firme y seguro una vez que se haya colocado en su posición final. Esto promueve un entorno estable y confiable para los cuyes, así como una operación eficiente para los criadores.

La principal ventaja de utilizar un módulo de crianza de cuyes móvil en la fertilización es la capacidad de trasladar fácilmente los cuyes a diferentes áreas del jardín o campo de cultivo. Esto permite distribuir los nutrientes contenidos en los excrementos y la orina de manera uniforme y estratégica en las zonas que lo necesitan. Al movilizar el módulo, se puede maximizar la eficiencia de la fertilización, asegurando que cada área reciba una cantidad adecuada de nutrientes y evitando el agotamiento del suelo en lugares específicos.

Los excrementos y la orina de los cuyes son una fuente valiosa de nutrientes orgánicos, como el nitrógeno, el fósforo y el potasio, que son esenciales para el crecimiento y desarrollo de las plantas. Al utilizar estos desechos como fertilizante, se enriquece el suelo de manera natural y se fomenta un entorno saludable para el crecimiento de los cultivos. Además, la composición orgánica de los desechos de los cuyes ayuda a mejorar la estructura y la retención de agua del suelo, lo que contribuye a su salud a largo plazo.

Otro aspecto importante es la sostenibilidad de este enfoque. Al utilizar los excrementos y la orina de los cuyes como fertilizante, se evita el uso de productos químicos sintéticos, como los fertilizantes comerciales, que pueden ser perjudiciales para el medio ambiente y la salud humana. La fertilización con los desechos de los cuyes es una práctica orgánica y respetuosa con el medio ambiente, que se alinea con los principios de la agricultura sostenible y la producción de alimentos saludables.

Además, el módulo de crianza de cuyes móvil ofrece la flexibilidad de ajustar la cantidad de desechos producidos por los animales, según las necesidades específicas del jardín o el campo de cultivo. Si se requiere una mayor cantidad de fertilizante, se puede aumentar la densidad de cuyes en el módulo o prolongar su estancia en una zona determinada. Por otro lado, si se necesita reducir la cantidad de desechos, se puede mover el módulo a otra área o ajustar la alimentación de los cuyes.

REIVINDICACIONES

1. Un módulo móvil de crianza de cuyes para fertilización natural del tipo que comprende un bastidor (1) paralelepípedo con techo dos aguas que contiene en su interior una jaula (5) enmallada, **caracterizado porque:**
    - debajo del bastidor (1) hay una rueda delantera (2), dos ruedas intermedias (3) y dos patas traseras (4) telescópicas extensibles mediante actuadores lineales internos;
    - sobre el techo están empotrados paneles solares (6) que alimentan de energía eléctrica a una batería recargable;
    - debajo del techo, opuesto a los paneles solares (6), se encuentran anclados unos calefactores halógenos (7) energizados por la batería, asimismo dicha batería también energiza a los actuadores lineales de las patas traseras (4); y
    - a uno de los lados del bastidor (1), esta sujetado un contenedor (8) de agua, de manera que, de la base de dicho contenedor (8) de agua nacen una pluralidad de tuberías (9) que concluyen en chupones (10) dispuestos alrededor de la jaula (5).

2. Un módulo móvil de crianza de cuyes para fertilización natural, según la reivindicación 1, **caracterizado porque**, en la base del contenedor (8) de agua hay un filtro de impurezas.

RESUMEN

Un módulo móvil de crianza de cuyes para fertilización natural del tipo que comprende un bastidor paralelepípedo con techo dos aguas que contiene en su interior una jaula enmallada, caracterizado porque: debajo del bastidor hay una rueda delantera, dos ruedas intermedias y dos patas traseras telescópicas extensibles mediante actuadores lineales internos; sobre el techo están empotrados paneles solares que alimentan de energía eléctrica a una batería recargable; debajo del techo, opuesto a los paneles solares, se encuentran anclados unos calefactores halógenos energizados por la batería, asimismo dicha batería también energiza a los actuadores lineales de las patas traseras; y a uno de los lados del bastidor, esta sujetado un contenedor de agua, de manera que, de la base de dicho contenedor de agua nacen una pluralidad de tuberías que concluyen en chupones dispuestos alrededor de la jaula.

FIGURAS

FIGURA N° 1

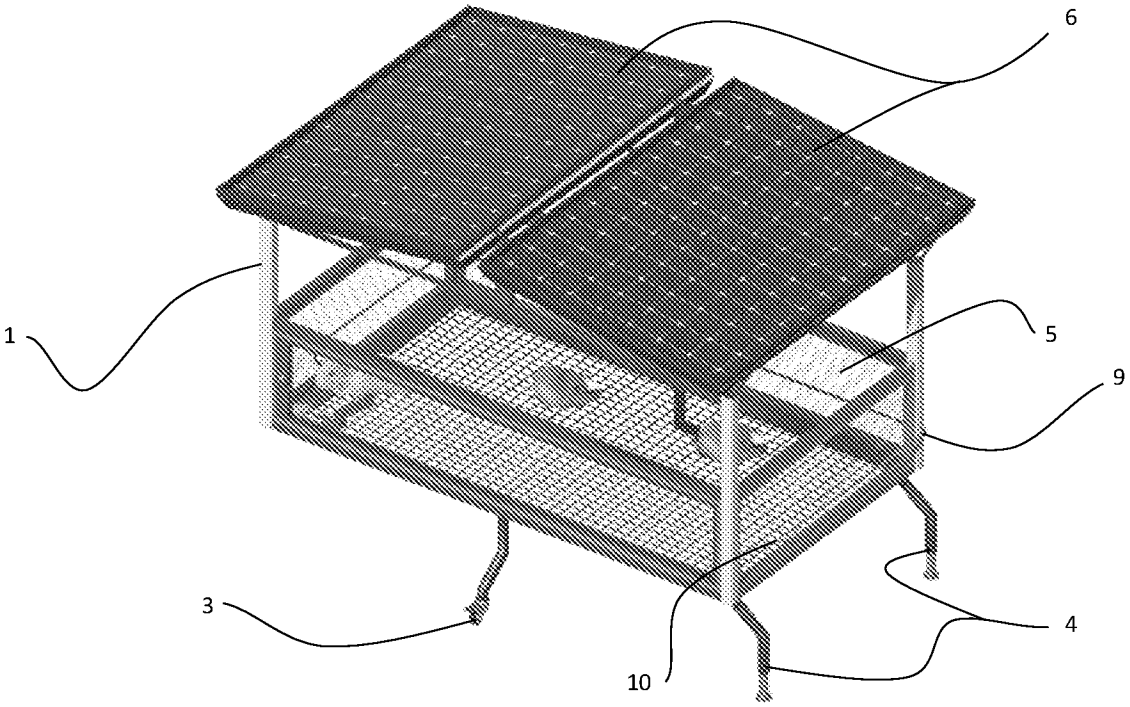


FIGURA N° 2

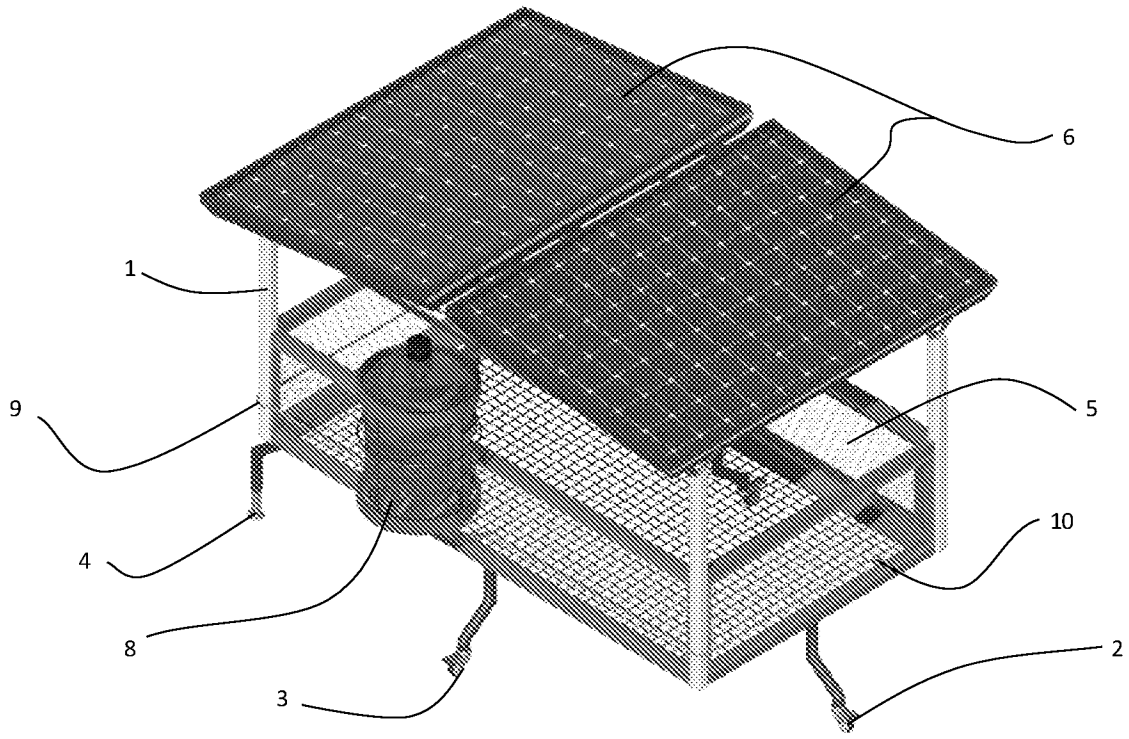


FIGURA N° 3

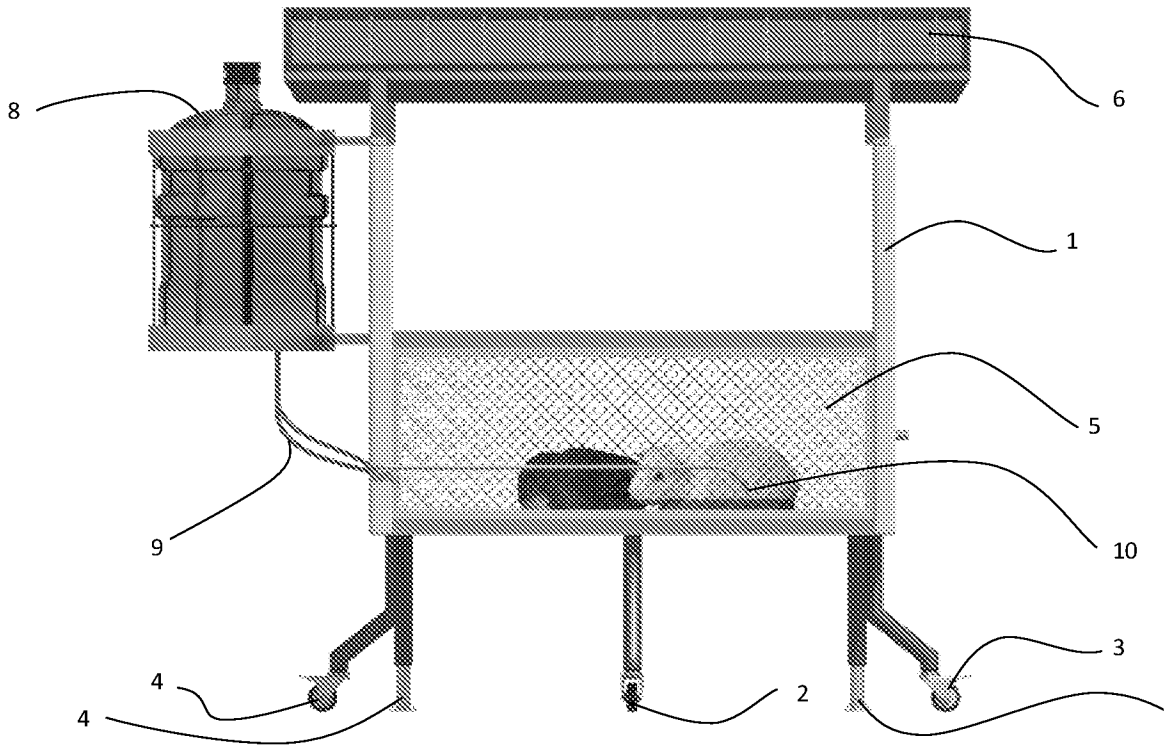


FIGURA N° 4

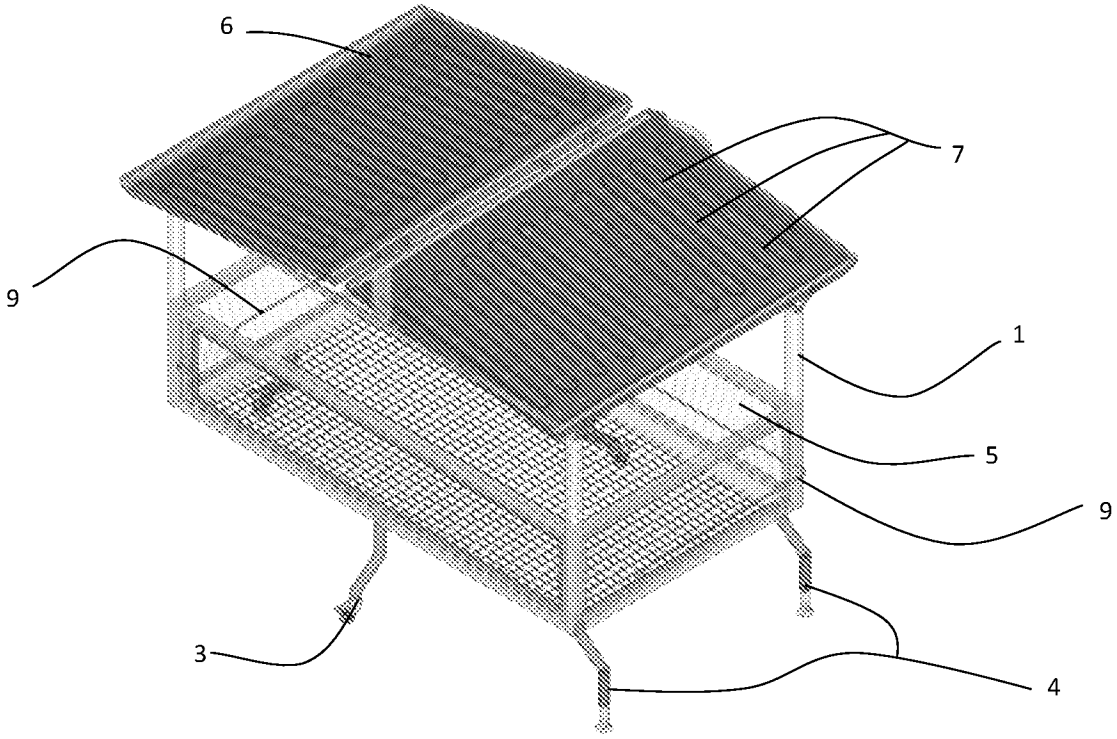
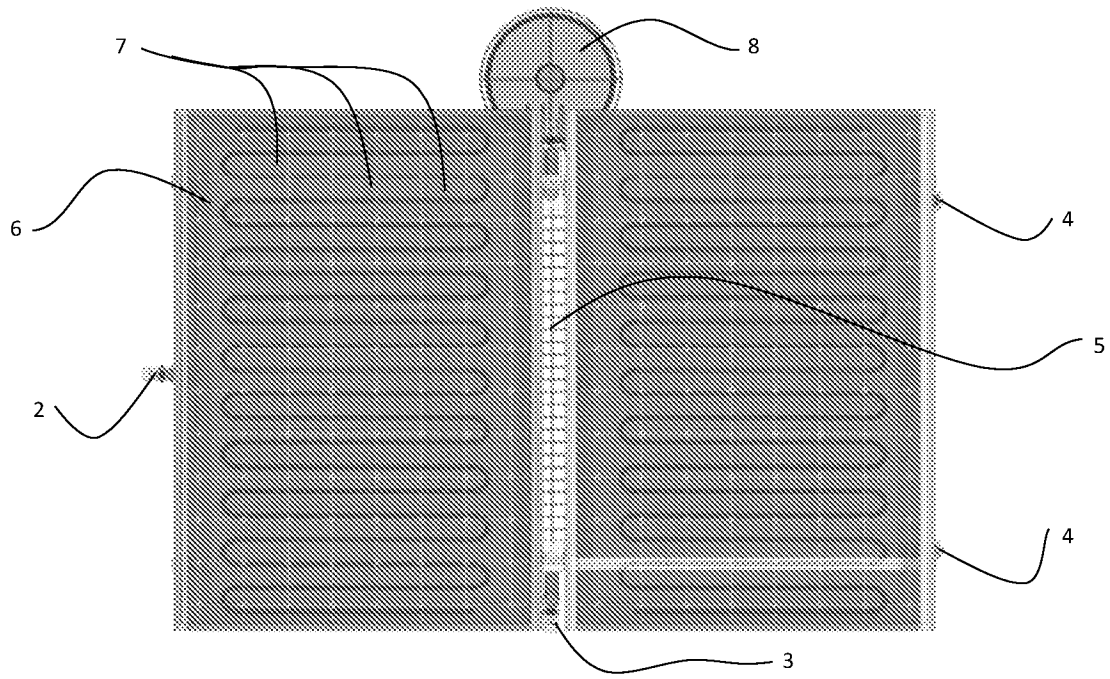
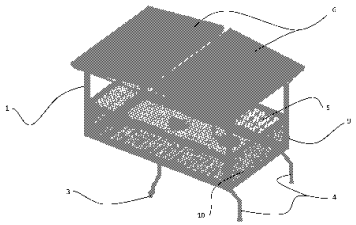


FIGURA N° 5



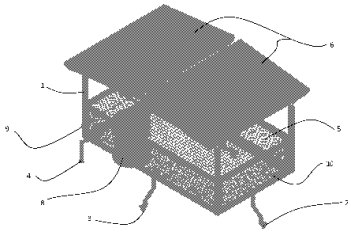
FIGURAS

FIGURA N° 1



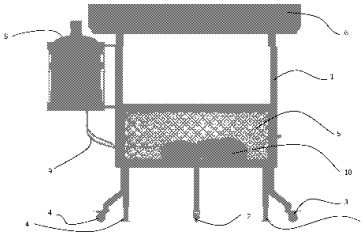
3

FIGURA N° 2



4

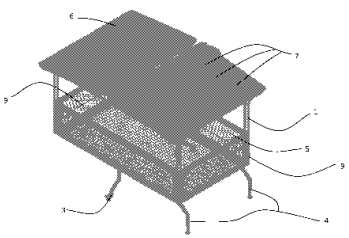
FIGURA N° 3



5

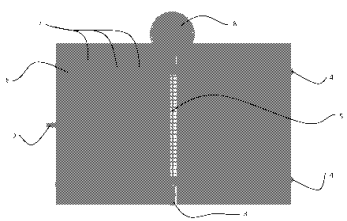
Drawing pages of PE20232035 Z

FIGURA N° 4



6

FIGURA N° 5



7