

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 4591 de 7 de abril de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0014366

Señor(a)
Marcos DE LIMA

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “CONJUNTO ROBOT PARA SOLDADURA EN RODILLOS DE MOLIENDA DE CAÑA DE AZÚCAR Y PROCESO CORRESPONDIENTE”

NÚMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/BR2018/050179

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 30 de mayo de 2018.

PRIORIDAD(ES): 31/05/2017, BR (BRASIL), BR 10 2017 011534 8

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 10 del radicado N° NC20190014366 del 18 de diciembre de 2019.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de suministrar un sistema robótico automatizado que permita aplicar soldadura en los rebordes de los rodillos de maquinas de molienda o trapiche, proporcionando de forma especifica la cantidad de soldadura sobre la superficie requerida para optimizar la producción, aumentando la seguridad del usuario y/o trabajador.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un alimentador automático de electrodos con alta capacidad de almacenamiento de electrodos, adecuadas al espacio de la molienda; brazo referenciador que sirve para localizar la posición del rodillo en relación con robot, y verificar si el reborde está fijado por diente de peine roto; chorrito de agua para limpieza del reborde durante la soldadura; base de movimiento y descanso para reparos; y sistema de control automatizado de la máquina de soldadura, resultando en soldadura de mejor calidad, con gramaje más regular, alta adherencia, larga duración de la soldadura resultante, mantenimiento continuo de la limpieza de los rebordes, mayor seguridad operativa y salubridad, y menor coste de mano de obra de operación y mantenimiento.

2. De la solicitud de patente

2.1. Título

El nombre de la invención de que se trata en el artículo 27 literal d) de la Decisión 486 deberá reflejar el objeto y el campo industrial con el cual se relaciona la misma y ser



Oficio N° 4591 de 7 de abril de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0014366

concordante con la materia descrita y las reivindicaciones de la solicitud. El nombre no podrá referirse a nombres personales, marcas de productos o nombres de fantasía.

El solicitantes en el escrito radicado bajo el N° NC2019/0014366 el 18 de diciembre de 2019, tituló la invención como: "CONJUNTO ROBOT PARA SOLDADURA EN RODILLOS DE MOLIENDA DE CAÑA DE AZÚCAR Y PROCESO CORRESPONDIENTE". Este título no se relaciona con el objeto de la solicitud contenido en la descripción y las reivindicaciones, por lo cual se sugiere el título siguiente: "SISTEMA AUTOMATIZADO PARA APLICAR SOLDADURA EN RODILLOS DE MOLIENDA DE CAÑA DE AZÚCAR MEDIANTE UN BRAZO ROBÓTICO Y PROCEDIMIENTO PARA APLICAR DICHA SOLDADURA".

2.2. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- Las reivindicaciones 3 y 8 no son claras porque incluyen una falsa dependencia, toda vez que las mencionadas reclamaciones corresponde a la categoría de procedimiento y dependen de las reivindicaciones 1 y 4 las cuales corresponden a la categoría de producto. Se recomienda al solicitante separar la categoría de las reivindicaciones.
- Las reivindicaciones 3 y 8 no so claras porque las etapas incluidas dentro de las reclamaciones relacionadas con *"Se realiza el "presetup" de las variables de control correspondientes a los rodillos de la molienda a tener sus rebordes "salpicados" (...) Se realiza el "setup" de la operación de soldadura a realizar, indicando la Interfaz Hombre-Máquina (IHM), en la pantalla "PARÁMETROS", los parámetros de la soldadura a realizar (...) 3) Se carga previamente y periódicamente el dispositivo alimentador de electrodos (5), de la siguiente manera: O3.1) Se accede en la Interfaz Hombre-Máquina (IHM) la subpantalla "MAGAZINE", de la pantalla "AUTOMÁTICO" de control y parámetros del dispositivo alimentador de electrodos (5); O3.2) Se presionan las teclas "ACTIVA" para activar el dispositivo alimentador de electrodos (5) y la tecla "MANUAL" para dar acceso a la alimentación manual de electrodos; O3.3) El operador introduce un electrodo por vez en el dispositivo alimentador de electrodos (5), manualmente, a través del orificio de entrada de electrodos (5-B-1), aprieta el botón (5-B-3) para indexar la próxima posición vacía y repete esta operación hasta el límite máximo de almacenamiento de electrodos en el dispositivo alimentador (5) (...) O4) Se crean las coordenadas de referencia para acción coordinada de los brazos referenciador (103-A) y brazo robótico de soldadura (4), con las siguientes operaciones: O4.1) Se accede en la Interfaz Hombre-Máquina (IHM) la subpantalla "MANUAL W" de control manual del eje "W" (6), de la pantalla "MANUAL";5/14 O4.2) Se posiciona con acompañamiento visual el eje "W" (6) en la posición centralizada con un valle conocido de un reborde del rodillo a soldar, a través de las teclas "MOVE", "STOP", y "-", de la subpantalla "MANUAL W" de la pantalla "MANUAL" en la Interfaz Hombre-Máquina (IHM), siendo "MOVE" para mover el brazo referenciador (103-A) en el sentido positivo de las coordenadas, esto es, en el sentido alejándose del dispositivo alimentador de electrodos (5), "STOP" para pararlo, y "-" para moverlo en el sentido negativo de las coordenadas, o sea, en el sentido aproximándose del dispositivo alimentador de electrodos (5); O4.3) Se avanza a través de comando en la Interfaz Hombre-Máquina (IHM) el cilindro neumático (103-A-1-A) por el eje "U600" (10), que lleva el sensor de posición (103-A-5) próximo a brida; O4.4) Se acciona en el panel de comando (PC) el avance lateral de "W" para aproximarse con el sensor de la brida del rodillo donde el sensor va a obtener la corrección de Z para saber dónde se inicia el primer reborde en la coordenada "Z"; para referencia de "X" (profundidad), el brazo robótico sujeta un electrodo en el magazine y avanza hasta el primer reborde con la máquina de soldadura encendida, cuando abra el arco por el encuentro del electrodo*



Oficio N° 4591 de 7 de abril de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0014366

en el Reborde se define la distancia y corrección de “X” (...)” (Reiv. 1), “(...) Se realiza el “presetup” de las variables de control correspondientes a los rodillos de la molienda a tener sus rebordes “salpicados”, de la siguiente manera (...) O2) Se realiza el “setup” de la operación de soldadura a realizar, indicando a la Interfaz Hombre-Máquina (IHM), en la pantalla “PARÁMETROS”, los parámetros de la soldadura a realizar, en las siguientes etapas (...) O.3) Se carga previamente y periódicamente el dispositivo alimentador de electrodos (5) de la siguiente manera O3.1) Se accede en la Interfaz Hombre-Máquina (IHM) la subpantalla “MAGAZINE”, de la pantalla “AUTOMÁTICO” de control y parámetros del dispositivo alimentador de electrodos (5); O3.2) Se presionan las teclas “ACTIVA” para activar el dispositivo (5) y la tecla “MANUAL” para dar acceso a la alimentación manual de electrodos; O3.3) El operador introduce un electrodo por vez en el dispositivo alimentador de electrodos (5), manualmente, a través del orificio de entrada (5-B-1), aprieta el botón (5-B-3) para indexar la próxima posición vacía y repete esta operación hasta el límite máximo de almacenamiento de electrodos en el dispositivo alimentador de electrodos (5); O3.4) La activación del botón (5-B-3) acciona el cilindro neumático alimentador de electrodos (5-B-2), que por su vez mueve el trinquete (5-B-4) por la distancia correspondiente a un eslabón de las corrientes (5-C), a fin de avanzar el electrodo por el interior de la caja de electrodos (5-A) y exponer alineadamente un nuevo conjunto de soporte de electrodos [regla y anillos circulares (5-C-1)] vacío; O3.5) Un cilindro neumático bloquea el trinquete (5-B-4) a fin de sujetar firmemente el conjunto de soporte y almacenamiento en la posición indexada; O3.6) Una señal electrónica de entrada de electrodo es enviado por el sensor inductivo (5-B-5-A) del perno posicionador (5-B-5) para indexar automáticamente el electrodo almacenado; O3.7) Las operaciones arriba se repiten hasta el límite de la capacidad de almacenamiento de electrodos en el sistema. El sistema de control bloqueo e informa automáticamente cuando el límite es alcanzado (...) O.3) Se carga previamente y periódicamente el dispositivo alimentador de electrodos (5) de la siguiente manera O3.1) Se accede en la Interfaz Hombre-Máquina (IHM) la subpantalla “MAGAZINE”, de la pantalla “AUTOMÁTICO” de control y parámetros del dispositivo alimentador de electrodos (5); O3.2) Se presionan las teclas “ACTIVA” para activar el dispositivo (5) y la tecla “MANUAL” para dar acceso a la alimentación manual de electrodos; O3.3) El operador introduce un electrodo por vez en el dispositivo alimentador de electrodos (5), manualmente, a través del orificio de entrada (5-B-1), aprieta el botón (5-B-3) para indexar la próxima posición vacía y repete esta operación hasta el límite máximo de almacenamiento de electrodos en el dispositivo alimentador de electrodos (5); O3.4) La activación del botón (5-B-3) acciona el cilindro neumático alimentador de electrodos (5-B-2), que por su vez mueve el trinquete (5-B-4) por la distancia correspondiente a un eslabón de las corrientes (5-C), a fin de avanzar el electrodo por el interior de la caja de electrodos (5-A) y exponer alineadamente un nuevo conjunto de soporte de electrodos [regla y anillos circulares (5-C-1)] vacío; O3.5) Un cilindro neumático bloquea el trinquete (5-B-4) a fin de sujetar firmemente el conjunto de soporte y almacenamiento en la posición indexada; O3.6) Una señal electrónica de entrada de electrodo es enviado por el sensor inductivo (5-B-5-A) del perno posicionador (5-B-5) para indexar automáticamente el electrodo almacenado; O3.7) Las operaciones arriba se repiten hasta el límite de la capacidad de almacenamiento de electrodos en el sistema. El sistema de control bloqueo e informa automáticamente cuando el límite es alcanzado (...)” (Reiv. 3), sugieren los pasos para operar el dispositivo, por lo cual las reclamaciones sugieren el uso que se le puede dar al dispositivo.

- Se incluye la expresión “repete” en las reivindicaciones 3 y 8, lo cual es una palabra que no corresponde con el contexto del escrito. Se sugiere revisar la traducción de todo el documento y corregir de acuerdo con estos hallazgos.

Oficio N° 4591 de 7 de abril de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0014366

3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 31 de mayo de 2017, que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad. Sin embargo, consultadas las fuentes de información con las que se cuenta hasta la fecha, no se encontraron documentos que anticipen el objeto de la solicitud tal y como se encuentra reivindicado.

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 4591 de 7 de abril de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0014366

**INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD**

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0014366		1°	X	2°		3°		Revoca	
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/BR2018/050179		30/05/2018							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad			Presentación		
31/05/2017				X					
Solicitante									
Marcos DE LIMA									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	
CRITERIOS DE BÚSQUEDA									
Reivindicaciones objeto de búsqueda				1 a 10					
Palabras clave utilizadas									
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	B23K 9/04, B23K 9/12, B23K 9/18				
DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)									
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica			Categoría del documento citado ⁽²⁾		
SIPI	NC2018/0014282	18/01/2019	-	-			E		
ISA	BR9200523	18/02/1993	-	-			A		
	CN105149730	16/12/2015	-	-			A		
	CN104646910	27/05/2015	-	-			A		
	BR102013023231	06/08/2016	-	-			A		
Patbase	US6280370	28/08/2001	-	-			A		
	GB2026898	13/02/1980	-	-			A		
	AU2002300967	12/06/2003	-	-			A		
	US4420863	20/12/1983	-	-			A		
	CN104924017	23/09/2015	-	-			A		
	EP0495124	22/07/1992	-	-			A		
Googlepatent	BRPI1103112	02/07/2013	-	-			A		
Google	Aroca Delhi, Ronny, Peña Estrella Julian ¹	2012	-	-			A		
	López Annichiarico, F. J., & Villarraga Franco, C. H. ²	1994	-	-			A		
	Durán, L. D., Castro, Y. A., Pérez, Ó. H., Prado, R. V., & García, F. C. ³	2013	-	-			A		
	Reyes Bolívar, F. M. ⁴	2009	-	-			A		
(1) Cita completa literatura no patente (LNP)		1 Aroca Delhi, Ronny, Peña Estrella Julián, (2012). Análisis de recubrimientos duros para molinos de caña de azúcar (Bachelor's thesis), recuperado de:							

Oficio N° 4591 de 7 de abril de 2021

Ref. Expediente N° NC2019/0014366

revista. Volumen(Número), pp-pp. O Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.	https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/16369/1/An%C3%A1lisis%20de%20recubrimientos%20duros%20para%20molinos%20de%20ca%C3%B1a%20de%20az%C3%BAcar.pdf ² López Annichiarico, F. J., & Villarraga Franco, C. H. (1994). Análisis del proceso de la molienda de Caña de Azúcar en el trapiche de Totoro (Bachelor's thesis, Universidad Autónoma de Occidente). https://red.uao.edu.co/bitstream/handle/10614/2504/T0000794.pdf?sequence=1 ³ Durán, L. D., Castro, Y. A., Pérez, Ó. H., Prado, R. V., & García, F. C. (2013). Efecto de la geometría de los depósitos de soldadura de recubrimiento en el desgaste de acero bajo al carbono en contacto con bagazo de caña de azúcar. Ingeniería y Universidad, 17(1), 127-141. recuperado de: http://www.scielo.org.co/pdf/inun/v17n1/v17n1a08.pdf ⁴ Reyes Bolívar, F. M. (2009). Estudio del desgaste en cuchillas picadoras del ingenio María Luisa con soldadura de recubrimientos duros (Bachelor's thesis, Universidad Autónoma de Occidente). recuperado de https://red.uao.edu.co/bitstream/handle/10614/7641/T05644.pdf;jsessionid=568C0E08A7DBC76BBC2FE98FAA1931A6?sequence=1
(2) Categorías de documentos citados	
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada. “T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.	
Fecha del reporte de búsqueda: 06/04/2021	
Examinador: DIEGO GONZÁLEZ CASTILLO	