



No. 13-201628- -00000-0000

Fecha: 2013-08-26 15:21:15 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 19

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD

PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TÍTULO TRAMPAS DE SEDIMENTO Y AJENTAMIENTO
DE LARVAS DE CORAL EN AMBIENTES ARRECIFALES
SOMEROS

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL _____

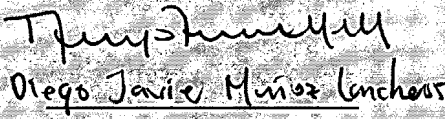
71. SOLICITANTE FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE BOGOTÁ
JORGE RAFAEL LOZANODOMICILIO CARRERA 4 # 72-61. Módulo 2. OF. 21174. APODERADO DIEGO JAVIER MUÑOZ LANCHEROT

22. BOGOTÁ, D. C., _____

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 13-201628- -00000-0000 Fecha: 2013-08-26 15:21:15 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO Act. 411 PRESENTACION Folios: 19	ro 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 INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)	3 CIP Clasificación Internacional de Patentes	
"TRAMPAS DE SEDIMENTO Y ASENTAMIENTO DE LARVAS DE CORAL EN AMBIENTES ARRECIFALES SOMEROS"			
4	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE BOGOTÁ JORGE TADEO LOZANO		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN 860.006.848-6
TIPO Nit.			
5	DATOS DEL SOLICITANTE: 5		
DIRECCIÓN: Carrera 4 No. 22-61. CIUDAD: Bogotá D.C. DEPARTAMENTO/ESTADO: Bogotá D.C. PAÍS DE RESIDENCIA: Colombia		No. TELÉFONO: 2427030 CORREO ELECTRÓNICO: diseno.industrial@utadeo.edu.co NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN: Bogotá D.C, Colombia	
6	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS 1. VÁSQUEZ MIRANDA 2. ÁLVAREZ ROMERO		NOMBRES LEONARDO FERNANDO	NACIONALIDAD COLOMBIANO COLOMBIANO
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO: diseno.industrial@utadeo.edu.co , direccion.juridica@utadeo.edu.co			
7	DATOS INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
PAÍS RESIDENCIA 1. COLOMBIA 2. COLOMBIA	DEPARTAMENTO/ESTADO 1. BOGOTÁ 2. BOGOTÁ	CIUDAD 1. BOGOTÁ 2. BOGOTÁ	DIRECCIÓN 1. Carrera 4 No. 22-61. Módulo 2. Oficina 211 2. Carrera 4 No. 22-61. Módulo 2. Oficina 211
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja de información complementaria.			
8	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
APELLIDOS MUÑOZ LANCHEROS		NOMBRES DIEGO JAVIER	IDENTIFICACIÓN C.C .79.955.281 T.P .147.640
DIRECCIÓN CIUDAD PAÍS	Carrera 4 No. 22-61 Bogotá D.C Colombia	No. TELÉFONO CORREO ELECTRÓNICO No. RADICACIÓN O PROTOCOLO DE PODER GENERAL	2427030 direccion.juridica@utadeo.edu.co
9	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☐ SI ☒ NO		
(33) PAÍS DE ORIGEN 1. 2. 3.	CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO	(32) FECHA (AAAA/MM/DD)

10	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS		
<i>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.</i>			
☐ SI ☒ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o numero de registro, expedido por la Autoridad competente.			
11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES		
<i>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.</i>			
☐ SI ☒ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado o numero de registro.			
12	REDUCCIÓN DE TASAS		
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i>			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.			
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐			
Universidades públicas o privadas ☒			
Entidades sin ánimo de lucro ☐			
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos			
13	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☒ SI ☐ NO		
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.			
14	PARA PUBLICAR A PARTIR DE LA FECHA DE PRESENTACIÓN O DE LA PRIORIDAD INVOCADA:		15 COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO
☐ 6 meses ☐ 12 meses ☐ 18 meses ☐ Otro Cual:		☒ 6 meses ☐ 12 meses ☐ Otro Cual:	N° B-0084445 Fecha 26 Agosto 2013
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL <i>Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)</i>		
 Diego Javier Muñoz Lanchas			
17	ANEXOS		
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 numero de registro, si fuera el caso. 15. Reducción de tasas Micro, pequeñas o medianas empresas ☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea. ☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004. Universidades públicas o privadas ☒ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación Entidades sin ánimo de lucro ☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio. ☐ Hoja de información complementaria. ☐ Otros, especificar 16. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. 17. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. 18. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación. 19. ☐ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	

Descripción

Título: Trampas de sedimento y asentamiento de larvas de coral en ambientes arrecifales someros.

Resumen.

El objetivo de la presente invención es medir la cantidad de partículas de sedimento suspendidas y resuspendidas en el agua marina para determinar la incidencia en la vida de los corales. Así mismo permite medir la fijación de larvas de coral todo esto en ambientes arrecifales someros. Para ello se desarrolló una trampa que unifica: la medición de las variables de sedimentación como la magnitud y la dinámica de los sedimentos; y la disposición y fijación segura de especies de coral en condiciones especiales como: corrientes de agua, exposición a la luz y ángulos de posicionamiento.

Sector Tecnológico. Esta invención está relacionada con una trampa mejorada de las que se utilizan como método para la captura de partículas en suspensión en el agua para permitir la medición de la sedimentación que cae al fondo marino, así como también la sedimentación por resuspensión de partículas en ambientes arrecifales someros.

Tecnología Anterior. Es ampliamente conocida la existencia de unos dispositivos generalmente llamados trampas de sedimento que están especialmente diseñados como contenedores que se despliegan en el agua cuyo propósito es tomar muestras de partículas de sedimento en solución que caen al fondo marino durante un tiempo determinado. Son utilizadas como herramientas que miden los efectos de la sedimentación en ambientes arrecifales, ellas proporcionan información útil acerca de la magnitud y dinámica de los sedimentos, así como información hidrodinámica en ambientes de aguas poco profundas que caracterizan a los arrecifes de coral. Adicionalmente existen dispositivos que miden la fijación de larvas de coral usando sustratos que son pegados a los corales con adhesivos epóxicos, clavos o cables metálicos causando deterioro a las especies de coral. Estos sustratos existentes al ser fijados no garantizan el ángulo adecuado para el muestreo de la fijación de las larvas aspecto a considerarse en la reproducción de los corales. Tanto la medición de la sedimentación como la fijación de las larvas de coral son aspectos importantes puesto que el sedimento terrestre (objeto de prácticas como el desarrollo costero, el sobrepastoreo) aumenta la turbidez del agua, lo que puede modificar las tasas de crecimiento del coral, puede crear estrés fisiológico y puede asfixiar a los corales causando su mortalidad.

En la actualidad no existe un sistema unificado de medición de las variables de sedimentación y fijación de larvas de coral en ambientes marinos.

Los actuales sedimentadores a pesar de tomar muestras representativas de sedimento durante periodos prolongados son dispositivos que se ofrecen a un alto costo, debido a lo anterior presentan riesgo de deterioro por poseer partes electromecánicas y son vulnerables ante la posibilidad de ser desmantelados por lo que se requiere de un dispositivo de bajo costo cuyas

piezas sean fácilmente reemplazables para ser implementados en nuestro contexto. Al ser dispositivos especializados los procedimientos empleados (la fijación de larvas, la sedimentación de partículas en columna de agua y la resuspensión) han venido utilizando equipos específicos para la medición de algunas de las anteriores variables. Al ser ellas cruciales para el estudio de arrecifes coralinos no existen dispositivos que permitan tomar mediciones simultáneas de variables.

Los dispositivos existentes solo presentan la posibilidad de caracterizar un tipo de diámetro de pólipo, correspondiente bien sea al de un coral joven o al de un coral adulto. Algunos investigadores han desarrollado unos protocolos para el uso de las trampas de sedimento en ambientes arrecifales someros y han determinado parámetros de diseño tales como la geometría y altura de la trampa, los diámetros de la boca de la trampa, la altura de la boca y la separación entre las trampas. Por tanto las mediciones de sedimentación y turbidez se han convertido en factores importantes para el estudio de arrecifes de coral y las trampas de sedimento en una herramienta de medida (Butman et al. 1986; Reynolds et al. 1980; Pemetta 1993; Jordan et al. 2010). Las trampas de forma cilíndrica, simétrica, permanecen estables para evitar su volcamiento sobre el fondo marino, transportables y sumergibles, de considerable peso; presentan tubos plásticos de diámetro y altura definida para recoger muestras representativas de material en solución en columnas verticales de agua.

Descripción de la Invención.

La trampa que la invención propone, ha sido diseñada de tal forma que permite integrar en una misma estructura no solo el sistema de recolección de muestras de material en solución (propio de las trampas de sedimento) sino la contención de sustratos cerámicos para la fijación y control de larvas de coral en condiciones especiales de corrientes y turbidez, en la época de fecundación de corales. Permite recolectar partículas de sedimento que caen desde la superficie y otras resuspendidas del fondo marino. Así mismo, está en capacidad de tomar muestras tanto del sedimento que puede caer a un pólipo joven como el sedimento que pueda caer a un pólipo adulto. Respecto a la fijación de larvas de coral, el diseño propuesto permite disponer de sustratos cerámicos con un área determinada, con dos tipos de ángulo y con posiciones que posibilitan la fijación de larvas de coral con y sin exposición a la luz y adicionalmente con la posibilidad de ser ubicadas de acuerdo a la corriente del agua. Particularmente, el diseño mejorado presenta elementos desmontables que garantizan el recambio de los tubos recolectores de sedimento a disposición de los investigadores como también de los sustratos cerámicos. Esta ventaja también permite que se realice un mantenimiento de las partes sin que se tenga que incurrir en la extracción total del sistema y por ende limitar la prestación de las virtudes del mismo. Dada la versatilidad de sus componentes permite el transporte, la inmersión y disposición final al ser fácilmente manipulados, optimizando la actividad de los buzos.

Al tener un sistema de anclaje con un considerable peso, el dispositivo se mantiene fijo a pesar de las corrientes, la irregularidad del terreno marino y la manipulación de los buzos en el montaje y

desmontaje de elementos del dispositivo. Adicionalmente otra ventaja del sistema de anclaje es que posee dos orificios en la base que en caso de presentarse fuertes corrientes permite una mayor fijación al lecho marino mediante clavos.

Particularmente el dispositivo permite consolidar varias posibilidades de manipulación para el transporte tanto en tierra, en bote y durante la inmersión y fijación en el fondo marino. Otra ventaja del dispositivo es que permite una fácil visualización debido a su configuración para ubicarlo a la distancia en el fondo marino. Para mediciones prolongadas el dispositivo permite el recambio de las partes recolectoras de muestras en función de otros estudios. Para estudios parciales la invención permite emplear partes del dispositivo sin necesidad de que se tenga que implementar otro tipo de instrumento.

Descripción de las figuras. Para complementar la descripción que se está realizando se acompaña a la presente memoria descriptiva, un juego de dibujos en donde con carácter de ampliar la descripción y no limitarla se ha representado lo siguiente:

Figura 1. Muestra una vista en perspectiva de la trampa donde se aprecia la estructura y los tubos recolectores.

Figura 2. Muestra una vista en perspectiva inferior de la trampa donde se aprecia el sistema de anclaje a la estructura metálica.

Figura 3. Muestra una vista lateral de la trampa donde se aprecia la disposición vertical de los sustratos cerámicos y el eje central de la estructura.

Figura 4. Muestra una vista superior de la trampa en la que se aprecia la disposición horizontal de los sustratos cerámicos, el bloque y los tubos recolectores.

A la vista de estas figuras puede observarse como la trampa está formada a partir de un cuerpo circular (13) el cual posee cuatro configuraciones estructurales en forma de L (15) de ángulo de 90 grados que le dan la estructura interna a partir de los cuales son ubicados ocho rieles (16) que alojan los sustratos cerámicos (12) de manera horizontal y ocho rieles (17) que alojan los sustratos cerámicos (9) de manera vertical. En el centro de la estructura circular (13), soportado sobre cuatro guías (11), se ubica un bloque perforado (14) quien soporta unos tubos columna de agua circulares (3) y unos tubos circulares para la resuspensión (4). En la parte superior de los tubos circulares (3) son ensamblados unos acoples (2) quienes conectan unos tubos circulares, columnas de agua, de menor longitud (1) y que en conjunto con los tubos (4) quienes recolectan las partículas junto a los cilindros presentes en el bloque (14). El tapón estándar (18) solamente se coloca sobre la parte superior de los tubos (1) y (4) cuando se vayan a retirar las muestras. Unido a la estructura (13) de forma perpendicular y en el centro se ubica el eje (10) quien sirve como soporte para anclar la estructura (13) a los pesos muertos de concreto (7) y (8) mediante la guía de sujeción (5) y los tubos (6) que hacen parte del sistema de anclaje.

Descripción detallada de la Invención:

Debe partirse para su utilización de la disposición desmontable de los componentes de la trampa perfeccionada, aspecto que facilita el transporte y la inmersión para ser manipulado.

Una vez seleccionada la zona donde se realizará el muestreo se procede a sumergir los pesos muertos de concreto (7) y (8) posicionándolos en paralelo en el lecho marino y ubicándolos de forma horizontal, tal como se aprecia en la figura 1. Estos pesos muertos se ensamblan a los tubos (6) a quienes se les une la estructura (13) a través de la unión del eje (10) con la guía de sujeción (5).

Para ser utilizado tal y como se indica en la figura 3, antes de sumergirse, en la trampa deben ubicarse ocho sustratos cerámicos en unos rieles (15) y (17) dispuestos tanto en posición horizontal (12) como en posición vertical (9) con lo que se evita que las corrientes marinas los expulsen de la estructura (13). Seguidamente, haciendo uso de las guías (11) debe procederse a ubicar el bloque (14) según figura 4, quien queda asegurado por gravedad para que a partir de este montaje se pueda posicionar bajo presión los tubos (3) y (4) junto a los acoples (2) y las columnas de agua (1). Una vez ubicados estos elementos se desciende con la estructura sujetándola del asa circular (13) al fondo del mar que posteriormente se ensamblará a la guía de sujeción (5). Una vez dispuesto todo el sistema en el fondo marino mediante la manipulación del asa circular (13) puede girarse el dispositivo con relación a la corriente del agua.

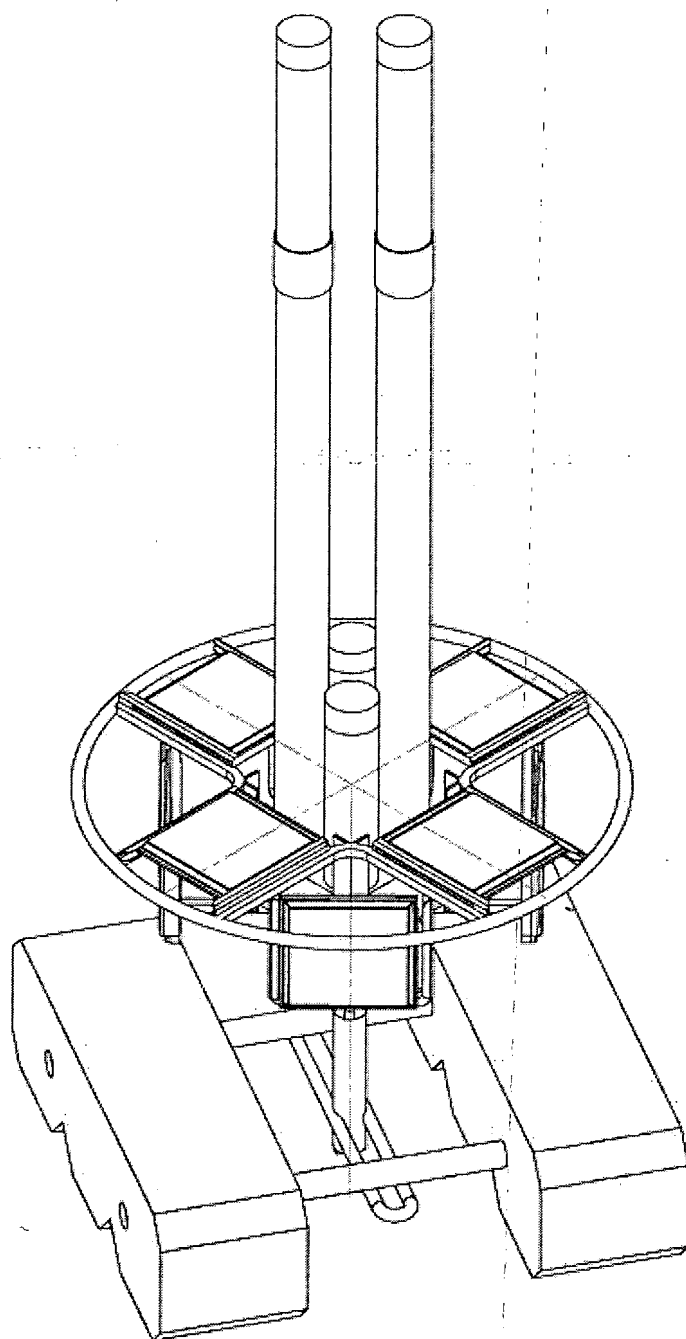
Para retirar las columnas de agua (1) y (4) del bloque (14) se coloca en la parte superior de cada tubo un tapón estándar (18); posteriormente los tubos (1) y (4) se giran realizando simultáneamente una fuerza vertical hacia arriba; fuerza que también se ejerce para retirar el bloque (14). Para retirar los sustratos cerámicos estos se desplazan hacia afuera mediante la facilidad del desplazamiento que generan los rieles (15) y (17) que las soportan, en sus dos ubicaciones horizontal y vertical.

Reivindicaciones

1. Trampas de sedimento y asentamiento de larvas de coral caracterizado por poseer una estructura central (13) cuya virtud es integrar elementos para la recolección de muestras de sedimento y sustratos para el asentamiento de larvas de coral. Gracias a que presenta una simetría radial se han dispuesto ocho guías (15) que permiten la sujeción de sustratos cerámicos (12) de forma cuadrada que desarrolla una configuración identificable desde la superficie marina. En el centro de la estructura (13) se encuentran unos tubos plásticos (3), de diámetro y de longitud definidos que se encastran en un bloque (14) también de material plástico perforado. Este sistema está anclado a un peso muerto (7) y (8) fabricado en concreto que consta de dos prismas rectangulares dispuestos en paralelo, acanalados

en su base y ubicados horizontalmente sobre el lecho marino; cada uno con dos agujeros pasantes que facilitan el ensamble a la estructura tubular (6).

2. Trampas de sedimento y asentamiento de larvas de coral, según la reivindicación 1, caracterizado por tener un bloque de sedimento (14) que puede recolectar muestras de partículas que simulan la caída a un pólipo joven de 1 centímetro de diámetro y una profundidad de cinco veces su diámetro por resuspensión a una altura de 35 centímetros sobre el lecho marino.
3. Trampas de sedimento y asentamiento de larvas de coral, según la reivindicación 2, caracterizado por tener un bloque de sedimento (14) que puede intercambiarse por otro similar en función de los tiempos de muestreo.
4. Trampas de sedimento y asentamiento de larvas de coral, según la reivindicación 2, caracterizado por tener un bloque de sedimento (14) que puede recolectar muestras de partículas que simulan la caída a un pólipo adulto de 2.54 centímetros de diámetro y una profundidad de cinco veces su diámetro por resuspensión a una altura de 35 centímetros sobre el lecho marino.
5. Trampas de sedimento y asentamiento de larvas de coral, según la reivindicación 1, caracterizado por tener la capacidad de recolectar muestras de partículas que simulan la caída a un pólipo adulto en columna de agua (1) a una altura de 150 centímetros sobre el lecho marino.
6. Trampas de sedimento y asentamiento de larvas de coral, según la reivindicación 5, caracterizado por tener tubos de recolección de partículas (1) y (4) intercambiables en función de los tiempos de muestreo.
7. Trampas de sedimento y asentamiento de larvas de coral, según la reivindicación 1, caracterizado por disponer de rieles (17) y (15) que permiten posicionar sustratos cerámicos (9) y (12) que miden la fijación de larvas de coral en dos caras.
8. Trampas de sedimento y asentamiento de larvas de coral, según la reivindicación 5, caracterizado por disponer de rieles (17) que permiten posicionar sustratos cerámicos (9) que miden la fijación de larvas de coral en posición vertical y en dos caras.
9. Trampas de sedimento y asentamiento de larvas de coral, según la reivindicación 5, caracterizado por disponer de rieles (15) que permiten posicionar sustratos cerámicos (12) que miden la fijación de larvas de coral en posición horizontal y en dos caras.
10. Trampas de sedimento y asentamiento de larvas de coral, según la reivindicación 6, caracterizado por disponer de rieles (17) que permiten posicionar sustratos cerámicos (12) que miden la fijación de larvas de coral en posición horizontal y en dos caras en condiciones de luz y de sombra simultáneamente.



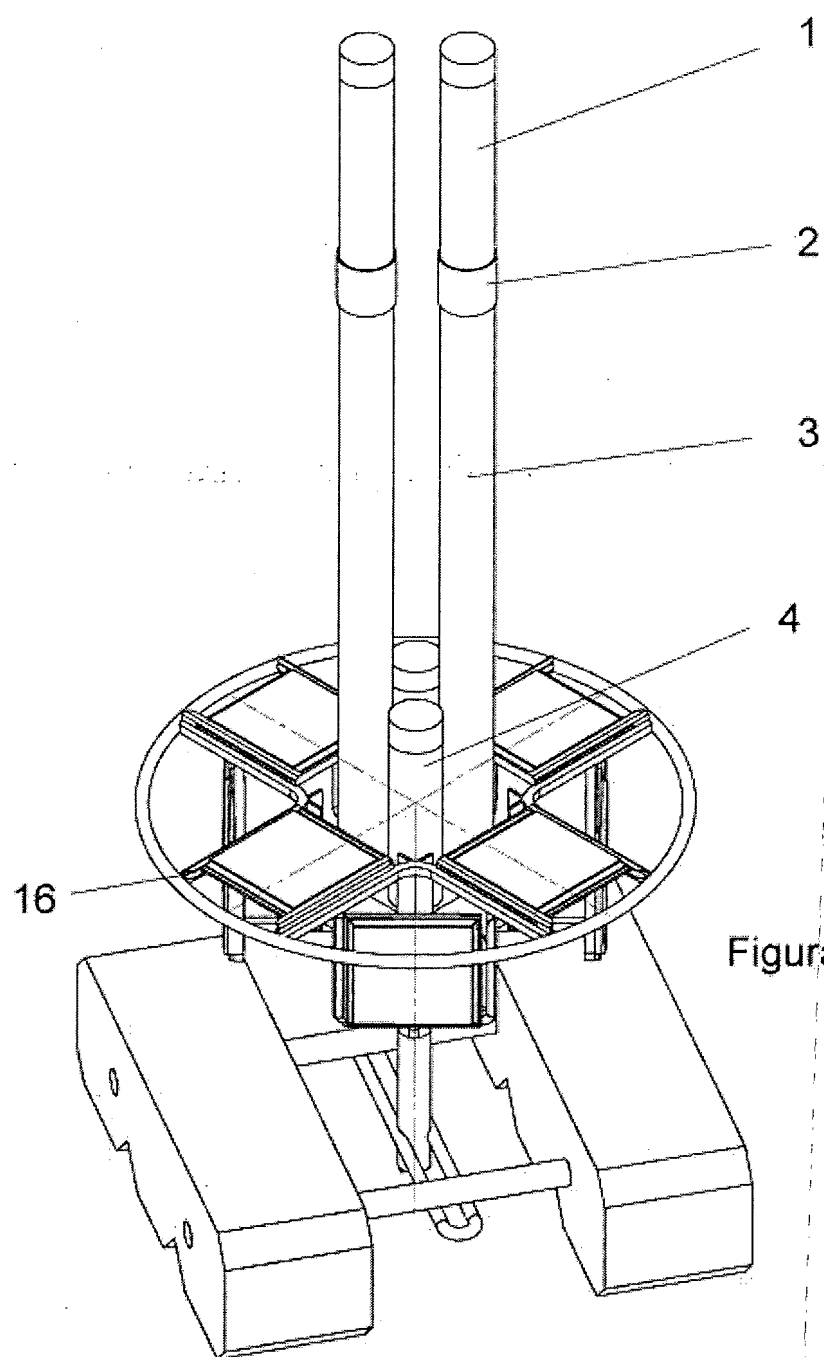


Figura. 1

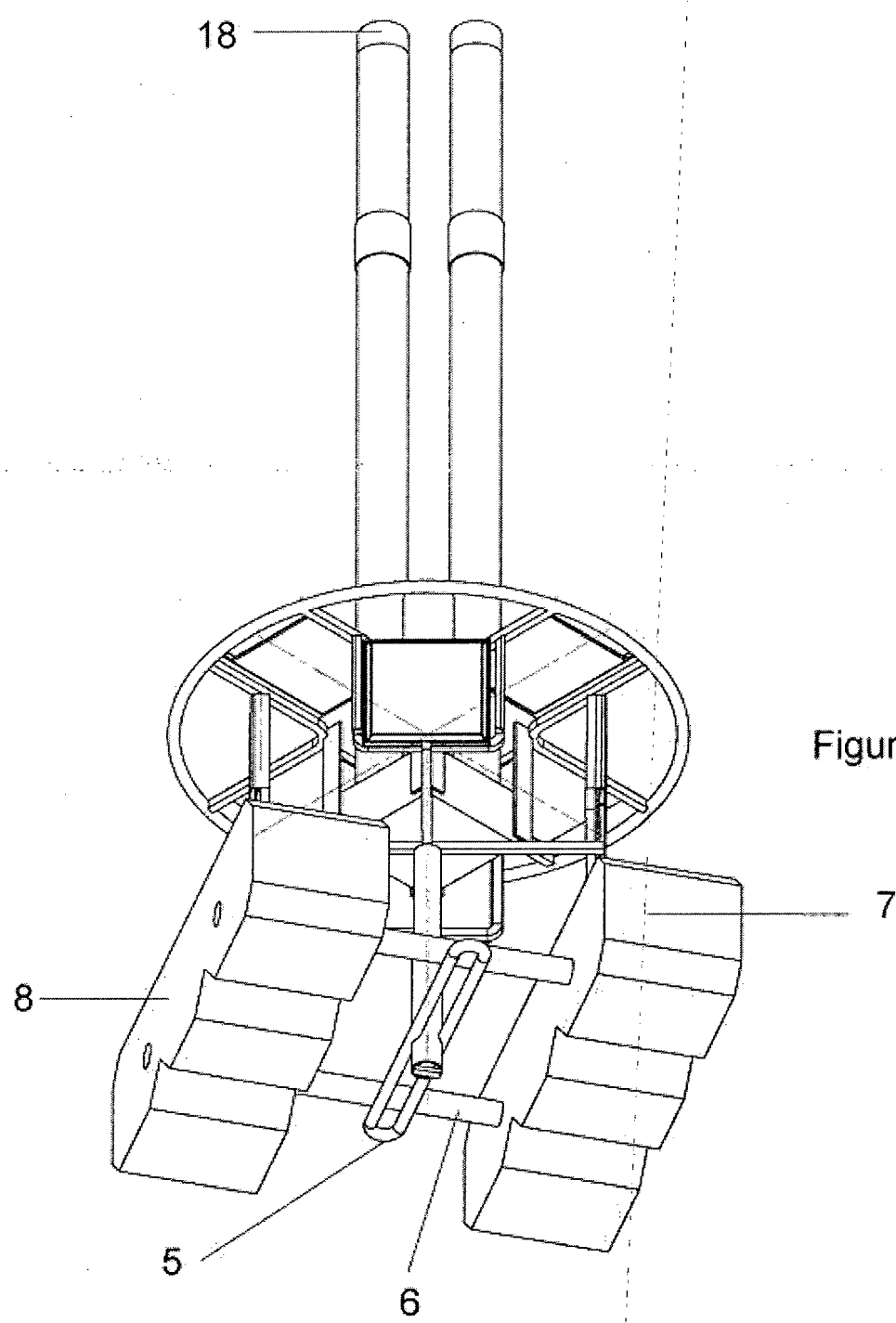
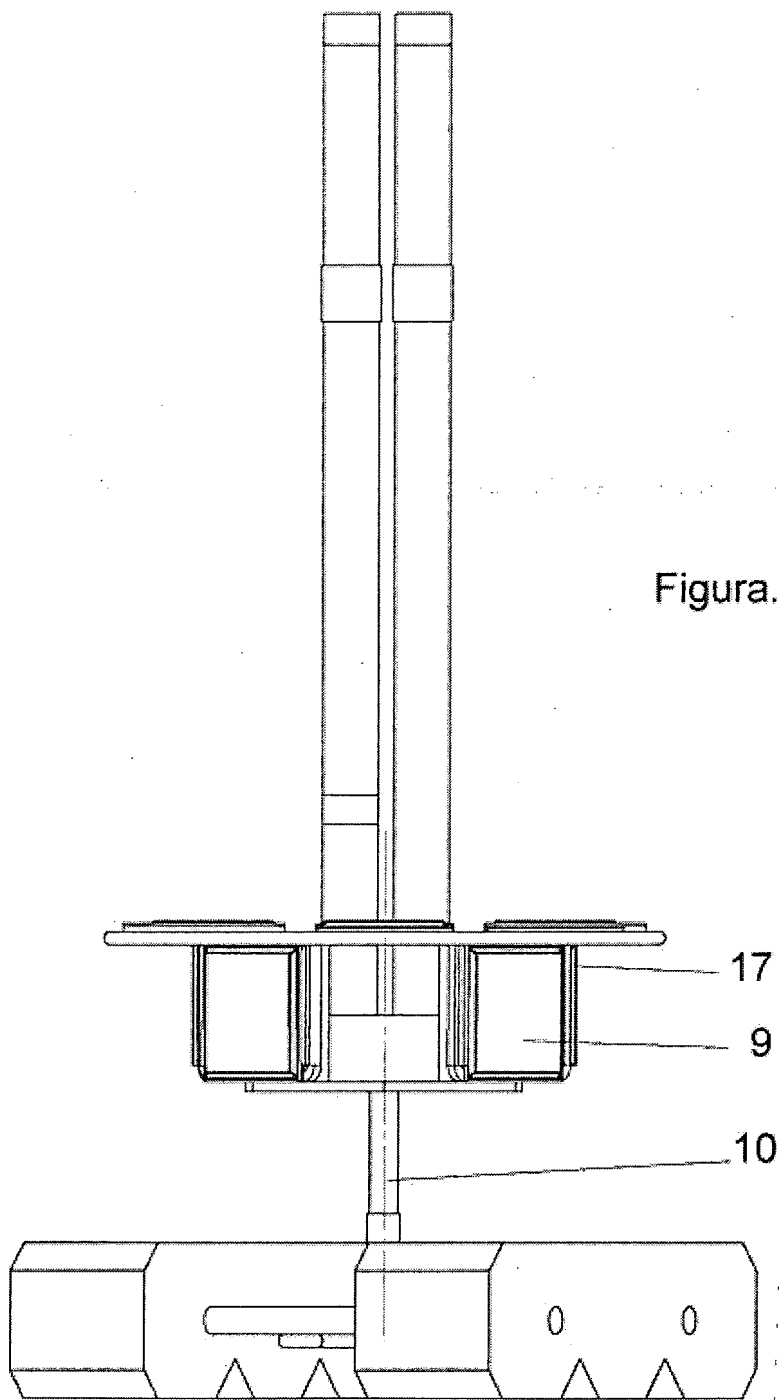


Figura. 2



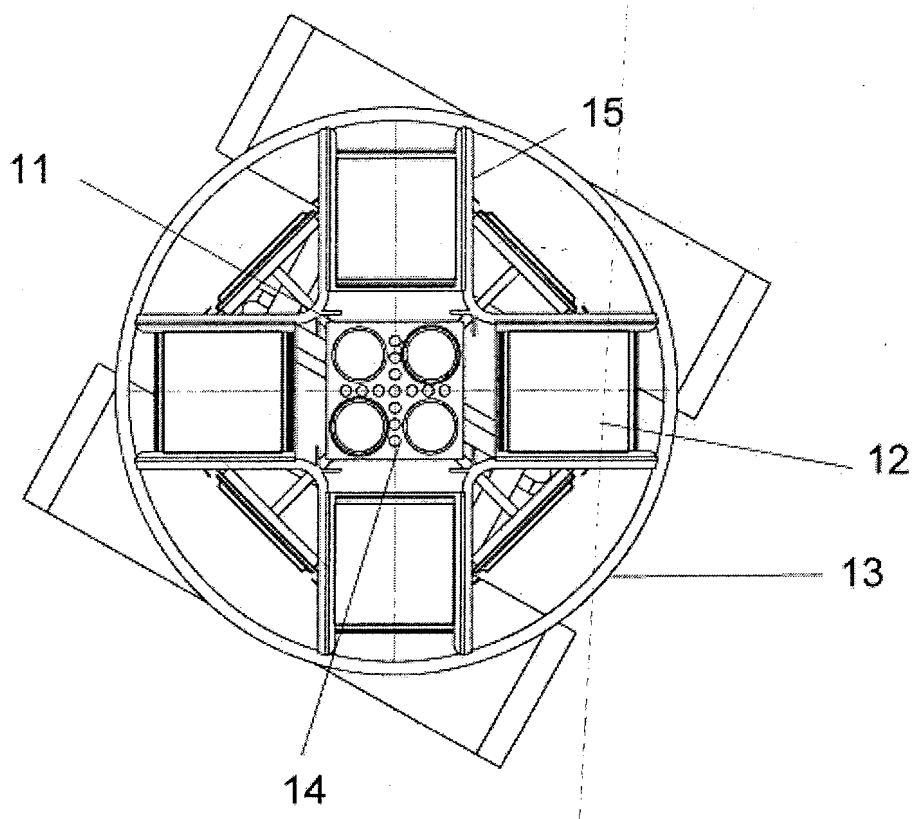
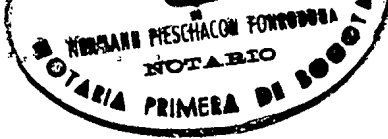


Figura. 4



www.utadeo.edu.co
Personería Jurídica
No. 2613/1959 Minjusticia

Universidad de Bogotá
JORGE TADEO LOZANO

13
SEDE PRINCIPAL
Carrera 4 No. 22-61
PBX: 2427030 - 3360066
FAX: 2826197 A.A. 34185
BOGOTÁ, D.C. - COLOMBIA

Señores:

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Delegatura para la Propiedad Industrial

Dirección de Nuevas Creaciones

E.S.D.

Asunto: Poder

Trámite: Solicitud de patentes de Modelo de utilidad

CECILIA MARÍA VÉLEZ WHITE, identificada con cédula de ciudadanía número 32.489.688, con domicilio en la ciudad de Bogotá D.C, Rectora y Representante Legal de la **FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE BOGOTÁ JORGE TADEO LOZANO**, Institución de Educación Superior, de carácter privado y utilidad común, sin ánimo de lucro, con domicilio principal en Bogotá D.C, con personería jurídica reconocida mediante Resolución número 2613 de 14 de agosto de 1959 expedida por el Ministerio de Justicia, reconocida como Universidad mediante Decreto 1297 del 30 de mayo de 1964 expedido por el Gobierno Nacional, identificada con Nit. 860.006.848-6, según consta en el certificado emitido por el Ministerio de Educación Nacional, por medio del presente escrito otorgo poder especial, amplio y suficiente al Abogado **DIEGO JAVIER MUÑOZ LANCHEROS**, domiciliado en esta misma ciudad, identificado con cédula de ciudadanía número No. 79.955.281 expedida en Bogotá, abogado en ejercicio y titular de la tarjeta profesional número 147.640 del Consejo Superior de la Judicatura, para que adelante todos los trámites en esa Superintendencia, relacionados con la **SOLICITUD DE PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD** de los productos denominados "Acuario para el Cultivo Artificial de Corales", "Trampas de Sedimento y Asentamiento de Larvas de Coral en Ambientes Arrecifales Someros" y "Sustrato para el Asentamiento de Larvas de Coral", a nombre de la Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, teniendo en cuenta los respectivos contratos de cesión de derechos patrimoniales, suscritos por los autores y la Institución que represento, y según los términos y condiciones que se indican en el formulario respectivo.

El abogado **DIEGO JAVIER MUÑOZ LANCHEROS**, queda revestido de las facultades señaladas en el artículo 70 del Código de Procedimiento Civil, y en especial, las de sustituir, desistir, reclamar, recibir, notificarse de las decisiones a que haya lugar, y las demás necesarias para llevar a cabo el trámite correspondiente.

Atentamente,


CECILIA MARÍA VÉLEZ WHITE
C.C. 32.489.688 de Medellín
Rectora y Representante Legal

Acepto,


DIEGO JAVIER MUÑOZ LANCHEROS
C.C. No. 79.955.281 de Bogotá
T.P. 147.640 del C.S. de la J

DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO

En la Ciudad de Bogotá D.C. a 19 de 12 2017

Compareció ante la Notaria Primera del Circulo de Bogotá

Cecilia Maria Velez White

Quien se identificó con la Cédula de Ciudadanía

Número: 37489688

expedida en Medellín

y Declaró que la firma y huella que aparecen en el presente documento son suyas y que el contenido del mismo es cierto.

El declarante

Notario Primero



CONTRATO DE CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES DE AUTOR

Entre **LA FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE BOGOTÁ JORGE TADEO LOZANO**, entidad sin ánimo de lucro, de Educación Superior, con personería jurídica reconocida mediante Resolución No. 2613 del 14 de agosto de 1959, representada en este acto por la Dra. **CECILIA MARÍA VÉLEZ WHITE**, identificada con cédula de ciudadanía número 32.489.688, en calidad de Rectora y Representante Legal, Institución que para efectos del presente contrato se denominará **EL CESIONARIO**, por una parte, y por la otra, **LEONARDO VÁSQUEZ MIRANDA**, identificado con cédula de ciudadanía número 80.406.151 de Tabio (Cund), y **FERNANDO ALBERTO ÁLVAREZ ROMERO**, identificado con cédula de ciudadanía número 79.654.905 de Bogotá, quienes para efectos de este contrato se denominarán **LOS CEDENTES**, acordamos suscribir el presente contrato de cesión de derechos patrimoniales de autor, el cual se registrará por la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Ley 1450 de 2011, Ley 1520 de 2012, Decreto 019 de 2012, y demás disposiciones legales que regulan la materia en Colombia y en especial, por las siguientes cláusulas:

PRIMERA. OBJETO: A través de este documento, LOS CEDENTES manifiestan que de manera voluntaria, en su calidad de co-autores, efectúan la cesión a favor de EL CESIONARIO, de los derechos patrimoniales de autor respecto del producto (MODELO DE UTILIDAD) denominado "TRAMPAS DE SEDIMENTO Y ASENTAMIENTO DE LARVAS DE CORAL EN AMBIENTES ARRECIFALES SOMEROS", generado con ocasión de la ejecución de la investigación denominada "Proyecto piloto para el desarrollo de placas cerámicas, sistema de transporte, inmersión y disposición para el cultivo artificial de corales en el Parque Nacional Corales del Rosario y San Bernardo (Colombia)", fases I y II, cod. 293-06-10 de la Convocatoria Interna No. 06 de 2010 y Cod. 362-07-10 de la Convocatoria Interna No. 07 de 2010, efectuada por la Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.

SEGUNDA. DETERMINACIÓN Y ALCANCE DEL OBJETO: Los derechos patrimoniales de autor, que a través de este CONTRATO se ceden, incluyen la facultad y el derecho a favor de EL CESIONARIO, de transformar, reproducir, comunicar públicamente y distribuir la obra o producto respectivo. Tales prerrogativas, son otorgadas sin ninguna limitación, en cuanto a territorio se refiere. Así mismo, se deja constancia que esta cesión, se confiere por todo el término de duración establecido en la legislación de derechos de autor vigente en Colombia.

TERCERA. REMUNERACIÓN: La contraprestación económica recibida por LOS CEDENTES, por la realización de la obra y del producto objeto de esta CESIÓN, está incluida en lo pactado en el Contrato Individual de Trabajo a Término Fijo a un (1) año, de 26 de enero de 2009, suscrito entre **LEONARDO VÁSQUEZ MIRANDA**, identificado con cédula de ciudadanía número 80.406.151 de Tabio (Cund), y EL CESIONARIO, y en el Contrato Individual de Trabajo a Término Fijo a un (1) año, de 17 de enero de 2008, suscrito entre **FERNANDO ALBERTO ÁLVAREZ ROMERO**, identificado con cédula de ciudadanía número 79.654.905 de Bogotá, y EL CESIONARIO,

CUARTA. DERECHOS MORALES: La cesión de los derechos patrimoniales señalados en la cláusula primera de este contrato, no implica la cesión de los derechos morales de autor respecto de la obra y producto denominada "ACUARIO PARA EL CULTIVO ARTIFICIAL DE CORALES", dado que estos derechos son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. Por tanto, los mencionados derechos seguirán radicados en cabeza de LOS CEDENTES.

QUINTA. ELABORACIÓN Y RESPONSABILIDAD: LOS CEDENTES manifiestan que el producto mencionado en la cláusula primera del presente contrato, es original y fue realizado sin violar o usurpar derechos de autor de terceros, siendo claro que el producto es de su exclusiva autoría. En caso de presentarse cualquier tipo de reclamación, requerimiento, exigencia, reivindicación o acción, por parte de terceros,

15

respecto de los derechos de autor sobre el producto denominado "ACUARIO PARA EL CULTIVO ARTIFICIAL DE CORALES", LOS CEDENTES asumirán toda la responsabilidad, y saldrán en defensa de EL CESIONARIO, ya que éste último actúa como tercero de buena fe.

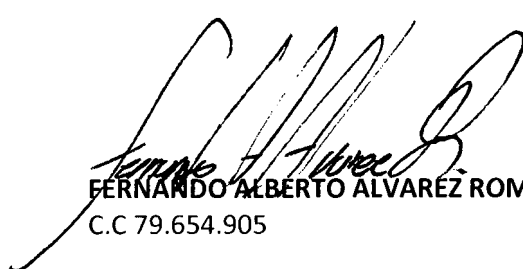
SEXTA. EXCLUSIVIDAD: LOS CEDENTES manifiestan que los derechos de autor sobre el producto mencionado en la cláusula primera, no han sido cedidos con antelación, y que sobre ellos, no pesa ningún gravamen ni limitación en su uso o utilización.

SÉPTIMA. CLAUSULA COMPROMISORIA: LAS PARTES, esto es, LOS CEDENTES y EL CESIONARIO, acuerdan que en el evento en que surja alguna controversia o diferencia relativa a este CONTRATO, acudirán a mecanismos de arreglo directo para su solución, tales como la negociación directa, la conciliación, la transacción, la mediación o la amigable composición. En caso de no llegarse a una solución por la vía directa, después de un plazo de tres (3) meses siguientes a la comunicación de alguna de las partes para convocar al arreglo directo, a través de los M.A.S.C. mencionados, las diferencias se resolverán por un Tribunal de Arbitramento, el cual será administrado por el Centro de Arbitraje y Conciliación de la Cámara de Comercio de Bogotá, de acuerdo con las siguientes reglas: a) El tribunal estará integrado por tres árbitros, salvo que las partes acuerden que el tribunal estará integrado por un solo árbitro. Los árbitros serán designados por las partes de común acuerdo. En caso de no hacerlo dentro de los diez días siguientes a la solicitud de una de las partes, los árbitros serán designados por el Centro de Arbitraje y Conciliación de la Cámara de Comercio de Bogotá, a solicitud de cualquiera de las partes. b) El tribunal decidirá en derecho. c) El tribunal se sujetará al reglamento del Centro de Arbitraje y Conciliación de la Cámara de Comercio de Bogotá. d) Los honorarios de los árbitros estarán a cargo de la parte vencida.

En señal de aceptación, se firma el presente documento en dos (2) ejemplares del mismo contenido y valor, en Bogotá D.C. a los

LOS CEDENTES,


LEONARDO VÁSQUEZ MIRANDA
C.C. 80.406.151


FERNANDO ALBERTO ALVAREZ ROMERO
C.C 79.654.905

EL CESIONARIO,


CECILIA MARIA VÉLEZ WHITE
Rectora y Representante Legal



CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y
REPRESENTACION LEGAL

EL SUBDIRECTOR DE INSPECCION Y VIGILANCIA DEL
VICEMINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN
CUMPLIMIENTO DE LAS FUNCIONES ATRIBUÍDAS POR EL
DECRETO 5012 DE 2009 Y LA RESOLUCIÓN 7245 DE 2011

CERTIFICA:

RL-03306-2013

El/(la) FUNDACION UNIVERSIDAD DE BOGOTA - JORGE TADEO LOZANO (Código: 1707), con domicilio en BOGOTÁ D.C., es una institución de educación superior PRIVADA, de utilidad común, sin ánimo de lucro y su carácter académico es el de Universidad, con personería jurídica reconocida mediante RESOLUCION número 2613 de 1959-08-14, expedido(a) por MINISTERIO DE JUSTICIA.

Que el término de duración de la institución es indefinido.

Que mediante Resolución Ministerial 5842 del 19 de julio de 1994, le fué ratificada una reforma estatutaria.

Que mediante Resolución Ministerial 7101 del 29 de agosto de 2011, le fué ratificada una reforma estatutaria.

Que las funciones del Representante Legal, están contenidas en los estatutos vigentes, ratificados mediante Resolución Ministerial 7101 del 29 de agosto de 2011.

FUNDACION UNIVERSIDAD DE BOGOTA - JORGE TADEO LOZANO - BOGOTÁ D.C. (Código 1707)

Nombre y Apellido	Documento de Identidad	Cargo	Acto Interno	Periodo	Fecha Inscripcion
CARLOS URBANO SANCHEZ GAITAN	CC 11426680 Facatativá	REP. LEGAL SUPLENTE	comunicaci?? . 2011-09-06 RECTORIA	Desde: 2011-09-07 Hasta:	2011-09-14
CECILIA MARIA VELEZ WHITE	CC 32489688 Medellin	RECTOR	ACTA 19 2011-12-07 CONSEJO DIRECTIVO	Desde: 2012-01-22 Hasta: 2014-01-21	2012-05-10
CECILIA MARIA VELEZ WHITE	CC 32489688 Medellin	REP. LEGAL	ACTA 19 2011-12-07 CONSEJO DIRECTIVO	Desde: 2012-01-22 Hasta: 2014-01-21	2012-05-10

1707

Que en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior- SNIES se encuentra(n) registrado(s) el (los) siguiente(s) dignatario(s) para sus seccionales:

FUNDACION UNIVERSIDAD DE BOGOTA - JORGE TADEO LOZANO - CARTAGENA (Código 1708)

Nombre y Apellido	Documento de Entidad	Cargo	Acto Interno	Periodo	Fecha Inscripcion
CECILIA MARIA VELEZ WHITE	CC 32489688 Medellin	RECTOR	ACTA 19 2011-12-07 CONSEJO DIRECTIVO	Desde: 2012-01-22 Hasta: 2014-01-21	2012-12-04
CECILIA MARIA VELEZ WHITE	CC 32489688 Medellin	REP. LEGAL	ACTA 19 2011-12-07 CONSEJO DIRECTIVO	Desde: 2012-01-22 Hasta: 2014-01-21	2012-05-10

La información consignada en este certificado corresponde a la reportada por la institución.



MinEducación
Ministerio de Educación Nacional

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**

17

Esta institución de educación superior está sujeta a la inspección y vigilancia por el Ministerio de Educación Nacional.

De conformidad con lo establecido por la Ley 962 de 2005, los actos de registro aquí certificados quedan en firme cinco (5) días hábiles después de la fecha de inscripción, siempre que no sean objeto de recursos.

El presente documento electrónico tiene validez conforme a lo dispuesto en la Ley 527 de 1999, el Decreto 1747 de 2000 y las demás normas que los complementen, modifiquen o reemplacen. Para verificar la autenticidad del presente certificado o ver el documento electrónico, ingrese a <https://vumen.mineduacion.gov.co/VUMEN/>, Consultar Certificado y digite el número de radicado.

Se expide la presente certificación en Bogotá D.C. a los 25 días del mes de Junio de 2013, por solicitud de UNIVERSIDAD JORGE TADEO LOZANO.

Atentamente,

JUAN GUILLERMO PLATA PLATA
Subdirector de Inspección y Vigilancia

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 13 - 0084445
		Bogotá D.C., Agosto 26 de 2013 - 14:17:52

RECIBIDO DE : LEONARDO VASQUEZ MIRANDA CC 80.406.151

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	558010795	18/02/2013	135.000.00
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	558010810	18/02/2013	135.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	2250 DTO 50% PTC SOLICITUD DE PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD	135.000.00	135.000.00
			\$135.000.00
		=====	

SON: **CIENTO TREINTA Y CINCO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: 

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-201628- -00000-0000

Fecha: 2013-08-26 15:21:15 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 19

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mai: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Espacio reservado para el adhesivo de radicación

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
FORMULARIO DE REDUCCIÓN DE TASAS

1. Identificación del Trámite

☐ PATENTE DE INVENCION

☒ PATENTE DE MODELO DE UTILIDAD

☐ Examen de Patentabilidad

☐ Tasas de Mantenimiento

2. BENEFICIARIO

Nombre: Fundación Universidad Jorge Tadeo Lozano
Dirección: Cra 4 #261
Teléfono: 2427030 Ext 1125-1127
Nacionalidad o Domicilio: COLOMBIA
Ciudad: Bogotá

IDENTIFICACIÓN

☐ C.C.

☒ NIT

☐ C.E.

☐ Otro

En caso de ser una persona natural y carecer de medios económicos y por tanto lo aplique la reducción de tasas a la que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.

3. Anexos

Persona Natural ☐

Persona Jurídica ☒

Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano
Nombre o denominación / Nombre ó razón social

Tipo de empresa

Micro ☐

Pequeña ☐

Mediana ☐

Otra ☐

Documento de identificación: C.C. ☐ C.E. ☐ NIT ☒ Otro ☐ Número: 860.006.848-6

Micro, pequeñas y medianas empresas

☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.

☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004

Universidades públicas o privadas

☐ Universidad pública

☒ Universidad privada

Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación.

Entidades sin ánimo de lucro

☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio.

☐ Hoja de información complementaria.

☐ Otros, especificar

Nacionalidad/País de constitución

Colombia

Dirección y domicilio del titular

Cra 4 #22-61. Módulo 2. Of. 211

Dirección electrónica

direccion.juridica@utabo.edu.co

No. Fax

Número telefónico

2427030 Ext 1125-1127

4. Firma

[Firma manuscrita]

Nombre del Firmante

29955281

C.C.

Diego Javier Muñoz

Firma

147.640 CSJ

Tarjeta Profesional

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☒

Art 33 Decisión 486/00

☒	Indicación que se solicita una patente.
☒	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☒	Descripción de la invención
☒	Dibujos de ser estos pertinentes
☒	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☒	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐	Indicación que se solicita una PCT
☐	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

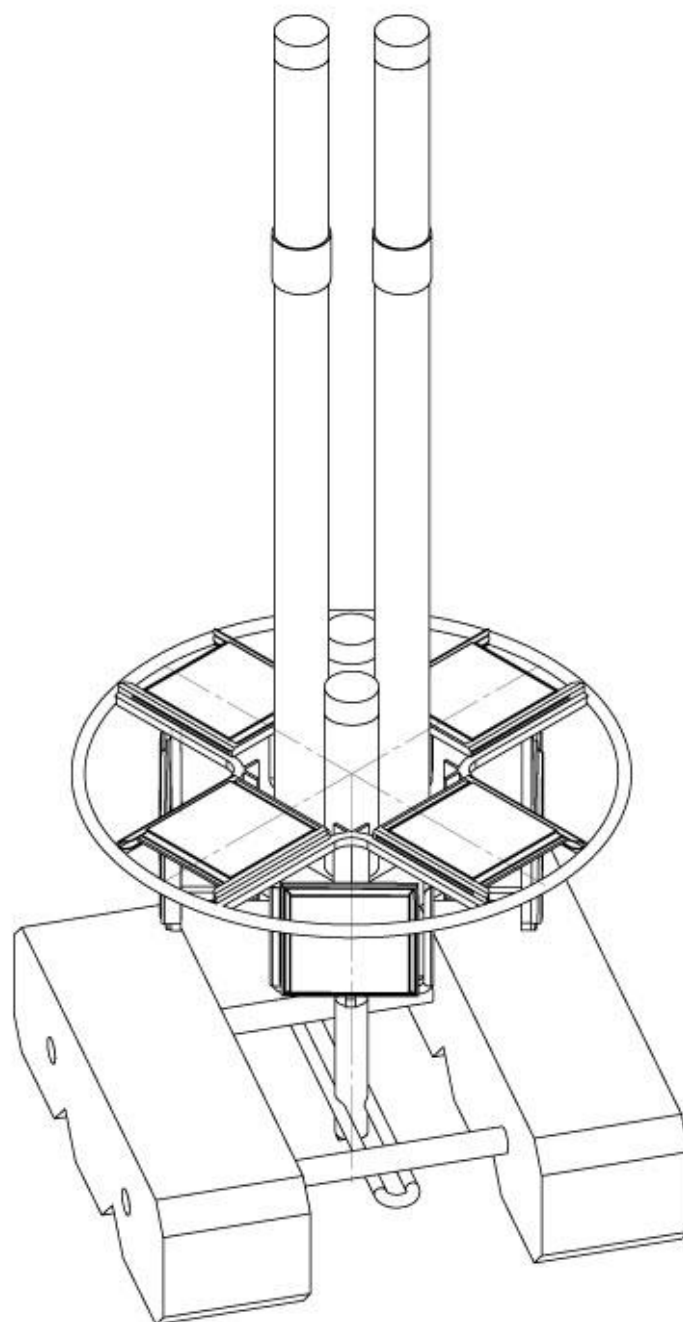
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

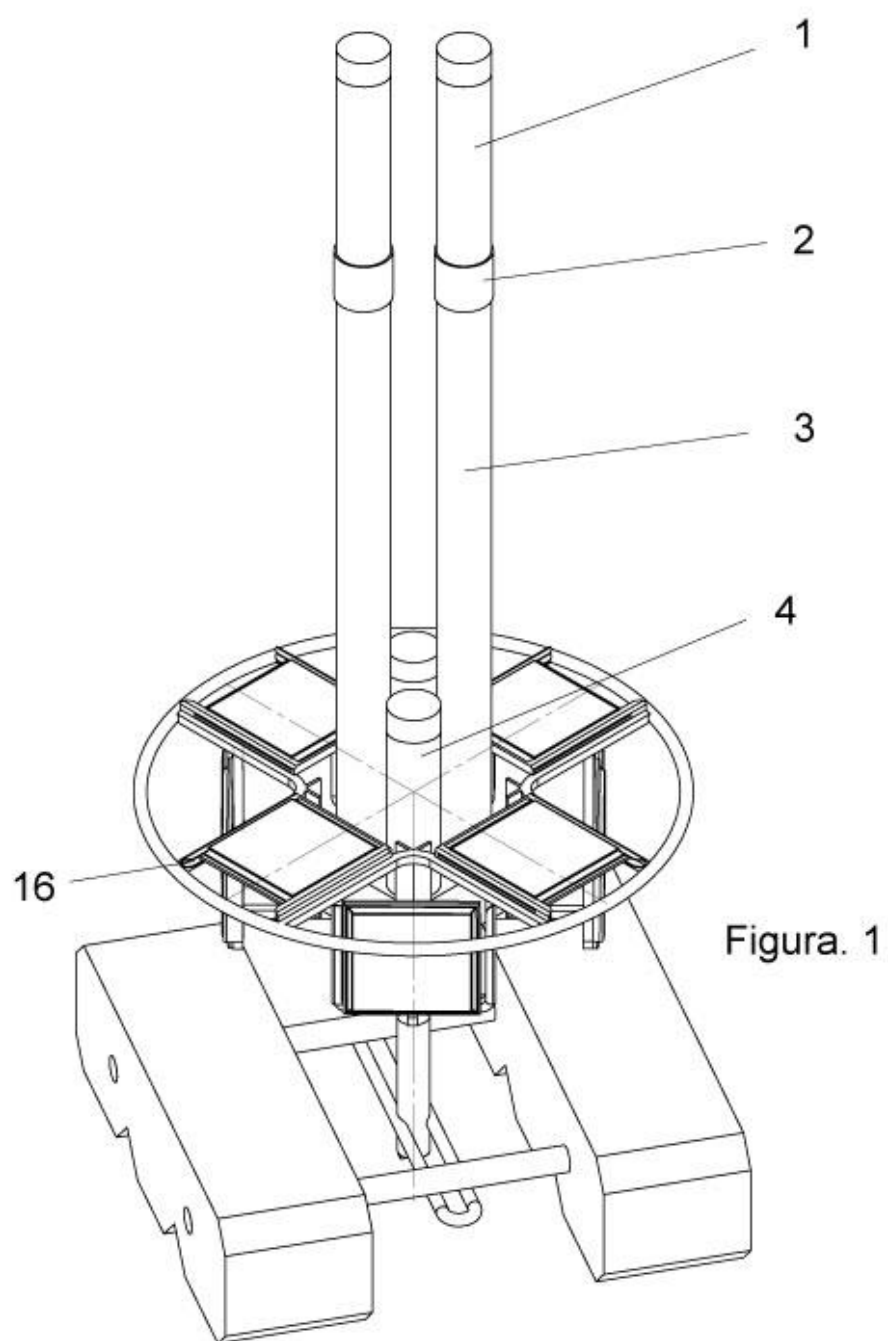


No. 13-201628-00000-0000

Fecha: 2013-08-26 15:21:15 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 19

PI02-F08 (2009-11-18)





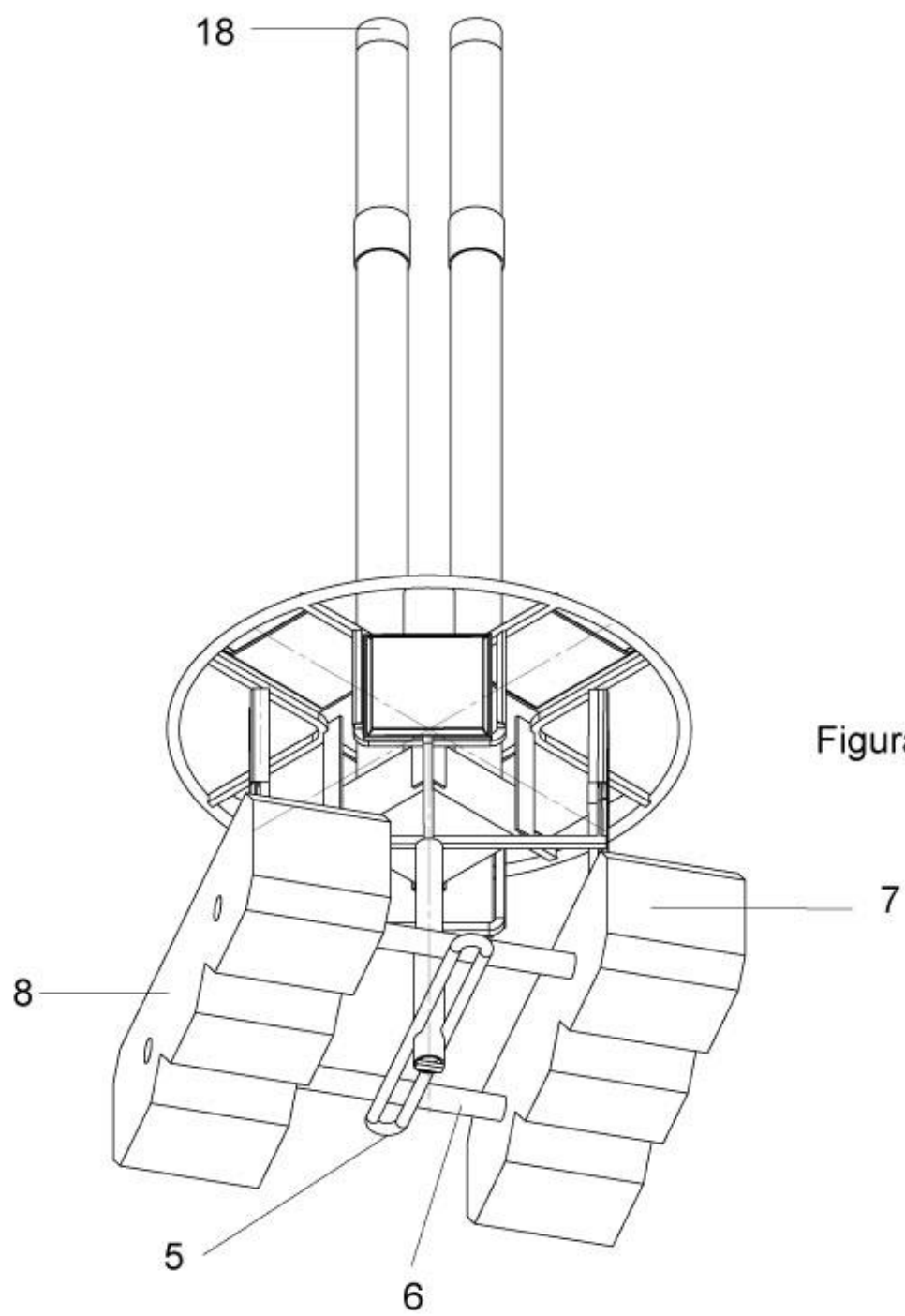
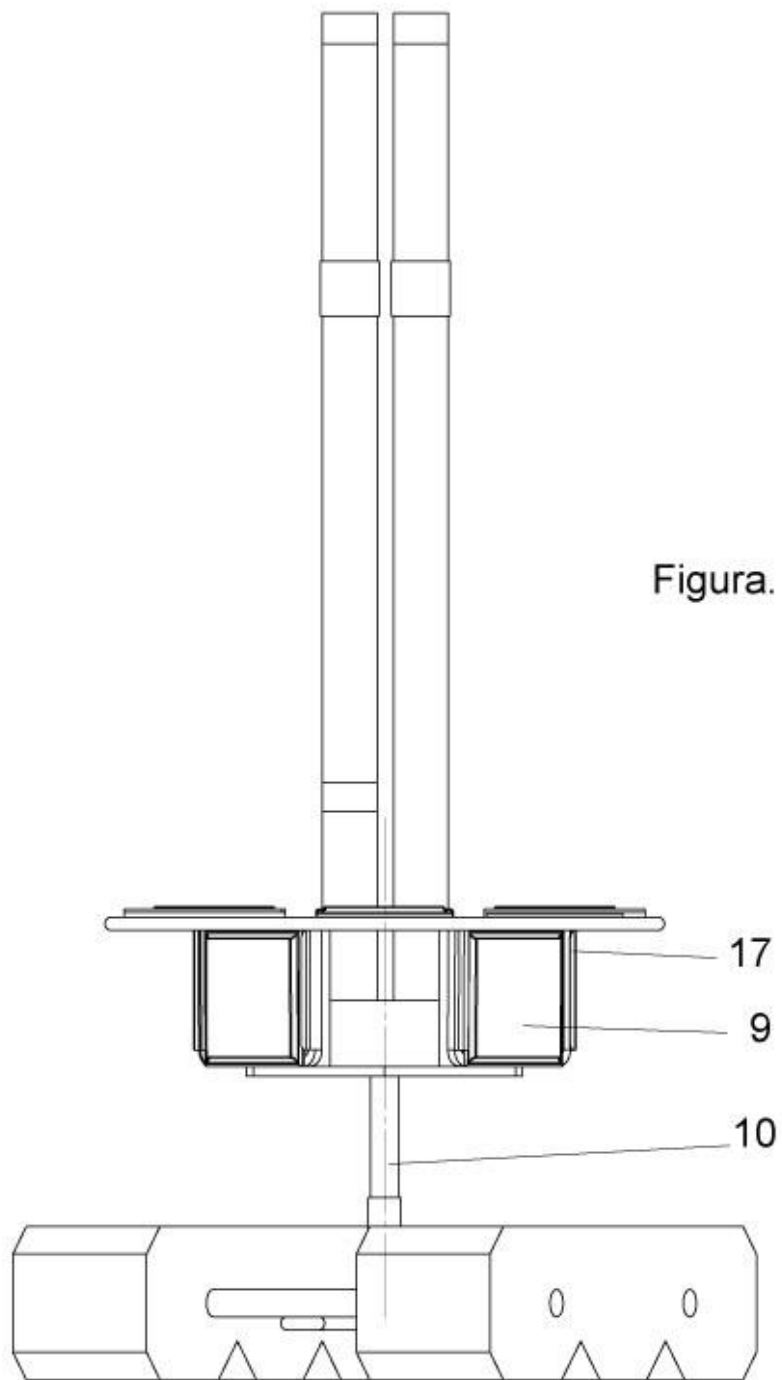


Figura. 2



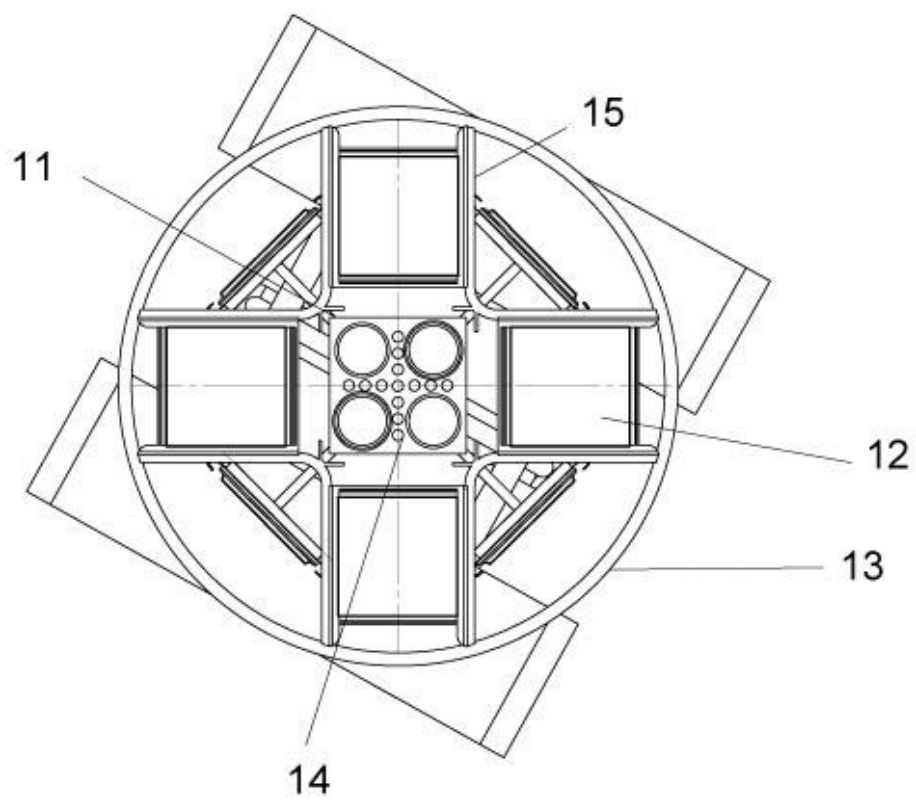


Figura. 4

Descripción

Título: Trampas de sedimento y asentamiento de larvas de coral en ambientes arrecifales someros.

Resumen.

El objetivo de la presente invención es medir la cantidad de partículas de sedimento suspendidas y resuspendidas en el agua marina para determinar la incidencia en la vida de los corales. Así mismo permite medir la fijación de larvas de coral todo esto en ambientes arrecifales someros. Para ello se desarrolló una trampa que unifica: la medición de las variables de sedimentación como la magnitud y la dinámica de los sedimentos; y la disposición y fijación segura de especies de coral en condiciones especiales como: corrientes de agua, exposición a la luz y ángulos de posicionamiento.

Sector Tecnológico. Esta invención está relacionada con una trampa mejorada de las que se utilizan como método para la captura de partículas en suspensión en el agua para permitir la medición de la sedimentación que cae al fondo marino, así como también la sedimentación por resuspensión de partículas en ambientes arrecifales someros.

Tecnología Anterior. Es ampliamente conocida la existencia de unos dispositivos generalmente llamados trampas de sedimento que están especialmente diseñados como contenedores que se despliegan en el agua cuyo propósito es tomar muestras de partículas de sedimento en solución que caen al fondo marino durante un tiempo determinado. Son utilizadas como herramientas que miden los efectos de la sedimentación en ambientes arrecifales, ellas proporcionan información útil acerca de la magnitud y dinámica de los sedimentos, así como información hidrodinámica en ambientes de aguas poco profundas que caracterizan a los arrecifes de coral. Adicionalmente existen dispositivos que miden la fijación de larvas de coral usando sustratos que son pegados a los corales con adhesivos epóxicos, clavos o cables metálicos causando deterioro a las especies de coral. Estos sustratos existentes al ser fijados no garantizan el ángulo adecuado para el muestreo de la fijación de las larvas aspecto a considerarse en la reproducción de los corales. Tanto la medición de la sedimentación como la fijación de las larvas de coral son aspectos importantes puesto que el sedimento terrestre (objeto de prácticas como el desarrollo costero, el sobrepastoreo) aumenta la turbidez del agua, lo que puede modificar las tasas de crecimiento del coral, puede crear estrés fisiológico y puede asfixiar a los corales causando su mortalidad.

En la actualidad no existe un sistema unificado de medición de las variables de sedimentación y fijación de larvas de coral en ambientes marinos.

Los actuales sedimentadores a pesar de tomar muestras representativas de sedimento durante periodos prolongados son dispositivos que se ofrecen a un alto costo, debido a lo anterior presentan riesgo de deterioro por poseer partes electromecánicas y son vulnerables ante la posibilidad de ser desmantelados por lo que se requiere de un dispositivo de bajo costo cuyas

piezas sean fácilmente reemplazables para ser implementados en nuestro contexto. Al ser dispositivos especializados los procedimientos empleados (la fijación de larvas, la sedimentación de partículas en columna de agua y la resuspensión) han venido utilizando equipos específicos para la medición de algunas de las anteriores variables. Al ser ellas cruciales para el estudio de arrecifes coralinos no existen dispositivos que permitan tomar mediciones simultáneas de variables.

Los dispositivos existentes solo presentan la posibilidad de caracterizar un tipo de diámetro de póliipo, correspondiente bien sea al de un coral joven o al de un coral adulto. Algunos investigadores han desarrollado unos protocolos para el uso de las trampas de sedimento en ambientes arrecifales someros y han determinado parámetros de diseño tales como la geometría y altura de la trampa, los diámetros de la boca de la trampa, la altura de la boca y la separación entre las trampas. Por tanto las mediciones de sedimentación y turbidez se han convertido en factores importantes para el estudio de arrecifes de coral y las trampas de sedimento en una herramienta de medida (Butman et al. 1986; Reynolds et al. 1980; Pemetta 1993; Jordan et al. 2010). Las trampas de forma cilíndrica, simétrica, permanecen estables para evitar su volcamiento sobre el fondo marino, transportables y sumergibles, de considerable peso; presentan tubos plásticos de diámetro y altura definida para recoger muestras representativas de material en solución en columnas verticales de agua.

Descripción de la Invención.

La trampa que la invención propone, ha sido diseñada de tal forma que permite integrar en una misma estructura no solo el sistema de recolección de muestras de material en solución (propio de las trampas de sedimento) sino la contención de sustratos cerámicos para la fijación y control de larvas de coral en condiciones especiales de corrientes y turbidez, en la época de fecundación de corales. Permite recolectar partículas de sedimento que caen desde la superficie y otras resuspendidas del fondo marino. Así mismo, está en capacidad de tomar muestras tanto del sedimento que puede caer a un póliipo joven como el sedimento que pueda caer a un póliipo adulto. Respecto a la fijación de larvas de coral, el diseño propuesto permite disponer de sustratos cerámicos con un área determinada, con dos tipos de ángulo y con posiciones que posibilitan la fijación de larvas de coral con y sin exposición a la luz y adicionalmente con la posibilidad de ser ubicadas de acuerdo a la corriente del agua. Particularmente, el diseño mejorado presenta elementos desmontables que garantizan el recambio de los tubos recolectores de sedimento a disposición de los investigadores como también de los sustratos cerámicos. Esta ventaja también permite que se realice un mantenimiento de las partes sin que se tenga que incurrir en la extracción total del sistema y por ende limitar la prestación de las virtudes del mismo. Dada la versatilidad de sus componentes permite el transporte, la inmersión y disposición final al ser fácilmente manipulados, optimizando la actividad de los buzos.

Al tener un sistema de anclaje con un considerable peso, el dispositivo se mantiene fijo a pesar de las corrientes, la irregularidad del terreno marino y la manipulación de los buzos en el montaje y

desmontaje de elementos del dispositivo. Adicionalmente otra ventaja del sistema de anclaje es que posee dos orificios en la base que en caso de presentarse fuertes corrientes permite una mayor fijación al lecho marino mediante clavos.

Particularmente el dispositivo permite consolidar varias posibilidades de manipulación para el transporte tanto en tierra, en bote y durante la inmersión y fijación en el fondo marino. Otra ventaja del dispositivo es que permite una fácil visualización debido a su configuración para ubicarlo a la distancia en el fondo marino. Para mediciones prolongadas el dispositivo permite el recambio de las partes recolectoras de muestras en función de otros estudios. Para estudios parciales la invención permite emplear partes del dispositivo sin necesidad de que se tenga que implementar otro tipo de instrumento.

Descripción de las figuras. Para complementar la descripción que se está realizando se acompaña a la presente memoria descriptiva, un juego de dibujos en donde con carácter de ampliar la descripción y no limitarla se ha representado lo siguiente:

Figura 1. Muestra una vista en perspectiva de la trampa donde se aprecia la estructura y los tubos recolectores.

Figura 2. Muestra una vista en perspectiva inferior de la trampa donde se aprecia el sistema de anclaje a la estructura metálica.

Figura 3. Muestra una vista lateral de la trampa donde se aprecia la disposición vertical de los sustratos cerámicos y el eje central de la estructura.

Figura 4. Muestra una vista superior de la trampa en la que se aprecia la disposición horizontal de los sustratos cerámicos, el bloque y los tubos recolectores.

A la vista de estas figuras puede observarse como la trampa está formada a partir de un cuerpo circular (13) el cual posee cuatro configuraciones estructurales en forma de L (15) de ángulo de 90 grados que le dan la estructura interna a partir de los cuales son ubicados ocho rieles (16) que alojan los sustratos cerámicos (12) de manera horizontal y ocho rieles (17) que alojan los sustratos cerámicos (9) de manera vertical. En el centro de la estructura circular (13), soportado sobre cuatro guías (11), se ubica un bloque perforado (14) quien soporta unos tubos columna de agua circulares (3) y unos tubos circulares para la resuspensión (4). En la parte superior de los tubos circulares (3) son ensamblados unos acoples (2) quienes conectan unos tubos circulares, columnas de agua, de menor longitud (1) y que en conjunto con los tubos (4) quienes recolectan las partículas junto a los cilindros presentes en el bloque (14). El tapón estándar (18) solamente se coloca sobre la parte superior de los tubos (1) y (4) cuando se vayan a retirar las muestras. Unido a la estructura (13) de forma perpendicular y en el centro se ubica el eje (10) quien sirve como soporte para anclar la estructura (13) a los pesos muertos de concreto (7) y (8) mediante la guía de sujeción (5) y los tubos (6) que hacen parte del sistema de anclaje.

Descripción detallada de la Invención:

Debe partirse para su utilización de la disposición desmontable de los componentes de la trampa perfeccionada, aspecto que facilita el transporte y la inmersión para ser manipulado.

Una vez seleccionada la zona donde se realizará el muestreo se procede a sumergir los pesos muertos de concreto (7) y (8) posicionándolos en paralelo en el lecho marino y ubicándolos de forma horizontal, tal como se aprecia en la figura 1. Estos pesos muertos se ensamblan a los tubos (6) a quienes se les une la estructura (13) a través de la unión del eje (10) con la guía de sujeción (5).

Para ser utilizado tal y como se indica en la figura 3, antes de sumergirse, en la trampa deben ubicarse ocho sustratos cerámicos en unos rieles (15) y (17) dispuestos tanto en posición horizontal (12) como en posición vertical (9) con lo que se evita que las corrientes marinas los expulsen de la estructura (13). Seguidamente, haciendo uso de las guías (11) debe procederse a ubicar el bloque (14) según figura 4, quien queda asegurado por gravedad para que a partir de este montaje se pueda posicionar bajo presión los tubos (3) y (4) junto a los acoples (2) y las columnas de agua (1). Una vez ubicados estos elementos se desciende con la estructura sujetándola del asa circular (13) al fondo del mar que posteriormente se ensamblará a la guía de sujeción (5). Una vez dispuesto todo el sistema en el fondo marino mediante la manipulación del asa circular (13) puede girarse el dispositivo con relación a la corriente del agua.

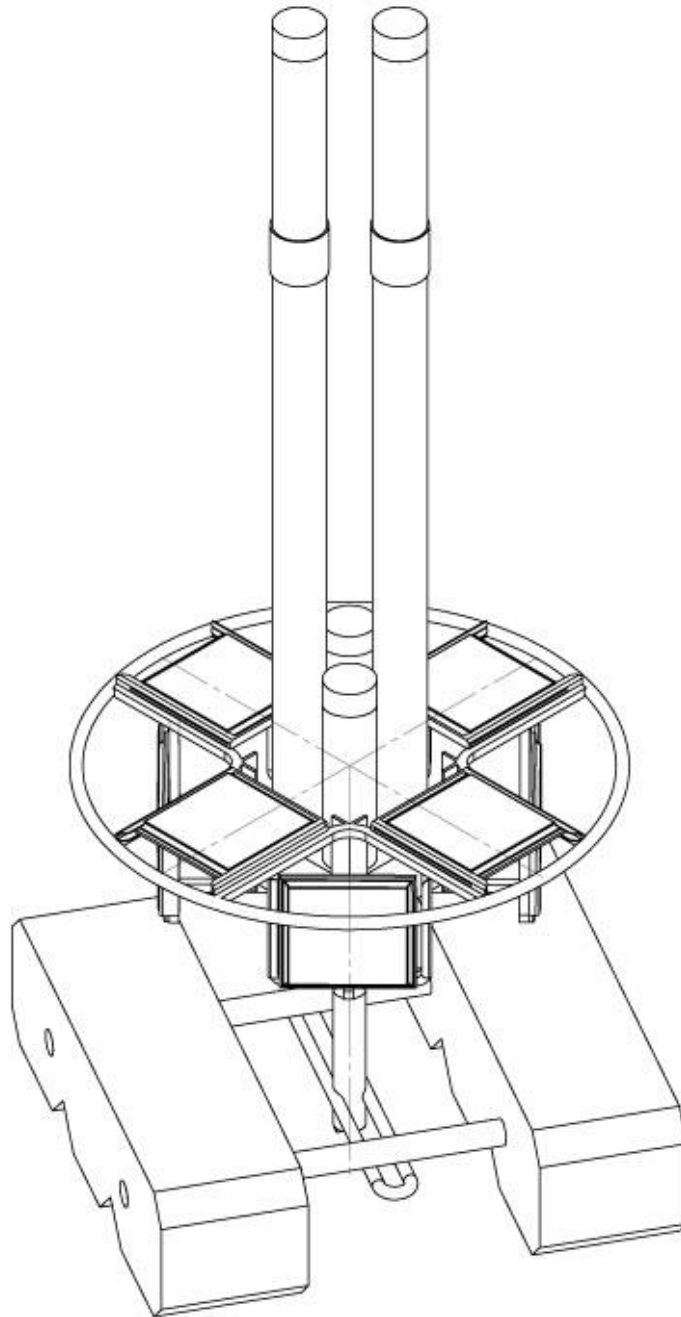
Para retirar las columnas de agua (1) y (4) del bloque (14) se coloca en la parte superior de cada tubo un tapón estándar (18); posteriormente los tubos (1) y (4) se giran realizando simultáneamente una fuerza vertical hacia arriba; fuerza que también se ejerce para retirar el bloque (14). Para retirar los sustratos cerámicos estos se desplazan hacia afuera mediante la facilidad del desplazamiento que generan los rieles (15) y (17) que las soportan, en sus dos ubicaciones horizontal y vertical.

Reivindicaciones

1. Trampas de sedimento y asentamiento de larvas de coral caracterizado por poseer una estructura central (13) cuya virtud es integrar elementos para la recolección de muestras de sedimento y sustratos para el asentamiento de larvas de coral. Gracias a que presenta una simetría radial se han dispuesto ocho guías (15) que permiten la sujeción de sustratos cerámicos (12) de forma cuadrada que desarrolla una configuración identificable desde la superficie marina. En el centro de la estructura (13) se encuentran unos tubos plásticos (3), de diámetro y de longitud definidos que se encastran en un bloque (14) también de material plástico perforado. Este sistema está anclado a un peso muerto (7) y (8) fabricado en concreto que consta de dos prismas rectangulares dispuestos en paralelo, acanalados

en su base y ubicados horizontalmente sobre el lecho marino; cada uno con dos agujeros pasantes que facilitan el ensamble a la estructura tubular (6).

2. Trampas de sedimento y asentamiento de larvas de coral, según la reivindicación 1, caracterizado por tener un bloque de sedimento (14) que puede recolectar muestras de partículas que simulan la caída a un pólipo joven de 1 centímetro de diámetro y una profundidad de cinco veces su diámetro por resuspensión a una altura de 35 centímetros sobre el lecho marino.
3. Trampas de sedimento y asentamiento de larvas de coral, según la reivindicación 2, caracterizado por tener un bloque de sedimento (14) que puede intercambiarse por otro similar en función de los tiempos de muestreo.
4. Trampas de sedimento y asentamiento de larvas de coral, según la reivindicación 2, caracterizado por tener un bloque de sedimento (14) que puede recolectar muestras de partículas que simulan la caída a un pólipo adulto de 2.54 centímetros de diámetro y una profundidad de cinco veces su diámetro por resuspensión a una altura de 35 centímetros sobre el lecho marino.
5. Trampas de sedimento y asentamiento de larvas de coral, según la reivindicación 1, caracterizado por tener la capacidad de recolectar muestras de partículas que simulan la caída a un pólipo adulto en columna de agua (1) a una altura de 150 centímetros sobre el lecho marino.
6. Trampas de sedimento y asentamiento de larvas de coral, según la reivindicación 5, caracterizado por tener tubos de recolección de partículas (1) y (4) intercambiables en función de los tiempos de muestreo.
7. Trampas de sedimento y asentamiento de larvas de coral, según la reivindicación 1, caracterizado por disponer de rieles (17) y (15) que permiten posicionar sustratos cerámicos (9) y (12) que miden la fijación de larvas de coral en dos caras.
8. Trampas de sedimento y asentamiento de larvas de coral, según la reivindicación 5, caracterizado por disponer de rieles (17) que permiten posicionar sustratos cerámicos (9) que miden la fijación de larvas de coral en posición vertical y en dos caras.
9. Trampas de sedimento y asentamiento de larvas de coral, según la reivindicación 5, caracterizado por disponer de rieles (15) que permiten posicionar sustratos cerámicos (12) que miden la fijación de larvas de coral en posición horizontal y en dos caras.
- 10.** Trampas de sedimento y asentamiento de larvas de coral, según la reivindicación 6, caracterizado por disponer de rieles (17) que permiten posicionar sustratos cerámicos (12) que miden la fijación de larvas de coral en posición horizontal y en dos caras en condiciones de luz y de sombra simultáneamente.



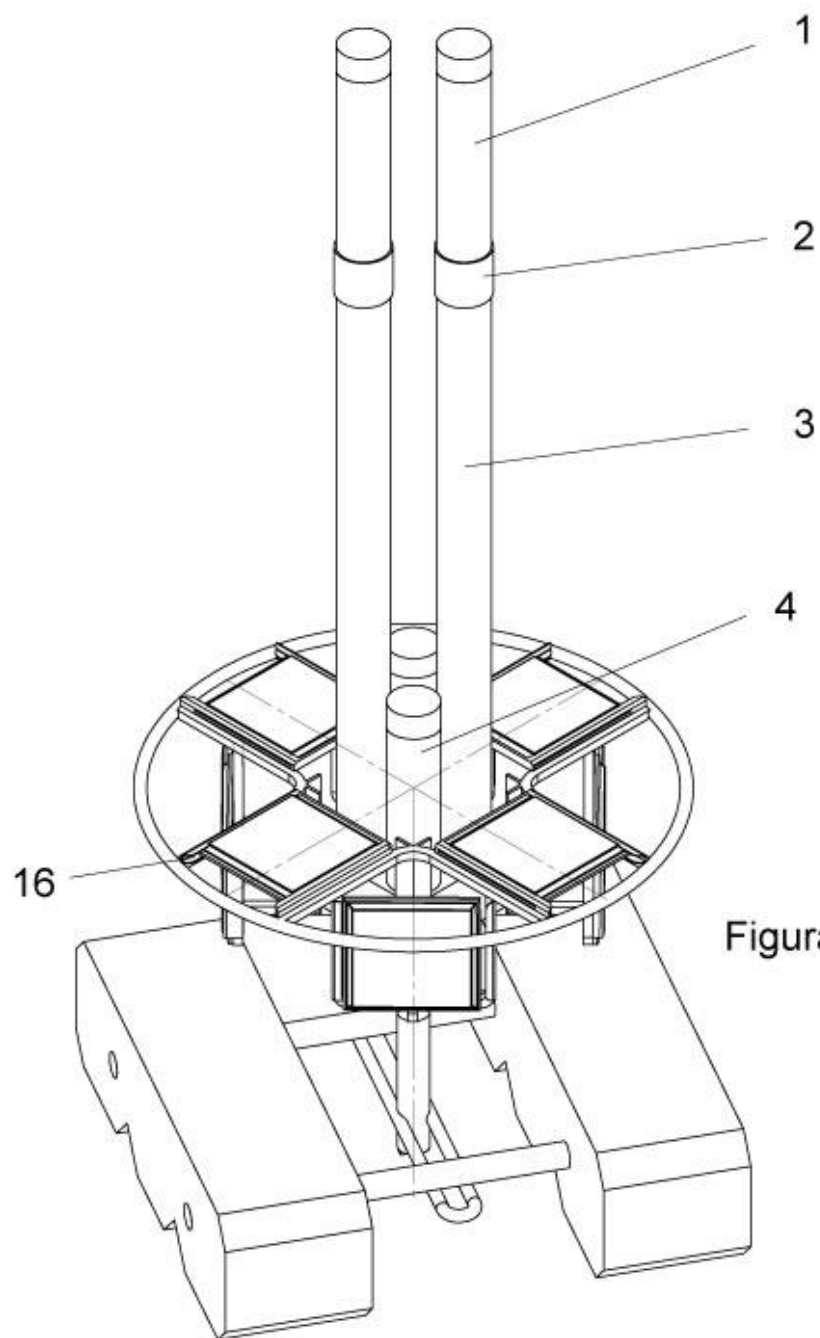


Figura. 1

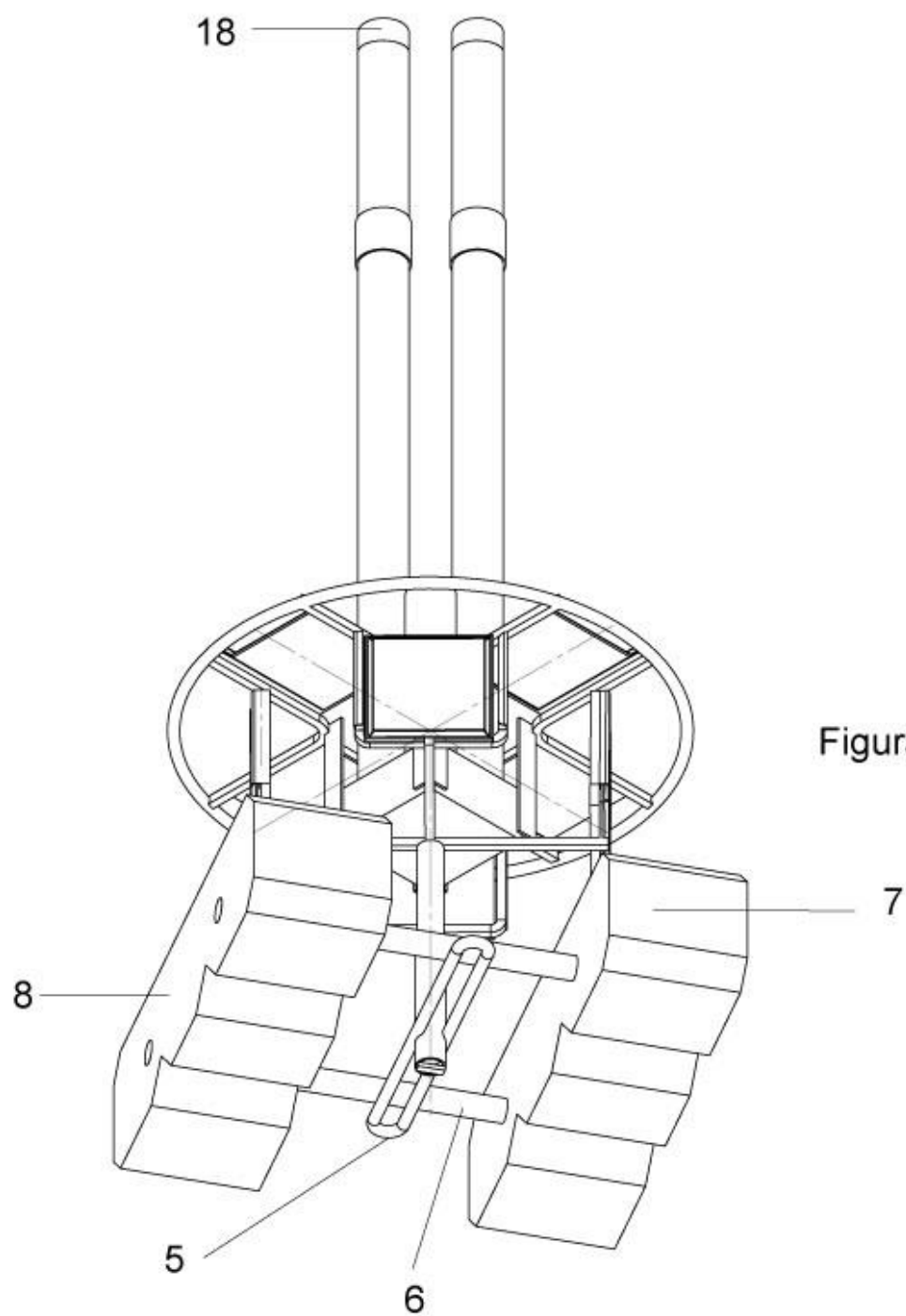
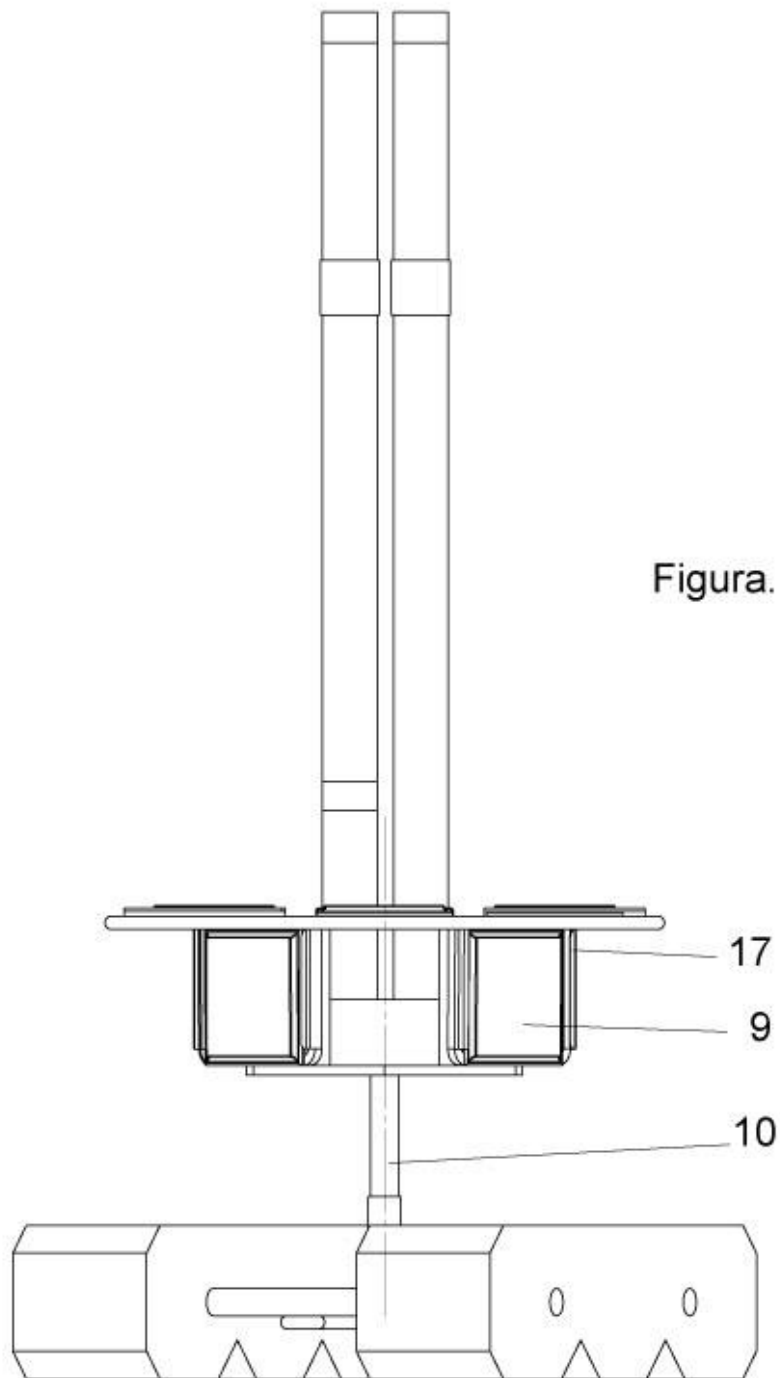


Figura. 2



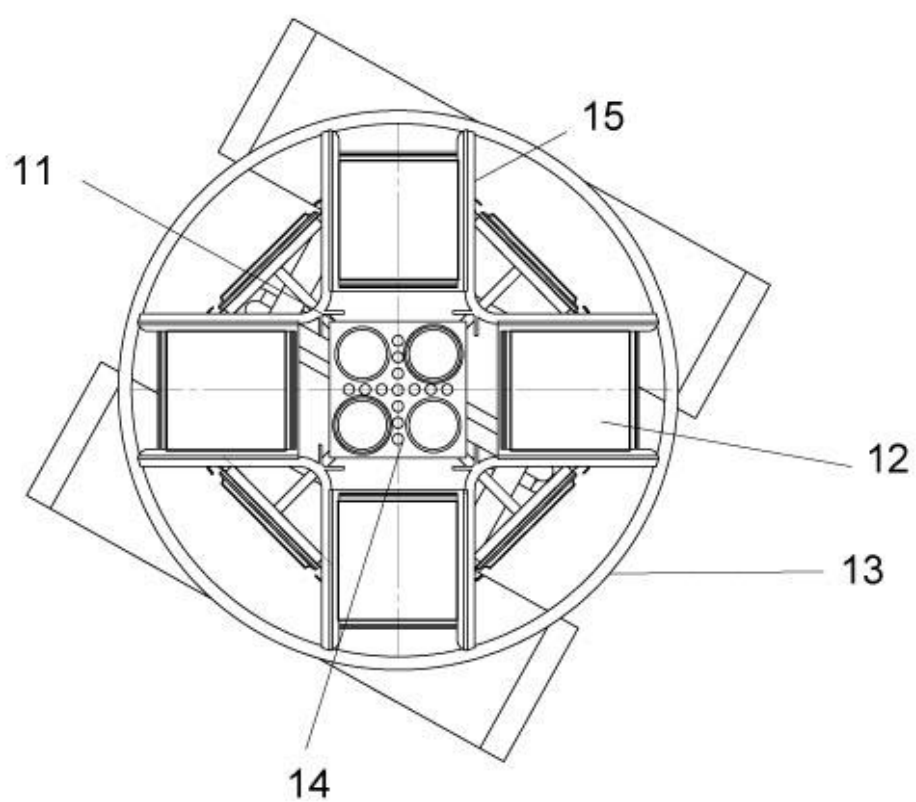


Figura. 4