

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 10578 de 24 de septiembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0005583

Señor(a)

AGP AMERICA S.A.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“MÉTODO Y APARATO PARA CURVAR VIDRIO DELGADO”**

PRIORIDAD(ES): 30/12/2016, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/440,444

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. Modificaciones presentadas (Art. 34 Decisión 486)

Se aceptan las modificaciones radicadas el 15 de agosto de 2019, bajo el número NC2017/0005583, por ajustarse a los requisitos legales.

2. 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 13 del radicado N° NC2017/0005583 del 15 de agosto de 2019.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de desarrollar de desarrollar un método y un aparato para curvar vidrio delgado en el cual resista el proceso de calentamiento y no se formen arrugas luego del moldeado o del calentamiento, es decir que se controle dimensionalmente toda la superficie de la lámina de vidrio, incluso en la periferia.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método y un aparato para curvar vidrio delgado que comprende los pasos de proporcionar un molde hembra de superficie completa y un molde macho tipo anillo. Apilar una o más láminas de vidrio en el molde hembra, aplicar el molde macho a dichas láminas estando dicho molde en contacto con el área de la periferia de las láminas. Calentarlas hasta su punto de transición vítrea de modo que las láminas cedan por fuerza de gravedad adoptando la forma del molde hembra de superficie completa.

3. De la solicitud de patente

3.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

Las reivindicaciones presentan como características técnicas esenciales, términos generales, así: *“una fuerza de sujeción”* (reiv. 2), que aunque corresponden a términos conocidos, abarcan una extensa gama de posibilidades sugiriendo de forma imprecisa que la protección se extiende a otras posibles variaciones, se propone realizar las



Oficio N° 10578 de 24 de septiembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0005583

modificaciones respectivas utilizando términos que describan de forma menos general (se aplica una fuerza de sujeción con las abrazaderas comprendidas en el molde macho del tipo anillo y ajusta al molde hembra de superficie completa), es decir, definir claramente los elementos constituyentes.

Las reivindicaciones se refieren a: *“de modo que dicha una o más láminas de vidrio delgado ceda por fuerza de gravedad, adoptando la forma del molde hembra de superficie completa”* (reiv. 1), los cuales corresponden a resultados a alcanzar, ventajas o efectos esperados y no definen el método, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlos por las características esenciales o estructurales que contribuyen a la obtención de ese efecto.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 30 de diciembre de 2016 que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D5	US 5,004,491	“Glass sheet forming method and apparatus utilizing lower full surface vacuum mold and upper ring mold”	02 de abril de 1991
D6	US 2015/202854	“Laminated glass production method”	23 de julio de 2015

El documento D5¹ divulga un aparato (38) y un método para formar una lámina de vidrio plano el cual usa una banda transportadora de calentamiento (42) que transfiere la lámina calentada plana a un superficie de revestimiento sobre un dispositivo de transferencia, un molde inferior que tiene una superficie completa superior que tiene al menos una porción que tiene una superficie convexa que reciba la lámina caliente, un molde superior tipo anillo que forma y sella la periferia de la lámina de vidrio caliente contra la superficie del molde de vacío (Resumen).

El documento D6² revela un método de producción de vidrio laminado incluye doblar múltiples placas de vidrio en una forma deseada calentando las placas de vidrio hasta cerca de un punto de reblandecimiento, apilando las placas de vidrio dobladas en capas con una capa intermedia interpuesta entre ellas y formando vidrio laminado al unir las placas de vidrio y la capa intermedia apilados en capas aplicando presión. (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

5.1. Novedad (Art 16 Decisión 486)

¹<https://patentimages.storage.googleapis.com/0b/c5/dc/74ceabf72ab94/US5004491.pdf>

²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/description?CC=US&NR=2015202854A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20150723&DB=&locale=en_EP#

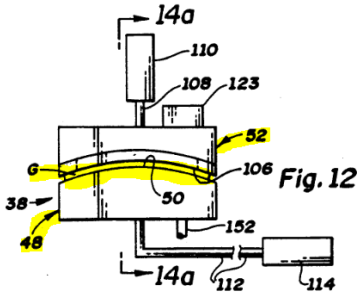
Oficio N° 10578 de 24 de septiembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0005583

La reivindicación 7 consiste en: “Un aparato para curvar vidrio delgado, que comprende:” (Radicado N° NC2017/0005583 del 15 de agosto de 2019).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D5
Un aparato para curvar vidrio delgado,	Un aparato (38) para formar una lámina de vidrio plana (Resumen). Se forma la lámina de vidrio a la forma de la superficie del molde inferior (Reivindicación 19).
Molde hembra de superficie completa (22)	Un molde inferior (hembra) de superficie completa (48) (Fig. 12, Col. 5, líneas 6 a 11).
Molde macho del tipo anillo (8) colocado sobre la periferia de las láminas	Un molde superior (macho) tipo anillo (52) (Fig. 11, Col. 5, líneas 3 a 5). El molde tipo anillo sella la periferia de las láminas de vidrio contra el molde (50) (Resumen).



De acuerdo a la tabla anterior, las características esenciales del aparato reclamadas en la reivindicación 7 habían sido divulgadas previamente por el documento D5. Por lo cual, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D5 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 9: El molde superior tipo anillo (52) incluye una carcasa (120) que define una cámara (122) (Col. 8, líneas 45 a 48).
- Reivindicación 11: La fig. 6 ilustra el patrón de agujeros del molde de superficie completa (Fig. 6).

Las reivindicaciones 9 y 11 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

5.2. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

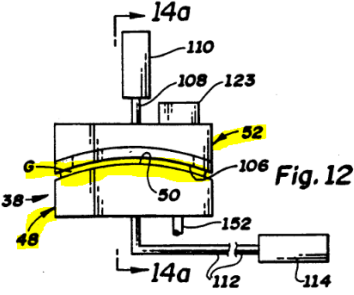
La reivindicación 1 consiste en: “Un método para curvar vidrio delgado, que comprende los siguientes pasos:” (Radicado N° NC2017/0005583 del 15 de agosto de 2019).

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales con las del Estado de la Técnica:

Características esenciales	D5	D6
----------------------------	----	----

Oficio N° 10578 de 24 de septiembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0005583

Un método para curvar vidrio delgado,	Un método para formar una lámina de vidrio plana (Reivindicación 16). La lámina adquiere la forma de la superficie del molde inferior (Reivindicación 19).	Un método de producción de un vidrio laminado (Reivindicación 1).
Molde hembra de superficie completa (22)	Un molde inferior (hembra) de superficie completa (48) (Fig. 12, Col. 5, líneas 6 a 11).	Un molde superior de presión y un molde tipo anillo (Párr. 0006). No menciona superficie completa
Molde macho del tipo anillo (8)	Un molde superior (macho) tipo anillo (52) (Fig. 11, Col. 5, líneas 3 a 5). 	-----
Apilar una o más láminas de no más de 1,8 mm en el molde hembra	Se retira el vidrio caliente y se transfiere a la superficie completa del molde inferior (Reivindicación 16). -----	Se colocan placas de vidrio (2) y (4) sobre el molde tipo anillo (Párr. 0054). El espesor t2 corresponde a un rango entre 0,7 y 1,6 mm (Tabla 1).
Aplicar el molde macho a dichas láminas Dicho molde en contacto con el área de la periferia de las láminas	Se presiona la lámina de vidrio entre el molde inferior y el molde de anillo superior para sellar la periferia de la lámina contra la superficie del molde inferior (Reivindicación 16, Fig. 12).	-----
Calentar las láminas	-----	Sobre el molde las láminas se calientan y se ablandan hasta

Oficio N° 10578 de 24 de septiembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0005583

Hasta su punto de transición vítrea		que se curvan en una forma convexa (Párr. 0009).
-------------------------------------	--	--

El documento D5 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un método para formar una lámina plana (Reivindicación 16), en el cual se forma la lámina de vidrio a la forma de la superficie del molde inferior (Reivindicación 19). Se proporcionan un molde inferior de superficie completa (Fig. 12, Col. 5, líneas 6 a 11) y un molde superior (macho) tipo anillo (Fig. 11, Col. 5, líneas 3 a 5). Se retira el vidrio caliente y se transfiere a la superficie completa de un molde inferior (Reivindicación 16). Se presiona la lámina de vidrio entre el molde inferior y el molde de anillo superior para sellar la periferia de la lámina contra la superficie del molde inferior (Reivindicación 16, Fig. 12). Para formas más complicadas que incluyen curvaturas transversales donde el vidrio se curva en la dirección perpendicular (...) los moldes se retiran el uno del otro a medida que el vacío se retira en el molde inferior para formar completamente la lámina de vidrio en la forma que tiene la superficie del molde (Col. 4, líneas 5 a 12).

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el método obtener láminas de vidrio con formas complicadas de D5 es que las láminas son de no más de 1,8 mm y que como última etapa se calientan dichas láminas hasta el punto de transición vítrea.

El efecto que se logra al proporcionar láminas de no más de 1,8 mm es obtener un laminado curvo con peso ligero apto para automóviles. Mientras que no se evidencia un efecto asociado a colocar como última etapa el calentamiento de las láminas hasta el punto de transición vítrea puesto que en el método de D5 se enseña que las láminas de vidrio calientes se transfieren al molde inferior (Col. 9, líneas 10 a 12) y comienzan a formar bajo gravedad a la forma del molde a medida que sus extremos se curvan (Col. 9, líneas 15 a 20).

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el método para obtener láminas de vidrio con formas complicadas conocido en D5 para obtener un laminado curvo con peso ligero?

Sin embargo, el incluir un curvado de láminas delgadas con un peso ligero apto para automóviles y una etapa final de calentamiento ya está divulgado en el documento D6 que se refiere a un método de producción de un vidrio laminado (Reivindicación 1), a partir de un molde superior de presión y un molde tipo anillo (Párr. 0006). Se colocan placas de vidrio (2) y (4) sobre el molde tipo anillo (Párr. 0054). El espesor de la lámina delgada t_2 corresponde a un rango entre 0,7 y 1,6 mm (Tabla 1, Párr. 0093). Sobre el molde las láminas se calientan y se ablandan hasta que se curvan en una forma convexa (Párr. 0009). En tanto, este documento también aborda el problema técnico de las arrugas ya que divulga que las múltiples placas de vidrio colocadas en el molde de anillo apiladas en capas con sus posiciones verticales invertidas, es posible evitar irregularidades en el vidrio que son las marcas de contacto con la superficie (Párr. 0054).

Adicionalmente, el documento D5 revela que el laminado plano calentado se transporta a una temperatura suficientemente alta (Col. 11, líneas 12 a 15).

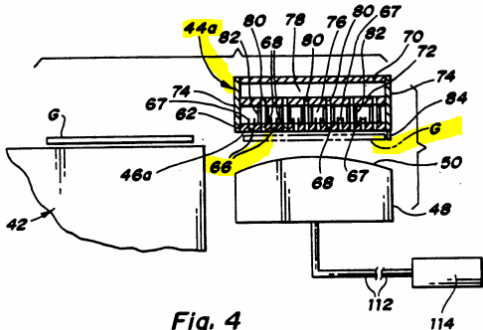
Oficio N° 10578 de 24 de septiembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0005583

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir un espesor de láminas inferior a 1,8 mm y una etapa de calentamiento final del documento D6 en el método de curvado del documento D5, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo tanto, se considera obvia.

Asimismo, el documento D5 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: Una bandeja de vacío para soportar el vidrio plano calentado recibido del transportador en acople directo (Reivindicación 15). Una bandeja con gas suspendido para soportar la lámina caliente de vidrio (Col. 6, líneas 63 a 68).
- Reivindicación 4: Una platina de suspensión de gas (44^a) que incluye una placa inferior abierta que tiene una superficie plana que incluye un primer conjunto de aperturas (66) por las cuales se suministra gas en presión positiva (Col. 7, líneas 11 a 17). Dicho suministro de gas se realiza a la lámina (G) (Fig. 4).



- Reivindicación 5: Los moldes permanecen en una relación de presión con la lámina de vidrio a medida que el vacío se retira en la superficie de vacío del molde inferior para formar completamente la lámina de vidrio a la forma del molde (Reivindicación 18). La fig. 6 ilustra el patrón de agujeros del molde de superficie completa (Fig. 6).

Las reivindicaciones dependientes 2, 4 y 5 no mencionan alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al proceso de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no tienen nivel inventivo.

6. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D5	US 5,004,491	7, 9 y 11	Novedad
		1, 2, 4 y 5	Nivel Inventivo
D6	US 2015/202854	1	Nivel Inventivo

7. Respuesta a los argumentos del solicitante

Gracias a que el solicitante presenta modificaciones sustanciales al pliego reivindicatorio, se superaron la mayoría de objeciones de claridad y en consecuencia se comprende mejor el objeto de la solicitud, razón por la cual, fue necesaria una nueva búsqueda para verificar antecedentes y corroborar que en efecto la solicitud posee nivel inventivo tal como lo afirma el solicitante.

Oficio N° **10578** de **24 de septiembre de 2019**

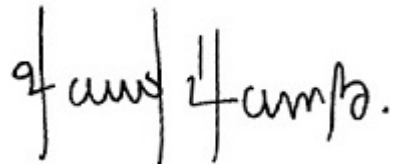
Ref. Expediente N° NC2017/0005583

El solicitante controvierte el documento D2 porque los pasos de su invención no coinciden con ningunos del método de la reivindicación 2 y al documento D4 porque no complementa de manera exacta la invención ya que divulga la utilización de los moldes de manera separada y no conjunta como se reclama en el nuevo pliego reivindicatorio. Al respecto, se reconoce que dichos documentos revelan algunos detalles de los moldes, pero no son suficientes para desvirtuar el nivel inventivo de la solicitud. Por lo cual, debido a las modificaciones favorables y los argumentos presentados fue necesaria una nueva búsqueda en el estado de la técnica, para corroborar efectivamente tal como lo menciona el solicitante, que el problema planteado y la solución no se han resuelto, de la cual, resultaron nuevos documentos como se presenta en este Oficio.

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: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo 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 y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

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.



MARÍA JOSÉ LAMUS BECERRA
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 10578 de 24 de septiembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0005583

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2017/0005583		1°		2°		3°	X	Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
30/12/2016				X					
Solicitante									
AGP AMERICA S.A.									
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 13					
Palabras clave utilizadas				thin glass curved heat to transition temperature thin thickness curved glass heat to temperature windshield thin thickness less shape glass heat to temperature automobile (thin near glass) and (curv* or bend* or bent or shap*) and thickness and heat* and temperature and (upper near mold)					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP: C03B 27/012, C03C 23/00, G01L 5/00					
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	NC2017/0007433 NC2017/0009263	10/11/2017 31/01/2018	-	-			A A		
ISA	US2010077798 US2663974 EP0361263	01/04/2010 29/12/1953 04/04/1990	-	-			A A A		
USPTO	CN101767923 GB1599 JP2012116692 CN101720308 GB28307	07/07/2010 18/12/1902 21/06/2012 02/06/2010 09/06/1904	-	-			A A A A A		
Patbase	US5279635 US2009000334 US2015202854 US4265650	18/01/1994 01/01/2009 23/07/2015 05/05/1981	1	Párr. 6, 9, 54, Tabla 1, Reiv. 1			A A Y A		
Google Patents	US4047919 US20160031739 US4233050 WO2012137742 WO2002068346 US 5004491	13/09/1977 04/02/2016 11/11/1980 11/10/2012 06/09/2002 02/04/1991	1, 2, 4 y 5	Reiv. 16, 19, Col. 5			A A A A A X, Y		
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)									
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.									
O									
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.									
⁽²⁾ Categorías de documentos citados									

Oficio N° 10578 de 24 de septiembre de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0005583

“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: (20/09/2019)	
Examinador: NATALIA ESTEFANÍA PÁEZ COY	