

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 30029

Ref. Expediente N° NC2019/0010151

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 19 de septiembre de 2019 con el N° NC2019/0010151, por la CORPORACIÓN UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC, presentó la solicitud de patente de invención titulada “UNA BANDA TRANSPORTADORA CON SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN DE FALLAS Y HERMETICIDAD”.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 921 el 19 de marzo de 2021, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio No. 11405 de 22 del julio de 2022, 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° NC2019/0010151 el 19 de octubre de 2022, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó junto a la respuesta radicada nuevas reivindicaciones 1 a 18 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 refieren a una banda transportadora para identificación de fallas y hermeticidad y un método de detección de fallas mecánicas y evaluación de hermeticidad en una banda transportadora en movimiento con una tarjeta de control, que difieren de la información del estado de la técnica más cercano CN206417548U en que la banda incluye un sistema de identificación de fallas mecánicas, herméticas y dinámicas, donde el sistema de identificación de fallas mecánicas, herméticas y dinámicas comprende: un compresor de aire que incluye un filtro de gases y partículas suspendidas, lo precede una válvula reguladora de fluidos con conexión a la tarjeta de control, y está conectado al sistema de filtración de aire y vapor que recibe el aire generado por dicho compresor; unos generadores de vapor y humo conectados a la caldera de vapor conectado con la red de agua y a la corriente de electricidad; y una cámara de microorificios de microcorrientes de aire, humo y/o vapor; y el método incluye las etapas de generar un modelo en 3D de un producto modelo en buen estado a partir de las imágenes del producto de las cámaras de video, los sensores de velocidad y presión del fluido; analizar el

Resolución N° 30029

Ref. Expediente N° NC2019/0010151

comportamiento dinámico, el nivel de hermeticidad, aerodinámica y fallas del producto modelo en buen estado con diferentes caudales de fluido; almacenar los datos de los recorridos del aire, humo y vapor sobre el producto modelo en buen estado en la tarjeta de control; generar un modelo en 3D de un producto estándar a partir de las imágenes del producto de las cámaras de video y los sensores de velocidad, aceleración del fluido y presión; analizar el comportamiento dinámico, el nivel de hermeticidad, aerodinámica y fallas del producto estándar; almacenar los datos de los recorridos del aire, humo y vapor sobre el producto estándar en la tarjeta de control; comparar los datos de los recorridos del aire, humo y vapor con producto modelo en buen estado y el producto estándar; y generar velocidades de set point de la banda transportadora a partir de los datos estadísticos del sensor de velocidad.

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 el dispositivo mediante el método ejecutado en él permite evaluar la hermeticidad de un producto en movimiento mediante variables como la masa y su modelo aerodinámico que es medido inyectándole diferentes caudales de fluido. Lo anterior genera una disminución directa en los costos y el tiempo en la verificación de la calidad de los productos en una cadena de manufactura.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 18 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:

“UNA BANDA TRANSPORTADORA CON SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN DE FALLAS Y HERMETICIDAD Y SU MÉTODO”

Clasificación IPC: B07C 1/00, B07C 5/342, B07C 5/10, B07C 5/36, B65G 47/52.

Reivindicación(es): 1 a 18 incluidas en el radicado bajo el N° NC2019/0010151 del 19 de octubre de 2022, de acuerdo con el Anexo No. 1.

Titular(es): CORPORACIÓN UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC.

Dirección(es): CALLE 58 NO. 55 - 66 Bloque 1 Piso 3, BARRANQUILLA, ATLÁNTICO, COLOMBIA.

Inventor(es): Andres David RODRÍGUEZ TOSCANO.

Vigente desde: 19 de septiembre de 2019

Hasta: 19 de septiembre de 2039

Resolución N° 30029

Ref. Expediente N° NC2019/0010151

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 la CORPORACIÓN UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC 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 31 de mayo de 2023

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: MARIA DEL
SOCORRO PIMIENTA
CORBACHO
Fecha: 2023.05.31
17:02:23 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

Resolución N° 30029

Ref. Expediente N° NC2019/0010151

ANEXO No. 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Una banda transportadora para identificación de fallas y hermeticidad comprende:

Un sistema RM;

Un sistema de identificación de fallas mecánicas, herméticas y dinámicas, donde el sistema de identificación de fallas mecánicas, herméticas y dinámicas comprende:

Un compresor de aire que incluye un filtro de gases y partículas suspendidas, lo precede una válvula reguladora de fluidos con conexión a la tarjeta de control, y está conectado al sistema de filtración de aire y vapor que recibe el aire generado por dicho compresor;

Unos generadores de vapor y humo conectados a la caldera de vapor conectado con la red de agua y a la corriente de electricidad; y

Una cámara de microorificios de microcorrientes de aire, humo y/o vapor;

Un conjunto de elementos que cumplen la función de monitoreo visual (cámara de video), de peso y velocidad; y

Una tarjeta de control conectada a estos sistemas operativamente con control feedback.

2. La banda transportadora de la reivindicación 1 donde el sistema RM comprende:

Unos rodillos móviles de desplazamiento o deformación debajo de la banda transportadora;

Un tambor motriz de desplazamiento de productos conformado por un material compuesto con un coeficiente de fricción de hasta 0,9 y ajustable en el eje horizontal y vertical de la banda transportadora;

Los rodillos móviles y tambores motrices tienen sistemas de identificación de posición, y un dinamómetro un sistema de leds herméticos alrededor, en el centro y distribuidos a lo largo.

3. La banda transportadora de la reivindicación 1 donde el sistema de filtración de aire comprende en su interior:

un filtro de aire/vapor/humo que recibe el aire del compresor y los generadores de vapor y humo que permite un paso de partículas de fluido de hasta una micra;

eyectores de movimiento de aire y vapor de agua ubicados después del filtro; y

una serie de válvulas de dirección de aire o fluidos dispuestas en cada eyector.

4. La banda transportadora de la reivindicación 1 donde la cámara de micro orificios de microcorrientes de aire, humo y/o vapor que se encuentra después de dichas válvulas de dirección de aire, vapor de agua y/o humo, comprende micro orificios en todas las

Resolución N° 30029

Ref. Expediente N° NC2019/0010151

direcciones de tal manera que el aire, el humo y/o el vapor generado a lo largo de la banda envuelve en todas las direcciones al producto sin afectar el movimiento deseado del producto.

5. La banda transportadora de la reivindicación 1 donde los componentes de monitoreo visual y velocidad comprende

Una o más cámaras de video ubicadas alrededor de la cámara de micro orificios, una de frente, atrás y dos laterales de la banda transportadora; y

un monitor digital que muestra la información de fallas, fisuras y hermeticidad cuando analiza la dinámica del humo, lugar de posición del producto fallo, consumo de energía, velocidad del fluido y de la banda transportadora, dicho monitor se encuentra ubicado fuera de la banda transportadora y está conectado con la tarjeta de control;

un variador de velocidad de la banda transportadora conectado con el motor eléctrico y la tarjeta de control;

uno o más sensores de velocidad ubicados dentro de la cámara de microorificios;

uno o más sensores de presión del fluido que se encuentran ubicados dentro de la cámara de microorificios, en el generador de vapor y en la tubería que lleva todos los fluidos a la cámara;

en donde al final de la cámara de microorificios se inyecta humo para identificar con la cámara de video las fugas a una presión deseada,

Un sistema de medición de masa ubicado debajo de los rodillos de la banda transportadora

que comprende resortes pequeños que sirven de medición de masa en los rodillos móviles de desplazamiento o deformación, los cuales cambian su posición inicial al pesar el producto;

6. La banda transportadora de la reivindicación 1, donde la tarjeta de control está conectada a los demás sistemas operativamente y envuelta en un material polimérico y aislante, que tiene una configuración con control feedback, la cual comprende:

un sistema de control de energía eléctrica de frenado que recibe el peso del producto, la velocidad de la banda e imágenes del producto de las cámaras de video;

un generador de modelo en 3D de un producto a partir de las imágenes y sensores de velocidad, aceleración y presión de los fluidos; y

un sistema de análisis de comportamiento dinámico.

7. La banda transportadora de la reivindicación 6, donde el sistema de análisis de comportamiento dinámico recibe, almacena y analiza el comportamiento dinámico de la información del comportamiento dinámico de los fluidos suministrados por las válvulas reguladoras.

8. La banda transportadora de la reivindicación 7, donde el sistema de análisis de comportamiento dinámico además comprende un sistema de comparación de información de un producto modelo en buen estado y un producto estándar.

Resolución N° 30029

Ref. Expediente N° NC2019/0010151

9. La banda transportadora de la reivindicación 6, donde la tarjeta de control además está en contacto operativamente con las válvulas reguladoras de fluido, previas al sistema de filtración de aire, y varía el caudal de dicho fluido.

10. La banda transportadora de la reivindicación 7, donde la tarjeta de control además en contacto con el variador de velocidad de la banda transportadora y controla la rotación y corriente que se suministra.

11. Un método de detección de fallas mecánicas y evaluación de hermeticidad en una banda transportadora en movimiento con una tarjeta de control, que comprende:

generar un modelo en 3D de un producto modelo en buen estado a partir de las imágenes del producto de las cámaras de video, los sensores de velocidad y presión del fluido;

analizar el comportamiento dinámico, el nivel de hermeticidad, aerodinámica y fallas del producto modelo en buen estado con diferentes caudales de fluido;

almacenar los datos de los recorridos del aire, humo y vapor sobre el producto modelo en buen estado en la tarjeta de control;

generar un modelo en 3D de un producto estándar a partir de las imágenes del producto de las cámaras de video y los sensores de velocidad, aceleración del fluido y presión;

analizar el comportamiento dinámico, el nivel de hermeticidad, aerodinámica y fallas del producto estándar;

almacenar los datos de los recorridos del aire, humo y vapor sobre el producto estándar en la tarjeta de control;

comparar los datos de los recorridos del aire, humo y vapor con producto modelo en buen estado y el producto estándar; y

generar velocidades de set point de la banda transportadora a partir de los datos estadísticos del sensor de velocidad.

12. Un método de detección de fallas mecánicas y evaluación de hermeticidad en una banda transportadora en movimiento con una tarjeta de control, de acuerdo a la reivindicación 11, donde el análisis de comportamiento dinámico comprende hallar internamente la inercia y la energía cinética de la banda transportadora y del producto.

13. Un método de detección de fallas mecánicas y evaluación de hermeticidad en una banda transportadora en movimiento con una tarjeta de control, de acuerdo a la reivindicación 11, donde el análisis de comportamiento dinámico emplea la información de los tiempos disponibles y el número de productos.

14. Un método de detección de fallas mecánicas y evaluación de hermeticidad en una banda transportadora en movimiento con una tarjeta de control, de acuerdo a la reivindicación 11, donde el análisis de comportamiento dinámico comprende recopilar información de la resistencia aerodinámica a diferentes caudales del fluido generado por las válvulas generadoras de fluidos.

15. Un método de detección de fallas mecánicas y evaluación de hermeticidad en una banda transportadora en movimiento con una tarjeta de control, de acuerdo a la reivindicación 14, donde el análisis de comportamiento dinámico comprende además variar el caudal del fluido generado por las válvulas.

Resolución N° 30029

Ref. Expediente N° NC2019/0010151

16. Un método de detección de fallas mecánicas y evaluación de hermeticidad en una banda transportadora en movimiento con una tarjeta de control, de acuerdo a la reivindicación 11, donde la comparación de datos se visualiza en el monitor de la banda transportadora.

17. Un método de detección de fallas mecánicas y evaluación de hermeticidad en una banda transportadora en movimiento con una tarjeta de control, de acuerdo a la reivindicación 11, donde la generación de velocidades de set point se hace a partir de la información del análisis de comportamiento dinámico almacenado en la tarjeta de control.

18. Un método de detección de fallas mecánicas y evaluación de hermeticidad en una banda transportadora en movimiento con una tarjeta de control, de acuerdo a la reivindicación 11 que comprende además un método de análisis operacional estadístico basado en correlaciones del consumo de energía con la masa del producto en línea, la velocidad y la energía cinética censada para seleccionar la velocidad de set point de la banda y el perfil de velocidad para que la banda se frene por inercia.