



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIP – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

Bogotá D.C., 16 de junio de 2026

Señores
DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Ciudad

REFERENCIA: Expediente No. NC2023/0010512
TÍTULO: “PROCEDIMIENTO DE REPARACIÓN DE SEPARADORES PLÁSTICOS Y SEPARADOR PLÁSTICO OBTENIDO POR DICHO PROCEDIMIENTO”
SOLICITANTE: **CARTONPLAST IBERICA SLU (50%) y PLASTIC REPAIR SYSTEM 2011 SL (50%)**
TRÁMITE: Respuesta a Concepto Técnico notificado mediante Oficio No. 4517 de 13 de marzo de 2026.

CLEMENCIA DELGADO VILLEGAS, Abogada, mayor y vecina de Bogotá D.C., identificada con cédula de Ciudadanía No. 51.663.741, con Tarjeta Profesional No. 43.307 del Consejo Superior de la Judicatura, me dirijo a su Digno Despacho para manifestarle que en mi condición de apoderada de las sociedades **CARTONPLAST IBERICA SLU (50%) y PLASTIC REPAIR SYSTEM 2011 SL (50%)**, dentro del término legal, presento respuesta a Concepto Técnico notificado mediante Oficio No. 4517 de 13 de marzo de 2026.

ANÁLISIS DE PATENTABILIDAD.

NIVEL INVENTIVO (Art. 18 D486)



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTÁ - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

El Examinador objeto el **nivel inventivo** de las Reivindicaciones 1 a 17 con los documentos **D1 (US6077465)** y **D2 (GB857859A)** porque:

“D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un método para corregir un defecto en el marco de una ventana de vinilo, el cual se repara rellenando el defecto con un relleno de PVC que incluye cemento para PVC y permitiendo que el relleno de PVC se cure (resumen)”.

“La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el método divulgado en D1, consiste en la unión mediante termosoldaduras con material de aporte de los injertos de material no dañado en los huecos y donde para la etapa de preparación de los injertos se mecanizan injertos que comprenden un borde exterior recto o angular, alineado con los bordes del separador, y un borde interior curvilíneo de forma paralela a la trayectoria curva del corte de extracción de la zona dañada a reparar, quedando definido entre el corte practicado en el separador y el borde interior del injerto un espacio para relleno con el material de aporte.”.

“Sin embargo, el incluir la unión mediante termosoldaduras con material de aporte de los injertos de material no dañado en los huecos y donde para la etapa de preparación de los injertos se mecanizan injertos que comprenden un borde exterior recto o angular, alineado con los bordes del separador, y un borde interior curvilíneo de forma paralela a la trayectoria curva del corte de extracción de la zona dañada a reparar, quedando definido entre el corte practicado en el separador y el borde interior del injerto un espacio para relleno con el material de aporte para facilitar el flujo y la penetración del material de aporte sin destruir el material base a unir, sumado que se logre los mejores resultados de resistencia y de indeformabilidad, ya está divulgado en D2 que se refiere a un mecanizado del borde al mencionar que se elimina la porción rasgada 1 cortando una porción circular 3 de tal tamaño que se elimina la porción rasgada 1 y cualquier zona debilitada de material adyacente a ella (Col 2, líneas 60 a 65 y Col 3, líneas 1 a 2) adicionalmente, es del conocimiento del técnico medio que la preparación de las superficies y bordes de los elementos a unir es esencial para obtener una correcta unión soldada termicamente3, tanto a tope como solapadamente, esto con el fin de garantizar la unión y obtener la resistencia necesaria”.

“En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir el alistamiento del D2 sumado al conocimiento del técnico medio en el método, de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia”.

“La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 16 y el producto divulgado en D1, consiste en la unión mediante termosoldaduras de injertos donde el injerto comprende un borde exterior recto o angular alineado con el borde del separador y un borde interior curvilíneo paralelo a la trayectoria curva del corte, comprendiendo un espacio



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTÁ - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

para relleno entre el corte practicado en el separador y el borde interior del injerto que se encuentra relleno con material de aporte”.

“En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir el alistamiento del perfil de unión del material base del D2 sumado al conocimiento del técnico medio en el producto, de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 16. Por lo cual se considera obvia”.

“La reivindicación dependiente 17 no menciona alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al producto de la reivindicación 16, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo”.

R/: Nuestro poderdante se permite manifestar en cuanto a las objeciones de **falta de nivel inventivo** por parte del Examinador, lo siguiente:

En primer lugar, el solicitante modificó el Capítulo Reivindicatorio con el fin de limitar el alcance de protección de la **Reivindicación 1**, para precisar que **el procedimiento** no se refiere a una reparación genérica de materiales termoplásticos, sino **a la reparación de un separador plástico alveolar mediante una unión en la que el material de aporte penetra en los alveolos internos longitudinales del borde del hueco del separador y del borde del injerto.**

Así mismo, se limitó el alcance de la **Reivindicación 16**.

Característica incorporada o precisada	Base técnica en la solicitud tal como fue presentada	Efecto técnico
El borde del hueco comprende un primer par de capas plásticas separadas por un primer alveolo interno longitudinal.	Separador plástico con alveolos internos longitudinales; descripción y Figs. 2 a 4.	Define la estructura real de pared delgada que condiciona la reparación y distingue frente a reparaciones de piezas macizas o de parches superpuestos.
El borde del injerto comprende	Injerto procedente de material	Asegura que la unión se realiza



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

un segundo par de capas plásticas separadas por un segundo alveolo interno longitudinal.	no dañado y de forma correspondiente; dirección de alveolos coincidente en injerto y separador; Figs. 2 y 3.	entre dos bordes alveolares compatibles, no entre un parche genérico y una lámina.
El material de aporte penetra en el primer alveolo del separador y en el segundo alveolo del injerto.	Descripción del efecto de penetración del material de aporte dentro de los alveolos sin destruirlos; Fig. 4.	Incrementa la superficie efectiva de unión y la retención mecánica sin fundir o colapsar las paredes delgadas de los alveolos.
El borde interior del injerto es curvilíneo y paralelo al corte curvo, quedando definido un espacio de relleno.	Descripción de cortes curvos, mecanizado de injertos y espacio de relleno; Figs. 1 a 3.	Facilita un aporte uniforme, evita concentraciones angulares de material y reduce deformaciones del separador reparado.

Estas modificaciones restringen el alcance de protección y se encuentran directa y claramente sustentadas en la descripción y dibujos originales. No introducen materia técnica nueva ni amplían la protección respecto de la divulgación inicial.

Por lo tanto, se adjuntan **NUEVAS REIVINDICACIONES 1 a 17** en cinco (5) folios y Tasa Legal por modificación de Reivindicaciones.

En segundo lugar, el solicitante señala que el **objeto de la presente solicitud de patente** en cuestión es la reparación eficaz y útil de divisores de plástico del tipo que comprende **cavidades internas longitudinales** (los **denominados layerpads fabricados con láminas alveolares**).

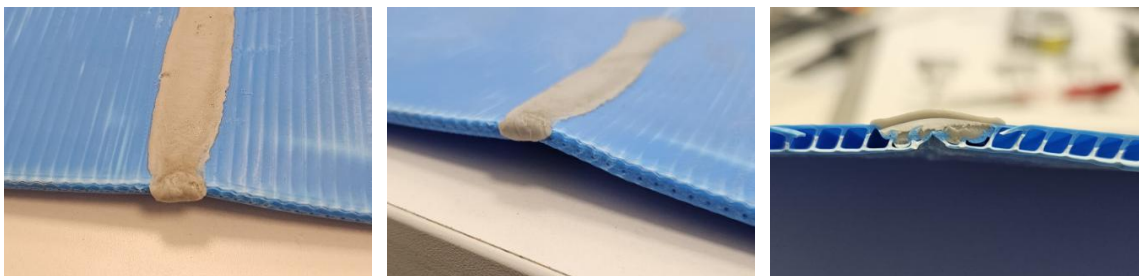
Los divisores de plástico rotos pueden reciclarse. Actualmente, esto es precisamente lo que se hace, retirando los divisores dañados y reciclándolos. No obstante, la cantidad anual de divisores que se reciclan es de aproximadamente 650.000 unidades, lo que constituye un volumen considerable y genera un gasto energético igualmente considerable.

Dado que este volumen es muy elevado, los inventores pensaron en la posibilidad de reparar algunos de estos divisores con roturas menores.

Debe señalarse que los divisores de plástico no son sólidos, sino huecos (ya que tienen cavidades longitudinales).

Por lo tanto, los métodos convencionales de soldadura por calor utilizados para reparar materiales plásticos no son adecuados en nuestro caso. Puesto que, en nuestro caso, las paredes tienen poco espesor, no es posible obtener suficiente resistencia de la soldadura y los métodos de soldadura convencionales simplemente destruyen (funden) las paredes delgadas de estas cavidades, rompiendo la lámina. Por otra parte, la sustitución de las partes dañadas tampoco es una tarea fácil y directa, ya que, debido al muy reducido espesor de las paredes de las cavidades (muy poco espesor disponible para la fijación), la fijación de los insertos de sustitución no resulta muy prometedora; como se ha indicado anteriormente, las técnicas de soldadura convencionales destruyen el divisor y no se consigue ninguna fijación. En consecuencia, hasta ahora no se había considerado la reparación de láminas de plástico de este tipo.

Imágenes de una placa alveolar soldada utilizando métodos tradicionales:





MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

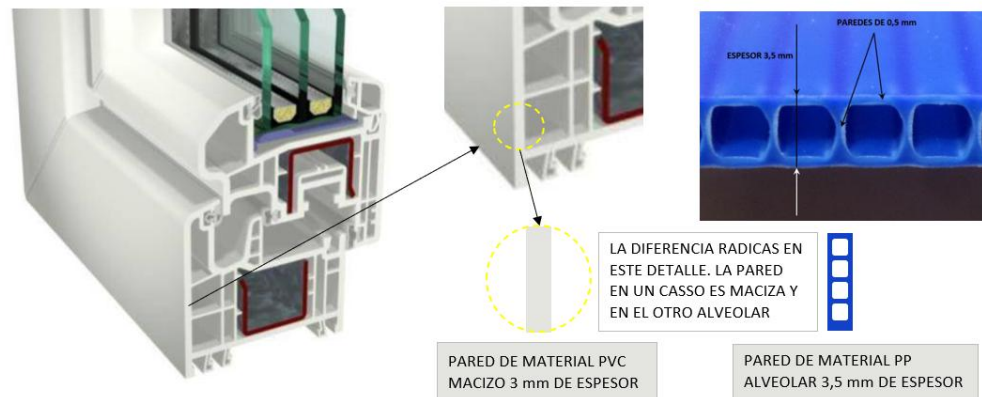
BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

El documento **D1**, tal como ha sido citado por el Examinador, divulga un método para reparar un defecto (hueco) en un marco de ventana de vinilo (PVC) (material plástico **sólido**), rellenando el defecto con un relleno de PVC y dejando que el relleno de PVC cure. Dado que el marco de la ventana es un material sólido, rellenar el hueco con el relleno de PVC es una acción directa que repara el daño. Dicha solución para divisores de plástico del tipo que comprende cavidades internas longitudinales, de acuerdo con la solicitud de patente en cuestión, no es adecuada, ya que las láminas son planas y no es posible simplemente rellenar la parte rota con el relleno (véanse las imágenes anteriores).

De acuerdo con la segunda realización divulgada en el documento **D1**, el método comprende cortar el defecto del marco de la ventana, dejando un agujero en el marco de la ventana, proporcionar un parche dimensionado y conformado para encajar en el agujero, colocar el parche en el agujero y asegurarlo al marco de la ventana con un relleno de PVC, y dejar que el relleno de PVC cure. Nuevamente, debe señalarse que el marco es sólido y tiene un cierto espesor (volumen), por lo que cortar una parte del mismo para rellenarlo con un parche no es un problema, ya que el parche simplemente encaja en el agujero y se adhiere al resto.

Explicación de la diferencia entre las paredes de ambos materiales:

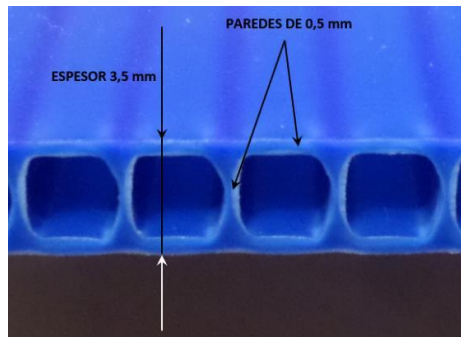


Marco de ventana a la izquierda, material de PVC sólido, espesor de pared de 3 mm. Placa alveolar a la derecha, espesor total de la placa: 3,5 mm, pero paredes de solo 0,5 mm.

Los métodos conocidos del estado de la técnica no son adecuados para divisores de plástico del tipo que comprende **cavidades internas** longitudinales (los **denominados layerpads fabricados con láminas alveolares**).

Tales materiales son láminas planas, con cavidades internas de paredes muy delgadas. En consecuencia, las prácticas de reparación convencionales no son adecuadas para ellos, ya que destruyen el material o no proporcionan una fijación suficiente de la parte reparada.

Las láminas alveolares tienen un espesor total de 3,5 mm y sus paredes tienen un espesor de 0,5 mm:



Los bordes de la lámina están sellados para que no entre agua durante el lavado y se contamine.



Los inventores de la invención en cuestión realizaron un gran esfuerzo para conseguir el método reivindicado en la solicitud de patente en cuestión para la reparación eficaz de un material tan particular.

El material es tan extremadamente delgado que con apenas un poco de calor se deforma y se funde.

La primera idea de un tipo de soldadura que podría funcionar fue que el material de relleno penetrara en las cavidades de las celdas del material. Así, únicamente con el calor aportado por el material de soldadura, al penetrar en los alveolos, los

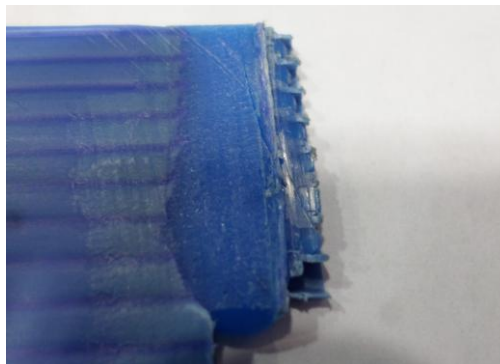
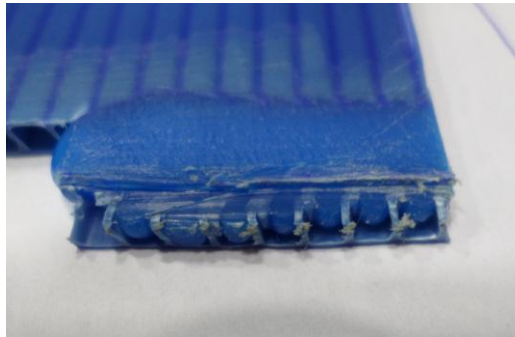


MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

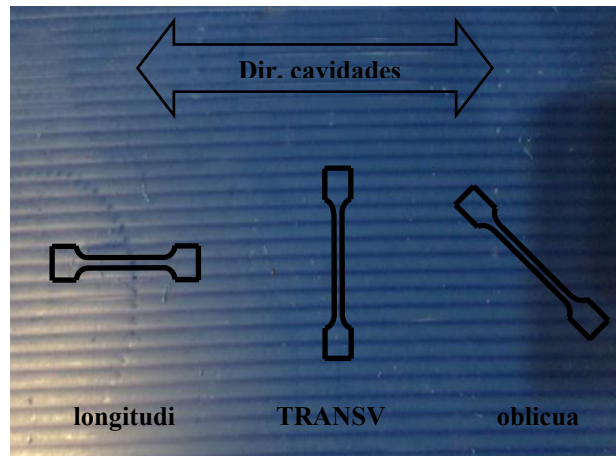
BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

inventores consiguieron que una gran cantidad de superficie quedara adherida por el material de relleno.



Para determinar si esta solución era técnicamente viable, los inventores realizaron varias soldaduras en las láminas: soldaduras según la orientación de las celdas y soldaduras según la orientación de la soldadura, teniendo así varias combinaciones de soldadura alineada longitudinalmente con las celdas, oblicuamente y transversalmente:



Las probetas tomadas de una lámina nueva y de las láminas soldadas (reparadas) se ensayaron para determinar su resistencia (Mpa). Los resultados fueron los siguientes (valores medios):



Lámina nueva: 8,66 Lámina reparada: 8,21
Resultado: 94,76 % de la resistencia original

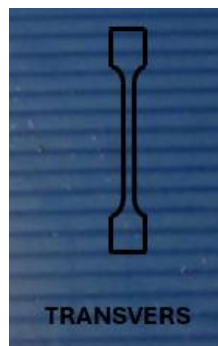


Lámina nueva: 4,32 Lámina reparada: 3,82
Resultado: 88,39 % de la resistencia original



Lámina nueva: 5,25 Lámina reparada: 5,81
Resultado: 110,59 % de la resistencia original

Puede observarse que, paradójicamente, en algunas láminas soldadas (reparadas) se alcanzó incluso más del 100 % de la resistencia de la nueva lámina.

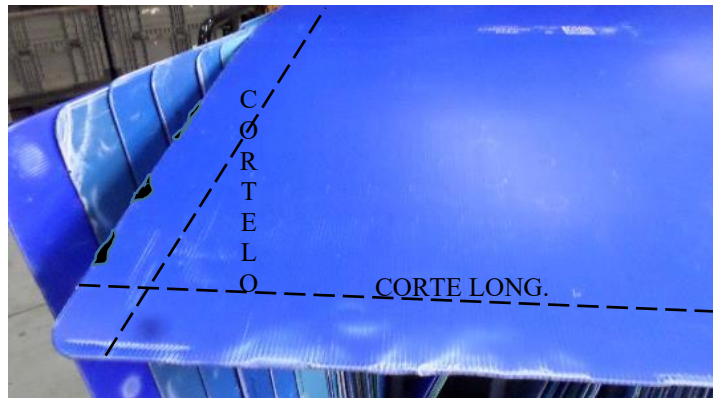
El resultado medio de la resistencia de las láminas soldadas (reparadas), en comparación con las láminas nuevas, es: 97,91 %.

En consecuencia, se confirmó que el nivel de resistencia era válido.

El siguiente paso fue determinar cómo debían extraerse las partes dañadas y cómo debían soldarse los insertos. Debe señalarse que los insertos proceden de otras láminas que están parcialmente rotas, pero que todavía pueden utilizarse como insertos. En consecuencia, puede lograrse una forma ecológica de reparación, ya que las láminas rotas pueden repararse (en lugar de desecharse) utilizando otras láminas rotas (reutilización del material), reduciendo de este modo

el impacto ambiental, tal como se explica ampliamente en la solicitud de patente en cuestión.

Una de las ideas iniciales consistía en retirar una tira completa de material, eliminando cualquier defecto en ese lado y soldando tiras completas de material de sustitución:

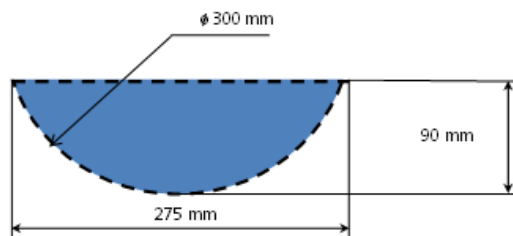


Pero los inventores se dieron cuenta de que esto no era factible, ya que se necesitarían muchas “tiras donantes” y no podrían recuperar muchos divisores reparados. Debe tenerse en cuenta que todo el borde del divisor está sellado, por lo que la tira donante solo podría utilizarse a lo largo del perímetro del divisor. Otro problema que observaron fue que, al soldar toda esta longitud, la tendencia natural del divisor después de la soldadura es doblarse a lo largo de la tira. Por lo tanto, un divisor reparado de este tipo no funcionaría porque quedaría deformado:



Los inventores continuaron explorando formas de optimizar la reparación y llegaron a una conclusión: “Vamos a definir un área en la que el daño que entre en ella será reparado inmediatamente creando un "inserto" de material de ese mismo tamaño, que tomaríamos de las láminas donantes.

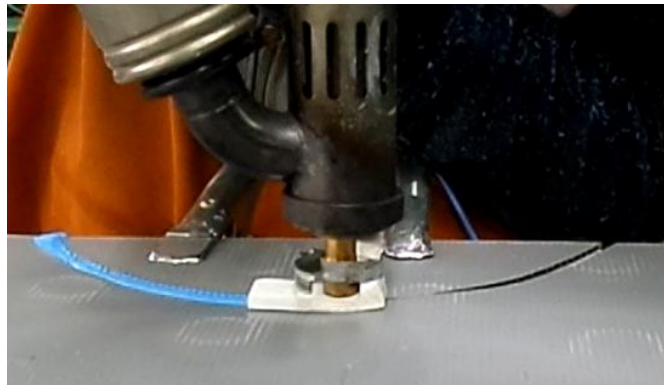
ÁREA DE LA LÁMINA EN LA QUE DEBEN ENCONTRARSE LOS DAÑOS



Los inventores ensayaron diferentes áreas y se dieron cuenta de que este semicírculo era ideal por la razón de que:

- * Distribuye las tensiones ejercidas sobre una parte del inserto hacia varias direcciones de la lámina. Del mismo modo que la soldadura longitudinal provoca una curvatura de la lámina (como se ha visto antes), la soldadura curva no deforma la lámina.

- * Las direcciones de soldadura y las celdas que se cruzan en la misma soldadura son de casi todos los tipos. Como hemos visto en los ensayos de laboratorio, la dirección de la soldadura y la celda nos proporcionan valores muy diversos, ya que la combinación de ambas siempre nos da un valor medio homogéneo.
- * Es una forma en la que la máquina de soldar puede moverse de manera continua y uniforme. No presenta cambios bruscos de dirección, que podrían acumular material de soldadura (por ejemplo, un ángulo recto).





MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

En consecuencia, se determinó el método de “soldadura” correspondiente.

Los resultados experimentales relativos a la resistencia mecánica confirmaron la elevada resistencia mecánica deseada.

Dado que la resistencia mecánica no es el único factor en este tipo de producto, se determinó que la **trayectoria curva** (es decir, sin ángulos) era la más beneficiosa en cuanto a la eficiencia y la consistencia de la lámina reparada.

El cambio suave de dirección del corte y de la soldadura por calor abarca muchas direcciones relativas con respecto a la dirección de las cavidades, lo que también incide en la resistencia de la fijación y en la prevención de deformaciones del plano del inserto con respecto al plano del divisor. Además, al evitar cambios angulares de dirección, se evitan acumulaciones del material de relleno, por lo que se mejora el resultado final y el mecanizado de la fijación.

Además, el método reivindicado permite reducir el impacto ambiental del reciclaje de divisores, que puede cuantificarse mediante su huella de carbono.

A la luz de lo anterior, el método reivindicado cumple el requisito de la actividad inventiva, ya que considera la reparación de **divisores de plástico** del tipo que comprende **cavidades internas** longitudinales, en la que, para la etapa de extracción de las áreas dañadas que deben repararse, se utilizan cortes **con una trayectoria curva**, y en la que, para la etapa de preparación de los insertos, se mecanizan insertos, comprendiendo dichos insertos un borde exterior recto o angular, alineado con los bordes del divisor, y un **borde interior curvilíneo**



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTÁ - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

paralelo a la **trayectoria curva del corte** para extraer el área dañada que debe repararse, definiéndose entre el corte realizado en el divisor y el borde interior del inserto un espacio de llenado para su llenado con el material de relleno.

Dicho método está especialmente diseñado para el material que debe repararse. Los métodos conocidos del estado de la técnica no son adecuados para **divisores de plástico** del tipo que comprende **cavidades internas longitudinales**, ya que producen su destrucción o no proporcionan una fijación suficiente de la parte reparada. Solo el método tal como se reivindica actualmente produce la soldadura correcta y deseada del divisor reparado.

En tercer lugar, el solicitante presenta el análisis sobre los requisitos de patentabilidad de acuerdo con lo expresado por el Examinador de Patentes:

I. Análisis frente al documento D1 (US 6,077,465 A)

El documento **D1** se refiere a un método de reparación de defectos en un marco de ventana de vinilo, en particular mediante el llenado de un defecto con un relleno de PVC que contiene cemento de PVC y pigmento, dejando posteriormente curar dicho relleno. En una realización adicional, el documento **D1** describe cortar una zona dañada para formar un orificio, insertar un parche de PVC y fijarlo mediante relleno de PVC.

No obstante, el documento **D1** no anticipa ni sugiere la solución reivindicada, por las razones técnicas que se exponen a continuación.



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

1. El documento D1 pertenece a un campo técnico distinto.

El documento **D1** se dirige a la reparación de marcos de ventana de vinilo, típicamente elementos de construcción instalados en una estructura de madera. Su finalidad principal es reparar defectos visibles tales como cortes, hendiduras o desprendimientos en el marco de una ventana, evitando sustituir el marco completo.

La presente solicitud de patente en examen se refiere, en cambio, a la **reparación de separadores plásticos alveolares**, del tipo que comprenden alveolos internos longitudinales. Las **Reivindicaciones modificadas** precisan expresamente que **el borde del hueco del separador** comprende un primer par de capas plásticas separadas por un alveolo interno longitudinal y que el borde del injerto comprende un segundo par de capas plásticas separadas por otro alveolo interno longitudinal.

Por tanto, la problemática técnica no es la misma. En el documento **D1** no se aborda la reparación de láminas alveolares de paredes delgadas ni el problema de evitar que una aportación térmica destruya o deforme dichas paredes.

2. El documento D1 no divulga separadores plásticos con alveolos internos longitudinales.

La Oficina parte del documento **D1** como estado de la técnica más cercano. Sin embargo, el documento **D1** no describe un separador plástico tipo



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

layerpad ni una estructura con alveolos internos longitudinales. El marco de ventana del documento **D1** es un perfil de vinilo, pero el documento no enseña

una lámina alveolar plana con múltiples cavidades longitudinales internas.

Esta diferencia es esencial. En la presente invención, la presencia de alveolos internos condiciona toda la solución técnica: el material de aporte debe penetrar en los alveolos del separador y del injerto para obtener una unión resistente sin destruir las capas plásticas.

No se ha encontrado en el documento **D1** un documento que describa un separador plástico con alveolos internos longitudinales reparado mediante penetración de material de aporte en dichos alveolos.

3. El documento **D1** no enseña termosoldadura con material de aporte

El documento **D1** no divulga una unión por termosoldadura. La enseñanza del documento **D1** se basa en un **relleno de PVC que incluye cemento de PVC** y que se deja curar. Es decir, la unión se realiza mediante un sistema de relleno/adhesión química, no mediante una termosoldadura con material de aporte.

La **Reivindicación 1 modificada** exige expresamente una unión mediante una o más termosoldaduras con material de aporte. Además, dicha reivindicación exige que una primera porción del material de aporte penetre



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

en el alveolo del separador y que una segunda porción penetre en el alveolo del injerto.

El documento **D1** no contiene esta enseñanza. El relleno de PVC del documento **D1** se aplica para llenar o adherir, pero no se describe una aportación térmica controlada ni una penetración del material de aporte dentro de cavidades alveolares.

4. El documento D1 no enseña la penetración del material de aporte en alveolos

Este es el rasgo técnico más fuerte de las **Reivindicaciones modificadas**.

La invención no se limita a colocar un injerto en un hueco. La Reivindicación exige que:

- el borde del hueco del separador tenga capas plásticas separadas por un alveolo;
- el borde del injerto tenga capas plásticas separadas por otro alveolo;
- el material de aporte penetre en ambos alveolos.

El documento **D1** no describe ningún mecanismo equivalente. En el método del documento **D1**, el parche de PVC se ajusta al orificio y se fija con relleno de PVC alrededor del parche. No existe una estructura alveolar ni una penetración del relleno en cavidades internas longitudinales.

Por ello, el documento **D1** no puede proporcionar una enseñanza técnica que conduzca a la solución reivindicada.

5. El documento D1 enseña un parche que encaja en el hueco, no un injerto con espacio de relleno curvo

El documento **D1** muestra, en la realización de las Figuras 3A a 3D, un defecto amplio, un corte para formar un orificio rectangular, un parche de PVC y un relleno alrededor del parche.

La **invención reivindicada es diferente**: el injerto comprende un borde exterior recto o angular alineado con el borde del separador y un borde interior curvilíneo paralelo al corte curvo, quedando definido entre ambos un espacio para relleno con material de aporte.

El documento **D1** no describe:

- un corte curvo funcionalmente asociado a un borde interior curvilíneo del injerto;
- un borde exterior del injerto alineado con el borde del separador;
- un espacio de relleno definido entre el corte y el borde interior del injerto;
- la función de dicho espacio como canal de penetración del material de aporte en alveolos internos.



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

En el documento **D1**, el parche se dimensiona para encajar en el orificio. En la **presente invención, el espacio de relleno es deliberado y técnico**: permite controlar la aportación de material y su penetración en los alveolos.

6. El documento D1 no proporciona motivación para modificar su enseñanza hacia la invención

Aunque el documento **D1** menciona que las realizaciones descritas no son limitativas, esa afirmación general no constituye una enseñanza concreta para:

- abandonar el relleno/cemento de PVC;
- emplear termosoldadura;
- seleccionar una geometría curvilínea;
- definir un espacio de relleno;
- hacer penetrar material de aporte en alveolos;
- reparar una lámina alveolar plana sin deformarla.

La Oficina parece razonar desde el conocimiento de la invención hacia el documento **D1**, seleccionando retrospectivamente elementos aislados. Sin embargo, el documento **D1** no contiene una indicación técnica que motive al experto a rediseñar el método de reparación de un marco de ventana hasta llegar al procedimiento reivindicado.

7. El problema técnico del documento D1 no es el problema técnico de la solicitud



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

El documento **D1** busca reparar defectos en marcos de ventana de vinilo de forma práctica y visualmente aceptable. La propia reparación descrita puede terminarse mediante lijado para conformar el relleno a la superficie circundante.

La **presente solicitud en examen resuelve un problema más específico: reparar separadores plásticos alveolares reciclables**, manteniendo resistencia mecánica e indeformabilidad, pese a que el material disponible para unir es de muy bajo espesor. El propio examen reconoce que el problema técnico de la solicitud está ligado a separadores huecos con alveolos longitudinales y a la fragilidad de las uniones convencionales.

Por tanto, incluso si el documento **D1** se considera un documento relevante en sentido amplio, no es un punto de partida adecuado para llegar de manera evidente a la solución reivindicada.

8. Conclusión frente al documento D1

El documento **D1 no destruye el nivel inventivo de las reivindicaciones modificadas** porque no enseña ni sugiere la combinación técnica reivindicada.

En particular, el documento **D1** no divulga:

1. un separador plástico con alveolos internos longitudinales;
2. un hueco cuyo borde comprenda capas plásticas separadas por un alveolo;



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

3. un injerto cuyo borde comprenda capas plásticas separadas por un alveolo;
4. termosoldadura con material de aporte;
5. penetración del material de aporte en los alveolos del separador y del injerto;
6. un injerto con borde exterior alineado y borde interior curvilíneo paralelo al corte;
7. un espacio de relleno definido entre el corte curvo y el borde interior del injerto.

En consecuencia, el documento **D1** no anticipa ni hace evidente la invención. La objeción de falta de nivel inventivo basada en el documento **D1** debe ser retirada, especialmente a la vista de las **nuevas reivindicaciones modificadas** presentadas.

II. Análisis frente al documento D2 (GB 857,859 A)

El documento **D2** se refiere, en términos generales, a la reparación de materiales termoplásticos mediante un parche configurado para ser unido por **soldadura eléctrica de alta frecuencia**. La Oficina lo cita como documento “Y” frente a las Reivindicaciones 1 a 17, en combinación con el documento **D1**.

Sin embargo, el documento **D2** no anticipa ni sugiere la solución reivindicada. Su enseñanza técnica se basa en un **parche superpuesto**, formado por elementos anulares/discoidales, que se une al material dañado mediante soldadura de alta



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

frecuencia. En particular, el documento **D2** no describe un procedimiento de reparación de **separadores plásticos alveolares**, ni la problemática específica de reparar láminas plásticas con **alveolos internos longitudinales y paredes de muy reducido espesor**, que es el núcleo técnico de la presente solicitud.

La **invención reivindicada** no se limita a realizar un corte curvo y aplicar calor. La **solución técnica consiste en una combinación funcional de rasgos: extracción mediante corte curvo, preparación de un injerto con borde exterior alineado con el borde del separador y borde interior curvilíneo paralelo al corte, definición de un espacio de relleno, y unión mediante termosoldadura con material de aporte que penetra en los alveolos internos longitudinales del separador y del injerto**. Estos rasgos han sido incorporados de forma expresa en las **Reivindicaciones modificadas**.

1. El documento D2 no se refiere a separadores plásticos alveolares

El documento **D2** menciona materiales termoplásticos, láminas, tubos o cuerpos huecos, pero no describe un separador plástico del tipo utilizado como layerpad o divisor en envases, con pluralidad de alveolos internos longitudinales. La mención genérica a un “cuerpo hueco” no equivale técnicamente a una lámina alveolar multicelda con paredes finas. En el documento **D2**, el problema es permitir la reparación de un material termoplástico mediante un parche accesible a electrodos de soldadura de alta frecuencia; no es evitar la destrucción de paredes alveolares internas durante una termosoldadura con material de aporte.



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTÁ - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

Por tanto, la Oficina no puede asimilar sin más un cuerpo hueco del documento **D2** a un separador plástico alveolar. No se ha encontrado un documento que describa en el documento **D2** un separador plástico con alveolos internos longitudinales reparado mediante penetración de material de aporte en dichos alveolos.

2. El documento D2 no enseña la penetración del material de aporte en los alveolos

La **Reivindicación 1 modificada** exige que una **primera porción del material de aporte penetre en el primer alveolo interno longitudinal del borde del hueco del separador, y que una segunda porción del material de aporte penetre en el segundo alveolo interno longitudinal del borde del injerto**. Esta característica es esencial, porque permite que la unión no dependa únicamente del espesor de las paredes externas, sino de una penetración del material de aporte dentro de la estructura alveolar.

El documento **D2** no contiene esta enseñanza. En el documento **D2** no hay material de aporte que fluya hacia alveolos internos. La unión se produce mediante soldadura eléctrica de alta frecuencia entre superficies superpuestas del parche y del material a reparar. El mecanismo de unión del documento **D2** es, por tanto, distinto: se basa en el calentamiento dieléctrico de las zonas superpuestas por electrodos, no en la aportación controlada de material fundido dentro de cavidades longitudinales.



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

Esta diferencia no es formal, sino funcional. En la **presente invención**, el **material de aporte penetra en los alveolos y genera una fijación mecánica y térmica en una lámina de paredes delgadas**. En el documento **D2**, la reparación se consigue por unión superficial de un parche superpuesto. No se ha encontrado un documento que describa en el documento **D2** la penetración de material de aporte en alveolos internos longitudinales de un separador y de un injerto.

3. El documento D2 enseña una geometría de parche distinta e incluso contraria

La Oficina considera que el documento **D2** enseña el corte circular de una porción dañada. No obstante, el hecho de cortar una porción circular no conduce a la geometría reivindicada.

En el documento **D2**, el parche se configura para que las periferias coincidan y sean aseguradas en relación superpuesta. Es decir, la lógica del documento el documento **D2** es aproximar y solapar bordes para soldarlos mediante alta frecuencia. En cambio, en la presente invención se define deliberadamente un **espacio de relleno** entre el corte practicado en el separador y el borde interior curvilíneo del injerto, espacio que se rellena con material de aporte.

Esto es técnicamente opuesto a la enseñanza del documento **D2**. El documento **D2** no enseña dejar un espacio para que el material de aporte fluya y penetre en alveolos. El documento **D2** busca posicionar el parche para que sus periferias coincidan y puedan soldarse. Por ello, el documento



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

D2 no proporciona una motivación técnica para modificar el documento **D1** en el sentido reivindicado.

4. El documento D2 no enseña un injerto con borde exterior alineado y borde interior curvilíneo

La reivindicación exige que el injerto comprenda:

- un borde exterior recto o angular alineado con el borde del separador; y
- un borde interior curvilíneo paralelo a la trayectoria curva del corte.

El documento **D2** no describe esta configuración. Sus parches son elementos circulares, anulares o discoidales aplicados sobre un material termoplástico dañado. No se describe un injerto obtenido de material no dañado que reponga una zona periférica de un separador, manteniendo alineación con el borde exterior del separador y generando un espacio interno curvo de relleno.

La función del borde exterior alineado en la invención es restaurar la geometría funcional del separador. La función del borde interior curvilíneo es permitir una termosoldadura continua, sin cambios bruscos de dirección, evitando acumulaciones de material y deformaciones. Esta enseñanza no aparece en el documento **D2** ni se deriva de su parche anular.

5. Conclusión frente al documento D2

El documento **D2** no destruye el **nivel inventivo de las reivindicaciones modificadas** porque no divulga ni sugiere la combinación técnica reivindicada. En particular, el documento **D2** no enseña:



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTÁ - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

1. separadores plásticos con alveolos internos longitudinales;
2. bordes del hueco y del injerto formados por pares de capas plásticas separadas por alveolos;
3. penetración del material de aporte en los alveolos del separador y del injerto;
4. preparación de un injerto con borde exterior alineado con el borde del separador y borde interior curvilíneo paralelo al corte;
5. definición de un espacio de relleno entre el corte curvo y el borde interior del injerto;
6. reparación mediante termosoldadura con material de aporte adaptada a láminas alveolares de paredes delgadas.

En consecuencia, el documento **D2** no proporciona una enseñanza técnica que, combinada con el documento **D1**, haga evidente la invención. La objeción de falta de nivel inventivo basada en el documento **D1** en combinación con el documento **D2** debe ser retirada.

III. Actividad inventiva de la reivindicación 1 modificada

Aun aceptando, únicamente a efectos de análisis, que el documento **D1** pueda tomarse como documento de partida, debe destacarse que su campo técnico y su finalidad no coinciden plenamente con la invención, porque el documento **D1** se refiere a marcos de ventana de vinilo y no a separadores plásticos alveolares reutilizables de pared delgada.

1. Diferencias técnicas frente al documento D1

Visite nuestra página web: www.mdelaw.com



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTÁ - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIP – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

Elemento de la Reivindicación 1 modificada	Divulgación en el documento D1	Conclusión
Separador plástico con alveolos internos longitudinales.	El documento D1 divulga un marco de ventana de vinilo; no identifica un separador alveolar plano ni layerpad.	Diferencia técnica relevante.
Borde del hueco con par de capas plásticas separadas por alveolo interno longitudinal.	No divulgado.	Diferencia técnica relevante.
Borde del injerto con par de capas plásticas separadas por alveolo interno longitudinal.	El documento D1 divulga un parche de PVC para encajar en un orificio, pero no un injerto alveolar con borde de dos capas separadas por alveolo.	Diferencia técnica relevante.
Termosoldadura con material de aporte que penetra en ambos alveolos.	El documento D1 usa relleno/cemento de PVC y curado; no termosoldadura ni penetración en alveolos.	Diferencia técnica esencial.
Corte curvo y borde interior curvilíneo paralelo que define espacio de relleno.	El documento D1 ejemplifica un orificio rectangular; no define un espacio de relleno entre corte curvo y borde curvilíneo del injerto.	Diferencia técnica esencial.

2. Efecto técnico

Las diferencias anteriores cooperan funcionalmente. La penetración del material de aporte en los alveolos del separador y del injerto aumenta la superficie efectiva de fijación y genera una unión resistente sin requerir la fusión destructiva de paredes plásticas delgadas. La trayectoria curva y el

espacio de relleno permiten un aporte más uniforme, reduciendo acumulaciones localizadas y deformaciones del plano del separador.

3. **Problema técnico objetivo**

El problema técnico objetivo debe formularse sin incorporar la solución. En consecuencia, puede definirse como: cómo reparar de forma resistente y dimensionalmente estable un separador plástico alveolar de pared delgada, manteniendo la integridad de sus alveolos internos longitudinales.

4. **Ausencia de motivación para combinar el documento D1 y el documento D2 de la forma reivindicada**

Partiendo del documento **D1**, el experto no tendría una motivación técnica objetiva para abandonar el sistema de relleno/cemento PVC con curado y adoptar, selectivamente, elementos del documento **D2** para llegar a la configuración reivindicada. El documento **D2** no enseña la solución al problema de los separadores alveolares: enseña un parche superpuesto unido por alta frecuencia, no un injerto alveolar con material de aporte penetrando en alveolos longitudinales de dos bordes enfrentados.

Incluso si el experto considerara el documento **D2**, obtendría como mucho una reparación mediante parche circular o anular superpuesto y soldadura de periferias. Ese resultado no contiene el espacio de relleno reivindicado, ni la penetración del material de aporte en los alveolos del separador y del injerto, ni la alineación estructural de bordes alveolares. Por tanto, la combinación propuesta por el examen no conduce al **objeto de la**



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTÁ - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

Reivindicación 1 sin reconstrucción retrospectiva basada en la propia solicitud.

La referencia genérica a que la preparación de superficies y bordes es conocida en soldadura de plásticos no subsana esta deficiencia. Tal conocimiento general no enseña la arquitectura específica del borde alveolar, el espacio de relleno curvilíneo ni la penetración controlada del material de aporte en los alveolos internos longitudinales. Es una consideración demasiado general para aportar la motivación técnica concreta exigida por el análisis de nivel inventivo.

5. La combinación del documento D1 + el documento D2 exige reconstrucción ex post facto

Partiendo del documento **D1**, el técnico encontraría una reparación de marcos de ventana de vinilo mediante relleno de PVC o parche fijado con relleno de PVC. El documento **D1** no trata láminas alveolares, ni termosoldadura con material de aporte, ni penetración en alveolos.

Si el técnico acudiera al documento **D2**, recibiría una enseñanza diferente: usar un parche soldado por alta frecuencia en relación superpuesta. El documento **D2** no le indicaría modificar el documento **D1** para crear un espacio de relleno, ni para preparar un injerto con borde interior paralelo a un corte curvo, ni para hacer penetrar material de aporte en alveolos internos longitudinales.



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTÁ - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

La combinación propuesta por la Oficina solo se obtiene seleccionando retrospectivamente elementos aislados del documento **D1** y el documento **D2** con conocimiento previo de la invención. No existe en el documento **D1** ni en el documento **D2** una indicación técnica clara que conduzca a la solución reivindicada.

IV. Actividad inventiva de la Reivindicación 16 modificada

La **Reivindicación 16 protege el separador plástico reparado**. El producto resultante no es un simple artículo termoplástico con un parche ni un marco de ventana reparado; es un separador alveolar que conserva una estructura específica de reparación: un injerto unido en un hueco curvo, un espacio relleno con material de aporte y material dispuesto dentro de los alveolos internos longitudinales del borde del hueco y del borde del injerto.

Ni el documento **D1** ni el documento **D2** divulgan un producto con esta estructura final. D1 deja, en su caso, un parche unido por relleno de PVC curado. El documento **D2** deja una reparación por parche superpuesto y soldadura de periferias. Ninguno de los documentos describe el producto reivindicado, en el que el material de aporte queda dispuesto dentro de los alveolos internos longitudinales de ambos bordes alveolares.

Por las mismas razones expuestas para la **Reivindicación 1**, la **Reivindicación 16 implica nivel inventivo**. La configuración estructural del producto reparado es consecuencia directa de una solución técnica no sugerida por el documento **D1**, el documento **D2** ni su combinación.



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIP – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

V. Conclusiones

1. Las **Reivindicaciones modificadas** se encuentran sustentadas en la solicitud inicial y restringen el alcance de protección.
2. El documento **D1** no divulga ni sugiere **separadores plásticos alveolares, termosoldadura con material de aporte ni penetración del material de aporte en alveolos internos longitudinales del separador y del injerto.**
3. El documento **D2** no enseña la preparación de un injerto con borde exterior alineado y borde interior curvilíneo que defina un espacio de relleno, ni la penetración de material de aporte en alveolos internos longitudinales de dos bordes enfrentados.
4. La combinación del documento **D1** + el documento **D2** no contiene una enseñanza que indicaría al experto modificar el documento **D1** de la forma reivindicada; la objeción se basa en una reconstrucción retrospectiva.
5. Las **Reivindicaciones 1 y 16 modificadas, así como sus dependientes, cumplen el requisito de actividad inventiva.**

Por todo lo expresado anteriormente, consideramos que las **NUEVAS REIVINDICACIONES 1 a 17 de la presente solicitud de patente de nuestro poderdante son NOVEDOSAS, tienen NIVEL INVENTIVO y APLICACIÓN INDUSTRIAL**, es decir cumple con los requisitos de exigidos por la Decisión 486 del



MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS SAS
IP LAWYERS

BOGOTA - COLOMBIA

AK. 24 No. 37 31 Of. 202
TEL. (571) 2444096 – 3690624 –
2444938 - Fax (571) 2442496
E-mail: mde@mdelaw.com
MIEMBROS
INTA – ASIPI – AIPPI – ACPI
AAAPI – ABPI – ABAPI

Acuerdo de la Comisión de la Comunidad Andina; además, estamos dando respuesta al Concepto Técnico notificado mediante Oficio No. 4517 de 13 de marzo de 2026.

Finalmente, solicito respetuosamente se proceda a **CONCEDER** la Patente de Invención titulada: “**PROCEDIMIENTO DE REPARACIÓN DE SEPARADORES PLÁSTICOS Y SEPARADOR PLÁSTICO OBTENIDO POR DICHO PROCEDIMIENTO**” a nombre de las sociedades **CARTONPLAST IBERICA SLU (50%), PLASTIC REPAIR SYSTEM 2011 SL (50%)**, para las nuevas Reivindicaciones 1 a 17 inclusive.

Atentamente,


CLEMENCIA DELGADO VILLEGAS
C.C. No. 51.663.741 de Bogotá
T.P. No. 43.307 C.S.J.

Anexo:
Nuevas Reivindicaciones (17) en cinco folios.
Recibo tasa legal de modificaciones reivindicaciones.