

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 12247 de 11 de julio de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0006877

Señores
**EDUARDO JOSE SANCHEZ LOBO, ANDRES MAURICIO MORENO URIBE,
ORLANDO MAURICIO CASTELLANOS GONZALEZ, DANNA LIZBETH
CONTRERAS MEZA**

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “DISPOSITIVO AUTOMATIZADO PARA SOLDADURA
ROBOTIZADA DE CUERPOS DE PRUEBA PARA ENSAYOS DE FATIGA DE VIGAS
ALVEOLARES”

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

El problema planteado consiste en la necesidad de un dispositivo automatizado para soldadura robotizada de cuerpos de prueba para ensayos de fatiga de vigas alveolares, que permita disminuir el error humano a la vez que se reduce el tiempo de producción.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un dispositivo automatizado para soldadura robotizada de cuerpos de prueba para ensayos de fatiga de vigas alveolares que comprende una mesa sobre la que descansan unos soportes que sostienen lateralmente una base giratoria central soportada por unas garras sujetadoras que están fijas a unos ejes seleccionados y que giran sobre unos rodamientos fijos sobre los soportes laterales; donde uno de los soportes tiene un motor paso a paso, un mecanismo de poleas, un correa, un interruptor, un control Arduino y una placa controladora de motores.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 24 de mayo de 2022.

3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 24 de mayo de 2022, que corresponde a la fecha de presentación.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	CN110744249	“Rotary working table for welding ”	04 de febrero de 2020



Oficio N° 12247 de 11 de julio de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0006877

D1¹ divulga una mesa de trabajo giratoria para soldar. La mesa de trabajo giratoria comprende una base, un asiento de conexión, un dispositivo de soporte, una plataforma de plantilla, un dispositivo de posicionamiento giratorio y un módulo de control; la base comprende un soporte izquierdo y un soporte derecho; el asiento de conexión está dividido en un asiento de conexión izquierdo y un asiento de conexión derecho; el dispositivo de soporte está fijado al soporte izquierdo de la base mediante un perno, y el dispositivo de soporte está fijado al asiento de conexión izquierdo mediante un perno; el dispositivo de posicionamiento giratorio está fijado al soporte derecho de la base mediante un perno, y el dispositivo de posicionamiento giratorio está fijado al asiento de conexión derecho mediante un perno (...) (Resumen).

4. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

4.1. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2022/0006877 del 24 de mayo de 2022) refiere a: *“Dispositivo automatizado para soldadura robotizada de cuerpos de prueba para ensayos de fatiga de vigas alveolares (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Dispositivo automatizado para soldadura robotizada de cuerpos de prueba para ensayos de fatiga de vigas alveolares CARACTERIZADO por:	Mesa giratoria de trabajo para soldar, caracterizada porque comprende:
(...) una mesa (10) sobre la que descansan unos soportes (12) que sostienen lateralmente una base giratoria (1) central soportada por unas garras sujetadoras (11) que están fijas a unos ejes seleccionados (8) y que giran sobre unos Rodamientos (9) fijos sobre los soportes (12) laterales;	(...) el banco de trabajo giratorio para soldadura se realiza principalmente a través del dispositivo de soporte 3 y el asiento de conexión 2, y el dispositivo de posicionamiento de rotación 5 puede impulsar la plataforma de fijación 4 para realizar un posicionamiento de rotación de múltiples ángulos (Párr. [0034])
(...) donde uno de los soportes (12) tiene un motor paso a paso (5), un mecanismo de poleas (6), un correa (7), un interruptor (4),	(...) el dispositivo impulsor incluye un motor impulsor y una caja reductora, la caja reductora está enchavetada al extremo del eje de conexión del eje giratorio, y el motor impulsor está conectado eléctricamente al control módulo. (Reiv. 4)
(...) un control Arduino (2) y un placa controladora de motores (3).	el módulo de control incluye: un controlador PLC, un contactor, un grupo de sensores, un grupo de botones, una pantalla táctil, una válvula solenoide y un módulo de cascada, el controlador PLC es eléctricamente conectado a la bobina de control del contactor (...) (Reiv. 2)
	No se menciona que se incluya un control Arduino

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?I=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20200204&CC=CN&NR=110744249A&KC=A



Oficio N° 12247 de 11 de julio de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0006877

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un banco de trabajo giratorio para soldar, que incluye: una base, un asiento de conexión, un dispositivo de soporte, una plataforma de plantilla, un dispositivo de posicionamiento giratorio y un módulo de control (Párr. [0007]).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el dispositivo divulgado en D1, consiste en que no se menciona que el dispositivo cuente con un control Arduino.

No hay evidencia de que el incluir específicamente un control Arduino proporcione un dispositivo con algún efecto técnico diferente al que ya proporcionaba el objeto de D1, puesto que proporcionar una mesa de trabajo giratoria para soldar, que pueda realizar el giro de la pieza de trabajo en un cierto ángulo a través de la plataforma de trabajo ya había sido previsto en dicho documento (Párr. [0006]).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el aparato conocido en D1 con el fin de proporcionar otro dispositivo alternativo?

Sin embargo, el incluir un control Arduino para enviar las diferentes señales a los dispositivos que se busca controlar es considerado como una práctica habitual cuando el objetivo es automatizar dispositivos, toda vez que Arduino es una plataforma de hardware libre, basada en una placa con un microcontrolador y un entorno de desarrollo, diseñada para facilitar el uso de la electrónica en proyectos multidisciplinarios².

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir un control Arduino para reemplazar el PLC en el dispositivo de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

- Reivindicación 2: De acuerdo a lo enseñado en el documento D1 se evidencia que las características reclamadas en la reivindicación 2 son características de diseño que se ajustan al tipo de pieza que se vaya a soldar, por lo cual, se considera que no brindan un efecto técnico adicional a la invención.

- Reivindicación 3: Como se menciona anteriormente en el análisis de la reivindicación 1, las características relacionadas con el control Arduino son consideradas las funciones normales de este tipo de dispositivo, por lo anterior, no proporcionar nivel inventivo a la solicitud.

- Reivindicación 4: Todo el proceso de control consiste en que el operador establece los parámetros del ángulo de rotación en la pantalla táctil 61 y coloca la plataforma de fijación 4 en la posición original a través del modo de control del sistema de control 6. El proceso de posicionamiento in situ consiste en que el controlador PLC controla el contactor para hacer girar el dispositivo impulsor 51 y, al mismo tiempo, hace girar la placa de posicionamiento 54. Cuando el sensor in situ 72 en la placa de posicionamiento 54 corresponde al punto in situ 542, el controlador PLC libera el contactor para detener la rotación del dispositivo impulsor 51 después de recibir la señal enviada de vuelta por el sensor in situ 72, y acciona la válvula de solenoide para transmitir aire comprimido a través de la tubería de aire dentro del cilindro 59 para empujar el eje del cilindro para que se mueva, de modo que el pasador de posicionamiento 55 se inserte en el orificio de

2 <https://tecnologia.escuelassj.com/3-rob%C3%B3tica-con-arduino/arduino-como-sistema-de-control>

Oficio N° 12247 de 11 de julio de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0006877

posicionamiento 540 en la superficie del arco de la placa de posicionamiento 54 para fijar el banco de trabajo. (Párr. [0037]). En el caso del dispositivo de D1 las funciones del Arduino son realizadas por el PLC.

- Reivindicación 5: Como se observa en las figuras el motor (510) se encuentra ubicado en un costado del soporte (Ver figs. 1 y 2).

- Reivindicaciones 6 y 7: (...) el dispositivo impulsor incluye un motor impulsor y una caja reductora, la caja reductora está enchavetada al extremo del eje de conexión del eje giratorio, y el motor impulsor está conectado eléctricamente al control módulo. (Reiv. 4). Las poleas son elementos equiparables en las funciones a la caja de engranajes del dispositivo de D1.

- Reivindicación 8: (...) el extremo del eje de conexión del eje giratorio 52 está enchavetado con el dispositivo impulsor 51, cuando el módulo de control 6 impulsa el motor impulsor 510 del dispositivo impulsor 51 para que gire a través de la caja de cambios 511, el eje giratorio 52 impulsa entonces el asiento de conexión derecho 21 para girar, y luego el asiento de conexión derecho 21 y el asiento de conexión izquierdo 20 juntos impulsan la plataforma de fijación 4 para que gire. (Párr. [0035])

- Reivindicación 9: (...) la base es una estructura en forma de U soldada mediante canal de acero, y la base incluye un soporte izquierdo y un soporte derecho; (Párr. [0007])

- Reivindicación 10: (...) el banco de trabajo giratorio para soldadura se realiza principalmente a través del dispositivo de soporte 3 y el asiento de conexión 2, y el dispositivo de posicionamiento de rotación 5 puede impulsar la plataforma de fijación 4 para realizar un posicionamiento de rotación de múltiples ángulos. (Párr. [0034])

Las reivindicaciones dependientes 2 a 10 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al dispositivo de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carecen de nivel inventivo.

5. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	CN110744249	1 a 10	Nivel inventivo

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.

Oficio N° 12247 de 11 de julio de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0006877

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.



Sandra Isabel Calderon Rodriguez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 12247 de 11 de julio de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0006877

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2022/0006877		1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
24/05/2024						X			
Solicitante									
EDUARDO JOSE SANCHEZ LOBO, ANDRES MAURICIO MORENO URIBE, ORLANDO MAURICIO CASTELLANOS GONZALEZ, DANNA LIZBETH CONTRERAS MEZA									
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	Rotating, base, welding, tumbler, positioner, supporting, workpiece
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: B25J 9/00, E04G 21/32, B25J 5/00
	CPC:

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	NC2016/0005750	23/12/2016	-	-	A
Patbase	CN110744249	04/02/2020	1 a 10	Todo el documento	Y
	JP7164188	27/01/1990	-	-	A
	CN202825086	27/03/2013	-	-	A
	CN109702417	03/05/2019	-	-	A
	CN113146118	23/07/2021	-	-	A
Espacenet	BR102021006450	11/10/2022	-	-	E
	RU184939	14/11/2018	-	-	A
	CN215824702	15/02/2022	-	-	A
	CN107598468	19/01/2018	-	-	A
Googlepatent	US2014015186	16/01/2014	-	-	A
	US2002113354	22/08/2002	-	-	A
	US2006278622	14/12/2006	-	-	A
	US4954762	04/09/1990	-	-	A
	US6036082	14/03/2000	-	-	A
	US4641820	10/02/1987	-	-	A
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.					
O					



Oficio N° 12247 de 11 de julio de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0006877

Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx .	
(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: (19/06/2024)	

