

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 17981

Ref. Expediente N° NC2022/0011136

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 5 de agosto de 2022 con el N° NC2022/0011136, por VESUVIUS REFRAATÁRIOS LTDA., entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "LANZA PARA USO EN INSTALACIONES PARA LA PRODUCCIÓN Y FUNDICIÓN DE METALES", que corresponde a la solicitud internacional PCT/EP2021/050296 del 8 de enero de 2021.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 980 el 18 de noviembre de 2022, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio No. 12513 de 5 de agosto 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° NC2022/0011136 del 24 de septiembre de 2025, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 15 que reemplazan las originalmente presentadas. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

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 en el considerando anterior, toda vez que se refiere a una lanza para inmersión de una sonda en metal fundido, que difiere de la información del estado de la técnica más cercano, US4566343, en que este presenta una sublanza formada por un tubo alargado (2t) que se extiende a lo largo del eje longitudinal (X) y que comprende una cavidad (2v) configurada para recibir ajustadamente la porción de acoplamiento (1c), en donde la cavidad es cilíndrica de diámetro (d2), en donde $d1 \approx d2$, que se extiende a lo largo del eje longitudinal (X) desde un extremo de inmersión proporcionado con una sonda (2p) y/o un recolector de muestras, hasta un extremo proximal que está acoplado a un dispositivo protector (3) que comprende un extremo de acoplamiento (2c) que se abre hasta la cavidad (2v), en donde (...) cuando la sublanza (2) está acoplada a la lanza con la porción de acoplamiento (1c) insertada en la cavidad (2v), el dispositivo protector (3) se pone en contacto con la parte saliente (1s) y se deforma en una configuración deformada, lo que forma una superficie impermeable a metal fundido y escoria, que se extiende por un área que inscribe un círculo normal con respecto

Resolución N° 17981

Ref. Expediente N° NC2022/0011136

al eje longitudinal (X) de diámetro (D3d), en donde $D3d \geq D1$, lo que cubre un área completa de la parte saliente.

Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia que el efecto técnico consiste en mejorar el mantenimiento de la lanza de fundición, ya que no es necesario raspar ninguna salpicadura de metal o escoria solidificada que ensucia la parte saliente de la lanza superior; además, mejora la ensamblabilidad y reduce los tiempos muertos de proceso porque puede reemplazarse por una sublanza de la presente invención sin alterar nada en el proceso, ni en la estantería de almacenamiento de sublanzas de repuesto, ni en la programación del robot que manipula las sublanzas, siendo económica de implementar.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 15 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 a la solicitud que entró en fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), para la creación titulada:

“LANZA PARA USO EN INSTALACIONES PARA LA PRODUCCIÓN Y FUNDICIÓN DE METALES”

Clasificación IPC: C21C 5/32, C21C 5/46, F27D 19/00, F27D 21/00.

Reivindicación(es): 1 a 15 incluidas en el radicado bajo el N° NC2022/0011136 el 24 de septiembre de 2025, de acuerdo con el Anexo No. 1

Titular(es): VESUVIUS REFRATÁRIOS LTDA.

Dirección(es): RUA BENJAMIN DA SILVEIRA BALDY 2001 – PAULAS E MENDES 18170-000 PIEDADE, 18170-000, BRASIL

Inventor(es): João Altenir LOPES.

Prioridad(es) N°: 9/01/2020, BR (BRASIL), BR102020000554.5.
10/01/2020, BR (BRASIL), BR202020000580.0.

Solicitud internacional N°: PCT/EP2021/050296 ***Fecha:*** 8 de enero de 2021.

Vigente desde: 8 de enero de 2021

Hasta: 8 de enero de 2041.

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

Resolución N° 17981

Ref. Expediente N° NC2022/0011136

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 VESUVIUS REFRATÁRIOS LTDA., 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
23:02:25 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

Ref. Expediente N° NC2022/0011136

ANEXO No. 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Una lanza (1) para inmersión de una sonda en metal fundido, que comprende
 - (A) una lanza superior (1t), que comprende
 - una porción de manipulación (1h) que se extiende a lo largo de un eje longitudinal (X), y que comprende un extremo distal de sección transversal normal con respecto al eje longitudinal (X) de diámetro (D1), en donde el extremo distal se proporciona con
 - una porción de acoplamiento (1c) que se extiende coaxialmente con el eje longitudinal (X), y que tiene un diámetro máximo (d1), en donde $D1 > d1$,
 - (B) una sublanza (2) formada por un tubo alargado (2t) que se extiende a lo largo del eje longitudinal (X) y que comprende una cavidad (2v) configurada para recibir ajustadamente la porción de acoplamiento (1c), en donde la cavidad es cilíndrica de diámetro (d2), en donde $d1 \approx d2$, que se extiende a lo largo del eje longitudinal (X) desde un extremo de inmersión proporcionado con una sonda (2p) y/o un recolector de muestras, hasta un extremo proximal que está acoplado a un dispositivo protector (3) que comprende un extremo de acoplamiento (2c) que se abre hasta la cavidad (2v), en donde
 - o el tubo alargado (2t) tiene una sección transversal de diámetro externo (D2), en donde $d1 < d2 < D2 < D1$, y
 - o el dispositivo protector (3) es deformable tras la aplicación a este de una fuerza a lo largo del eje longitudinal (X), y
 - o la porción de acoplamiento (1c) se inserta en la cavidad (2v) de la sublanza (2), en donde el dispositivo protector (3) se pone en contacto con la parte saliente (1s),
- caracterizada porque:
 - cuando se encuentra en reposo, el dispositivo protector (3) está en una configuración inicial caracterizada por un diámetro externo máximo (D3o) que no tiene un diámetro mayor de 10 % que D2 ($D3o \leq 1,1 D2$),
 - cuando la sublanza (2) está acoplada a la lanza con la porción de acoplamiento (1c) insertada en la cavidad (2v), el dispositivo protector (3) se pone en contacto con la parte saliente (1s) y se deforma en una configuración deformada, lo que forma una superficie impermeable a metal fundido y escoria, que se extiende por un área que inscribe un círculo normal con respecto al eje longitudinal (X) de diámetro (D3d), en donde $D3d \geq D1$, lo que cubre un área completa de la parte saliente (1s).
2. La lanza de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el dispositivo protector (3) comprende
 - un tubo interno (3i) que es deformable tras la aplicación a este de una fuerza de compresión a lo largo del eje longitudinal (X), en donde el tubo interno se extiende a lo largo del eje longitudinal (X) y forma un pasaje interno de diámetro (D3i), en donde $D3i \geq d1$, en donde el tubo interno (3i) comprende una serie de ranuras internas (3si) separadas entre sí y distribuidas en una circunferencia del tubo interno (3i),
 - un tubo externo (3o) que es deformable tras la aplicación a este de una fuerza de compresión a lo largo del eje longitudinal (X), en donde el tubo externo rodea ajustadamente el tubo interno (3i) y comprende una serie de ranuras externas (3so) separadas entre sí y distribuidas en una circunferencia del tubo externo (3o),

y

Resolución N° 17981

Ref. Expediente N° NC2022/0011136

en donde las ranuras internas (3si) y las ranuras externas (3so) no se superponen entre sí en ningún punto.

3. La lanza de acuerdo con la reivindicación 2, en donde las ranuras internas (3si) y las ranuras externas (3so) se extienden paralelas con respecto al eje longitudinal (X).

4. La lanza de acuerdo con la reivindicación 2, en donde las ranuras internas (3si) y las ranuras externas (3so) se extienden transversales con respecto al eje longitudinal (X), pero no normales con respecto a este, y en donde las ranuras internas (3si) y las ranuras externas (3so) forman un ángulo con el eje longitudinal preferentemente comprendido entre 10 y 50°.

5. La lanza de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en donde el tubo interno (3i) y el tubo externo (3o) están hechos de un material elastomérico, o de un metal que es plásticamente deformable, o tienen la forma de un tejido de fibras tejidas o no tejidas hecho de fibras cerámicas, de polímero o de metal.

6. La lanza de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en donde el tubo interno (3i) y/o el tubo externo (3o) se proporcionan con líneas de plegado 3(f) para controlar la deformación del dispositivo protector (3) para plegarse de manera reproducible.

7. La lanza de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, en donde el tubo interno (3i) y el tubo externo (3o) tienen diferentes alturas medidas a lo largo del eje longitudinal (X).

8. La lanza de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el dispositivo protector (3) comprende un tubo que es deformable tras la aplicación a este de una fuerza de compresión a lo largo del eje longitudinal (X), en donde el tubo se extiende a lo largo del eje longitudinal (X) y forma un pasaje interno de diámetro (D3i), en donde $D3i \geq d1$, en donde el tubo (3i) comprende una serie de ranuras (3s) separadas entre sí y distribuidas en una circunferencia del tubo.

9. La lanza de acuerdo con la reivindicación 8, en donde las ranuras (3s) están distribuidas en dos conjuntos:

- un conjunto superior que se extiende desde una ubicación adyacente al extremo de acoplamiento (2c) hasta una ubicación adyacente a la mitad de la altura del tubo medida a lo largo del eje longitudinal (X), y
- un conjunto inferior que se extiende desde una ubicación adyacente a un extremo fijo opuesto al extremo de acoplamiento (2c) hasta una ubicación adyacente a la mitad de la altura del tubo, en donde las ranuras (3s) del conjunto superior están desplazadas con respecto a las ranuras (3s) del conjunto inferior.

10. La lanza de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 9, en donde el dispositivo protector (3) es:

- cilíndrico o
- comprende una pluralidad de porciones cilíndricas o
- comprende una o más porciones cilíndricas y una o más porciones cónicas o curvas distribuidas a lo largo del eje longitudinal (X).

11. La lanza de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el dispositivo protector (3) comprende

- un anillo de soporte (3r) acoplado al extremo proximal del tubo alargado (2t), y

Ref. Expediente N° NC2022/0011136

- una serie de placas en forma de L (3p), en donde cada una comprende una porción externa (3po) unida a una porción interna (3pi) al nivel de una esquina de la L, en donde las placas en forma de L están montadas de manera giratoria y distribuidas alrededor de una circunferencia del anillo de soporte mediante bisagras (3h) al nivel de las esquinas de las placas en forma de L o adyacentes a estas, de modo que
 - o en la configuración inicial del dispositivo protector (3), cada placa en forma de L está inclinada para girar de modo que las porciones internas (3pi) se extienden radialmente hacia adentro, normales con respecto al eje longitudinal (X), lo que obtura al menos parcialmente la cavidad (2v), y las porciones externas (3po) se apoyan contra una superficie externa de la sublanza (2), y
 - o las placas en forma de L están configuradas para pivotar alrededor de las bisagras (3h) desde la configuración inicial hasta la configuración deformada tras insertar la porción de acoplamiento (1c) en la cavidad (2v) para acoplar la sublanza (2) a la lanza superior (1t), en donde en la configuración deformada, las porciones internas (3pi) están alineadas paralelas con respecto al eje longitudinal (X) y las porciones externas (3po) se extienden radialmente, normales con respecto al eje longitudinal (X) y se superponen entre sí para formar una pantalla continua contra salpicaduras cuando el dispositivo protector (3) se pone en contacto con la parte saliente (1s).

12. La lanza de acuerdo con la reivindicación anterior, en donde cada porción externa (3po) tiene un borde libre que es más largo que la esquina, medido normal con respecto al eje longitudinal (X), y en donde cada porción externa (3po) está curvada con una curvatura que coincide con el diámetro externo (D2) del extremo de acoplamiento (2c), de modo que cuando el dispositivo protector (3) está en la configuración inicial, cada porción externa (3po) se acopla con una superficie externa de la sublanza (2).

13. La lanza de acuerdo con la reivindicación 11 u 12, en donde cada porción interna (3pi) tiene un borde libre que es más corto que la esquina, medido normal con respecto al eje longitudinal (X), y en donde cada porción interna (3pi) está curvada con una curvatura que coincide con el diámetro máximo (d1) de la porción de acoplamiento (1c), de modo que tras insertar la porción de acoplamiento (1c) en la cavidad (2v) y tras pivotar las placas en forma de L (3) sobre sus bisagras (3h), las porciones internas (3pi) se presionan contra una pared de la cavidad (2v) y forman un pasaje interno de diámetro (D3i), en donde $D3i \geq d1$, lo que permite la inserción de la porción de acoplamiento (1c).

14. La lanza de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, en donde las placas en forma de L (3) son lo suficientemente rígidas para no deformarse tras el uso normal del dispositivo, y están hechas de metal, o están hechas de un material cerámico, o están hechas de un material polimérico.

15. Una sublanza (2) para acoplar a la porción de acoplamiento (1c) de la lanza (1t) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la sublanza (2) está formada por un tubo alargado (2t) que se extiende a lo largo del eje longitudinal (X) y que comprende una cavidad (2v) configurada para recibir ajustadamente la porción de acoplamiento (1c), en donde la cavidad es cilíndrica de diámetro (d2), en donde $d1 \approx \leq d2$, que se extiende a lo largo del eje longitudinal (X) desde un extremo de inmersión proporcionado con una sonda (2p) y/o un recolector de muestras, hasta un extremo proximal que está acoplado a un dispositivo protector (3) que comprende un extremo de acoplamiento (2c) que se abre hasta la cavidad (2v), en donde

- el tubo alargado (2t) tiene una sección transversal de diámetro externo (D2), en donde $d1 < d2 < D2 < D1$, y
- el dispositivo protector (3) es deformable tras la aplicación a este de una fuerza a lo largo del eje longitudinal (X), y

Resolución N° 17981

Ref. Expediente N° NC2022/0011136

- la porción de acoplamiento (1c) se inserta en la cavidad (2v) de la sublanza (2), en donde el dispositivo protector (3) se pone en contacto con la parte saliente (1s), caracterizada porque:
 - cuando se encuentra en reposo, el dispositivo protector (3) está en una configuración inicial caracterizada por un diámetro externo máximo ($D3o$) que no tiene un diámetro mayor de 10 % que $D2$ ($D3o \leq 1,1 D2$),
 - cuando la sublanza (2) está acoplada a la lanza con la porción de acoplamiento (1c) insertada en la cavidad (2v), el dispositivo protector (3) se pone en contacto con la parte saliente (1s) y se deforma en una configuración deformada, lo que forma una superficie impermeable a metal fundido y escoria, que se extiende por un área que inscribe un círculo de diámetro ($D3d$), en donde $D3d \geq D1$, lo que cubre un área completa de la parte saliente (1s), que se extiende normal con respecto al eje longitudinal (X) en una distancia al menos igual a $\frac{1}{2} D1$ desde el eje longitudinal (X).