

Señores

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

División de Nuevas Creaciones.

E. S. D.

Superintendencia de Industria y Comercio
Radicado: NC2017/0010038 Folios: 50
Dependencia: 2020 Fecha: 2018-02-16 14:25:11
Tipo aplicación: Respuesta a requerimiento

Asunto: **Expediente NC2017/0010038**

Actuación: **CONTESTACIÓN AL REQUERIMIENTO 38.**

Oficio: **14690**

Título: **"DISPOSITIVO DE MONITOREO Y CONTROL DE PROCESOS
AGROPECUARIOS Y AMBIENTALES".**

Solicitante: **SOLUCIONES ARQUITECTÓNICAS REDES TECNOLÓGICAS
INDUSTRIALES Y SISTEMAS S.A.S.**

Respetados Señores,

LUIS JORGE SÁNCHEZ GARCÍA, identificado como aparece al pie de mi firma, con domicilio y residencia en la ciudad de Bogotá D.C., obrando en calidad de apoderado de la Sociedad solicitante, y con fundamento en lo dispuesto en los artículos 38 y 39 de la Decisión 486 de la Comunidad Andina de Naciones, procedo a dar respuesta a las observaciones hechas por el examinador relacionadas a la solicitud de patente en cuestión:

1. Petitorio (Art. 26 D486 literal a)

En atención a lo mencionado por el Despacho, comedidamente me permito aclarar que el solicitante del trámite que nos ocupa y por ende titular del privilegio de patente que se pretende, es la Sociedad **SOLUCIONES ARQUITECTÓNICAS REDES TECNOLÓGICAS INDUSTRIALES Y SISTEMAS S.A.S. SOLARIS S.A.S.**, en los términos de los documentos que obran como anexos del presente memorial; para los efectos correspondientes, en específico se allega nuevamente un ejemplar del petitorio de la solicitud debidamente diligenciado.

2. Poder (Art. 26 D 486, literal f)

Para todos los efectos correspondientes, pero sobre todo, con el ánimo de ratificar todas las actuaciones que hasta la fecha han sido adelantadas por el suscrito; adjunto a esta comunicación, me permito allegar nuevamente un ejemplar del poder que ha sido otorgado por el Representante Legal de la Sociedad solicitante, mismo que ya obra al interior del expediente.

3. Cesión (Art. 26 D 486, literal k)

A fin de dar cumplimiento a lo establecido en el literal K del artículo 26 de la Decisión Andina 486 de 2000, adjunto a la presente comunicación me permito allegar un ejemplar del contrato de cesión

de derechos que sobre la patente de invención, ha sido suscrito por el Inventor del Desarrollo, a favor de mi Poderdante.

4. Dibujos y secuencias.

En cuanto a lo expresado por el Señor Examinador, adjunto a la presente comunicación, nos permitimos allegar las respectivas figuras de acuerdo con sus recomendaciones.

5. Reivindicaciones (Art. 30 D486)

En cuanto a lo expresado por el Señor Examinador, atendemos a su sugerencia y las expresiones señaladas han sido retiradas y se han replanteado de forma que se establezca una relación técnica entre sus partes.

6. ANEXOS

Son anexos de la presente comunicación de respuesta al Oficio de Requerimiento, los siguientes documentos:

- Petitorio de solicitud, diligenciado conforme al formato preestablecido por la Superintendencia de Industria y Comercio.
- Poder otorgado por el solicitante y a favor del suscrito Abogado, diligenciado en el formato sugerido por la Superintendencia de Industria y Comercio.
- Contrato de Cesión de Derechos suscrito entre el Inventor del Desarrollo y mi Poderdante, base del cual, es procedente la solicitud de la referencia por el referido titular.
- Nuevo capítulo reivindicatorio modificado.
- Nuevas Figuras Modificadas.

7. NOTIFICACIONES

El suscrito, recibirá notificaciones en la carrera 15 # 88 – 20 Oficina 301 en la ciudad de Bogotá.

Cordialmente,

LUIS JORGE SANCHEZ GARCÍA

C.C. 12.135.643 de Neiva

T.P. 54.287 del C.S. de la J.

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	Espacio reservado para el adhesivo de radicación
---	--

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD DE PATENTE - NACIONAL

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☐ Patente de Modelo de Utilidad	
2	TÍTULO DE LA INVENCION (200 caracteres o espacios máximos)		
DISPOSITIVO DE MONITOREO Y CONTROL DE PROCESOS AGROPECUARIOS Y AMBIENTALES			
3	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
4	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
1. SOLUCIONES ARQUITECTONICAS REDES TECNOLOGICAS INDUSTRIALES Y SISTEMAS S.A.S.		SOLARIS S.A.S.	NIT: 900312812-8
5	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN: Calle 6B # 24-38		No. TELÉFONO: 8623636	
CIUDAD: Neiva		CORREO ELECTRÓNICO: gerencia1@solaris.com	
DEPARTAMENTO/ESTADO: Huila		NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN: COLOMBIANO	
PAÍS DE RESIDENCIA: Colombia			
6	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1. Restrepo Bravo		1. Didier	1. Colombiano
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO :			
7	DATOS INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
PAÍS RESIDENCIA		DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD
1 Colombia		1. Huila	1. Neiva
		DIRECCIÓN	
		1. CALLE 6B # 26-90	
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en hoja de información complementaria.			
8	☒ REPRESENTANTE LEGAL ☐ APODERADO		
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
Santofimio Urriago		Juan Sebastian	C.C. 1039457198 T.P.
DIRECCIÓN		No. TELÉFONO	
Carrera 55 # 11-59 Reserva de la Sierra		310 857 7221	
CIUDAD		CORREO ELECTRÓNICO	
Neiva- Huila		Sebastian.santofimio@solaris.com.co	
PAÍS		No. RADICACIÓN O PROTOCOLO DE PODER GENERAL	
Colombia			
9	DECLARACION(ES) DE PRIORIDAD ☐ SI ☒ NO		
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO
1.			(32) FECHA (AAAA/MM/DD)
2.			
3.			
10	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS		

4

Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.

☐ SI ☒ NO

Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.

11 DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES

Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.

☐ SI ☒ NO

Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado o número de registro.

12 PARA PUBLICAR A PARTIR DE LA FECHA DE PRESENTACIÓN O DE LA PRIORIDAD INVOCADA:

Si es Patente de Invención ☐ 6 meses ☐ 12 meses ☐ 18 meses ☒ Otro Cual: INMEDIATO	Si es Patente de Modelo de Utilidad ☐ 6 meses ☐ 12 meses ☐ Otro Cual:
--	--

13 RESUMEN

El objetivo de la presente invención es obtener un control automático de las variables asociadas al desarrollo en tiempo real de los procesos de producción agrícola, pecuaria y ambiental, permitiendo medir, ajustar, registrar y visualizar información de sucesos, así mismo ejecutar acciones correctivas a través de dispositivos actuadores que se integran a la automatización del mismo. El dispositivo ha sido validado en procesos de cultivo bajo cubierta, galpones, cultivo de tilapias, entre otros, para medir y controlar las variables que inciden en la calidad y productividad de estos procesos.

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se desarrolla en el campo de la ingeniería, específicamente en el área de la ingeniería electrónica y la ingeniería de sistemas y con aplicación a las ciencias agrícolas y ambientales.

Aplicación en Cultivos

Específicamente puede ser utilizado para cultivos en invernaderos abiertos y cerrados, para viveros, floricultivos, hidroponía y distintas plantaciones bajo cubierta, donde podremos efectuar control directo sobre incidencias negativas indeseadas de la calidad del producto, entre ellas:

- Niveles de humedad relativa.
- Niveles de temperatura.

- Niveles de luminosidad.
- Niveles de humedad del suelo.
- Niveles de acidez del suelo.
- Niveles de irradiación solar.

El sistema soporta diferentes sensores y alarmas al tiempo, lo cual genera como resultado una visualización en tiempo real de las lecturas en pantalla de la interfaz, ello facilita al usuario un seguimiento presencial. También posee la característica de poder transmitir información inalámbricamente a un centro de mando u ordenador que se encarga de receptor, registrar y generar tablas de estadística por medio de software especialmente adaptado al desarrollo de la producción que facilita el seguimiento virtual o digital de los sucesos, al tiempo mediante entornos inalámbricos e informáticos podemos generar funciones de mando que se representarían en el control a distancia, es compatible con sensores de afinidad meteorológica, que servirían como base para pronósticos y optimización de los procesos.

Los puntos más importantes para destacar son:

- Control de plagas.
- Control de nutrientes del suelo.
- Control y pronóstico del entorno climatológico.
- Mejoramiento del proceso de producción.
- Mejoramiento de la calidad del producto final.

El control de las variables se realiza mediante automatismos programados por el usuario, estos dispositivos actuadores o de salida, son fundamentalmente etapas que establecen cambios físicos rutinarios que modifican las condiciones del ambiente como humedad relativa y temperatura, para casos como excesos o carencia de acidez o humedad del suelo, recurrimos a módulos de riego de agua o soluciones aptas para el control de nutrientes.

Aplicación en secaderos de café

Para el control en el secado de las almendras del café, los factores que afectan drásticamente su calidad se encuentran en el desarrollo del paso por secado, el acondicionamiento de secaderos y por lo tanto se apoya en la incidencia de condiciones importantes tales como:

- Niveles de humedad relativa.
- Niveles de temperatura.

Primordialmente este sistema está basado en ciertos principios de termodinámica que procuran

conservar la temperatura en armonía con todos los recursos utilizados en el propio entorno arquitectónico y las condiciones del clima, esto se mejoraría evidentemente a partir de su construcción, pero encontraremos invernaderos ya construidos que habrá que modificar físicamente, debido a esta razón la presente invención acondiciona sensores externos e internos, en busca de aprovechamiento térmico natural, la humedad relativa juega un papel esencial por tal motivo la tarea principal es eliminar los excesos de humedad que puedan causar condensación en horas nocturnas debido a las bajas temperaturas.

Como logros primarios reflejados en el producto obtendríamos:

- Uniformidad del secado.
- Porcentaje adecuado de humedad.
- Óptimo desarrollo del embrión en la almendra.
- Prevención de la fermentación en la almendra.

Este sistema puede ser implementado con módulos de potencia, comunicación inalámbrica, banco de registros, mando remoto y sistemas con fines de investigación.

Aplicación en el beneficio de café

Se pueden monitorear variables de pH y temperatura del proceso de fermentación del café, permitiendo obtener graficas de tendencia o comportamiento por días. Esto ayuda en la toma de decisiones efectivas buscando la consistencia de este punto del proceso. Si se logra registrar el comportamiento de estas dos variables se puede tratar de repetir las condiciones óptimas cuando se obtiene un café de calidad.

Aplicación en el sector pecuario: en producción de carne y derivados

La presente invención se complementa con módulos destinados a alimentación de especies menores, podría cubrir necesidades de área como piscícola, porcícola, avícola y cunícula entre otros, las tareas más importantes que podemos realizar con el sistema consisten en:

- Dosificación de alimentos líquidos.
- Dosificación de alimentos concentrados.
- Control de niveles de oxígeno, pH, conductividad, ORP, control de motores de aireación o aireadores.

La dosificación líquida se efectúa mediante electroválvulas, el sistema de dosificación de concentrado dispone de distintos modelos que se adaptan a distintos tipos de galpones, cocheras,

jaulas, corrales y lagos.

La característica principal del sistema, es racionar correctamente el suficiente alimento en proporción con el crecimiento y desarrollo de la producción. Sus puntos clave en el mejoramiento serán:

- Nutrición equitativa.
- Racionamiento optimo.
- Prevención de desperdicios alimenticios.
- Prevención de patógenos indeseados que producen enfermedades.
- Mejoramiento del proceso de producción.
- Mejoramiento de la calidad del producto final.

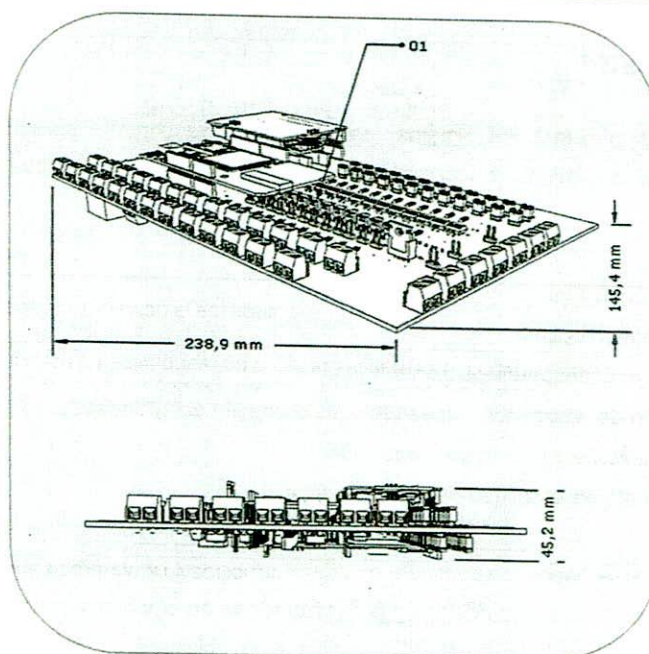
En algunos casos se hace indispensable mantener un control en variables extras que afectan las especies, como ejemplo la luminosidad y la concentración de amoníaco en el desarrollo avícola, la temperatura durante incubación natural o artificial en la misma área, y otras variables que sean requeridas por el método del productor, la producción o hechos crónicos del clima.

Cabe resaltar que el sistema es capaz de controlar cualquier dispositivo actuador, lo que expande las posibilidades a sus aplicaciones, al ser suficientes los puertos, el equipo se acoplaría a sistemas de recolección y selección de huevos, recolección de excrementos, apertura y cierre de puertas en galpones y comederos.

Aplicaciones ambientales.

El dispositivo permite adaptar sensores hidrometereológicos y metereológicos como velocidad del viento y dirección ultrasónicos o convencionales, pluviómetro, humedad y temperatura, Sensor de precipitación de agua por volcado, Sensor de nivel de agua por tecnología radar, radiaciones solar y UV, evaposímetros, entre otros. La presente invención permite adaptar transmisión satelital o remota de estas variables y almacenar estos datos en un software web o móvil.

14 FIGURA CARACTERISTICA



15 COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO

N°

Fecha

16 FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL

Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)

[Handwritten signature]

17 DOCUMENTOS QUE ACOMPAÑAN LA SOLICITUD

Documentación Técnica

1. ☐ Descripción N° de folios:
2. ☐ Reivindicaciones N° Reivindicaciones:
3. ☒ Dibujos y/o figuras N° folios:
4. ☐ Resumen.
5. ☐ Documento de Prioridad.
6. ☐ Traducción del documento de prioridad.
7. ☒ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.
8. ☒ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.
9. ☒ Arte final 12 x 12.
10. ☒ Anexo formato digital.

Documentación Jurídica

11. ☒ Poderes, si fuera el caso.
12. ☒ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.
13. ☒ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, si fuera el caso.
14. ☐ Copia de la licencia o autorización de conocimientos tradicionales, o Certificado o número de registro, si fuera el caso.
15. ☐ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
16. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
17. ☐ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.

**DELEGATURA PARA LA PROPIEDAD INDUSTRIAL
FORMULARIO PARA OTORGAR PODER A ABOGADO
EN LOS TRÁMITES DE PROPIEDAD INDUSTRIAL**

1. Datos del otorgante

☐

Persona Natural

☒

Persona Jurídica

SOLUCIONES ARQUITECTÓNICAS REDES TECNOLÓGICAS INDUSTRIALES Y SISTEMAS S.A.S

Nombre o denominación /Razón Social completa (En caso de que haya más de un solicitante, relaciónese en hoja adjunta)

JUAN SEBASTIÁN SANTOFIMIO URRIBO

Nombre del representante

Tipo de empresa

☒

Micro

☐

Pequeña

☐

Mediana

☐

Otra

Documento de identificación:

☐

C.C.

☐

C.E.

☒

NIT

☐

Dtro

Número **900.312.812-8**

Nacionalidad/Pais de constitución	Dirección del otorgante	
COLOMBIA	CALLE 6 B N° 24-38, NEIVA	
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico
gerencia1@asolarisingenieria.com		3182527009

2. Datos del apoderado:

SÁNCHEZ GARRA LUIS JORGE

Apellidos y Nombre

12. 135.643

Documento de identificación

54.287

Tarjeta profesional

Nacionalidad/Pais de constitución	Dirección del otorgante	
COLOMBIANO	CARRERA 15 # 88-20, OFICINA 301, BOGOTÁ	
Dirección electrónica	No. Fax	Número telefónico
luisjorgesg@hotmail.com		5301078

Mediante el presente documento, la persona indicada en el punto 1 de este documento nombra a la persona que se identifica en el punto 2 como apoderado para las actuaciones que se relacionan a continuación:

3. Actuaciones en cuestión:

Este poder concierne:

☒

Todas las solicitudes y/o registros actuales y futuros del otorgante.

☐

La(s) siguiente(s) solicitud(es) y/o registro(s):

NOMBRE	NÚMERO DE SOLICITUD O REGISTRO

NOTA: Si el espacio anterior no es suficiente, por favor relacione las actuaciones en hoja anexa.

4. Alcance del poder:

- ☒ Confiero expresamente al apoderado todas las facultades legales para que represente mi(s) interés(es) en la(s) actuación(es) señalada(s) en el punto 3 de este documento, incluyendo:
- ☒ Desistir de la(s) solicitud(es) y de las demás actuaciones
 - ☒ Renunciar a los derechos del registro de signos distintivos o de nuevas creaciones
 - ☒ Transigir
 - ☒ Recibir
 - ☒ Conciliar

5. Firma

Nombre del Firmante

Juan Sebastián Santofimio Curiago
C.C. 1039457198 Saboneta - Ant.

Firma

Luis Jorge P. Sánchez García
Tarjeta Profesional 54.287 CSD

**CONTRATO DE CESIÓN DE DERECHOS A LA PATENTE DE DIDIER RESTREPO BRAVO A
FAVOR DE SOLUCIONES ARQUITECTÓNICAS, DE REDES TECNOLÓGICAS, INDUSTRIALES
Y SISTEMAS – SOLARIS S.A.S**

Entre los suscritos, a saber, por una parte Raul Valencia López, mayor de edad y vecino de ciudad Neiva, identificado con cédula de ciudadanía No. 12.262.228 expedida en ciudad de Pitalito, quien en calidad de representante legal de **SOLUCIONES ARQUITECTONICAS, DE REDES TECNOLÓGICAS, INDUSTRIALES Y SISTEMAS – SOLARIS S.A.S** quien en adelante y para todos los efectos se denominará el **CESIONARIO**, por una parte, y por la otra **DIDIER RESTREPO BRAVO**, mayor de edad y domiciliado en la ciudad de Neiva (Huila), identificados con la cédula de ciudadanía número 12.263.210 expedida en Pitalito Huila, quien es el inventor de los inventos denominados: 1.) **GREENNET**: Sistema o plataforma de internet de las cosas que permite comunicación de dispositivos con 3G, Ethernet, wifi, para enviar datos via web sockets y web services a base de datos y ser mostrados via web y móvil. Integra un módulo de mapas que permite la geolocalización de unidades productivas donde se georeferencian las areas de producción de un terreno y el dispositivo que supervisará el proceso. 2) **AQUALITY**: Sistema integral de monitoreo y control de oxígeno, conductividad, ph, temperatura, entre otros, en cultivos piscícolas, tipo estanque o lagos; este sistema permite tomar medidas remotas de variables físicas propias de la calidad del agua y enviarlas a un nodo maestro que controla variadores o cantactores para accionar aireadores electricos, permitiendo reducir el consumo de energía, según los rangos de oxígeno, y controlar los niveles optimos de oxígeno, presentes en el proceso. 3) **“AGROESCALA”**: Es un equipo que permite la automatización de procesos agropecuarios, a bajo costo, utilizando protocolos de comunicación inalámbrico (xbee) y protocolos de internet. Es un equipo escalable de acuerdo a la necesidad del proceso, adaptable a los requerimientos de sistemas productivos en medios o ambientes agrícolas y pecuarios. Utiliza o integra diferentes tecnologías de microcontroladores, chips de comunicación, pantallas de visualización, módulos de entrada y salida de sensores y actuadores, para que en su integración brinden una solución al problema de la ausencia de control y sistemas autómatas de bajo costo en procesos agrícolas, pecuarios e industriales, y que en adelante se denominará el **CEDENTE**, hemos acordado celebrar el presente Contrato de Cesión total de Derechos Patrimoniales que se registrará por la Decisión Andina 486 de 2000, Acuerdo 023/03 C.S. y demás disposiciones Nacionales y Supranacionales que regulan la materia y en especial por las siguientes cláusulas. **PRIMERA.- Objeto.-** El **CEDENTE** manifiesta que de manera voluntaria y gratuita realizan la cesión total a favor del **CESIONARIO** de manera exclusiva el 100% los derechos patrimoniales que a ellos les corresponden de los desarrollos denominados: 1) **GREENNET**: Sistema o plataforma de internet de las cosas que permite comunicación de dispositivos con 3G, Ethernet, wifi, para enviar datos via web sockets y web services a base de datos y ser mostrados via web y móvil. Integra un módulo de mapas que permite la geolocalización de unidades productivas donde se georeferencian las areas de producción de un terreno y el dispositivo que supervisará el proceso. 2) **AQUALITY**: Sistema integral de monitoreo y



NIT. 900312812-8

SOLUCIONES ARQUITECTÓNICAS, DE REDES TECNOLÓGICAS, INDUSTRIALES Y SISTEMAS

control de oxígeno, conductividad, ph, temperatura, entre otros, en cultivos piscícolas, tipo estanque o lagos; este sistema permite tomar medidas remotas de variables físicas propias de la calidad del agua y enviarlas a un nodo maestro que controla variadores o cantactores para accionar aireadores eléctricos, permitiendo reducir el consumo de energía, según los rangos de oxígeno, y controlar los niveles óptimos de oxígeno, presentes en el proceso. 3) **AGROESCADA**.- Es un equipo que permite la automatización de procesos agropecuarios e industriales, a bajo costo, utilizando protocolos de comunicación inalámbrico como (xbœ) y protocolos de internet. Es un equipo escalable de acuerdo a la necesidad del proceso, adaptable a los requerimientos de sistemas productivos en medios o ambientes agrícolas, pecuarios e industriales. Utiliza o integra diferentes tecnologías de microcontroladores, chips de comunicación, pantallas de visualización, módulos de entrada y salida de sensores y actuadores, para que en su integración brinden una solución al problema de la ausencia de control y sistemas automáticos de bajo costo en procesos agrícolas y pecuarios. Sobre los cuales se podrá iniciar el trámite correspondiente a la solicitud de obtención de patente de invención ante la Superintendencia de Industria y Comercio en Colombia y ante otras instancias que correspondan por fuera de Colombia. **PARÁGRAFO.-** Las partes convienen que esta cesión corresponde al cien por ciento (100%) del total de los derechos patrimoniales derivados o que se deriven de la explotación comercial y económica de las invenciones "GREENNET", "AQUALITY" y "AGROESCADA" los cuales serán explotados de manera exclusiva por SOLARIS S.A.S por el término máximo establecido por la Ley. **SEGUNDA.- Determinación y alcance del objeto.-** Los derechos que a través de este contrato se ceden incluyen todos los derechos patrimoniales, es decir transformación, promoción, difusión, explotación comercial y divulgación de la invención, tanto en el campo Nacional como Internacional y son otorgados sin ninguna limitación en cuanto a territorio se refiere. Así mismo, esta cesión se da por todo el término de duración establecido en la legislación Nacional y Supranacional para los derechos de propiedad industrial que se obtengan a través del trámite de solicitud de patente de invención, bien sea solicitudes nacionales o por la vía del PCT, en el territorio Colombiano y en el extranjero. **TERCERA.- Derechos Morales.-** La cesión de los derechos señalados en las cláusulas anteriores, no implican la cesión de los derechos morales sobre los desarrollos denominados: "GREENNET", "AQUALITY" y "AGROESCADA", dado que estos derechos son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables, por tanto, los mencionados derechos seguirán radicados en cabeza de los CEDENTES. **CUARTA.- Elaboración y Responsabilidad.-** Los CEDENTES manifiestan que el desarrollo denominado: "GREENNET", "AQUALITY" y "AGROESCADA" objeto del presente contrato, es original, que son sus inventores exclusivos y fue desarrollado sin violar o usurpar derechos de propiedad intelectual de terceros, por tanto el desarrollo es de su exclusiva autoría y detentan la titularidad del mismo, la cual ceden en virtud del presente contrato, **PARÁGRAFO.-** En caso de presentarse cualquier tipo de reclamación o acción por parte de un tercero en cuanto a los derechos de propiedad industrial sobre el desarrollo denominado "GREENNET", "AQUALITY" y "AGROESCADA". El CEDENTE asumirá toda la responsabilidad y saldrán en defensa de los derechos aquí cedidos. Por tanto, para todos los efectos del presente acuerdo el CESIONARIO actúa como tercero de buena fe, no existiendo impedimento de cualquier naturaleza para la concesión de los derechos previstos en este contrato, respondiendo así por



SOLUCIONES ARQUITECTÓNICAS, DE REDES TECNOLÓGICAS, INDUSTRIALES Y SISTEMAS

cualquier acción de reivindicación, plagio u otra clase de reclamación que al respecto pudiera sobrevenir. **QUINTA.- Autorizaciones.-** EL CESIONARIO se encuentra facultado para solicitar la protección de patente de invención en Colombia o en el exterior con las formalidades legales respectivas. **SEXTA.- Obligaciones de las Partes.-** 1. Del **CESIONARIO**: a) Mantener informado al **CEDENTE** respecto a los tramites de solicitud y obtención de patentes de invención y de las negociaciones o cualquier clase de relación contractual que implique la obtención de utilidad económica sobre el objeto "GREENNET", "AQUALITY" y "AGROESCADA". b) Reconocer y remunerar al **CEDENTE** por el valor de los ingresos o regalías que se obtengan por la explotación del "GREENNET", "AQUALITY" y "AGROESCADA", en porcentaje correspondiente al 25% del valor neto de las utilidades generadas mientras el **CEDENTE** tenga vínculo laboral con **SOLUCIONES ARQUITECTONICAS, DE REDES TECNOLOGICAS, INDUSTRIALES Y SISTEMAS – SOLARIS S.A.S** c) Reconocer y dar publicidad a los derechos morales de los inventores sobre el objeto. d) pagar al **CEDENTE** la suma de **CUARENTA MILLONES DE PESOS M/cte.(40.000.000)** pagaderos de la siguiente forma: un primer pago de cinco millones de pesos M/cte (5.000.000) el día 5 de octubre del 2017, un segundo pago por valor de quince millones de pesos M/cte el 5 de abril del años 2018 y el último pago de **VEINTE MILLONES DE PESOS M/cte** se pactará el 5 de abril del 2018. 2. De los **CEDENTES**: a) Prestar colaboración efectiva para la redacción de las reivindicaciones de la solicitud de patente, el examen de patentabilidad y la contestación a oposiciones, en caso que se presenten. b) Responder por cualquier acción de reivindicación, plagio u otra clase de reclamación que al respecto pudiera sobrevenir. c) Entregar código fuente con todas las actualizaciones y mejoras a las que haya lugar, de los productos objeto del presente contrato en los servidores y aplicaciones para tal fin que así disponga **SOLUCIONES ARQUITECTÓNICAS, DE REDES TECNOLÓGICAS, INDUSTRIALES Y SISTEMAS – SOLARIS S.A.S** durante la vigencia de explotación comercial concedida al cesionario. **SÉPTIMA.- Divulgación y Comercialización.-** EL **CESIONARIO**, posterior a la presentación de la respectiva solicitud de obtención de patente, se obliga a llevar a cabo todos los actos o gestiones que según su criterio tiendan a obtener la mayor promoción, difusión, explotación comercial y divulgación de la invención, tanto en el campo nacional como internacional, gestiones con las que **Los CEDENTES** deberán prestar su mayor colaboración cuando así sea solicitada por **EL CESIONARIO**, para cuyo efecto **Los CEDENTES** autorizan a **EL CESIONARIO** y/o sus representantes o concesionarios con los cuales tengan una vinculación contractual vigente para que utilicen sus nombres o demás datos en la forma en que **EL CESIONARIO** lo estime conveniente. **OCTAVA.- Exclusividad.-** el **CEDENTE** manifiesta que los derechos sobre el desarrollo denominado "GREENNET", "AQUALITY" y "AGROESCADA", no han sido cedidos con antelación y que sobre ellos no pesa ningún gravamen ni limitación en su uso o utilización. Que la explotación exclusiva estará en cabeza de **SOLARIS S.A.S**. Así mismo el **Inventor** manifiesta que cualquier mejora que le haga a los inventos aquí relacionados harán parte de los mismos, quedando en cabeza de **Solaris** la explotación exclusiva de los mismos por un lapso de veinte años. **NOVENA.- Solución de Controversias.-** Los conflictos que surjan durante la vigencia del presente contrato, se solucionaran preferiblemente mediante los mecanismos de la conciliación y transacción. **DECIMA.- Cláusula Compromisoria.-** Las divergencias que surjan con ocasión del presente contrato y de las obligaciones derivadas del mismo, se solucionaran, si



NIT. 900312812-8

SOLUCIONES ARQUITECTÓNICAS, DE REDES TECNOLÓGICAS, INDUSTRIALES Y SISTEMAS

llegaren a fracasar los mecanismos antes contemplados, a través de un Tribunal de Arbitramento constituido para el efecto por **TRES ÁRBITROS** dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la presentación de la petición por cualquiera de las partes contratantes, y cuyos costos serán asumidos por quien lo convoque **DECIMA PRIMERA.- Gastos.-** Los gastos que llegare a ocasionar el presente contrato correrán a cargo de **EL CESIONARIO. DECIMA SEGUNDA.- Domicilio Contractual.-** Las partes contratantes estipulan como domicilio contractual la ciudad de Neiva

En constancia de lo anterior, se firma en ciudad de Neiva a los quince (15) días del mes de noviembre del año 2016.



RAUL VALENCIA LOPEZ
C.C.12.262.228 de Pitalito de Huila
SOLARIS S.A.S.
CESIONARIO



DIDIER RESTREPO BRAVO
C.C. 12.263.210 de Pitalito Huila
CEDENTE



16-11-2016

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS MODIFICADA

Las presentes Figuras son elementos explicativos que buscan exponer de forma mucho más clara los elementos que componen la solución técnica planteada, y de ninguna forma implican una adaptación exacta de dichos elementos ni una limitación del alcance de la invención.

En la FIGURA 1 podemos observar el dispositivo compuesto por (1) una base de una cazoleta u hornilla, (2) una pieza superior de una cazoleta u hornilla, (3) un conducto de inhalación o pitillo, (4) un material para filtro opcional, (5) una boquilla, (6) un mecanismo de sostén o pata y (7) un orificio para la entrada de aire; cuando dicha (1) base de la cazoleta se dispone de tal forma que puede manipularse por un usuario para adicionar un sustrato a ser fumado y luego unirse a través de medios de ajuste a dicha (2) parte superior de la cazoleta u hornilla que va unida a dicho (3) conducto de inhalación o pitillo.

En la FIGURA 2 podemos observar el dispositivo compuesto por (1) una base de una cazoleta u hornilla, (2) una pieza superior de una cazoleta u hornilla, (3) un conducto de inhalación o pitillo, (4) un material para filtro opcional, (5) una boquilla, (6) un mecanismo de sostén o pata y (7) un orificio para la entrada de aire; cuando dicha base de la cazoleta se dispone de tal forma que puede manipularse por un usuario para adicionar un sustrato a ser fumado y luego unirse a través de medios de ajuste a dicha (2) parte superior de la cazoleta u hornilla que va unida a manera de tapa.

En la FIGURA 3 podemos observar el dispositivo compuesto por (1) una base de una cazoleta u hornilla, (2) una pieza superior de una cazoleta u hornilla, (3) un conducto de inhalación o pitillo, (4) un material para filtro opcional, (5) una boquilla, (6) un mecanismo de sostén o pata y (7) un orificio para la entrada de aire; cuando dicha base de la cazoleta se dispone de tal forma que comprende un compartimento doble: (1a) uno para adicionar el sustrato a ser fumado y otro (1b) para adicionar opcionalmente agua u otro líquido a manera de refrigerante.

En la FIGURA 4 podemos observar el dispositivo compuesto por (1) una base de una cazoleta u hornilla, (3) un conducto de inhalación o pitillo, (4) un material para filtro opcional, (5) una boquilla, (6) un mecanismo de sostén o pata y (7) un orificio para la entrada de aire; cuando la parte superior de la cazoleta u hornilla se encuentra ausente y permite la adaptación de un cierre para dicha (2) base de la cazoleta u hornilla a manera de tapa con elementos improvisados como por ejemplo papel aluminio y bandas elásticas.

En la FIGURA 5 podemos observar el dispositivo compuesto por (1) una base de una cazoleta u hornilla, (2) una pieza superior de una cazoleta u hornilla, (3) un conducto de inhalación o pitillo, (4) un material para filtro opcional, (5) una boquilla, (6) un mecanismo de sostén o pata y (7) un orificio para la entrada de aire; cuando se encuentra dispuesto el sustrato a ser fumado sobre (8) una viruta o sustrato de sostén al interior de la cazoleta u hornilla cerrada.

En la FIGURA 6 podemos observar el despiece del dispositivo compuesto por sus elementos (1), (2), (3), (4), (5) y (6) cuando son todos intercambiables y ajustables entre si.

En la FIGURA 7 podemos ver el detalle de (1) la base de la cazoleta u hornilla.

En la FIGURA 8 podemos ver el detalle de (2) la pieza superior de la cazoleta u hornilla en sus dos versiones.

En la FIGURA 9 podemos ver el detalle del (3) un conducto de inhalación o pitillo

En la FIGURA 10 podemos ver el detalle de (4) el material para filtro opcional.

En la FIGURA 11 podemos ver el detalle de (5) la boquilla.

En la FIGURA 12 podemos ver el detalle del (6) mecanismo de sostén o pata.

En la FIGURA 13 podemos apreciar el dispositivo en una versión que no conforma una pipa, cuando dispone sus elementos de una forma secuencial y horizontal.

En la FIGURA 14 podemos apreciar el despiece y detalle de los elementos del dispositivo en su versión que no conforma una pipa, cuando dispone sus elementos de una forma secuencial y horizontal.

CAPÍTULO DESCRIPTIVO MODIFICADO

CABINA DE SEGURIDAD PARA PLANTAS ELÉCTRICAS

CAMPO DE LA INVENCION

El presente modelo de utilidad se desarrolla en el campo del diseño industrial y en el área de la metalmecánica.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

No existe en el estado de la técnica un diseño de cabinas que comprendan en la disposición de los elementos de seguridad como se comprenden el presente diseño, así como tampoco la disposición de los materiales de refuerzo y demás características que brindan una menor disposición para la vulnerabilidad de la cabina, así como el acceso al generador u otro equipo electrógeno que se encuentre en su interior.

DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

En la Figura 1 se expone una vista lateral del diseño de la cabina de seguridad en donde se observan sus componentes.

En la Figura 2 se expone otra vista lateral del diseño de la cabina de seguridad en donde se observan sus componentes.

En la Figura 3 se expone una vista frontal del diseño de la cabina de seguridad en donde se observan sus componentes.

En la Figura 4 se expone una vista superior del diseño de la cabina de seguridad en donde se observan sus componentes.

En la Figura 5 se expone el detalle de la unión entre láminas de la cabina y el anclaje de su base al piso, en donde se observan sus componentes.

En la Figura 6 se expone el detalle de los seguros internos de las puertas de la cabina, en donde se observan sus componentes.

En la Figura 7 se expone el detalle las puertas laterales de la cabina, en donde se observan sus componentes.

En la Figura 8 se expone el detalle de la parrilla de ventilación, en donde se observan sus componentes.

En la Figura 9 se expone el detalle de la bisagra, en donde se observan sus componentes.

En la Figura 10 se expone el detalle del marco de protección, en donde además se observan sus componentes.

En la Figura 11 se expone el detalle de los pasadores verticales internos de las puertas, en donde además se observan sus componentes.

En la Figura 12 se expone el detalle de las cajas de protección para los pasadores externos (5) y sus candados.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

El diseño relacionado al presente modelo de utilidad se ajusta a los distintos tipos de plantas eléctricas, dado que se instalan in situ y sus componentes pueden variar de ubicación de acuerdo con las características particulares de cada tipo de planta eléctrica y/u otros equipos generadores de electricidad.

El presente modelo de utilidad conforma una cabina metálica modular tipo caja fuerte, elaborada con laminas de acero Cold rolled calibre 14, con una base reforzada, con un ángulo de 2" ½ x 3/16 y unidas entre sí con tornillería ASTM 3/8 x 1", con anclajes al piso tipo Hilti ½" que incluye perforación y epóxico, bisagras industriales de tipo pesado en todas sus puertas con un marco de protección en cada puerta que cumple el objetivo de prevenir cualquier vulneración de la misma (al no permitir que se pueda hacer palanca con varillas u otros objetos) y un sistema de pasadores

verticales para la apertura de cada puerta. Las puertas de acceso se recubren con lamina de fibrocemento en su interior, para prevenir que puedan ser vulneradas a través de herramientas de corte, y adicionalmente con inyección de poliuretano, para mejorar la resistencia de las mismas. También comprende una caja de protección de los candados, con un mínimo recorrido en el pasador, eliminándose también la lengüeta del pasador convencional. La seguridad también se verá reforzada mediante la implementación de cerraduras en las puertas de acceso a la planta eléctrica, en donde se instalaran cerraduras cilíndricas tipo gabinete.

En la parte superior, el diseño prevé un rectángulo conformado por lamina y varillas de acero liso sección circular de $\frac{1}{2}$ ", conformando una malla o entramado reforzado de forma vertical y horizontal dispuesta a 10 cm de separación una de otra, que se denomina parrilla de ventilación, que permitirá la recirculación de aire al interior de la planta eléctrica, adicionalmente se implementara dos ventanas entramadas en la parte frontal y trasera de la cabina, para garantizar la temperatura nominal de la planta eléctrica cuando esté en funcionamiento.

Esta cabina permitirá al funcionario y/o técnico de mantenimiento realizar las maniobras preventivas que den a lugar, sin tener ningún impedimento de sus labores, donde tendrá el espacio necesario para abrir todas las puertas laterales y frontales de la cabina insonorizada. Para los casos donde la planta quede instalada de manera horizontal sobre la placa de concreto y quede volados de la cabina insonorizada y/o que la plancha no sea del tamaño adecuado, se instalara como aditamento adicional una lámina corrugada calibre 3/16" en forma de ménsula para continuar la superficie de la plancha y descansar la base de la cabina de seguridad sobre la lamina y anclar a la misma.

Otro detalle importante, respecto a los soportes del candado, es que se utiliza un sistema de cierre de desplazamiento horizontal, donde se elimina la lengüeta del pasador común, y se implementa un pasador de forma horizontal, donde el cierre o apertura se realiza de izquierda a derecha, en donde sólo se puede realizar esta maniobra cuando se quita el candado que esta al extremo derecho y en donde se evita el recorrido del pasador, cuando esta asegurado con el candado.

En cuanto a la seguridad electrónica, tenemos la implementación adicional de electro imanes en la parte interior de cada una de las puertas de las cabinas, las cuales pueden accionarse, ya sea de manera digital (bluetooth) o análoga. La implementación de estos elementos genera más contratiempos a un potencial intruso. Y llegado el caso en que fuera vulnerada la cabina, también existirá el respaldo de una cámara que estará realizando la grabación de los sucesos ya sea con un router 3G, registrando en un DVR y/o una cámara con una memoria SD. La grabación se iniciara una vez los delincuentes vulneren la cabina.

Finalmente, los materiales escogidos para la fabricación de la cabina son un factor estratégico en la implementación de una mayor seguridad:

Angulo 2" ½ x 3/16 Refuerzo Anclaje piso
Angulo 2" x 3/16 Refuerzo base para laminas
Bisagra tipo industrial
Lamina 1 x 2 espesor 1/8
Lamina CR 4x8 Calibre 14-corte y doblez para las partes modulares
Tornillo ASTM 325 3/8 x 1"
Varilla lisa redonda ½"
Platina 1 ½" x 3/16
Cerradura Menbel cilíndrica
Lamina de Fibrocemento
Poliuretano inyectado

VENTAJAS DE LA INVENCIÓN

- Mayor seguridad al ser un sistema de caja de fuerte.
- La sobre cabina, al proteger la cabina insonora, permite mayor protección a la intemperie y cambios climáticos.
- Menor peso en comparación a la jaula de león, el peso total es 300kg aproximadamente.
- Fácil transporte a sitios de acceso difícil por sus componentes modulares, el cual permite carga a hombro.
- Minimiza el ruido cuando esté operativa la planta.

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

1. Una cabina de seguridad caracterizada porque comprende:
 - a. unos paneles que configuran unas puertas de acceso frontales (1), posteriores (2) y laterales (3) que comprenden un sistema de pasadores verticales internos (4) y un sistema de pasadores horizontales externos (5), así como un sistema de marcos de seguridad (6) y un sistema de bisagras industriales tipo pesado (7); así como un entramado de varillas que conforman un sistema o parrilla de ventilación superior (8);
 - b. porque dichos paneles que configuran las puertas de acceso frontales (1), posteriores (2) y laterales (3), así como el sistema o parrilla de ventilación superior (8) son un sistema de paneles modulares instalables in situ, que pueden ser unidos entre sí con uniones reforzadas (9), que comprenden un ángulo de 2" ½ x 3/16 ajustados con tornillería ASTM 3/8 x 1", y que además se asegura al piso con anclajes (10) tipo Hilti 1/2" que incluye perforación y epóxico;
 - c. porque dichos paneles que configuran las puertas de acceso frontales (1), posteriores (2) y laterales (3), así como el sistema o parrilla de ventilación superior (8) se recubren con una lamina interna de fibrocemento y con una inyección de poliuretano;
 - d. y porque el sistema de pasadores verticales internos (4) comprende adicionalmente electroimanes, los cuales pueden accionarse, ya sea de manera digital (bluetooth) o análoga; y porque el sistema de pasadores horizontales externos (5) comprenden una cajilla de protección (11) para dichos pasadores externos y sus respectivos candados.

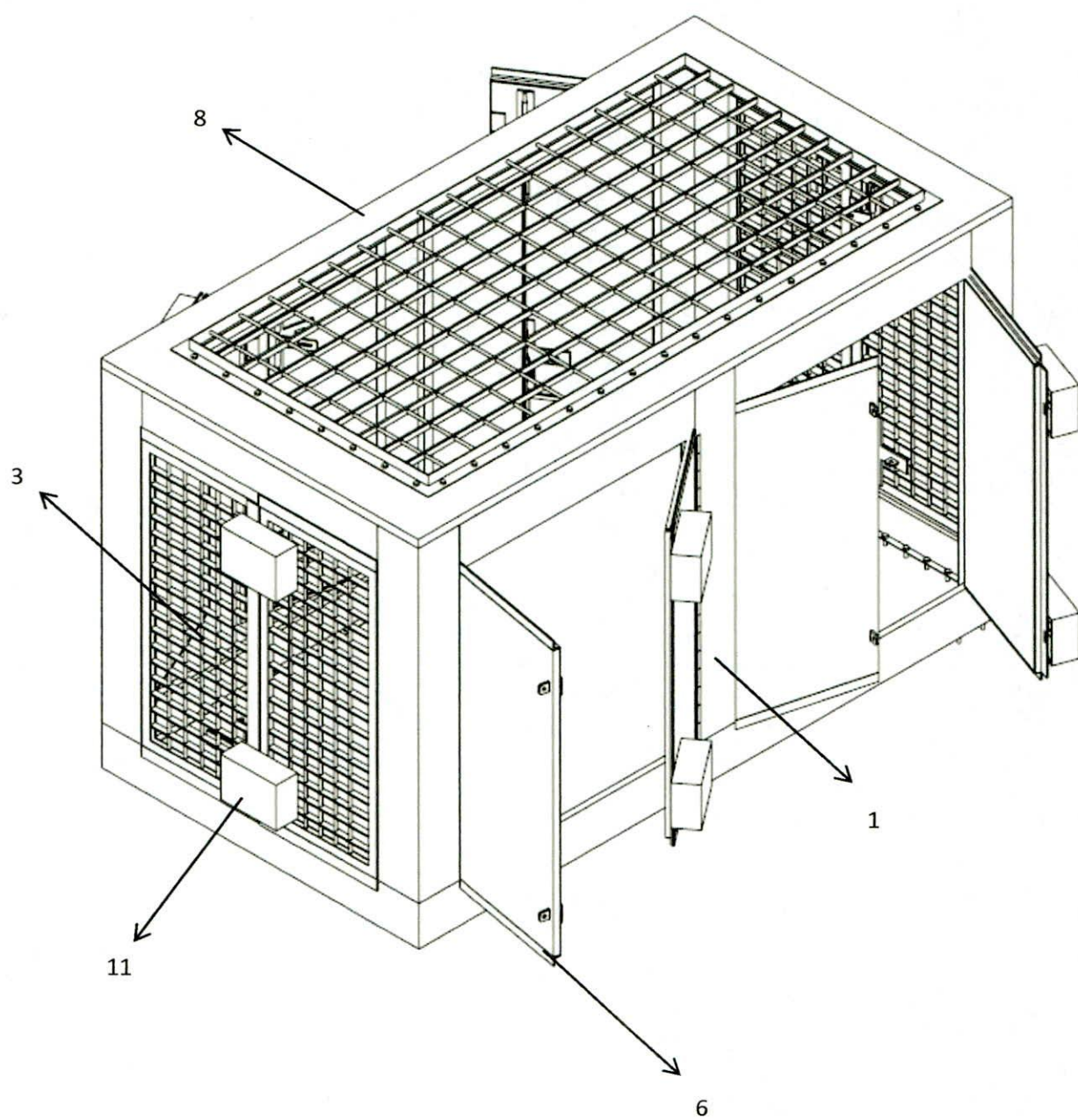
FIGURAS MODIFICADAS**FIGURA 1**

FIGURA 2

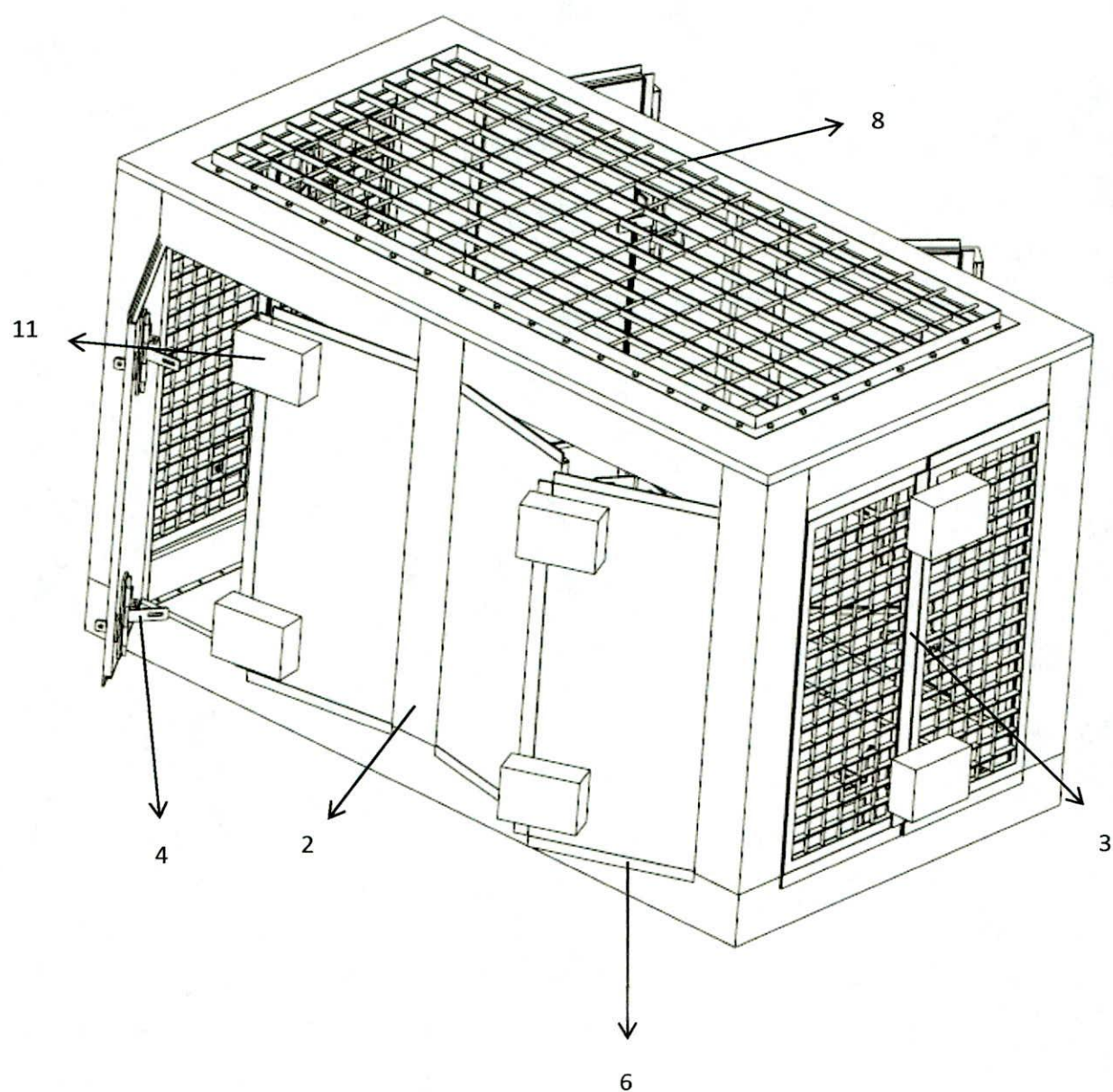


FIGURA 3

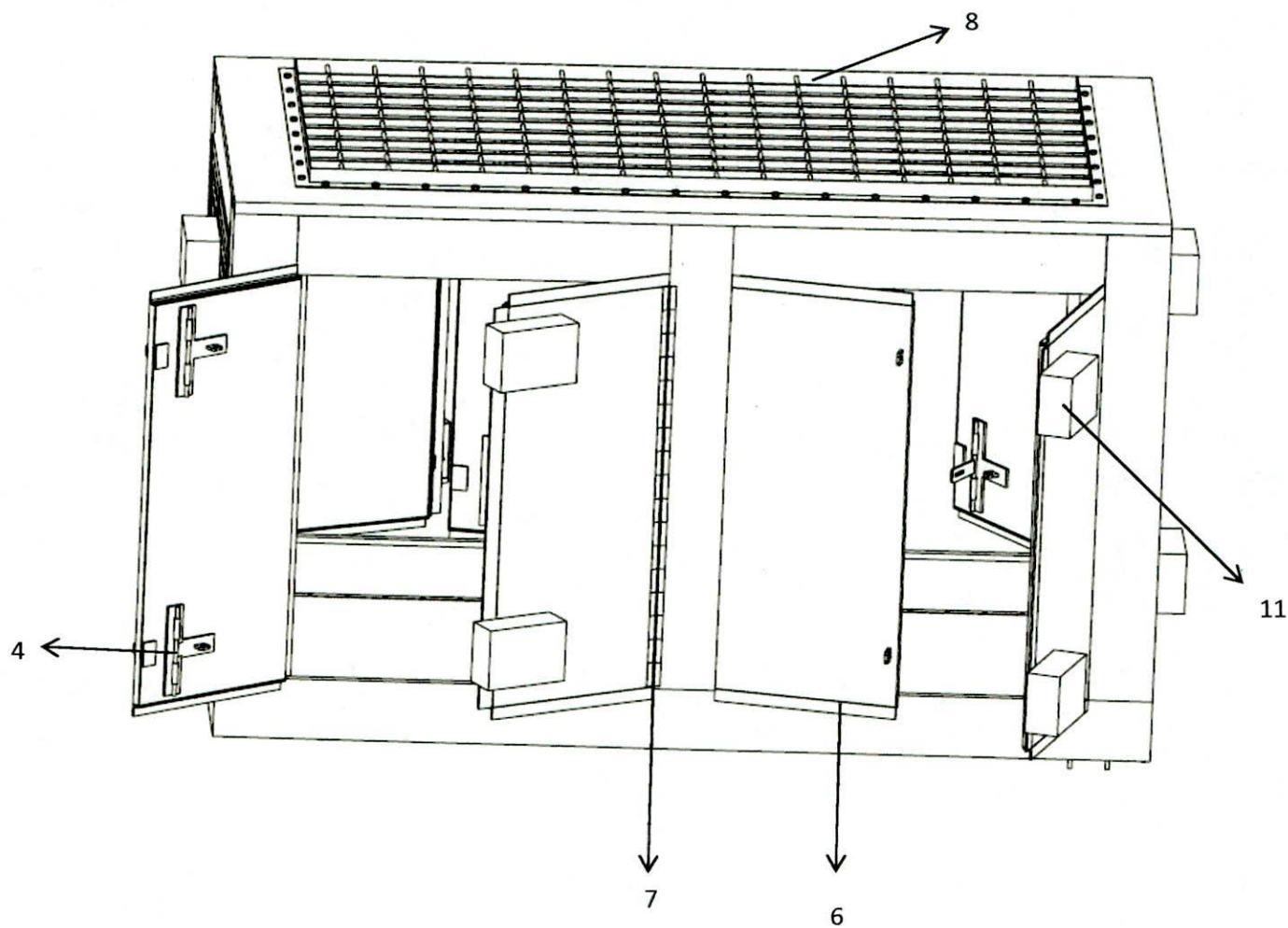


FIGURA 4

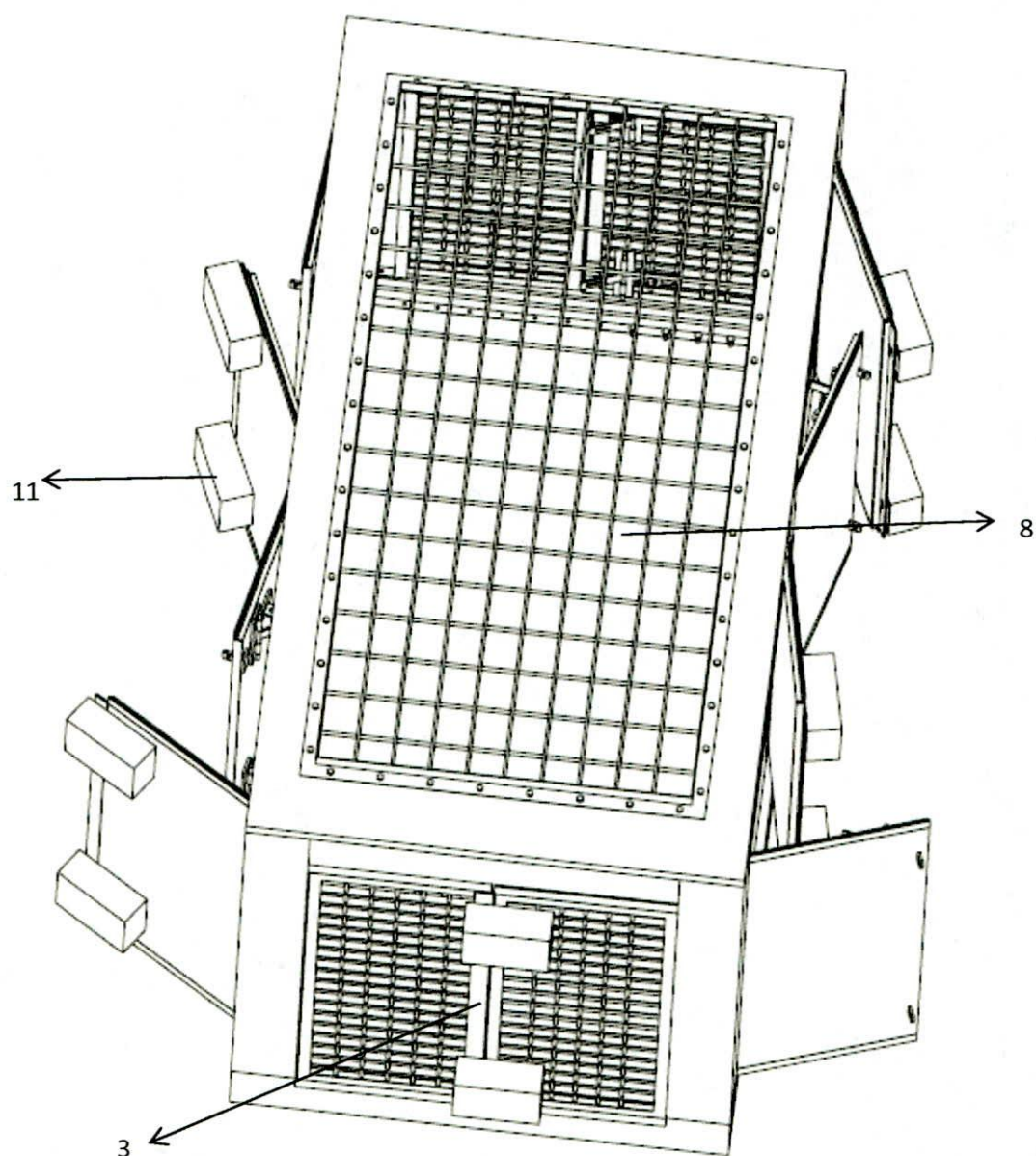


FIGURA 5

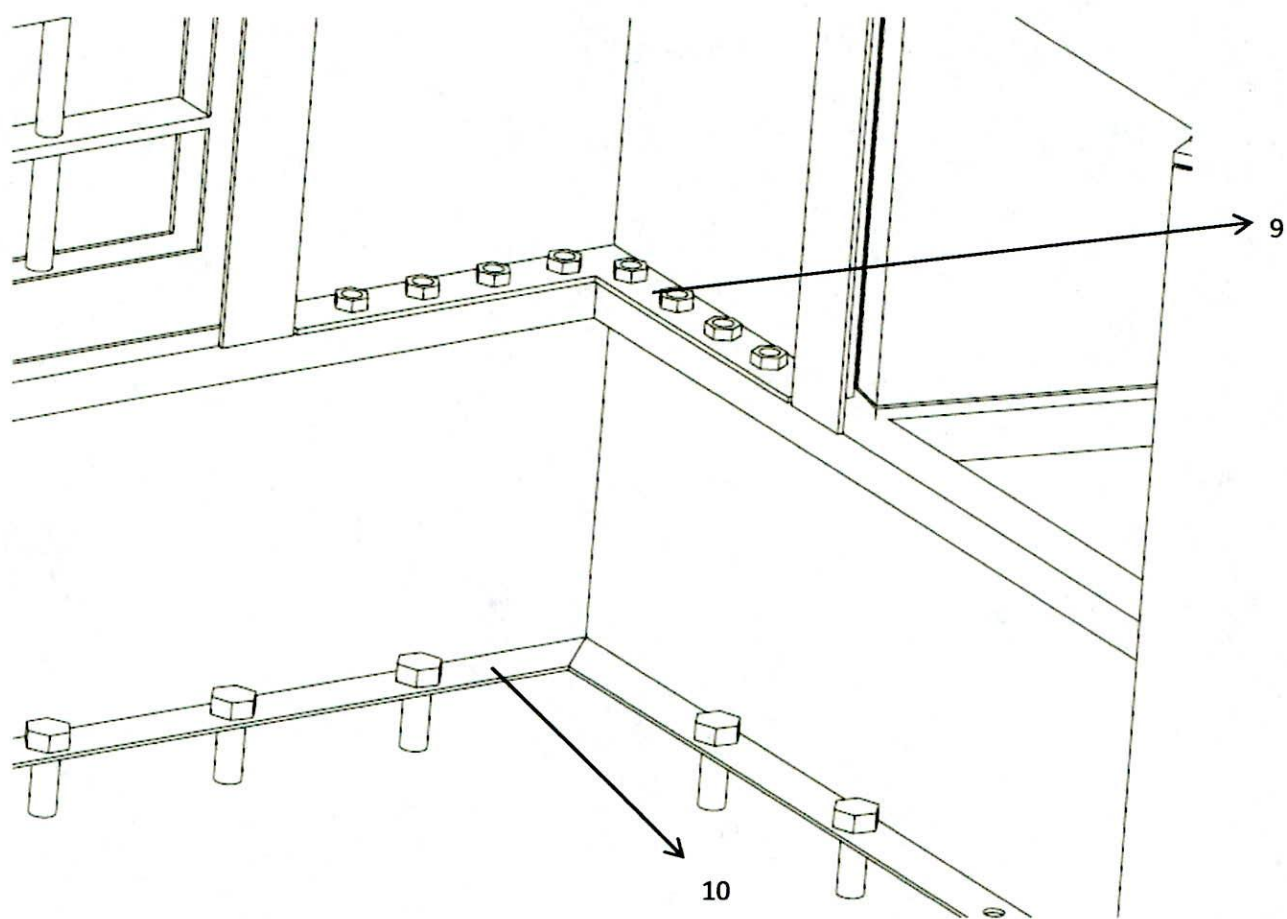


FIGURA 6

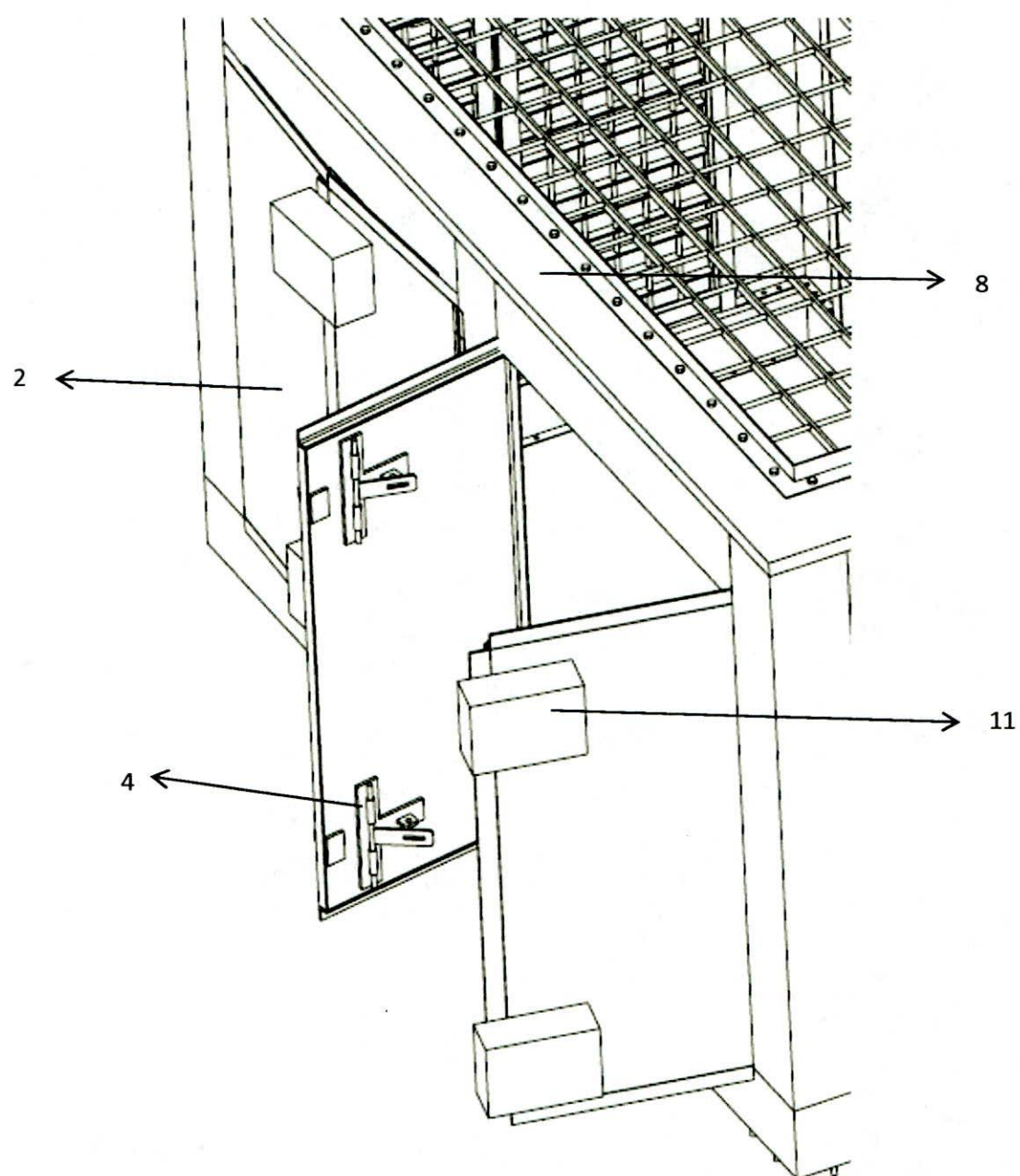


FIGURA 7

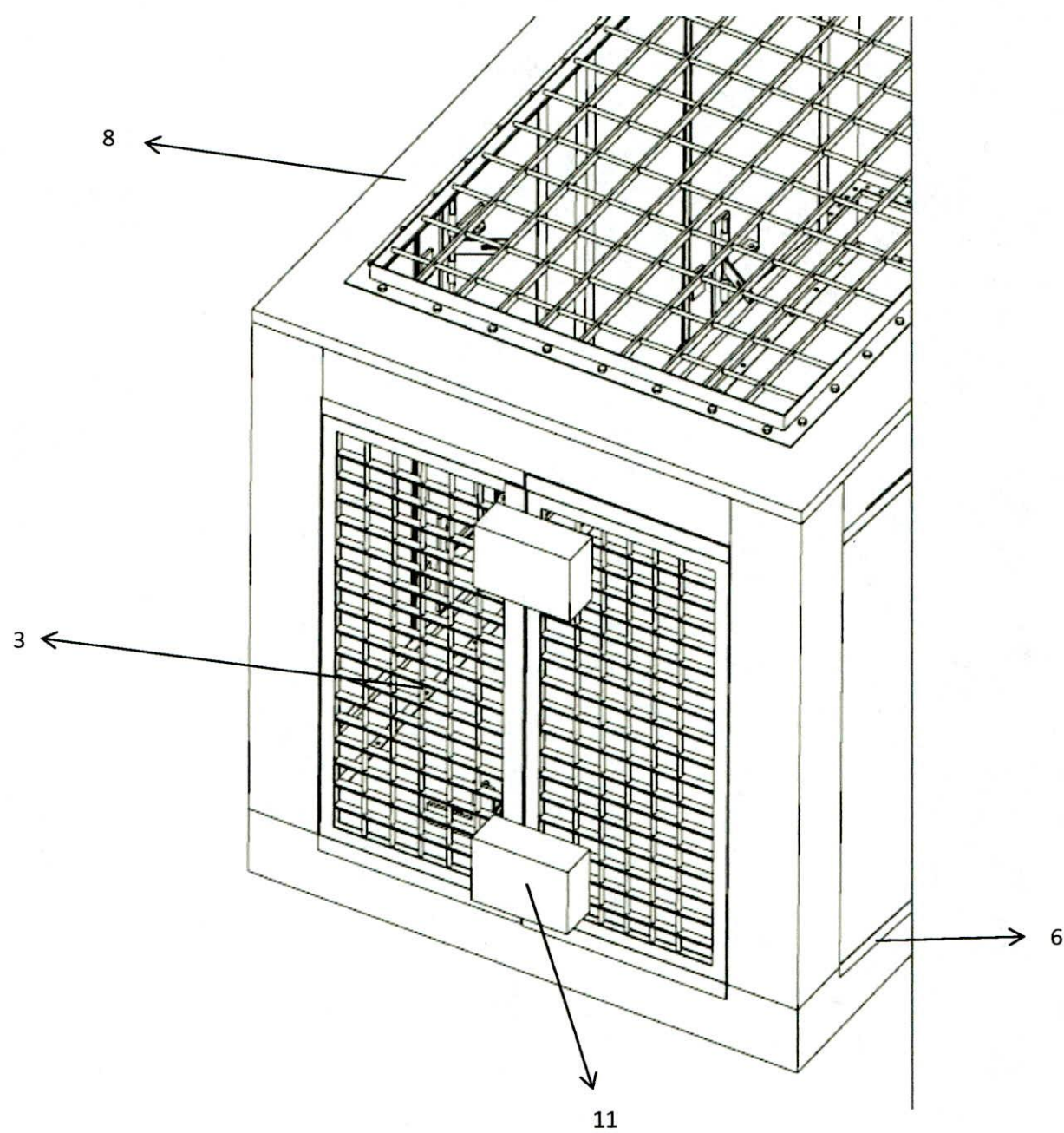


FIGURA 8

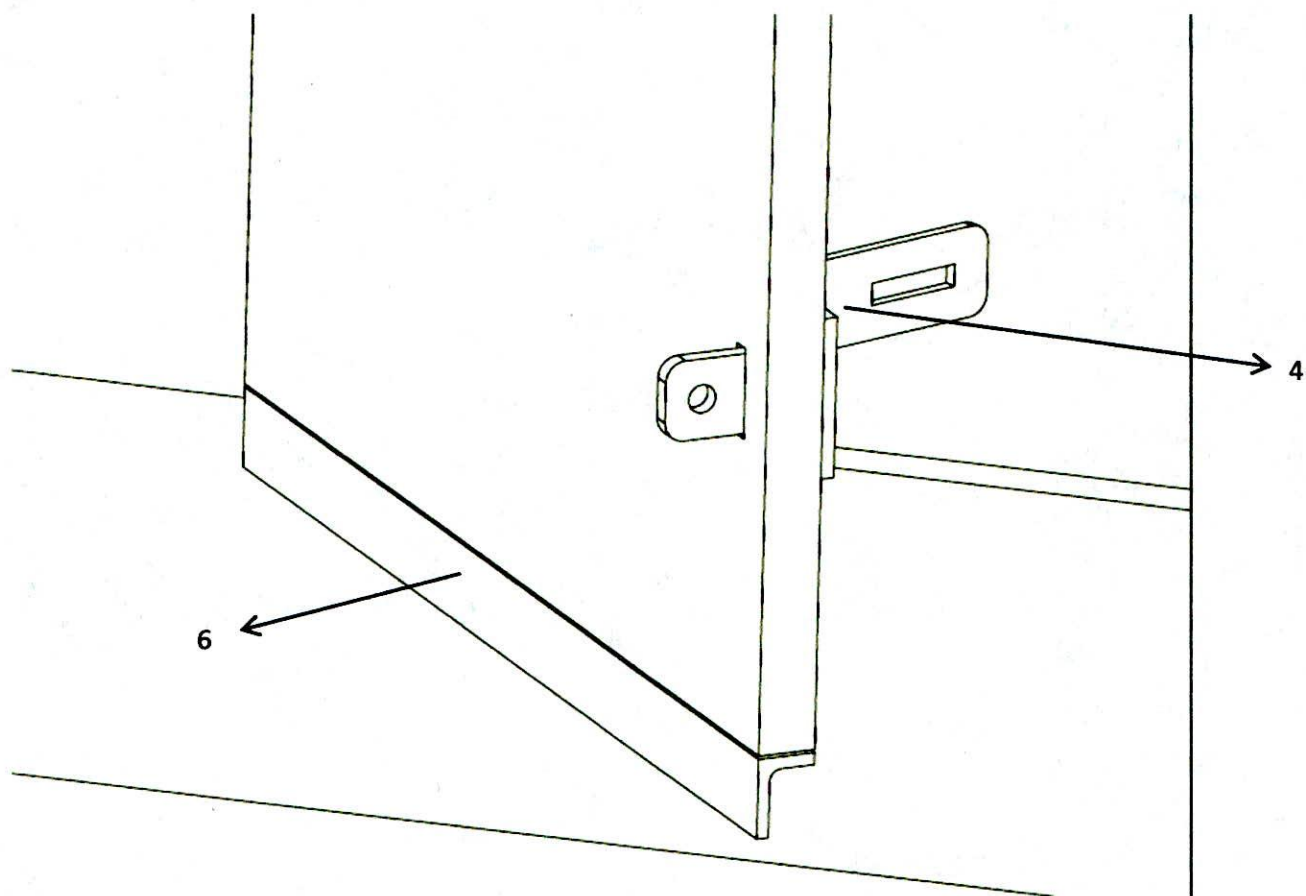


FIGURA 9

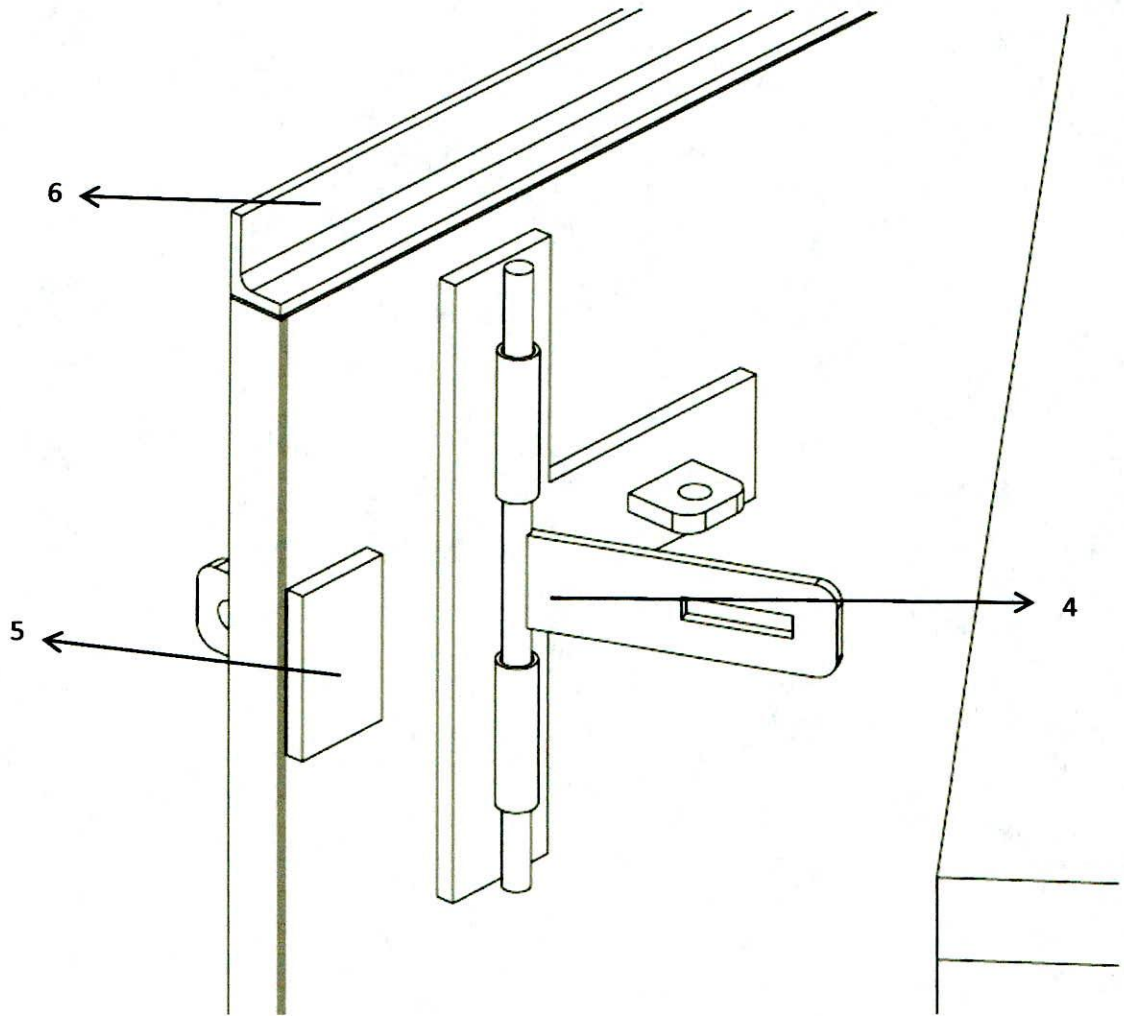


FIGURA 10

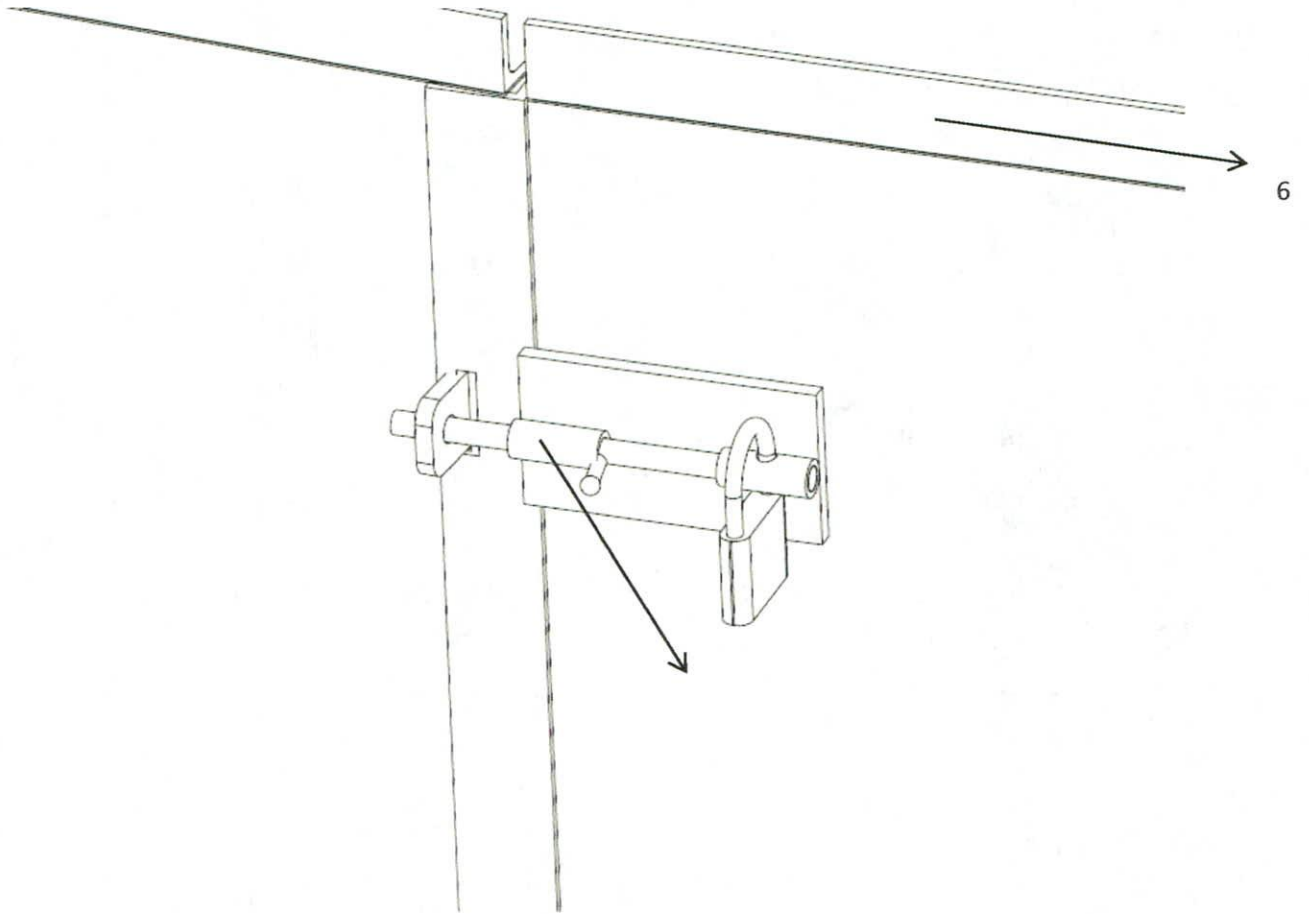
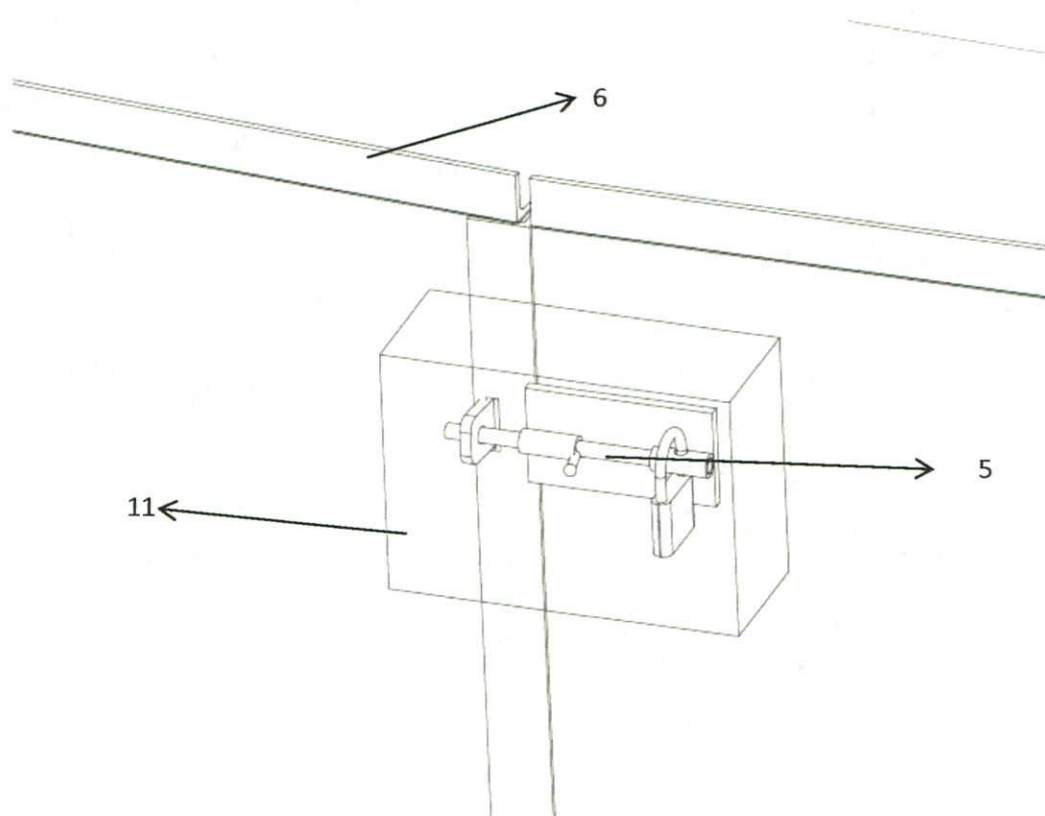


FIGURA 11



REIVINDICACIONES MODIFICADAS

1. Un dispositivo que permite medir, ajustar, registrar, visualizar y controlar variables ambientales y/o condiciones relacionadas a sistemas de producción, caracterizado porque comprende un sistema modular externo y un sistema modular interno, en donde:
 - a) dicho sistema modular externo comprende (03) un módulo carcaza, (031) un sub-módulo tapa, (032) un sub-módulo caja, (04) un módulo de entradas y salidas, (0419) un Sub-módulo de Entrada Alimentación, (042) un Sub-módulo 12 Volt Dc., (043) un Sub-módulo de Conexiones Analógicas, (044) un Sub-módulo De Conexiones Digitales, (045) un Sub-módulo De Conexiones Salidas Relevos 110 220 Voltios, (046) un Sub-módulo De Conexión Salida Contactar 440, (047) un Sub-módulo De Conector USB Hembra, (048) un Sub-módulo De Conector Micro USB Hembra, (049) un Sub-módulo Pantalla Touch 7", (410) un Sub-módulo Indicadores de Salidas, (0411) un Sub-módulo Reset Process, (0412) un Sub-módulo Indicador Parada De Emergencia, (0413) un Sub-módulo Emergencia Stop, (0414) un Sub-módulo Antena De Comunicación Gprs, (0415) un Sub-módulo Antena De Comunicación Inalámbrica Sensores Actuadores, (0416) un Sub-módulo Antena De Comunicación WIFI, (0417) un Sub-módulo Fusilera, (0418) un Sub-módulo Indicador On, (0419) un Sub-módulo Indicador Off, (0420) un Sub-módulo Switch On Off, (0421) un Sub-módulo Fusilera 6 Fusibles, (0422) un Sub-módulo Indicador Switch Principal, (0423) un Sub-módulo Switch Principal, (0424) un Sub-módulo Indicador 12 Volt Dc., (0425) un Sub-módulo de Salidas De Voltaje Adicionales, (0426) un Sub-módulo Sistema De Refrigeración Líquida, (0427) un Sub-módulo riel; y en donde
 - b) dicho sistema modular interno comprende (01) un módulo principal de desarrollo constituido por (011) un módulo de comunicación, (0111) un Sub-módulo De Comunicación Wifi, (0112) un Sub Módulo De Ethernet, (0113) un Sub Módulo De Celular, (0114) un Sub-módulo De Comunicación Inalámbrica Sensores Actuadores, (0115) un Sub-módulo De Comunicación Bluetooth, (012) un módulo de control, (0121) un Sub-módulo de interfaz visual, (0122) un Sub-módulo De medición y control, (0123) un Sub-módulo De Calibración, (0124) un Sub-módulo De Protección De Salidas, (02) un módulo de potencia y refrigeración interna, (021) un Sub-módulo de Potencia Por Relevos, (023) un Sub-módulo De

Potencia Por Contactor, (024) un Ventilador Interno y (025) un transformador 12 – 12.

2. El dispositivo que permite medir, ajustar, registrar, visualizar y controlar variables ambientales y/o condiciones relacionadas a sistemas de producción de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el sistema modular externo comprende:

- a) (03) el módulo carcasa constituido por un material metálico, una aleación metálica, un material plástico rígido, un material polimérico;
- b) (031) el sub-módulo tapa constituido por un material metálico, una aleación metálica, un material plástico rígido, un material polimérico;
- c) (032) el sub-módulo caja constituido por un material metálico, una aleación metálica, un material plástico rígido, un material polimérico,
- d) (04) el módulo de entradas y salidas compuesto por,
- e) (0419) el Sub-módulo de Entrada Alimentación de 110 Voltios: conector IEC 320 C14 entrada macho voltaje de 90 a 115 voltios AC,
- f) (042) el Sub-módulo 12 Volt Dc: conector DC 12 Voltios hembra.
- g) (043) el Sub-módulo de Conexiones Analógicas: borneras desarmables tipo industrial, Rango de trabajo, 300 voltios a 155 Amperios, distribuidas para entradas análogas de 2,5 a 5 voltios DC;
- h) (044) el Sub-módulo De Conexiones Digitales: borneras desarmables tipo industrial, Rango de trabajo, 300 voltios a 155 Amperios, distribuidas para entradas y salidas digitales 5 a 12 Voltios DC;
- i) (045) el Sub-módulo De Conexiones Salidas Relevé 110 220 Voltios: borneras desarmables tipo industrial, Rango de trabajo, 300 voltios a 155 Amperios, distribuidas para conectar salidas de 110 a 220 voltios AC o DC entre 10 y 15 amperios para el control de actuadores;
- j) (046) el Sub-módulo De Conexión Salida Contactor 440: borneras desarmables tipo industrial, rango de trabajo 300 voltios a 155 Amperios, conexión de actuador 440 voltios AC a 25 amperios;
- k) (047) el Sub-módulo De Conector USB Hembra: conector USB soportado a 5 voltios para la descargar datos y actualización de datos;
- l) (048) el Sub-módulo De Conector Micro USB Hembra: conector Micro USB Hembra soportado a 5 voltios para programación;
- m) (049) el Sub-módulo Pantalla Touch 7": pantalla Touch (táctil) de 7" con visualización de sistema operativo Android o Linux;
- n) (410) el Sub-módulo Indicadores de Salidas: indicadores lumínicos de activación de las salidas para actuadores.

- o) (0411) el Sub-módulo Reset Process: botón pulsador para reinicio del proceso que se ejecuta en el sistema.
 - p) (0412) el Sub-módulo Indicador Parada De Emergencia: indicador de luz de parada de emergencia;
 - q) (0413) el Sub-módulo Emergencia Stop: Switch parada de emergencia detención de proceso.
 - r) (0414) el Sub-módulo Antena De Comunicación Gprs: antena omnidireccional de 8dBi a 2.4GHz para la recepción y emisión de datos por protocolo de comunicación GPRS.
 - s) (0415) el Sub-módulo Antena De Comunicación Inalámbrica Sensores Actuadores: Antena omnidireccional de 8dBi a 2.4GHz para la recepción y emisión de datos por protocolo de comunicación Zigbee.
 - t) (0416) el Sub-módulo Antena De Comunicación WIFI: Antena omnidireccional de 8dBi a 2.4GHz para la recepción y emisión de datos por protocolo de Protocolo de comunicación, IEEE 802.11b de Secuencia Directa.
 - u) (0417) el Sub-módulo Fusilera: fusilera de 1 fusible para manejo de Voltajes AC 110 voltios.
 - v) (0418) el Sub-módulo Indicador On: indicador de luz estado ON.
 - w) (0419) el Sub-módulo Indicador Off: indicador de luz estado OFF.
 - x) (0420) el Sub-módulo Switch On Off: Switch de encendido y apagado proceso.
 - y) (0421) el Sub-módulo Fusilera 6 Fusibles: fusilera de 6 fusibles, 1 a 3 amperios protección contra cortocircuito.
 - z) (0422) el Sub-módulo Indicador Switch Principal: indicador de luz para voltaje en entrada AC 110 Voltios.
 - aa)(0423) el Sub-módulo Switch Principal: switch principal rango de trabajo 110 a 3 amperios para encendido y apagado.
 - bb)(0424) el Sub-módulo Indicador 12 Volt Dc: Indicador lumínico para aviso de voltaje entrada DC 12 Voltios.
 - cc)(0425) el Sub-módulo de Salidas De Voltaje Adicionales: borneras desarmables tipo industrial, rango de trabajo 300 voltios a 155 Amperios, para salidas de voltaje 110 AC, 24V AC, 12 DC, 5DC, 3.3 DC, GND.
 - dd)(0426) el Sub-módulo Sistema De Refrigeración Líquida: Sistema de refrigeración líquida.
 - ee)(0427) el Sub-módulo riel: riel para fijación en gabinete.
3. El dispositivo que permite medir, ajustar, registrar, visualizar y controlar variables ambientales y/o condiciones relacionadas a sistemas de producción

de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el sistema modular interno comprende

- a) el módulo principal de desarrollo constituido por
- b) (011) el módulo de comunicación: módulo de conexión Wifi; Ethernet, Celular, Sensorial, Bluetooth;
- c) (0111) el Sub-módulo De Comunicación Wifi: sub módulo Wifi (Protocolo de comunicación, IEEE 802.11b de Secuencia Directa);
- d) (0112) el Sub Módulo De Ethernet: sub módulo Ethernet (Protocolo de comunicación, IEEE 802.3);
- e) (0113) el Sub Módulo De Celular: sub módulo (protocolo GPRS);
- f) (0114) el Sub-módulo De Comunicación Inalámbrica Sensores Actuadores: Sub Módulo Comunicación Inalámbrica de Sensores y Actuadores (ZigBee estándar IEEE 802.15.4 de redes inalámbricas de área personal).
- g) (0115) el Sub-módulo De Comunicación Bluetooth: Sub Módulo Comunicación Inalámbrica de datos por medio de radiofrecuencia mediante la banda ISM de los 2,4 GHz;
- h) (012) el módulo de control: tarjeta con procesador de 32 Bits encargado de la parte visual.
- i) (0121) el Sub-módulo de interfaz visual: tarjeta con procesador de 32 Bits encargado de la parte visual;
- j) (0122) el Sub-módulo De medición y control: tarjeta con microcontrolador de 16 Bits encargado de la medición y control;
- k) (0123) el Sub-módulo De Calibración: etapas de calibración (estándar 4 a 20 miliamperios DC) para sensores;
- l) (0124) el Sub-módulo De Protección De Salidas: etapas de protección de salidas (salidas optocopladas de 5 a 12 voltios DC);
- m) (02) el módulo de potencia y refrigeración interna compuesto por:
- n) (021) el Sub-módulo de Potencia Por Relevos: módulo de potencia con rangos de operación de operación de 125VAC/250VAC/30VDC, con una corriente de operación de 10 a 15 amperios;
- o) (023) el Sub-módulo De Potencia Por Contactor: Módulo potencia de salida contactor, rango de operación de 125VAC/ 250VAC/ 440VAC/ 30VDC/ 70VDC, corriente operación 9 a 25 amperios;
- p) (024) el Ventilador Interno: Ventilador 12 VDC 0.62 Amperios de sistema de refrigeración; y
- q) (025) el transformador 12 – 12: Transformador de voltaje AC 12 V 12 V para salida de 24 voltios.

4. El dispositivo que permite medir, ajustar, registrar, visualizar y controlar variables ambientales y/o condiciones relacionadas a sistemas de producción de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque:
- a) para encender dicho dispositivo se requiere alimentarlo con un Voltaje de 110 Voltios AC y se realiza por medio de un cable de C14 hembra (041) o con un voltaje de 12Voltios DC a través de un cargador 12Voltios 3 amperios, en donde su salida sea 12V macho (042); luego de haber conectado el sistema a la alimentación eléctrica, se procede a encender el Switch principal (0423), y verificar que encienda la pantalla (049); luego se procede a conectar los sensores (digitales (044) o análogos (043); luego se procede a la conexión de los actuadores (045), (046), de forma des-energizada; luego se procede a encender el Switch on off (0420) y a comprobar que este encendido el indicador de encendido ON (0418); luego se energizan los actuadores y se deja a que el sistema funcione de forma automática;
 - b) la interacción entre el usuario y el dispositivo se hace por medio de la pantalla Touch (049), donde podrá observar la información de los sensores y poder controlar de forma manual los actuadores, al igual que visualizar el estado de dichos actuadores. El usuario puede ajustar los valores deseados del proceso, ingresándolos mediante la interfaz Touch (049) y un teclado virtual que aparece, una vez ingresados los guarda y puede iniciar el modo automático del sistema para realizar el control sobre el proceso.
 - c) para la configuración del sistema se conecta el dispositivo a un ordenador por medio de cable micro USB a la entrada micro USB (048), y se hacer la calibración de los sensores y la programación del sistema; También se puede calibrar y configurar el sistema vía remoto utilizando el módulo de comunicación (011), ingresando a una dirección url desde un navegador web.
 - d) para la descarga de la información se conecta el dispositivo a un ordenador por medio de cable USB al conector USB (047) del sistema y se descargan los datos guardados, también se pueden descargar desde la interfaz visual del dispositivo de la pantalla touch (049);
 - e) en caso de que ocurra alguna eventualidad o accidente se pulsa el botón de Emergency stop (0413), el cual detendrá el proceso y permitirá reanudarlo sin afectarlo;
 - f) en caso de que el proceso en el dispositivo deje de funcionar se pulsa el Boton Reset (0411), y el proceso se reiniciara, y si el proceso no procede a reiniciarse, se procede a apagar y prender el dispositivo con el Switch on off (0420);

- g) la pantalla Touch para la visualización de variables y control del proceso donde el usuario puede tener acceso a la información proporcionada por los sensores y actuadores e interactuar con el sistema de forma parecida a como interactúa con un teléfono móvil (049);
- h) el sistema de refrigeración líquida permite que el sistema no se vea afectado por las altas temperaturas a las que será expuesto (0426), permite que se regule la temperatura de los componentes internos, procesador, microcontrolador y otros para que funcionen en temperaturas de trabajo para evitar funcionamientos indeseados y prolongar el ciclo de vida del producto ;
- i) las salidas de 110 a 220 Voltios AC están integradas para la activación de actuadores (045), estos se conectan por medio de borneras a las salidas ;
- j) la salida de 220 a 440 Voltios AC se dispone para la activación de actuadores trifásicos (046), estos se conectan mediante borneras a las salidas ;
- k) el puerto USB se dispone para la descarga de datos recolectados por el sistema del dispositivo sobre las variables del proceso intervenido, y está colocado en la parte frontal del dispositivo (047), se descargan los archivos interactuando por medio de la pantalla touch (049) y se puede acceder a ellos por medio del puerto USB o son enviados por medio de del modulo de comunicación (011, 0111, 0112, 0112, 0114) gprs, wifi, xbee o ethernet ;
- l) las salidas y entradas digitales optocopladas están dispuestas para para la recepción de sensores y la posibilidad de utilizarse en caso de que se necesite agregar más actuadores, agregando un contactor o relevo con las características del actuador (043, 044, 0425); por medio de la pantalla touch (049) se pueden configurar los sensores necesarios y los puertos en los que van ubicados para iniciar un proceso de medición.
- m) las salidas integradas de 3.3 voltios, 5 Voltios, 12 voltios, y 24 voltios DC, están dispuestas para actuadores y sensores;
- n) el módulo principal de desarrollo (01) es el sistema principal de almacenamiento y procesamiento del dispositivo, esta compuesto por el módulo de comunicación (011), encargado de la comunicación alámbrica e inalámbrica con internet, dispositivos móviles y la conexión inalámbrica con sensores y actuadores; compuesto por el sub módulo de WIFI (0111), sub módulo de ETHERNET (0112), sub módulo de Celular (0113), sub módulo de comunicación inalámbrica sensores actuadores (0114), sub módulo de comunicación bluetooth (0115); y el módulo de control encargado de la parte visual y el procesamiento de datos de sensores y actuadores; compuesto por el sub módulo de interfaz visual (0121), sub

módulo de medición y control (0122), sub módulo de calibración (0123),
sub módulo de protección de salidas(0124).

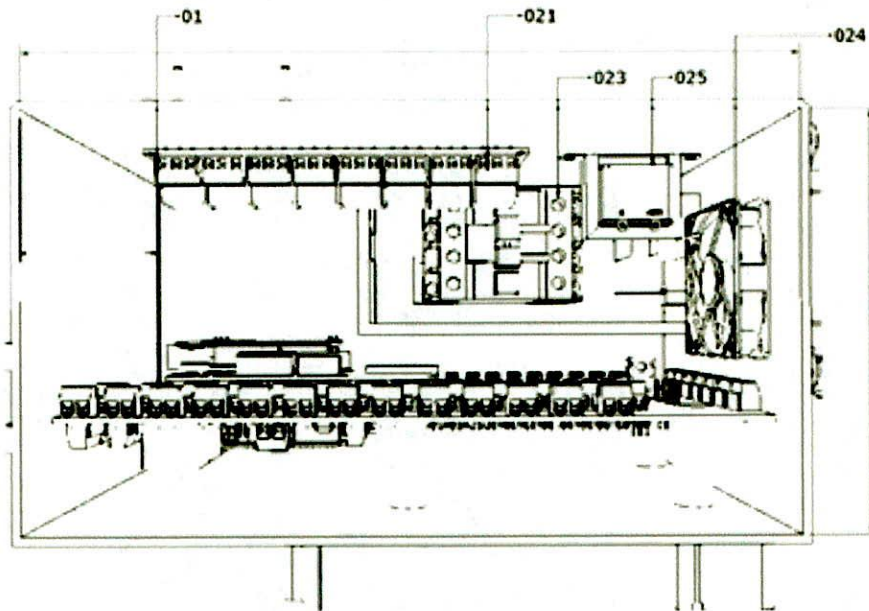
FIGURAS MODIFICADAS**FIGURA 1**

FIGURA 2

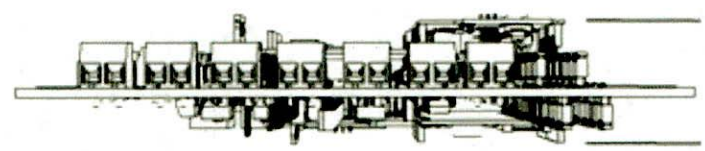
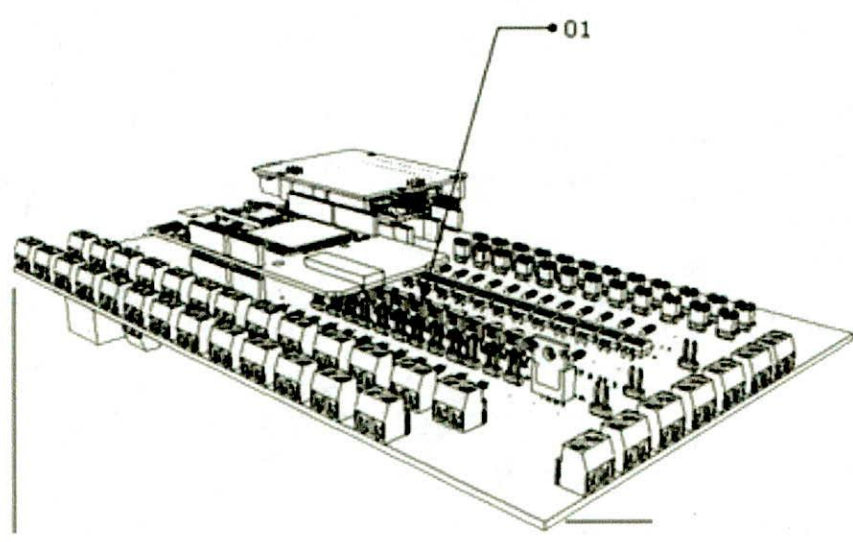


FIGURA 3

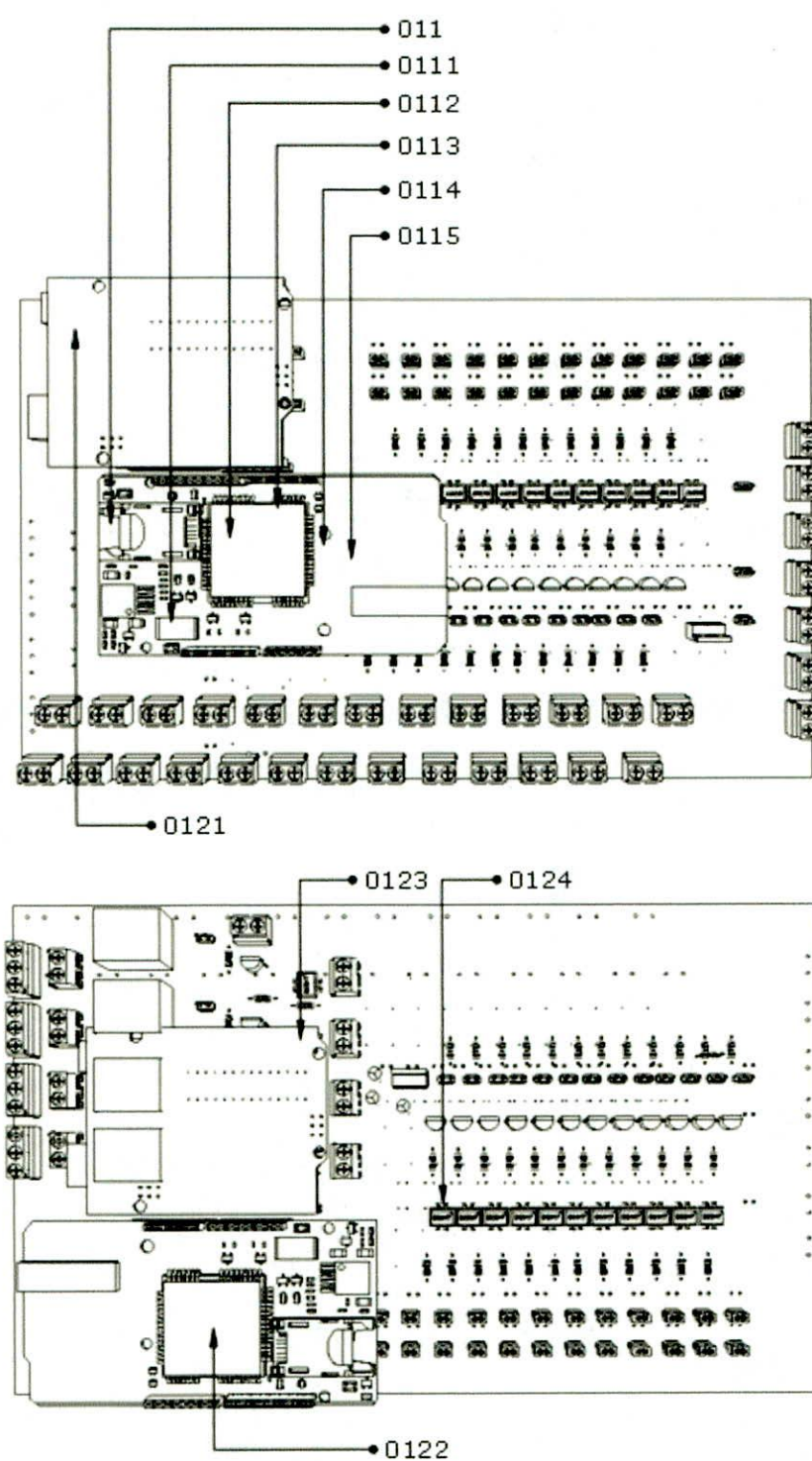


FIGURA 4

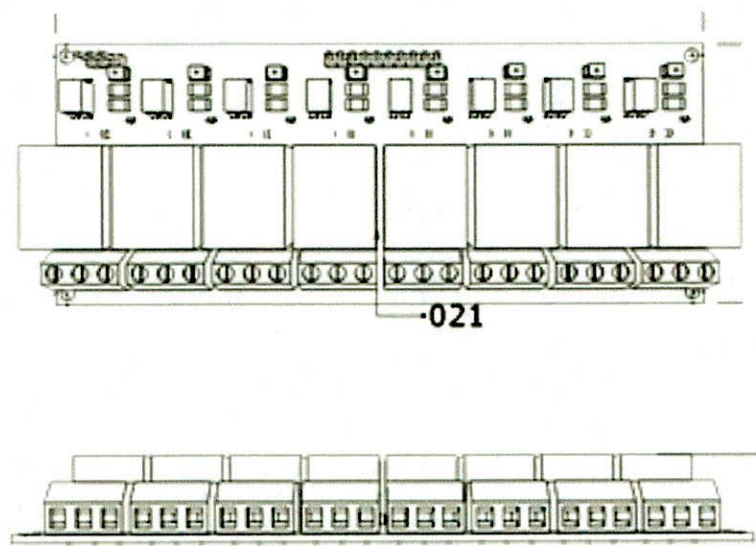


FIGURA 5

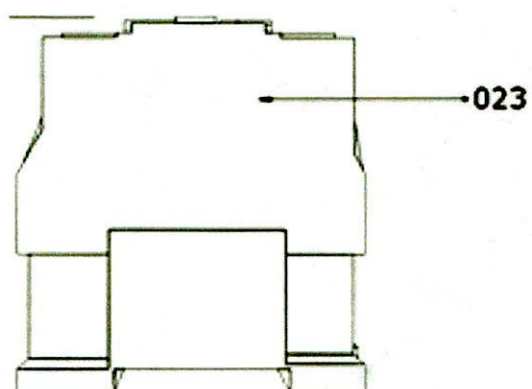
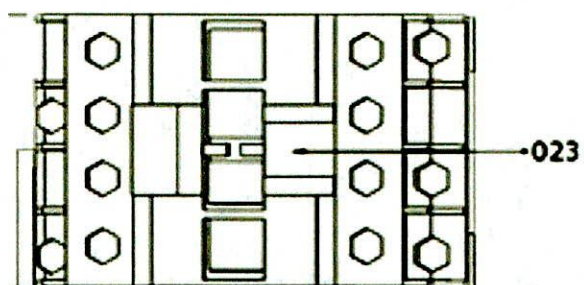


FIGURA 6

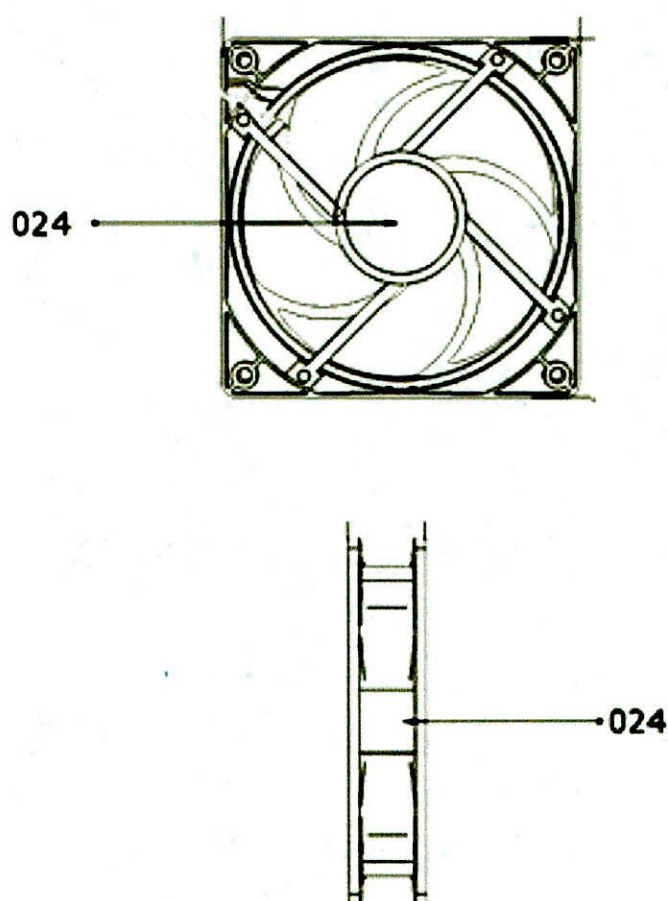


FIGURA 7

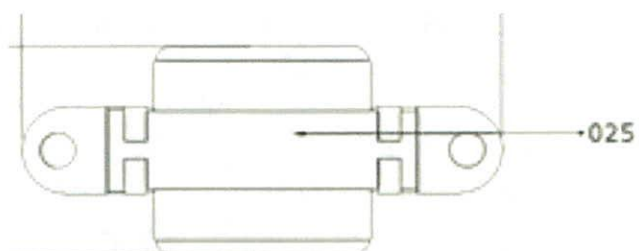
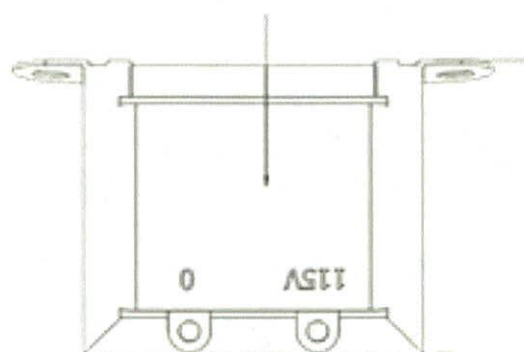


FIGURA 8

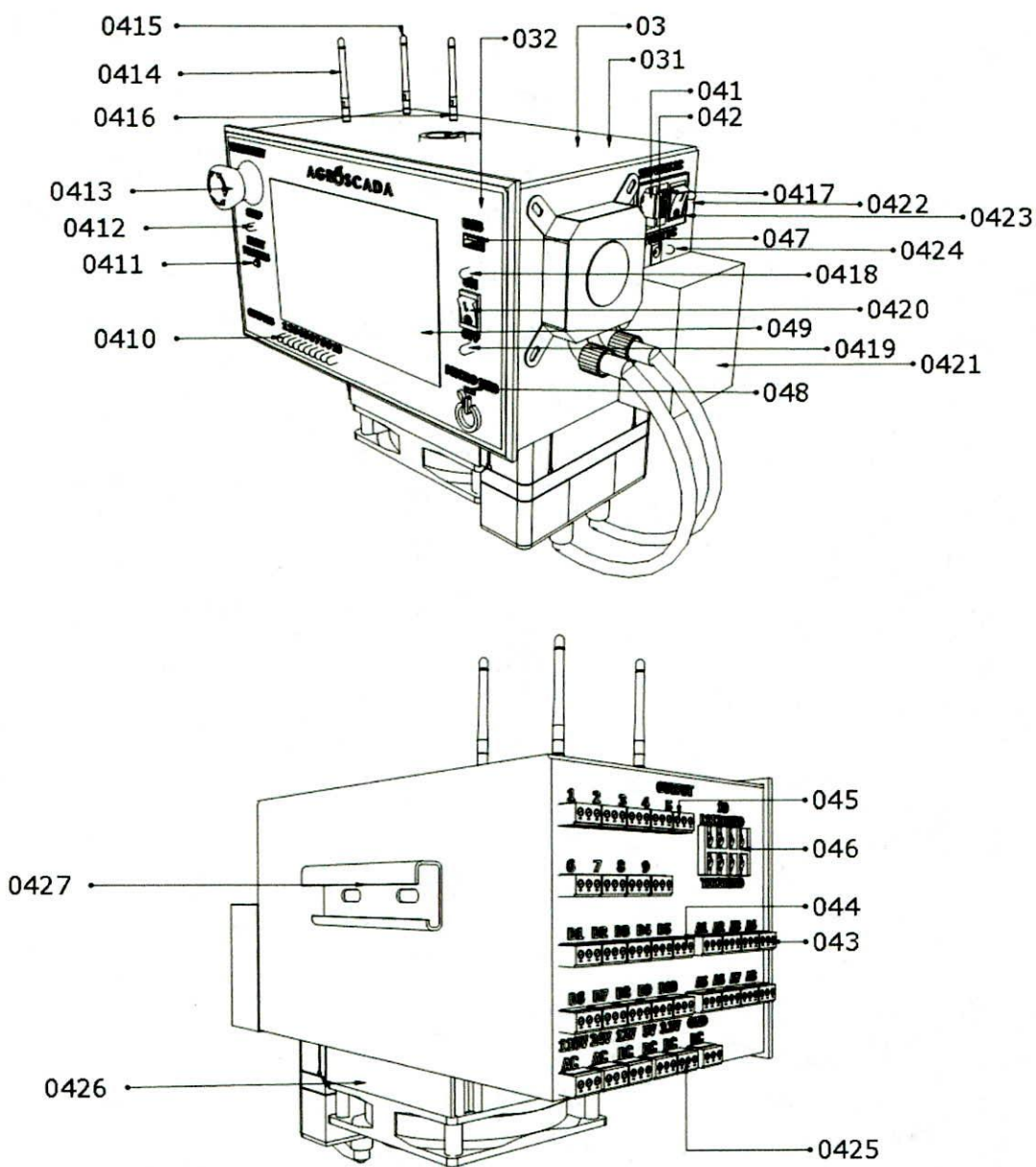


FIGURA 9

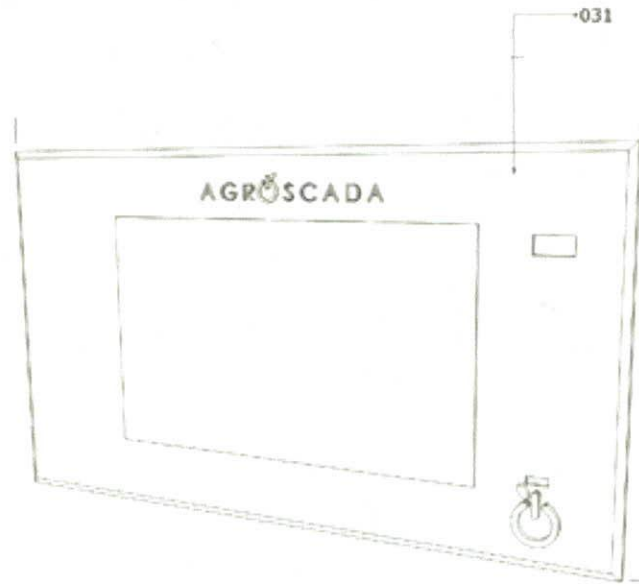


FIGURA 10

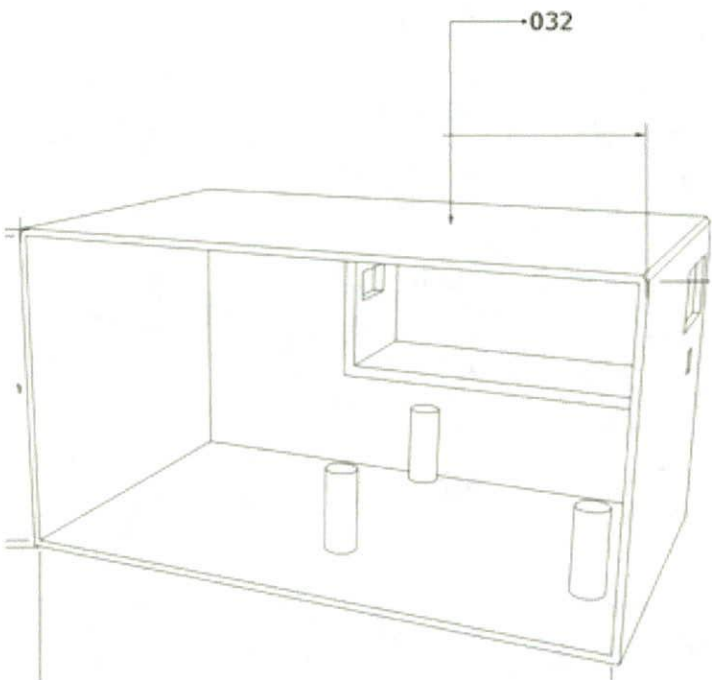


FIGURA 11

