

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 57541

Ref. Expediente N° NC2022/0006616

Por la cual se otorga una Patente de Invención

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del
artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 18 de mayo de 2022 con el N° NC2022/0006616, por UNIVERSIDAD SIMÓN BOLIVAR y ESCUELA NAVAL DE SUBOFICIALES ARC BARRANQUILLA, presentó la solicitud de patente de invención titulada "SISTEMA INTELIGENTE DE SELLADO EN BOTELLAS OCEANOGRÁFICAS QUE GARANTIZA EL MUESTREO DEL AGUA A PROFUNDIDADES DESEADAS".

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 1015 el 20 de noviembre de 2023, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio No. 1615 del 5 de febrero de 2026, se requirió a los solicitantes en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentaran respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

Que los solicitantes mediante escrito radicado bajo el N° NC2022/0006616 el 4 de mayo de 2026, respondieron oportunamente el requerimiento formulado sin presentar nuevo capítulo reivindicatorio. Por lo tanto, se tendrá en cuenta el capítulo reivindicatorio presentado con el radicado N° NC2025/0016372 el 26 de noviembre de 2025.

Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *"Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial."*

Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 10 incluidas en el radicado bajo el N° NC2025/0016372 el 26 de noviembre de 2025, cumplen los requisitos indicados anteriormente, toda vez que se refieren a un sistema inteligente de sellado en botellas oceanográficas que garantiza el muestreo del agua a profundidades deseadas, que difiere de la información del estado de la técnica más cercano, US2020116599, en que la invención incluye el cierre y apertura de los conjuntos muestreadores por medio de un tapón a partir del movimiento de un motor sin escobillas que es transmitido mediante un tornillo sinfín a un engranaje tipo corona, en donde el engranaje está acoplado a un husillo de desplazamiento,

Ref. Expediente N° NC2022/0006616

que gira a través de una tuerca generando un movimiento lineal debido a que la tuerca está montada en contacto con un deslizador.

Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto técnico de garantizar el cierre y apertura controlados de conjuntos muestreadores mediante un sistema compacto, robusto, de alto torque, con conversión precisa de movimiento rotacional a movimiento lineal, apto para operar en condiciones de presión hidrostática y para asegurar el sellado hermético de la muestra en la profundidad deseada.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 10 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y esta Oficina encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, la Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Otorgar patente de invención para la creación titulada:

“SISTEMA INTELIGENTE DE SELLADO EN BOTELLAS OCEANOGRÁFICAS QUE GARANTIZA EL MUESTREO DEL AGUA A PROFUNDIDADES DESEADAS”

Clasificación IPC: B01L 3/00, F16K 1/00, B65B 3/02.

Reivindicación(es): 1 a 10 incluidas en el radicado bajo el N° NC2025/0016372 el 26 de noviembre de 2025, de acuerdo con el Anexo No. 1.

Titular(es): UNIVERSIDAD SIMÓN BOLIVAR y ESCUELA NAVAL DE SUBOFICIALES ARC BARRANQUILLA.

Dirección(es): CARRERA 59 NO. 59-65, BARRANQUILLA ATLÁNTICO, COLOMBIA y CARRERA 58 ESQUINA VÍA 40, BARRANQUILLA ATLÁNTICO, COLOMBIA.

Inventor(es): Reynaldo Farid VILLARREAL GONZÁLEZ, Nataly GALÁN FREYLE, Juan Pablo PESTANA NOBLES, Carlos Andres OCHOA PERTUZ, Eugenio Yime RODRIGUEZ, Leonardo Carlos PACHECO LONDOÑO, Cristian Eduardo AYALA MANTILLA, Jheifer Manuel PÁEZ ALMENTERO, Brandrey BARRAZA DE ÁVILA, Huber Andrés LEÓN ASCANIO y Juan David GÓMEZ SANTAMARÍA.

Vigente desde: 18 de mayo de 2022

Hasta: 18 de mayo de 2042.

ARTÍCULO 2: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes

Ref. Expediente N° NC2022/0006616

sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

ARTÍCULO 3: Notificar el contenido de la presente resolución a UNIVERSIDAD SIMÓN BOLIVAR y ESCUELA NAVAL DE SUBOFICIALES ARC BARRANQUILLA, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante la Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., el 27 de julio de 2026

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,

ANEXO No. 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Un sistema inteligente de sellado en botellas oceanográficas que comprende un cuerpo hidrodinámico (1) que está conformado por una carcasa exterior de dos partes, en donde la parte superior (2) contiene un sistema integrado de electrónica (40) y una parte inferior (3) que protege una pluralidad de conjuntos muestreadores (11) conformados por al menos un contenedor para la toma de muestras (12) y unos mecanismos de cierre (20), en donde los mecanismos de cierre (20) están conformados por un conjunto de componentes electromecánicos que permiten el movimiento en un solo eje en ambos sentidos que permite bajar (poner) y subir (quitar) un tapón (21) causando respectivamente el cierre y apertura de los conjuntos muestreadores (11), a partir del movimiento de un motor sin escobillas (32) que es transmitido mediante un tornillo sinfín (33) a un engranaje tipo corona (34) que disminuye la velocidad del motor (32) y aumenta el torque en la medida de la reducción deseada según el motor que se seleccione, en donde el engranaje (34) está acoplado a un husillo (29) de desplazamiento, que gira a través de una tuerca (36) generando un movimiento lineal debido a que la tuerca (36) está montada en contacto con un deslizador (26) cuya rotación está restringida mediante unas guías (25) metálicas cuyo movimiento a su vez está restringido por unos soportes de guías (30).
2. El sistema inteligente de sellado en botellas oceanográficas de la reivindicación 1 en donde los mecanismos de cierre (20) cuentan con unos interruptores magnéticos (24,37) y un imán (27) montados en el deslizador (26) que funcionan como finales de carrera superior (37) e inferior (24) indicando los extremos del recorrido del movimiento del mecanismo de cierre (20) y un modulador de distancia (28) entre los interruptores magnéticos (24,37) que permite variar el recorrido permitido del tapón (21).
3. El sistema inteligente de sellado en botellas oceanográficas de la reivindicación 2 en donde los mecanismos de cierre (20) constan adicionalmente de una base soporte (35) que da el soporte inicial en un extremo del mecanismo, un segundo soporte (23) que se fija al contenedor de muestras (12) y sujeta todo el sistema gracias a unas varillas roscadas (31) y un asiento para el tapón (22) fabricado en acero inoxidable.
4. El sistema inteligente de sellado en botellas oceanográficas de la reivindicación 1 en donde la parte superior (2) de la carcasa exterior tiene preferiblemente una geometría cónica y está hecha de un material filamentosos, particularmente fibra de vidrio y la parte inferior (3) de la carcasa exterior tiene preferiblemente una geometría cilíndrica con agujeros (4) a lo largo del cuerpo que permiten el flujo de agua desde y hacia el interior de la botella (1) y a través de los contenedores de muestras (12) y está hecha de un material plástico polimérico, particularmente

Ref. Expediente N° NC2022/0006616

- PVC; y en donde las dos partes de la carcasa exterior se acoplan entre sí mediante un sistema de rosca.
5. El sistema inteligente de sellado en botellas oceanográficas de la reivindicación 4 en donde el dispositivo es sostenido en comunicación con la superficie (50) a través de un cable (6) y dos cáncamos (5) dispuestos en la base de la parte inferior (3), e incorpora adicionalmente un cable de comunicación ethernet (7) que conecta el sistema integrado de electrónica (40) con un computador (47) dispuesto en la superficie (50).
 6. El sistema inteligente de sellado en botellas oceanográficas de la reivindicación 1 en donde los conjuntos muestreadores (11), dispuestos en la parte inferior (3) de la botella (1), comprenden al menos un contenedor para la toma de muestras (12) y al menos dos mecanismos de cierre (20) dispuestos en cada uno de los extremos de los contenedores para la toma de muestras (12).
 7. El sistema inteligente de sellado en botellas oceanográficas de la reivindicación 6 en donde al menos dos conjuntos muestreadores (11), están acoplados entre sí mediante unos soportes superior (8) e inferior (9), y pueden agruparse con otros y formar una roseta muestreadora (10) de entre 2 y 16 conjuntos muestreadores (11) dispuesta en la parte inferior (3) de la botella (1).
 8. El sistema inteligente de sellado en botellas oceanográficas de la reivindicación 1 en donde los contenedores de muestra (12) son tubos cilíndricos de diámetro entre 25,4 mm y 76,2 mm (equivalente a 1 a 3 pulgadas) y longitud entre 254 mm y 1524 mm (equivalente a 10 a 60 pulgadas).
 9. El sistema inteligente de sellado en botellas oceanográficas de la reivindicación 1 en donde el mecanismo de cierre (20) es comandado electrónicamente mediante el sistema integrado de electrónica (40) desde una computadora (47) dispuesta en la superficie (50) a través de un cable ethernet (7), en donde el sistema integrado de electrónica (40) comprende un sensor de temperatura (46), un sensor de presión (45), una unidad inercial (44) y un ordenador de placa única (41) conectado a unos controladores de velocidad (42), que accionan los motores sin escobilla (32) en ambos sentidos de giro para accionar los mecanismos de cierre (20) del dispositivo, y mediante dos interruptores magnéticos superior (37) e inferior (24) y un imán (27), detectan la posición superior e inferior del tapón (21) para determinar el cierre efectivo de la muestra.
 10. El sistema inteligente de sellado en botellas oceanográficas de la reivindicación 9 en donde el sistema integrado de electrónica (40) y el sistema de energía (43) se encuentran en el interior de un recipiente hermético (48) en la parte superior (2) de la botella (1), que está fabricado preferentemente con piezas en polimetilmetacrilato o polimetacrilato de metilo (PMMA), aluminio, acero inoxidable y caucho.