

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 36053

Ref. Expediente N° NC2022/0008066

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 6 de junio de 2022 con el N° NC2022/0008066, por VESUVIUS U S A CORPORATION, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada "MÉTODO Y APARATO PARA LA PRODUCCIÓN POR LOTES DE UNA COMPOSICIÓN REFRACTARIA Y LA APLICACIÓN CONTINUA DE ESTA SOBRE UNA SUPERFICIE", que corresponde a la solicitud internacional PCT/EP2020/084735 del 4 de diciembre de 2020.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 967 el 8 de julio de 2022, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2022/0008066 del 6 de junio de 2022, solicitó el reconocimiento de los resultados del examen de patentabilidad efectuado por la Oficina de Propiedad Industrial de Europa (EPO), allegando la documentación correspondiente y dando cumplimiento a los requisitos señalados en el numeral 1.2.2.5.2.1 del título X de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2023/0000920 el 27 de enero de 2023, presenta nuevas reivindicaciones 1 a 13 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 las reivindicaciones 1 a 13 incluidas en el radicado bajo el N° NC2023/0000920 el 27 de enero de 2023, cumplen los requisitos indicados en el considerando anterior, toda vez que refieren a un dispositivo y un proceso para la producción por lotes que difieren del estado de la técnica más cercano, EP0286513, en que la solicitud incluye una puerta, un actuador de la puerta del reactor por lotes, un controlador que comprende una unidad de procesamiento y almacenamiento de datos, en donde la unidad de procesamiento y almacenamiento de datos está en comunicación de recepción con el sensor de contenido del recipiente de producto, en donde la unidad de procesamiento y almacenamiento de datos está en comunicación de control con el regulador de la válvula de alimentación de polvo, en donde la unidad de procesamiento y almacenamiento de datos está en comunicación de control con el regulador del motor del reactor por lotes y en donde la unidad de procesamiento y almacenamiento de datos está en comunicación de control con el actuador de la puerta del reactor por lotes.

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 producir lotes

Resolución N° 36053

Ref. Expediente N° NC2022/0008066

consecutivos de lechada con densidades variables para alimentar la boquilla de pulverización que requiere el monitoreo de la velocidad de consumo de lechada y la cantidad de lechada disponible de modo de poder controlar la mezcla de lechada si se usa mezcla por lotes. Sumado a lo anterior, la materia reivindicada, es susceptible de aplicación industrial.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 13 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.

Que el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2022/0008066 del 6 de junio de 2022, tituló la invención como: "MÉTODO Y APARATO PARA LA PRODUCCIÓN POR LOTES DE UNA COMPOSICIÓN REFRACTARIA Y LA APLICACIÓN CONTINUA DE ESTA SOBRE UNA SUPERFICIE". Sin embargo, no se acepta porque no divulga las modalidades incluidas en las reivindicaciones, y de acuerdo con el objeto concedido, el título de la invención quedará de la siguiente manera: "DISPOSITIVO Y PROCESO PARA PRODUCIR COMPOSICIONES REFRACTARIAS PARA APLICACIÓN CONTINUA EN SUPERFICIES".

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:

"DISPOSITIVO Y PROCESO PARA PRODUCIR COMPOSICIONES REFRACTARIAS PARA APLICACIÓN CONTINUA EN SUPERFICIES"

Clasificación IPC: B28C 7/02, B28C 7/04, B28C 5/02, C21C 5/44, B28C 7/16, B21B 41/02.

Reivindicación(es): 1 a 13 incluidas en el radicado bajo el N° NC2023/0000920 el 27 de enero de 2023, de acuerdo con el Anexo No. 1.

Titular(es): VESUVIUS U S A CORPORATION.

Dirección(es): 1404 NEWTON DRIVE CHAMPAIGN, IL61822, IL61822, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.

Inventor(es): Bedadibhas MOHANTY y David R. SELF.

Prioridad(es) N° 6/12/2019, EP (EUROP PATENT ORGANIZATION(EPO)), 19214069.7.

Solicitud internacional N°: PCT/EP2020/084735

Fecha: 4 de diciembre de 2020.

Vigente desde: 4 de diciembre de 2020

Hasta: 4 de diciembre de 2040.

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.

Resolución N° **36053**

Ref. Expediente N° NC2022/0008066

ARTÍCULO 3: Notificar el contenido de la presente resolución a VESUVIUS U S A CORPORATION, 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 29 de junio de 2023

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: MARIA DEL
SOCORRO PIMIENTA
CORBACHO
Fecha: 2023.06.29
23:03:04 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

Resolución N° 36053

Ref. Expediente N° NC2022/0008066

ANEXO No. 1**REIVINDICACIONES CONCEDIDAS**

1. Un dispositivo de producción por lotes y aplicación continua **(2)**, que comprende:
 - un recipiente de polvo **(30)** que tiene una salida;
 - una válvula de alimentación de polvo **(38)** ubicada en la salida del recipiente de polvo;
 - un regulador de la válvula de alimentación de polvo **(40)** en comunicación de control con la válvula de alimentación de polvo **(38)**;
 - un reactor por lotes **(10)** que comprende una entrada **(12)**, una puerta **(22)**, un motor del reactor por lotes **(16)**, un ensamblaje de mezcla **(17)**, un regulador del motor del reactor por lotes **(18)**, una puerta **(22)** y un actuador de la puerta del reactor por lotes **(24)**; en donde la salida del recipiente de polvo **(30)** está en comunicación con la entrada **(12)** del reactor por lotes; en donde el regulador del motor del reactor por lotes **(18)** está en comunicación de control con un motor del reactor por lotes **(16)**; en donde el motor del reactor por lotes **(16)** está en comunicación mecánica con el ensamblaje de mezcla **(17)**; y en donde un actuador de la puerta del reactor por lotes **(24)** está en comunicación de control con la puerta **(22)**;
 - un recipiente de producto **(60)** que tiene una entrada y una salida, en donde la entrada del recipiente de producto **(60)** está configurada para recibir el contenido del reactor por lotes **(10)** que pasa a través de la puerta **(22)**;
 - un sensor de contenido del recipiente de producto **(66)** en comunicación de detección con la cantidad de contenido **(68)** del recipiente de producto **(60)**;
 - un controlador **(100)** que comprende una unidad de procesamiento/almacenamiento de datos **(112)**; en donde la unidad de procesamiento/almacenamiento de datos **(112)** está en comunicación de recepción con el sensor de contenido del recipiente de producto **(66)**, en donde la unidad de procesamiento/almacenamiento de datos **(112)** está en comunicación de control con el regulador de la válvula de alimentación de polvo **(40)**; en donde la unidad de procesamiento/almacenamiento de datos **(112)** está en comunicación de control con el regulador del motor del reactor por lotes **(18)**; y en donde la unidad de procesamiento/almacenamiento de datos **(112)** está en comunicación de control con el actuador de la puerta del reactor por lotes **(24)**;
 - una boquilla **(80)** que tiene una entrada y una salida, en donde la entrada de la boquilla recibe lo que sale de la salida del recipiente de producto **(60)**; en donde la entrada de la boquilla recibe lo que sale de una manguera de aire **(86)**; y en donde el flujo de aire en la manguera de aire **(86)** está regulado por la válvula de suministro de aire **(88)** y controlado por un actuador de la válvula de suministro de aire **(90)**,
 - una válvula de agua **(54)**;
 - un suministro de agua **(50)**, en donde el suministro de agua **(50)** se extiende a través de la válvula de agua **(54)** hacia una entrada de alimentación de agua **(14)** del reactor por lotes **(10)**; y
 - un actuador de la válvula de agua **(56)**; en donde el actuador de la válvula de agua **(56)** está en comunicación de control con la válvula de agua **(54)**, y en donde la unidad de procesamiento/almacenamiento de datos **(112)** está en comunicación de control con el actuador de la válvula de agua **(56)**.
2. Un dispositivo de producción por lotes y aplicación continua **(2)** de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende, además:
 - un alimentador de polvo **(42)** que comprende una entrada y una salida, en donde la salida del recipiente de polvo **(30)** está en comunicación con la entrada del alimentador de polvo **(42)**, en donde la salida del alimentador de polvo **(42)** está en comunicación con

Resolución N° 36053

Ref. Expediente N° NC2022/0008066

la entrada **(14)** del reactor por lotes **(10)**; y

un regulador del alimentador de polvo **(44)**, en donde el alimentador de polvo **(44)** está en comunicación de control con el alimentador de polvo **(42)**; y en donde la unidad de procesamiento/almacenamiento de datos **(112)** está en comunicación de control con el regulador del alimentador de polvo **(44)**.

3. Un dispositivo de producción por lotes y aplicación continua **(2)** de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende, además:

una bomba de lechada **(70)** que comprende una entrada y una salida, en donde la entrada de la bomba de lechada **(70)** está en comunicación con la salida del recipiente de producto **(60)**; en donde la salida de la bomba de lechada **(70)** está en comunicación con la entrada de la boquilla **(80)**; y

un regulador de la bomba de lechada **(72)**; en donde el regulador de la bomba de lechada **(72)** está en comunicación de control con la bomba de lechada **(70)**; en donde la unidad de procesamiento/almacenamiento de datos **(112)** está en comunicación de control con el regulador de la bomba de lechada **(72)**.

4. Un dispositivo de producción por lotes y aplicación continua **(2)** de acuerdo con la reivindicación 3, en donde:

la unidad de procesamiento de datos/almacenamiento de datos **(112)** está configurada para generar una relación de la velocidad de flujo a través de la bomba de lechada **(70)** con respecto a la velocidad de flujo a través de la manguera de aire **(86)** y para mantener la relación de la velocidad de flujo de la bomba de lechada y la velocidad de flujo de la manguera de aire cuando la velocidad de flujo de la manguera de aire se altera.

5. Un dispositivo de producción por lotes y aplicación continua **(2)** de acuerdo con la reivindicación 4, que comprende, además:

un sensor de flujo de agua **(52)** en comunicación de detección con el suministro de agua **(50)**, en donde la unidad de procesamiento/almacenamiento de datos **(112)** está en comunicación de recepción con el sensor de flujo de agua **(52)**.

6. Un dispositivo de producción por lotes y aplicación continua **(2)** de acuerdo con la reivindicación 4 o 5, en donde la unidad de procesamiento/almacenamiento de datos **(112)** está configurada para procesar los datos recibidos del sensor de contenido del recipiente de producto **(66)** a fin de controlar el regulador de la válvula de alimentación de polvo **(40)**, el actuador de la válvula de agua **(56)** y el regulador del motor del reactor por lotes **(18)**.

7. Un dispositivo de producción por lotes y aplicación continua **(2)** de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende, además:

un sensor de medición de carga **(20)** en comunicación de detección con el reactor por lotes **(10)**, en donde la unidad de procesamiento/almacenamiento de datos **(112)** está en comunicación de recepción con el sensor de medición de carga **(20)**.

8. Un dispositivo de producción por lotes y aplicación continua **(2)** de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende, además:

un dispositivo vibrador del recipiente de polvo **(32)** en comunicación con el recipiente de polvo **(30)**,

un actuador del dispositivo vibrador del recipiente de polvo **(34)**; en donde el actuador del dispositivo vibrador del recipiente de polvo **(34)** está en comunicación de control con el dispositivo vibrador del recipiente de polvo **(32)**;

un dispositivo vibrador del recipiente de producto **(62)** en comunicación con el recipiente de producto **(60)**, y

Resolución N° 36053

Ref. Expediente N° NC2022/0008066

un actuador vibrador del recipiente de producto **(64)**, en donde el actuador vibrador del recipiente de producto **(64)** está en comunicación de control con el dispositivo vibrador del recipiente de producto **(62)**.

9. Un dispositivo de producción por lotes y aplicación continua **(2)** de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde:

el motor del reactor por lotes **(16)** está configurado para suministrar al menos 7500 watts de potencia mecánica al ensamblaje de mezcla **(17)**.

10. Un proceso para la producción por lotes y la aplicación continua de una formulación refractaria, que comprende:

(a) proporcionar un dispositivo de producción por lotes y aplicación continua **(2)** de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9;

(b) proporcionar instrucciones al controlador **(100)**;

(c) utilizar la unidad de procesamiento/almacenamiento de datos **(112)**, el regulador de la válvula de alimentación de polvo **(40)** y la válvula de alimentación de polvo **(38)**, así como los datos del sensor de contenido del recipiente de producto **(66)**, para controlar la transferencia de un polvo del recipiente de polvo **(30)** al reactor por lotes **(10)** para cargar el reactor por lotes **(10)**;

(d) utilizar la unidad de procesamiento/almacenamiento de datos **(112)**, el regulador del motor del reactor por lotes **(18)**, el motor del reactor por lotes **(16)** y los datos del sensor de contenido del recipiente de producto **(66)** para activar, controlar y desactivar el ensamblaje de mezcla **(17)** en el reactor por lotes **(10)** a fin de procesar el polvo para formar un producto;

(e) utilizar la unidad de procesamiento/almacenamiento de datos **(112)**, el actuador de la puerta del reactor por lotes **(24)** y la puerta del reactor por lotes **(22)**, así como los datos del sensor de contenido del recipiente de producto **(66)**, para llevar el producto del reactor por lotes **(10)** al recipiente de producto **(60)**;

(f) transferir el producto del recipiente de producto **(60)** a una boquilla **(80)**;

(g) proporcionar aire a la boquilla **(80)**;

(h) combinar el producto con aire dentro de la boquilla **(80)**;

(i) pulverizar la combinación de aire y producto; y

(j) repetir las etapas (c), (d) y (e) para generar un suministro continuo de producto;

y

en donde el dispositivo de procesamiento por lotes y aplicación continua **(2)** comprende además un suministro de agua **(50)**, una válvula de agua **(54)** y un actuador de la válvula de agua **(56)**, en donde el reactor por lotes **(10)** comprende además una entrada de alimentación de agua **(14)** del reactor por lotes; en donde el suministro de agua **(50)** se extiende a través de la válvula de agua **(54)** a la entrada de alimentación de agua **(14)** del reactor por lotes; en donde el actuador de la válvula de agua **(56)** está en comunicación de control con la válvula de agua **(54)**, y en donde la unidad de procesamiento/almacenamiento de datos **(112)** está en comunicación de control con el actuador de la válvula de agua **(56)**; y en donde la etapa (c) comprende además:

(c') utilizar la unidad de procesamiento/almacenamiento de datos **(112)**, el actuador de la válvula de agua **(56)**, la válvula de agua **(54)** y los datos del sensor de contenido del recipiente de producto **(66)** para controlar la entrada de agua al reactor por lotes **(10)**.

11. Un proceso para la producción por lotes y la aplicación continua de una formulación refractaria de acuerdo con la reivindicación 10, en donde la transferencia de polvo del recipiente de polvo **(30)** al reactor por lotes **(10)** y la entrada de agua al reactor por lotes **(10)** se habilitan si la unidad de procesamiento/almacenamiento de datos **(112)** determina que el reactor por lotes **(10)** no está cargado y que el recipiente de producto **(60)** puede alojar el producto que se producirá con el polvo y el agua que ingresarán al reactor por lotes **(10)**, y que se está produciendo al menos una de una inicialización de

Resolución N° 36053

Ref. Expediente N° NC2022/0008066

sistema y una pulverización.

12. Un proceso para la producción por lotes y la aplicación continua de una formulación refractaria de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 y 11, en donde el dispositivo de procesamiento por lotes y aplicación continua **(2)** comprende además una bomba de lechada **(70)** que comprende una entrada y una salida; en donde el dispositivo **(2)** comprende además un regulador de la bomba de lechada **(72)**; en donde la entrada de la bomba de lechada **(70)** está en comunicación con la salida del recipiente de producto **(60)**; en donde la salida de la bomba de lechada **(70)** está en comunicación con la entrada de la boquilla **(80)**; y en donde el regulador de la bomba de lechada **(72)** está en comunicación de control con la bomba de lechada **(70)**; en donde la unidad de procesamiento/almacenamiento de datos **(112)** está en comunicación de control con el regulador de la bomba de lechada **(72)**; y en donde la etapa (d) comprende:

activar el ensamblaje de mezcla **(17)** si la unidad de procesamiento/almacenamiento de datos **(112)** determina que la bomba de lechada **(70)** está activada, que el reactor por lotes **(10)** está cargado y que el recipiente de producto **(60)** puede alojar el contenido del reactor por lotes **(10)**;

activar el ensamblaje de mezcla **(17)** durante una inicialización de sistema si el reactor por lotes **(10)** está cargado y el recipiente de producto **(60)** puede alojar el contenido del reactor por lotes **(10)**;

pausar el ensamblaje de mezcla **(17)** si la unidad de procesamiento/almacenamiento de datos **(112)** determina que la bomba de lechada **(70)** está activada, que el reactor por lotes **(10)** está cargado y que el recipiente de producto **(60)** no puede alojar el contenido del reactor por lotes **(10)**;

desactivar el ensamblaje de mezcla **(17)** si la unidad de procesamiento/almacenamiento de datos **(112)** determina que el procesamiento por lotes se completó;

desactivar el ensamblaje de mezcla **(17)** si la unidad de procesamiento/almacenamiento de datos **(112)** determina que la bomba de lechada **(70)** está desactivada.

13. Un proceso para la producción por lotes y la aplicación continua de una formulación refractaria de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10, 11 y 12, en donde el dispositivo de procesamiento por lotes y aplicación continua **(2)** comprende además un sensor de medición de carga **(20)** en comunicación de detección con el reactor por lotes **(10)**, en donde la unidad de procesamiento/almacenamiento de datos **(112)** está en comunicación de recepción con el sensor de medición de carga **(20)**; y

en donde los datos del sensor de medición de carga **(20)** se usan para controlar la transferencia de polvo del recipiente de polvo **(30)** al reactor por lotes **(10)** para cargar el reactor por lotes **(10)**, y para controlar el suministro de agua al reactor por lotes **(10)**.