

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 17952

Ref. Expediente N° NC2022/0005324

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 27 de abril de 2022 con el N° NC2022/0005324, por UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA, presentó la solicitud de patente de invención titulada “DISPOSITIVO DE ECOLOCALIZACIÓN PARA PERSONAS CON LIMITACIONES VISUALES”.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 966 el 30 de junio de 2022, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio No. 8788 de 9 de junio de 2025, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara 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 el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2022/0005324 el 21 de octubre de 2025 respondió oportunamente el requerimiento formulado, adicionalmente bajo el N° NC2025/0014587 el 21 de octubre de 2025 presentó las reivindicaciones 1 a 8 que reemplazan las originalmente presentadas, sumado a un nuevo pliego descriptivo. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado asimismo el pliego descriptivo, comoquiera que se ajustan a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

Que respecto a las objeciones realizadas mediante Oficio No. 8788 de 9 de junio de 2025, las reivindicaciones 1 a 8 incluidas en el radicado N° NC2025/0014587 el 21 de octubre de 2025, superan las objeciones por Artículo 30 de la Decisión 486 por falta de claridad, dado que se han modificado los términos que sugerían una resistencia con unidad de medida como “Khom” y “hom” a términos más precisos como “Kohm” y “ohm” los cuales son los que mejor definen los términos de unidad de medición de la resistencia.

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 dichas reivindicaciones cumplen los requisitos indicados anteriormente, toda vez que se refiere a un dispositivo de ecolocalización para personas con limitaciones visuales, que difiere de la información del estado de la técnica más cercano IN202141010185 en que está formado por la unión de la estructura tubular frontal y la estructura tubular posterior se aloja una tarjeta eléctrica en la parte inferior y en su parte superior unas cavidades circulares que albergan las baterías extraíbles y las sujetan sin permitir el movimiento de las baterías extraíbles.

Ref. Expediente N° NC2022/0005324

Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto técnico consistente en que mejora la estabilidad interna del sistema de alimentación al impedir micro desplazamientos de las baterías durante el uso, además de que permite un reemplazo rápido y seguro de baterías sin afectar la integridad del dispositivo, garantizando así una operación continua, evitando tiempos muertos por recarga.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 8 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:

“DISPOSITIVO DE ECOLOCALIZACIÓN PARA PERSONAS CON LIMITACIONES VISUALES”

Clasificación IPC: A61F 9/08, A61H 3/06, G01S 15/46, G01S 15/58, G01S 17/46, G01S 17/58, G09B 21/00, G08C 17/00.

Reivindicaciones: 1 a 8 incluidas en el radicado bajo el No NC2025/0014587 el 21 de octubre de 2025, de acuerdo con el Anexo No. 1.

Titular(es): UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA.

Dirección(es): AVENIDA PASTRANA CRA 1, NEIVA HUILA, COLOMBIA.

Inventor(es): Andres Felipe Serrano Murcia, Carlos Felipe Castro Sánchez, Juan Sebastián Melo García.

Vigente desde: 27 de abril de 2022 **Hasta:** 27 de abril 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 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 SURCOLOMBIANA 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 12 de marzo de 2026

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: CIELO ELAINNE
RUSINQUE URREGO
Fecha: 2026.03.12
23:04:06 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

ANEXO No. 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Dispositivo de ecolocalización para personas con limitaciones visuales **CARACTERIZADO** por un cuerpo físico que consta de una estructura tubular frontal (200) acoplada a una estructura tubular posterior (201) con geometría externa se similares características, con una superficie superior plana (207) y una superficie curva (204) inferior que se ajusta ergonómicamente a la muñeca del usuario (301); en la parte frontal de la estructura tubular frontal (200) tiene dos transductores (101) (102) y en la cavidad (205) formada por la unión de la estructura tubular frontal (200) y la estructura tubular posterior (201) se aloja una tarjeta eléctrica (100) en la parte inferior y en su parte superior baterías extraíbles (203); cuya estructura tubular posterior (201) tiene cavidades circulares (206) que albergan las baterías extraíbles (203) y las sujetan sin permitir el movimiento de las baterías extraíbles (203) y en su parte posterior tiene una tapa (202) deslizable para el acceso y cierre de las baterías extraíbles (203); donde la tarjeta electrónica (100) tiene siete fases determinadas por una fase 1 fuente de alimentación, una fase 2 con microcontrolador embebido, una fase 3 con botones de interfaz (108, 109 y 110), una fase 4 potencia de zumbador, una fase 5 con mecanismo para medición de la batería, una fase 6 con módulo de ultrasonido con los dos transductores (101) (102) y una fase 7 con mecanismo de potencia de un motor vibrador (106).
2. Dispositivo de ecolocalización para personas con limitaciones visuales de acuerdo con la reivindicación 1, **CARACTERIZADO** porque la fuente de alimentación está conformada por un regulador de voltaje (111) y condensadores (117) de estabilización de fuente, con un conector para los cables de la batería de 8.4 voltios, un condensador C12 de 330 nF para estabilización de voltaje de entrada, un condensador C11 de 100 nF para estabilización del voltaje de salida y un regulador de voltaje U2 KIA 7805 para regular y estabilizar el voltaje de alimentación del dispositivo que transforma el voltaje de las baterías de 8,4 voltios a en un voltaje de 5.0 voltios.
3. Dispositivo de ecolocalización para personas con limitaciones visuales de acuerdo con la reivindicación 1, **CARACTERIZADO** porque el microcontrolador embebido está conformado por un Microcontrolador U1 Atmega 328P, condensadores de acople para estabilidad C1 y C2 de 22 pF, un Cristal (115) X1 de 16 mHz para ejecutar la señal de reloj del microcontrolador, un condensador C2 de 4700 uF permite estabilidad y filtro de ruido del microcontrolador, una resistencia R10 de 10 Khom que permite mantener el voltaje en alto y la ejecución del microcontrolador, un interruptor ON/OFF marcado como RST que reinicia el dispositivo en caso de error y un conector de programación y revisión.
4. Dispositivo de ecolocalización para personas con limitaciones visuales de acuerdo con la reivindicación 1, **CARACTERIZADO** porque los botones de interfaz (108, 109 y 110) están conformados por una resistencia R7 de 10 Khom permite mantener el voltaje en alto del botón de MODO de operación, un interruptor ON/OFF marcado como MODO permite intercambiar entre los diferentes modos de operación y una resistencia R8 de 10 Khom permite mantener el voltaje en alto del botón de STATUS DE LA BATERIA para conocer el nivel de carga del dispositivo.
5. Dispositivo de ecolocalización para personas con limitaciones visuales de acuerdo con la reivindicación 1, **CARACTERIZADO** porque la potencia para el buzzer

Ref. Expediente N° NC2022/0005324

“zumbador” está conformado por un piezoeléctrico para la emisión de sonido BUZZER1 que permite al usuario (301) conocer cuando la batería esta críticamente baja mediante la emisión de sonido, un transistor Q2 de la referencia 2N2222A que permite activar y desactivar el sonido del Piezoeléctrico, una resistencia R6 de 1 Khom para permitir al micro la activación del transistor Q2 y una resistencia R5 de 10 Khom que permite garantizar el estado apagado del transistor cuando el microcontrolador no ha dado la instrucción de encenderlo.

6. Dispositivo de ecolocalización para personas con limitaciones visuales de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque mecanismo para medición de la batería (203) está conformado por una resistencia (113) R9 de 10 Khom que reduce el valor de voltaje de 8.4 voltios a 4.2 voltios para permitir la lectura de voltaje del micro controlador y una resistencia (113) R11 de 10 Khom que permite evitar que el voltaje reducido por la resistencia caiga hasta los cero voltios y lo mantiene estable en el 50% del valor nominal del voltaje de la batería.
7. Dispositivo de ecolocalización para personas con limitaciones visuales de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque el módulo de ultrasonido es un módulo HC-SR04 conformado por un módulo comercial de ultrasonido que incorpora los transductores (101 y 102) utilizados en la transmisión y recepción de la señal de ultrasonido para determinar distancia.
8. Dispositivo de ecolocalización para personas con limitaciones visuales de acuerdo con la reivindicación 1, CARACTERIZADO porque el mecanismo de potencia para el motor vibrador (106) conformado por un opto acoplador (112) U7 de la referencia 4N25 que aísla la señal de activación del microcontrolador garantizando así un funcionamiento óptimo y protegiendo el microcontrolador de errores en su ejecución, una resistencia R2 de 220 Hom que permite la activación del opto acoplador (112) con la señal del microcontrolador, un conector de dos canales marcado como VIBR para la conexión los cables del motor vibrador (106), un diodo de protección D1 de la referencia 1N4004 para evitar contracorrientes generadas por el motor vibrador (106), un condensador C4 de 22 pF para ayudar al diodo a mitigar las subidas y bajadas de voltaje creadas por las contracorrientes del motor vibrador (106), una resistencia R4 de 1 Khom permite limitar la corriente que ingresa al motor vibrador (106) cuando este se activa y así ayudar a que la vibración sea mejor percibida por el usuario (301) y más controlada, un diodo de protección D2 de la referencia 1N4004 permite contener contracorrientes que quieran devolverse al circuito de fuente de alimentación explicado en la fase 1 y así ayudar a mantener la estabilidad y correcta ejecución del dispositivo, un transistor Q1 de la referencia 2N2222A permite activar o desactivar el motor vibrador (106) de forma precisa y controlada para generar la vibración exacta que permite al usuario (301) detectar las distancias, una resistencia R1 de 1 Khom para permitir al micro la activación del transistor (7.8) de forma segura mediante el uso del opto acoplador (112) y una resistencia de 10 Khom que mantiene apagado el transistor mientras el microcontrolador no de la orden de activarlo.