



No. 07-069988- -00000-0000

Fecha: 2007-07-10 16:55:55 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 89

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE:

①

☒ X

Patente de Invención

☐

Patente de Modelo de Utilidad

☐

Capítulo I

☒ X

Capítulo II

②

SOLICITANTE
(71)

Nombre: Juan Luis Rendón Granados

Dirección: Fresno No. 208, Colonia Valle Hermoso, Celaya
Guanajuato 38010, MEXICO

Nacionalidad o Domicilio: Guanajuato 38010, MEXICO

Lugar de Constitución:

Teléfono:

Fax:

e-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☐

NIT

☐

C.E.

☐

OTRO

☐

Cual

Número

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☒ X

NIT

☐

C.E.

☐

OTRO

☐

Cual

Número:

51,711,267

TP

46,034

③

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: Mónica Wolf Wasserman

Dirección: Diagonal 83 A No. 23 - 90

Teléfono: 623 58 28

Fax:

617 06 14

e-mail: mwolf@wolfmendez.com

④

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre: Juan Luis Rendón Granados

Dirección: Fresno No. 208, Colonia Valle Hermoso, Celaya
Guanajuato 38010, MEXICO

Nacionalidad o Domicilio: Mexicano

⑤

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/MX2005/000087

Fecha Septiembre 29 de 2005

Publicación internacional No. WO2006/062386 A1

Fecha Junio 15 de 2006

⑥

Título (54)

PROCESO QUIMICO PARA SATINADO-MATEADO TOTAL O PARCIAL DE VIDRIO POR INMERSIÓN
EN SOLUCIÓN ÁCIDA PARA PRODUCCIÓN SIMULTÁNEA Y CONTINUA

⑦

Clasificación Internacional (51)

C03C 15/00, C03C 19/00

⑧

Prioridad

SI

☒ X

NO

☐

(33)

País de Origen

México

(34) **Fecha**

10-Dic-04

(31) **Número de Solicitud**

GT/a/2004/000020

11/792,657

⑨

Comprobante de pago No.

Fecha

Julio de 2007

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☐ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Certificado de la fecha de presentación de la solicitud prioridad expedida por la autoridad correspondiente y una copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Resumen
- ☒ Descripción de la invención.
- ☒ Una o más reivindicaciones.
- ☒ Dibujos y/o planos necesarios
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☒ Arte final 12x12. (se adjunta medio magnético).
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.

11

FIGURA CARACTERISTICA:

12

Solicito la concesión de la patente.

NOMBRE:

[Handwritten signature]

FIRMA:

51711267

46034

C.C.

T.P.

“PROCESO QUÍMICO PARA SATINADO-MATEADO TOTAL O PARCIAL DE VIDRIO
POR INMERSIÓN EN SOLUCIÓN ACIDA PARA PRODUCCIÓN SIMULTANEA Y
CONTINUA”

5

DESCRIPCIÓN

OBJETO DE LA INVENCION

Establecer un proceso de producción para vidrio satinado-mateado por inmersión cuya eficiencia es mayor al proceso de fabricación conocido, minimizando el desperdicio de los materiales, disminuyendo costos por una mayor producción, una mejor calidad en el producto y con un menor riesgo ya que no hay manipulación directa durante dicho proceso, pudiendo realizarse el satinado-mateado de vidrio total o parcial por inmersión en solución ácida en diferentes especificaciones y características del vidrio, incluso de una o las dos caras del vidrio (cara atmosférica y cara estañada) indistintamente en forma simultánea y continua de una o varias piezas y/o laminas de vidrio al mismo tiempo, ya que las soluciones ácidas permanecen siempre en los contenedores de soluciones químicas y esto evita que dichas soluciones se degraden. Los contenedores de soluciones químicas y los contenedores de hojas de vidrio empleados para la transportación e inmersión de las hojas y/o piezas de vidrio están recubiertos de un material especial resistente al ataque ácido permitiendo el proceso por inmersión.

ANTECEDENTES

Este producto se desarrollo en base a expectativas del mercado nacional e internacional sobre la posibilidad de procesar las hojas de vidrio aquí en México para la satisfacción de su mercado ya que en México no existe el proceso de satinado-mateado en hojas de vidrio de dimensiones estándares, especiales y variables mediante un proceso químico que fuese simultáneo y continuo y por ambas caras del vidrio.

Para la fabricación del vidrio satinado-mateado se utilizan hojas de vidrio plano flotado, el vidrio plano flotado se obtiene mediante flotación del vidrio fundido sobre una cama de estaño líquido como se muestra en la figura 1 que representa un corte lateral del proceso de fabricación del vidrio plano flotado, la mezcla de materias primas que forma el vidrio entran previamente mezcladas al horno de fundición (1) en donde se funden y forman propiamente o

que es el vidrio líquido (2), este vidrio se ² pasa hacia la cámara de estaño (3) en donde el vidrio flota sobre la cama de estaño líquido (4) formando la hoja de vidrio del espesor requerido pasando posteriormente a la cámara de templado (5) para su enfriamiento y posterior corte a la medida requerida; de tal forma que la hoja de vidrio presenta dos caras, una cara que estuvo en contacto con el estaño líquido (cara estañada) y otra cara que estuvo en contacto con la atmósfera (cara atmosférica) del horno de fundición.

La producción de vidrio satinado-mateado por el método tradicional se hace colocando la pieza de vidrio sobre una mesa especial que deja al descubierto solo la cara superior del vidrio siendo esta la cara atmosférica y poniendo en periferia un borde de cera, colocando sobre ella una pasta ó solución de ácidos para lograr el acabado satinado-mateado; se deja que los ácidos actúen durante un cierto tiempo y posteriormente se retiran dando un lavado final a la pieza de vidrio para eliminar los restos de ácidos vertiéndolos sobre un recipiente como desperdicios. Mediante este procedimiento no es posible tratar la cara estañada de la hoja de vidrio, debido a que los residuos de estaño adheridos a la cara no permiten el ataque de las soluciones utilizadas en forma homogénea.

Al no contar con información en cuanto a productos químicos ni procesos, se estuvo haciendo pruebas en cuanto a combinaciones de varios productos y métodos o sistemas hasta lograr la formulación adecuada que daba las características requeridas de calidad, textura tersa, apariencia agradable a la vista y al tacto por una o por ambas caras del vidrio (cara estañada o cara atmosférica) indistintamente de todos los espesores y colores existentes.

En cuanto a proceso, se estuvieron probando muchos materiales que fueran resistentes al ataque de las soluciones utilizadas, así como los esfuerzos físicos a los cuales son sometidos, dentro de estos se probaron varios polímeros y copolímeros hasta encontrar los que usamos actualmente, los cuales se describen más adelante.

En el método conocido solo se puede hacer el tratamiento de una hoja a la vez y por una sola cara del vidrio (cara atmosférica), se tiene desperdicio de los materiales utilizados y un elevado riesgo por la manipulación directa de los ácidos; todo esto hace que se tenga una baja productividad, baja calidad, con un costo muy elevado y un alto riesgo en la manipulación.

Con la finalidad de obtener un mayor volumen de producción ya que nuestro proceso es continuo, mejorar la calidad del producto ya que podemos tener un control absoluto de todos y cada uno de los parámetros del proceso debido a que lo monitoreamos en forma continua,

disminuir los riesgos físicos del personal operario ya que no tiene contacto directo con el proceso y minimizar los riesgos ambientales debido al encapsulamiento totalmente aislado de los contenedores de soluciones químicas. Por todo esto se pensó en el desarrollo del presente proceso; que se pretende proteger por medio de la patente. El proceso de inmersión como tal, el diseño y recubrimiento de los contenedores de soluciones químicas, los contenedores de 5 hojas de vidrio y la formulación de las soluciones empleadas en el proceso constituyen la parte de investigación y desarrollo de mi invención, así como el producto obtenido por medio del mismo, vidrio satinado-mateado.

BREVE DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

- 10 Figura 1. Cámara de estaño en el horno de fundición de vidrio plano.
Figura 2. Contenedor de las hojas de vidrio para su tratamiento por inmersión.
Figura 3. Sistema de carga y descarga tipo bandera de hojas de vidrio.
Figura 4. Forma vertical para tomar la hoja.
Figura 5. Forma de ángulo para tomar la hoja.
15 Figura 6. Forma horizontal para tomar la hoja.
Figura 7. Carga o descarga de las hojas de vidrio en el contenedor de piezas y/o láminas de vidrio.
Figura 8. Contenedor de piezas y/o láminas de vidrio con las hojas cargadas.
Figura 9. Sello neumático de ventosas para la unión de dos hojas de vidrio por medio de
20 presión de vacío para su satinado-mateado.
Figura 10. Sello por medio de cinta adhesiva para la unión de dos hojas de vidrio para su satinado-mateado.
Figura 11. Protección de las hojas de vidrio por medio de un rollo de film autoadherible.
Figura 12. Capsula aislante de los contenedores de soluciones químicas del proceso.
25 Figura 13. Sistema de lavadores de gases.
Figura 14. Contenedores de soluciones químicas.
Figura 15. Hidrolavado.
Figura 16. Bomba de polietileno de alta densidad o polipropileno
Figura 17. Secador continuo tipo túnel.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La invención que se desea proteger con la presente patente es el proceso químico para satinado-mateado total o parcial de vidrio por inmersión en solución ácida para producción simultánea y continua de una o varias piezas y/o láminas de vidrio de dimensiones, espesores, colores, usos y aplicaciones estándares, especiales y variables; considerando como motivo de protección el producto resultante consistente en vidrio satinado-mateado total o parcial por una o ambas caras indistintamente, el proceso de producción por inmersión para elaborar el vidrio satinado-mateado; y todos los equipos, aparatos, aditamentos y materiales especialmente diseñados y desarrollados para su utilización durante el proceso; describiendo la continuación y en detalle en que consiste cada uno.

El proceso químico para satinado-mateado total o parcial de vidrio por inmersión en solución ácida para producción simultánea y continua de una o varias piezas y/o láminas de vidrio de dimensiones, espesores, colores, usos y aplicaciones estándares, especiales y variables; comprende una serie de etapas en las cuales las piezas y/o láminas de vidrio son inmersas en varias soluciones químicas (descritas más adelante), obteniendo un acabado satinado-mateado de una o varias piezas y/o láminas de vidrio por una o por las dos caras (cara atmosférica y cara estañada) indistintamente al mismo tiempo; las etapas del proceso son las siguientes:

- a) recepción de las piezas y/o láminas de vidrio
- b) carga de las piezas y/o láminas de vidrio hacia los contenedores de piezas y/o láminas de vidrio
- c) procesamiento de las piezas y/o láminas de vidrio por inmersión
- d) secado de las piezas y/o láminas de vidrio
- e) descarga de las piezas y/o láminas de vidrio de los contenedores de piezas y/o láminas de vidrio.

a) Recepción de la piezas y/o láminas de vidrio

Los paquetes de piezas y/o láminas de vidrio para procesar se reciben en camionetas especialmente adaptadas a las necesidades, la descarga se hace por medio de una grúa viajera tipo puente con capacidad de 3 toneladas de 15 metros de ancho por 20 metros de largo y 5 metros de alto, cuenta con microelevación, velocidad variable de elevación y control variable de velocidad de avance de los motorreductores motrices, esta misma grúa se utiliza para la carga de los paquetes de vidrio satinado-mateado en las camionetas para su entrega y distribución, y también se utiliza para transportar y realizar la inmersión del contenedor de

piezas y/o láminas de vidrio durante el proceso de producción.. El empleo de la grúa nos permite agilizar el proceso de descarga, ya que de no contar con ella la descarga se haría en forma manual pieza por pieza incrementando grandemente el tiempo de descarga, el riesgo físico del personal y de los materiales.

- 5 La descarga de los paquetes de piezas y/o láminas de vidrio se realiza de la camioneta hacia un caballete donde se almacenan antes de ser procesadas.

b) Carga de las piezas y/o láminas de vidrio hacia los contenedores de piezas y/o láminas de vidrio

- 10 Para el transporte de la piezas y/o láminas de vidrio durante el proceso de producción, se diseño un contenedor de piezas y/o láminas de vidrio que nos permite hacer el procesamiento de varias piezas y/o láminas de vidrio simultáneamente y por una o ambas caras (cara atmosférica y cara estañada) a la vez, teniendo un mayor volumen de producción contra el proceso conocido y un menor riesgo del personal al no tener que hacer la manipulación directa de cada una de las piezas y/o láminas de vidrio durante el proceso así como un control
- 15 total de todos los factores que intervienen en el proceso.

Las piezas y/o láminas de vidrio se colocan en forma vertical en el contenedor de piezas y/o láminas de vidrio con 2500 kg. de vidrio que se muestra en la figura 2, el cual se transporta por medio de la grúa viajera, la cual lo sumerge en cada una de las soluciones de productos químicos.

- 20 El contenedor de piezas y/o láminas de vidrio esta fabricado con perfil de acero "ptr" de 7.62 centímetros por 5.08 centímetros y su diseño permite resistir los esfuerzos estáticos y dinámicos a que se somete durante el proceso de producción. en el contendor de piezas y/o láminas de vidrio mide 295 centímetros de alto, 360 centímetros de largo y 69 centímetros de ancho; y se pueden colocar hojas de dimensiones variables que van del tamaño estándar más
- 25 grande (360 por 260 centímetros) hasta hojas de dimensiones pequeñas y pueden ser de diferentes tipos, espesores y colores; esta versatilidad se debe a que los soportes inferiores (8) pueden colocarse sobre cualquier posición en la base del contenedor de piezas y/o láminas de vidrio y se cuenta con un pivote doble móvil (10) que se coloca para hojas pequeñas y se quita cuando se manejan hojas de 360 centímetros. Se pueden modificar los contenedores de piezas
- 30 y/o láminas de vidrio para hacer hojas de dimensiones y capacidades mayores de acuerdo a las necesidades. En la parte inferior se colocan 3 soportes inferiores (8) fabricados en placa de

polipropileno y/o cualquier otro polímero resistente al ataque ácido, los cuales están ranurados (6) y cada uno mide 59 centímetros de largo y 5.08 centímetros de alto con 3 centímetros de separación entre ranura y ranura para permitir el flujo de las soluciones a través del vidrio de manera que en cada ranura se coloca cada una de las piezas o láminas de vidrio. En los lados del contenedor de piezas y/o láminas de vidrio se tienen pivotes simples móviles (7) fabricados en placa y barra de polipropileno o polietileno de alta densidad que son resistentes al ataque ácido, cada uno de estos pivotes puede girar sobre su eje de manera que se colocan en posición vertical para permitir la colocación de cada una de las hojas de vidrio, una vez colocada la hoja de vidrio el pivote se coloca de manera horizontal para detener la hoja de vidrio en su posición vertical (9); cuando se trata de hojas pequeñas se coloca en la parte media del contenedor un pivote doble móvil (10) fabricado en placa y barra de polipropileno o polietileno de alta densidad que son resistentes al ataque ácido, que pueden girar sobre su eje, utilizando este pivote doble el contenedor de piezas y/o láminas de vidrio se divide en dos partes pudiendo colocar hojas independientes en cada parte. En su parte superior, la canastilla o contenedor de hojas de vidrio cuenta con 2 ganchos (6) para enganchar, sujetar y estabilizar el contenedor de hojas de vidrio a la grúa viajera, transportadora ó inmersora, debido a que en su diseño se hizo el cálculo de su centro de gravedad, para lograr una estabilidad total.

El contenedor de piezas y/o láminas de vidrio presenta la peculiaridad de poder resistir el ataque químico de las soluciones que se emplean, esta peculiaridad reside en que esta recubierto por una resina poliéster acelerada tixotrópica con catalizador de peróxido de metil-etil-cetona al 50% en ftalato de dimetilo, que la hace resistente al ataque ácido, permitiendo de esta forma el transporte de las hojas de vidrio y la inmersión en las distintas soluciones.

La carga de las piezas y/o láminas de vidrio del caballete de donde se tienen almacenadas hacia la canastilla o contenedor de hojas de vidrio, se hace manualmente o por medio de un sistema de carga (figura 3) diseñado especialmente para facilitar y agilizar la carga; consta de 6 ventosas neumáticas conectadas entre sí a una bomba de vacío de $\frac{1}{4}$ de H.P. con capacidad de hasta 500 kilogramos (12), las ventosas están colocadas sobre un marco especial diseñado para poder entrar en el contenedor de piezas y/o láminas de vidrio (13), dicho sistema de ventosas tiene movimientos flexibles y giran los 360°, ya que esta colocado a un balero sin fin por medio de un cable de un polipasto (15) de movimientos horizontales y verticales el cual

9

esta sujeto al riel del sistema de carga tipo bandera (14). este sistema de ventosas es lo suficientemente versátil para poder tomar las hojas o laminas de vidrio en forma vertical (figura 4), horizontal (figura 5) o en cualquier ángulo (figura 6), además de recorrer de un lado a otro del riel por medio de la trole para colocar o retirar las hojas de vidrio del contenedor (todo este sistema de carga tipo bandera gira 360 grados en ambos sentidos (figura 7)).

Una vez que se han cargado en el contenedor de piezas y/o láminas de vidrio todas las hojas de vidrio a procesar (figura 8). la grúa engancha el contenedor de piezas y/o láminas de vidrio para su proceso.

Aproximadamente procesamos 2500 kilogramos por contenedor de piezas y/o láminas de vidrio en 1 hora con 20 minutos de tiempo total del proceso. lo cual equivale a procesar 2106 kilogramos de vidrio por hora. dicha capacidad se puede aumentar de acuerdo a las necesidades de producción.

En este contenedor de piezas y/o láminas de vidrio es posible procesar piezas o láminas en diferentes dimensiones, espesores, colores, usos y aplicaciones; parcialmente como pueden ser grabados, dibujos y formas, o totalmente destacando la característica de poder satinar la cara atmosférica, la cara estañada o ambas caras de las hojas de vidrio normales a temperatura ambiente; así como el satinado de las hojas de espejo de diferentes dimensiones, colores y espesores; sin que represente realizar un cambio en las formulaciones de las soluciones químicas; y dependiendo del tipo de pintura del espejo, nuestro proceso es adaptable para hacerlo juntando dos hojas de espejo por su cara de pintura para protegerla por medio de sellos neumáticos de presión de vacío de nitrilo o vitón que son materiales resistentes al ataque químico de las soluciones químicas utilizadas en el proceso (figura 9); dos hojas de espejo se juntan por su cara de pintura o dos hojas de vidrio por la cara que se desec, en su periferia se coloca el sello neumático (16) y este se conecta a una bomba de vacío (17) por medio del pivote válvula (18), se acciona la bomba haciendo que el sello neumático una y selle las dos hojas para ser cargadas en el contenedor de piezas y/o láminas de vidrio para su procesamiento.

Se puede también realizar la unión y sellado con productos químicos adhesivos al vidrio como el hule de silicón juntando dos hojas de espejo por su cara de la pintura para protegerla y dejando expuesta la cara de vidrio sin tratamiento de espejado.

También se puede por medio de dos cintas adhesivas, una de ellas de doble adherencia para pegarse a las dos hojas de vidrio y la otra de una sola adherencia para sellar los bordes de las hojas de vidrio (figura 10), o también lo podemos hacer aplicando un plástico autoadherible de polietileno con adhesivo de base acrílica resistente al ataque ácido en la cara de la pintura del espejo (figura 11). en la figura 11 se ilustra la forma en la cual se protege la cara de la pintura del espejo (20) cubriéndola aplicando un plástico autoadherible resistente al ataque ácido (21) tipo film con protección U.V. y adhesivo tipo acrílico sobre toda la cara de la pintura del espejo y posteriormente reforzando el borde con cinta del tipo empleada para ductos de aire (22); o inclusive dependiendo del tipo de pintura del espejo se puede hacer el satinado-mateado sin protección alguna permitiendo disminuir costos y aumentar la productividad.

c) procesamiento de las piezas y/o láminas de vidrio por inmersión

El proceso químico para satinado-mateado total o parcial de vidrio por inmersión en solución ácida para producción simultánea y continua de una o varias piezas y/o láminas de vidrio de dimensiones, espesores, colores, usos y aplicaciones estándares, especiales y variables (figura 12); tiene dispuestos en secuencia una serie de siete contenedores de soluciones químicas (24) de 4.31 metros de largo por 0.96 metros de ancho y 3.58 metros de profundidad (estas medidas son de los interiores), contando con un espesor de pared de ladrillo de 32 cm. de espesor y un aplanado de 2 cm. de cemento de espesor y de una capa de resina bifenolica con fibra de vidrio de 0.7 cm. de espesor, y con un recubrimiento de placa de polipropileno o polietileno de alta densidad de 0.635 cm. de espesor, teniendo las dimensiones necesarias para introducir en ellas el contenedor de piezas y/o láminas de vidrio que contiene las piezas o láminas de vidrio para su tratamiento pudiéndose adaptar de acuerdo a las necesidades de producción incrementando sus dimensiones y capacidades sin que esto afecte nuestro proceso.

Todos estos contenedores de soluciones químicas están aislados por medio de un encapsulamiento por medio de una pared hecha de "ptr" de acero recubierto con polietileno (23), con el fin de evitar la fuga de gases hacia el resto de las instalaciones, además de proporcionar un mayor grado de seguridad por salpicaduras de las soluciones. Este encapsulamiento cuenta con dos toldos deslizables que al entrar la grúa al área de los contenedores de soluciones, se deslizan sobre unos rieles montados a lo largo de las paredes que cubren los contenedores de soluciones lateralmente, corriendo un toldo atrás (25) y el otro

delante de la grúa (26) para sellar completamente dichas tinas o contenedores de soluciones dejándolas totalmente aisladas durante todo el proceso haciéndolo seguro ya que mantiene un completo control de todos los factores que intervienen en esta etapa del proceso. También este encapsulamiento da confianza y seguridad al personal operario ya que desde afuera del encapsulamiento realiza las maniobras u operaciones con toda seguridad, además de que cuenta con su equipo de protección personal para prevenir y eliminar los riesgos, también con este sistema de encapsulamiento evitamos la corrosión de los equipos y tenemos un control total de la producción sin riesgo de ningún tipo.

Dicho encapsulamiento de las tinas tiene como salida los ocho ductos extractores y transportadores de vapores ácidos (28) hacia los lavadores de gases (figura 13), teniendo una absorción y neutralización de dichos vapores ácidos de 64000 metros cúbicos por hora de todo el sistema, los dos lavadores de gases cuentan con cuatro extractores de 0.25 H.P. cada uno (29); la capacidad total de los lavadores de gases es de 1000 litros, operándose con un volumen nominal de 220 litros (33) con una solución de hidróxido de sodio al 4 %; la cual nos permite descargar al ambiente exterior el gas neutro e inerte por las chimeneas de salida (22); la chimenea cuenta con un puerto de muestreo de gases (32) a través del cual se realiza el muestreo de los gases provenientes del proceso, los cuales se analizan cada 6 meses de acuerdo a las normas ambientales que rigen este tipo de descargas (NOM 02). Para renovar y mantener el nivel de la solución en el lavador se cuenta con una compuerta de acceso (31), pudiéndose aumentar esta capacidad extractiva de acuerdo a las necesidades de nuestro proceso por medio de unos lavadores de mayor capacidad.

Cada uno de los contenedores de soluciones químicas contiene un volumen de 13000 litros a temperatura ambiente volumen de solución química suficiente para asegurar que se cubren totalmente las piezas o láminas de vidrio al realizar la inmersión. Los contenedores de soluciones químicas cuentan con un sistema de agitación y movimiento a base de aire comprimido suministrado por un compresor de 135 psi de 30 amperes y 2.5 H.P. para homogeneizar la solución y remover los residuos acumulados.

Estos contenedores de soluciones químicas están bajo el nivel del piso (con cuatro metros y medio de profundidad) en nuestro proceso actual, pudiendo estar sobre el nivel del piso; estos siete contenedores están construidas de concreto armado con una doble pared de tabique ó ladrillo (figura 14) con un recubrimiento tipo aplanado de cemento y una capa de resina

bifenolica con fibra de vidrio y calculadas para soportar los esfuerzos mecánicos, estáticos y dinámicos y presiones ejercidas sobre las paredes y piso por los fluidos contenidos dentro de las mismas. El material de construcción de estos contenedores de soluciones químicas puede ser cualquier otro que resista los esfuerzos mecánicos, esfuerzos dinámicos y las presiones ejercidas en las paredes y fondo por los fluidos contenidos en ellas como ya se menciona

anteriormente.

Los contenedores de soluciones químicas están recubiertos con placa de polipropileno o polietileno de alta densidad de 0.635 cm. de espesor (24) que los hace resistentes al ataque de las soluciones químicas ya que el polipropileno y el polietileno de alta densidad son inertes a las reacciones químicas con los ácidos utilizados, permitiendo el almacenamiento de las soluciones por tiempo prolongado durante varias décadas.

Para el transporte e inmersión del contenedor de piezas y/o láminas de vidrio en el cual están colocadas las hojas y/o piezas de vidrio, se utiliza la grúa viajera tipo puente con capacidad de 3 toneladas de 15 metros de ancho por 20 metros de largo y 5 metros de alto, cuenta con microelevación, de 0.5 metros/minuto y velocidad variable de elevación de 5.2 metros por minuto y control variable de velocidad de avance de los motoreductores motrices de 5.2 metros/minuto y 15.4 metros/minuto de velocidad de avance (27), la grúa corre a lo largo del encapsulamiento para realizar la inmersión en cada una de las tinas.

Antes de iniciar el proceso en los contenedores de soluciones químicas se da un pretratamiento a las hojas de vidrio con una solución lavadora y limpiadora esta compuesta de 55% de agua desionizada a menos de 10 micromohs, 5% de ácido fluorhídrico al 70% y 39.5% de azúcar dextrosa monohidratada. Esta solución es un pretratamiento para eliminar todas las sustancias ajenas al vidrio.

El primer contenedor de solución química ó primer paso de la etapa de la inmersión, contiene una solución ácida con 5% de ácido fluorhídrico al 70%, 5% de ácido clorhídrico al 30%, 16% ácido fórmico al 85%, 33% de agua desionizada a menos de 10 micromohs, 28% de bifluoruro de amonio anhidro y 13% de dextrosa monohidratada en ese orden respectivamente, siendo la formulación óptima que realiza una reacción química (ataque químico) sobre la superficie a tratar de las hojas de vidrio pudiendo ser por una o por las dos caras de las hojas y/o piezas de vidrio (cara atmosférica y cara estañada), siendo indispensable en este contenedor monitorear la acidez de la solución, que se debe encontrar entre 4 y 8

miliequivalentes por litro, el valor de pH que debe ser de 2 a 4, la conductividad eléctrica que debe ser de 700000 a 900000 micromhos, la velocidad de inmersión de las hojas de vidrio en el contenedor de soluciones químicas que es de 5.2 metros/minuto y el tiempo de inmersión que va de 5 minutos a 30 minutos, dependiendo del grado de opacidad deseado; ya que es precisamente en este contenedor donde se le da a las hojas de vidrio el acabado satinado-mateado.

El segundo contenedor de solución química o segundo paso del proceso, contiene agua corriente que enjuaga las hojas y/o piezas de vidrio para quitar los restos de la solución ácida que queda adherida, en este contenedor se monitorea la conductividad eléctrica para el funcionamiento óptimo de esta solución. En este contenedor se tiene instalado un sistema de hidrolavado automático y/o manual por aspersión de 3000 libras de presión de 5 H.P. ilustrado en la figura 15 que da un lavado al vidrio y al contenedor de piezas y/o láminas de vidrio con agua desionizada con conductividad inferior a 10 micromhos, este lavado se hace en el momento que va saliendo el contenedor con las hojas y/o piezas de vidrio de la solución química.

El tercer contenedor de solución química contiene una solución acidificada preparada a base de ácido clorhídrico al 30% y/o fluorhídrico al 70% que detiene el ataque químico sobre las hojas actuando como un amortiguador y elimina totalmente los restos de solución ácida que puedan existir, siendo indispensable en este contenedor monitorear la concentración de la solución acidificada que debe ser entre 0.5 y 1.0 miliequivalentes por litro, y tiempo de inmersión que varia de 30 segundos a 3 minutos dependiendo del número de hojas de vidrio procesadas, ya que al aumentar este número, se va degradando la solución; ya que es necesario frenar el ataque de los ácidos para asegurar el acabado satinado-mateado en las piezas y/o láminas de vidrio.

El cuarto contenedor de solución química contiene agua corriente que permite el enjuague de las piezas o láminas para eliminar los restos de solución acidificada que queda adherida, en este contenedor se monitorea la conductividad eléctrica que debe ser menor a 60000 micromhos para asegurar el funcionamiento óptimo de esta solución. En este contenedor se tiene instalado un sistema de hidrolavado automático y/o manual por aspersión de 3000 libras de presión de 5 H.P. ilustrado en la figura 13 que da un lavado al vidrio y al contenedor de piezas y/o láminas de vidrio con agua desionizada con conductividad inferior a 10

micromohs, este lavado se hace en el momento que va saliendo el contenedor con las hojas y/o piezas de vidrio de la solución química.

El quinto y sexto contenedor de solución química contienen una solución lavadora preparada a base de agua desionizada que por sus características de conductividad eléctrica debe que ser menor a 10 micromhos, elimina cualquier posible rastro de ácidos que pudieran estar presente en las hojas y/o piezas de vidrio, garantizando el uso seguro del vidrio satinado-mateado, ya que queda completamente neutro e inerte y libre de residuos del proceso. Adicionalmente, también en estos contenedores se tiene instalado un sistema de hidrolavado automático y/o manual por aspersión de 3000 libras de presión de 5 H.P. (figura 15) que da un lavado al vidrio y al contenedor de piezas y/o láminas de vidrio con agua desionizada con conductividad inferior a 10 micromohs, este lavado se hace en el momento que va saliendo el contenedor con las hojas y/o piezas de vidrio de la solución química.

El séptimo contenedor de solución química se tiene como reserva para cualquier eventualidad o necesidad que pudiera presentarse durante el proceso, pudiendo aumentar el número de contenedores de soluciones químicas de acuerdo a las necesidades de producción.

Para la preparación de las soluciones usadas en el proceso, se tiene un tinaco-agitador de polietileno de alta densidad inerte a las soluciones que se preparan, con un motorreductor de 3 H.P., la capacidad de este equipo es de 5000 litros para nuestro proceso actual pudiéndose incrementar esta capacidad de acuerdo a las necesidades de producción, para el transporte de las sustancias líquidas usadas en el proceso como ácidos y otras sustancias líquidas de los tambos, garrafas, o contenedores donde llega envasado de fábrica, al tinaco agitador donde se preparan las soluciones químicas que se usaran en el proceso, contamos con unas bombas especiales de polipropileno, PVC, o polietileno de alta densidad resistentes al ataque de los ácidos y sustancias químicas usadas en el proceso (figura 16).

Para la producción del agua desionizada que se utiliza en el proceso, se cuenta con un equipo desionizador de agua por medio de resinas de intercambio iónico con un flujo normal de servicio de 22.7 litros por minuto para nuestro proceso actual pudiéndose incrementar esta capacidad de acuerdo a las necesidades de producción.

d) Secado de las piezas y/o láminas de vidrio

Posteriormente, el contenedor de piezas y/o láminas de vidrio conteniendo las hojas o piezas de vidrio satinado-mateado se coloca por medio de la grúa en una cámara de secado diseñada

especialmente para nuestras necesidades que opera en un rango entre 30 y 60 grados centígrados dependiendo de la producción ilustrada en la figura 17 con calentamiento a base de gas L.P., gas natural y/o resistencia eléctrica o cualquier otro combustible con ventilación interna, pudiéndose variar la temperatura dentro del rango especificado anteriormente, incrementado la productividad y eficiencia del proceso.

El secado de las hojas y/o piezas de vidrio satinado también puede hacerse al ambiente, o por medio de una lavadora-secadora vertical u horizontal, ya que esta lo vuelve a lavar y secar asegurando una mayor limpieza, otra forma de secado es por medio de un horno tipo túnel operado con gas natural, gas L.P. y/o resistencias eléctricas, sin que se afecte la calidad del vidrio satinado-mateado.

e) descarga de las piezas y/o láminas de vidrio de los contenedores de piezas y/o láminas de vidrio

Una vez que las hojas y/o piezas de vidrio se encuentran secas y ambientadas, se descargan hacia el caballete de estiba para su transporte y almacenamiento para su posterior entrega y distribución. La descarga de las hojas de vidrio del contenedor de hojas de vidrio, se hace manualmente o por medio del sistema de 6 ventosas neumáticas conectadas entre sí a una bomba de vacío de $\frac{1}{4}$ de H.P. el cual forma parte de un sistema de grúas tipo bandera (figura 3), como ya se mencionó anteriormente este sistema de ventosas tiene una capacidad de hasta 500 kilogramos pudiéndose aumentar de acuerdo a las necesidades de producción.

Para el monitoreo, muestreo, análisis y control de los parámetros establecidos en cada contenedor de soluciones químicas se cuenta con un laboratorio equipado con los equipos y soluciones necesarias para llevar a cabo el control.

Empleando este proceso químico por inmersión para vidrio satinado-mateado total o parcial de vidrio por inmersión en solución ácida para producción simultánea y continua de una o varias piezas y/o láminas de vidrio de dimensiones, espesores, colores, usos y aplicaciones estándares, especiales y variables se logra optimizar el uso de los materiales al eliminar prácticamente los desperdicios de los materiales utilizados, permite tener un alto volumen de producción al permitir tratar varias hojas o piezas de vidrio al mismo tiempo de dimensiones, espesores, colores, usos y aplicaciones estándares, especiales y variables; pudiendo tener el acabado satinado-mateado parcial o total por una o por las dos caras de la hoja o lámina de vidrio (cara atmosférica y cara estañada) indistintamente, con unas excelentes características

de calidad tales como una textura suave y agradable al tacto y a la vista, acabado y opacidad homogéneos pudiéndose lograr una textura fina o rugosa en varios grados de opacidad de acuerdo a las necesidades de producción, resistencia a las marcas por manipuleo y manteniendo las propiedades de aplicación y valor agregado de una hoja de vidrio normal (biselado, templado, cortado, taladrado, laminado, serigrafiado, termoformado y espejado); y disminuye grandemente el riesgo por manejo de ácidos, ya que el tratamiento químico se hace a distancia con la grúa que transporta el contenedor de hojas de vidrio en condiciones seguras dentro y fuera de la cámara o capsula de protección del área de contenedores de soluciones químicas.

- 10 El personal operario ha sido capacitado para operar todo y cada paso del proceso, las condiciones, así como los aspectos ambientales, el equipo de seguridad y protección personal necesario en cada etapa del proceso, así como capacitación sobre manejo de producto químicos y residuos peligrosos.

Las características del vidrio satinado-mateado obtenido por el proceso químico de inmersión, son superiores a las de vidrio satinado obtenido por el método tradicional o conocido; ya que en este método tradicional solo se puede satinar la cara atmosférica del vidrio y en ocasiones el acabado satinado no es homogéneo en toda la cara de la hoja ya que depende de la habilidad del operario para aplicar la pasta o solución ácida solo sobre la cara atmosférica del vidrio.

- 20 En nuestro proceso químico de inmersión se asegura una uniformidad en el acabado satinado-mateado total o parcial de la hoja y/o pieza de vidrio por una o por las dos caras indistintamente sea cara atmosférica o cara estañada en forma simultánea y continua no afectando el color, espesor, medidas y características de los diferentes tipos de vidrio.

Por todo lo dicho anteriormente, se puede afirmar que las características que presenta el vidrio satinado-mateado total o parcial obtenido por el proceso químico de inmersión, no han sido logradas por ningún otro proceso similar.

El proceso químico para satinado-mateado total o parcial de vidrio por inmersión en solución ácida para producción simultánea y continua de una o varias piezas y/o láminas de vidrio de dimensiones, espesores, colores, usos y aplicaciones estándares, especiales y variables; permite el satinado-mateado de hojas de vidrio templado, laminado, espejado y en piezas

3. Proceso químico para satinado-mateado en vidrio como se reivindica en 2, donde la solución lavadora y limpiadora esta compuesta de 55% de agua desionizada a menos de 10 micromohs, 5% de ácido fluorhídrico al 70% y 39.5% de azúcar dextrosa monohidratada. Esta solución es un pretratamiento para eliminar todas las sustancias ajenas al vidrio.

4. Proceso químico para satinado-mateado en vidrio como se reivindica en 2, donde la solución ácida contiene:

- a) de 3% a 8% de ácido fluorhídrico al 70%
- b) de 3% a 8 % de ácido clorhídrico al 30%,
- c) de 10% a 30% de ácido fórmico al 85%
- d) de 20% a 40% de agua desionizada a menos de 10 micromohs
- e) de 20% a 50% de bifluoruro de amonio anhídrido
- f) de 5% a 25% de azúcar dextrosa monohidratada

En ese orden y composición respectivamente con una acidez de 4 a 8 miliequivalentes por litro, una conductividad eléctrica de 700,000 a 900,000 micromohs, siendo la formulación optima que realiza una reacción química sobre la superficie del vidrio dando el acabado satinado-mateado al vidrio. La velocidad de inmersión de las hojas de vidrio es de 5.2 metros por minuto y el tiempo de inmersión de las hojas de vidrio dentro de la solución es entre 5 minutos y 30 minutos dependiendo del grado de opacidad deseada.

5. Proceso químico para satinado-mateado en vidrio como se reivindica en 2, donde el lavado se realiza por inmersión en agua corriente, después por aspersión con agua desionizada. La velocidad de inmersión de las hojas de vidrio es de 5.2 metros por minuto y el tiempo de inmersión de las hojas es por intervalos de 30 segundos de 3 a 6 veces. Esto se realiza en los contenedores dos y cuatro.

6. Proceso químico para satinado-mateado en vidrio como se reivindica en 2, en donde la solución acidificada y de paro preparada del 3% al 5% de ácido clorhídrico al 30%, y del 3% al 5% de ácido fluorhídrico al 70% en solución acuosa que detiene la reacción química sobre el vidrio y elimina los restos de sustancias químicas adheridas al vidrio durante el proceso. La velocidad de inmersión de las hojas de vidrio es de 5.2 metros por minuto y el tiempo de

24

variable de elevación de 0.5 metros por minuto hasta 5.2 metros por minuto y velocidad variable de traslación de los motoredutores motrices de 5.1 metros por minuto hasta 15.4 metros por minuto, esta misma grúa se utiliza para la carga de los paquetes de vidrio satinado-mateado en las camionetas para su entrega y distribución.

10. Sistema para realizar el proceso químico para satinado-mateado total o parcial de vidrio por inmersión como se reivindica en 8, donde el sistema de carga y descarga tipo bandera consta de un sistema de 6 ventosas neumáticas conectadas entre sí a una bomba de vacío de $\frac{1}{4}$ de H.P. con capacidad de hasta 500 kilogramos, las ventosas están colocadas sobre un marco especial diseñado para poder meter en el contenedor de piezas y/o láminas de vidrio, dicho sistema de ventosas tienen movimientos flexibles y giran los 360 grados, ya que están colocadas a un balero sin fin por medio de un cable de un polipasto el cual tiene movimientos horizontales y verticales el cual esta sujeto al riel del sistema de carga tipo bandera, este sistema de ventosas es lo suficientemente versátil para poder tomar las piezas ó láminas de vidrio en forma vertical, horizontal , ó en cualquier ángulo, además de recorrer a lo largo del riel para su colocación de dichas hojas en el contenedor.

11. Sistema para realizar el proceso químico para satinado-mateado total o parcial de vidrio por inmersión como se reivindica en 8, en donde los contenedores de hojas de vidrio, se diseñaron con las siguientes especificaciones técnicas de uso y funcionalidad de todos y cada una de sus partes, así como también especificaciones técnicas de materiales usadas para la fabricación con perfil rectangular de acero "ptr" de 7.5 cm. por 5.8 cm., así como el uso y aplicación en este proceso de estos contenedores. en cuanto a la formulación de la resina utilizada para el recubrimiento de los contenedores de hojas de vidrio, la cual es una resina poliéster acelerada tixotrópica con catalizador de peróxido de metil-etil-cetona al 50% en ftalato de dimetilo, que lo hace resistente al ataque ácido. También posee pivotes móviles fabricados en placa y barra de polietileno de alta densidad colocados en los marcos laterales superiores del contenedor de piezas y/o

laminas de vidrio, así como la barra o placa de polipropileno o polietileno de 69 cm. de largo y 5 cm. de ancho, 2.54 cm. de alto, ranurada a 3 cm. de distancia entre ranura y ranura y colocadas en la parte inferior del contenedor de vidrio.

12. Sistema para realizar el proceso químico para satinado-mateado total o parcial de vidrio por inmersión como se reivindica en 8. en donde la grua y el polipasto de velocidad variable de elevación de 0.5 mt./minuto hasta 5.2 mt./minuto y velocidad variable de traslación desde 5.2 mt./minuto hasta 15.4 mt./minuto.

13. Sistema para realizar el proceso químico para satinado-mateado total o parcial de vidrio por inmersión como se reivindica en 8., donde los contenedores de soluciones químicas usadas en el proceso están contruidos, a base de ladrillo, concreto y acero y tienen un espesor de pared determinado, y un aplanado de cemento de cierto espesor y tiene una capa de resina bifenolica con fibra de vidrio de espesor determinado y poseen un recubrimiento que las hace resistentes al ataque ácido dicho recubrimiento esta formado por una placa de polipropileno de 0.635 cm. de espesor soldada entre si para formar un contenedor o placa de polietileno de alta densidad. También posee un sistema de agitación, movimiento y homogenización de las soluciones químicas a base de aire comprimido dentro de los contenedores de soluciones químicas, suministrado por un compresor de 135 psi de 30 Amperes y 2.5 H.P.

14. Sistema para realizar el proceso químico para satinado-mateado total o parcial de vidrio por inmersión como se reivindica en 8. donde se utiliza un encapsulamiento fabricado con polietileno hecho a base de acero tipo "ptr" de 5.8 cm. en su estructura para lograr controlar totalmente le emanación de gases.

15. Sistema para realizar el proceso químico para satinado-mateado total o parcial de vidrio por inmersión como se reivindica en 8, en cuanto al conjunto que forman los extractores, transportadores y los lavadores de emisiones de gases que consta de dos lavadores de gases, que cuentan cada uno con cuatro extractores de 800 metros cúbicos por hora de extracción cada uno. extrayéndolos y transportándolos por los ductos de los extractores y depositando los gases del proceso en un lavador de gases neutralizándolos a razón de 6400 metros cúbicos por hora empleando una

solución neutralizadora de hidróxido de sodio al 4 % en el nivel de operación establecido, que es de un volumen de operación de 220 lts., lo cual nos permite descargar al ambiente el gas neutro e inerte por las chimeneas de salida. la chimenea cuenta con un puerto de muestreo de gases a través del cual se realiza el muestreo de los gases provenientes del proceso. Para renovar y mantener el nivel de la solución y su concentración en el lavador de gases se cuenta con una compuerta de acceso.

16. Sistema para realizar el proceso químico para satinado-mateado total o parcial de vidrio por inmersión como se reivindica en 8., en cuanto al diseño, desarrollo, uso, fabricación y aplicación de la cámara de secado continua con calentamiento a base de gas L.P., gas natural y/o resistencias eléctricas, usando un rango de temperatura de 35 a 60 °C. y de 2 a 3.5 horas. Con capacidad para 3 contenedores de vidrio, el cual es de aproximadamente 7500 kilos de vidrio. Además en cuanto a utilizar otras formas de secado del producto terminado, el cual es a temperatura ambiente y utilizando una maquina lavadora y secadora horizontal o vertical.

17. Sistema para realizar el proceso químico para satinado-mateado total o parcial de vidrio por inmersión como se reivindica en 8, en cuanto a uso y aplicación de bombas y recipientes especiales, fabricados con pvc, polietileno de alta densidad y polipropileno, que los hace resistentes al ataque ácido.

18. Vidrio satinado-mateado del proceso químico como se reivindica en 1, el cual consiste en un acabado satinado-mateado total o parcial por ambas caras incluso por una de sus caras del vidrio (cara atmosférica o cara estañada) indistintamente, en piezas, hojas y/o láminas de vidrio de cualquier espesor, tamaño, color, usos y aplicaciones, incluyendo las hojas de espejo dependiendo del tipo de pintura se logran satinar normalmente sin ninguna protección y sin cambiar ninguna condición del proceso.

19. Vidrio satinado-mateado del proceso químico como se reivindica en 1, en el cual las piezas y/o láminas de vidrio de cualquier espesor, tamaño, color, usos y aplicaciones, con acabado satinado- mateado por una o por ambas caras (cara atmosférica y cara estañada) indistintamente, incluyendo las hojas de espejo de

24
24

acuerdo a su tipo de pintura, se logra satinar juntando dos hojas de espejos por su cara de pintura usando y aplicando:

- a) Un sello neumático con presión de vacío resistente al ataque ácido el cual está fabricado con nitrilo o vitón.
- b) Un sello de productos químicos de hule de silicón resistente al ataque ácido.
- c) Cinta adhesiva de doble cara con adhesivo tipo acrílico resistente al ataque ácido y reforzada sobre los bordes de vidrio con cinta adhesiva especial impermeable usada para ductos de aire acondicionados resistente al ataque ácido.
- d) También el espejo lo podemos satinar cubriendo la cara de la pintura con un plástico autoadherible tipo film de polietileno resistente al ataque ácido reforzando sus bordes con una cinta adhesiva especial impermeable usada para ductos de aire acondicionado resistente al ataque del ácido.

20. Vidrio satinado-mateado del proceso químico como se reivindica en 1, el cual nos permite producir el vidrio satinado-mateado total o parcial por ambas caras del vidrio (cara atmosférica y cara estañada) y por alguna de sus caras solamente. Cuando se produce satinado-mateado total o parcial solamente por una de las caras de las hojas y/o piezas de vidrio ya sea la cara atmosférica o la cara estañada o indistintamente se puede producir aplicando y usando:

- a) Un sello neumático con presión de vacío resistente al ataque ácido el cual está fabricado con nitrilo o vitón.
- b) Un sello de productos químicos de hule de silicón resistente al ataque ácido.
- c) Cinta adhesiva de doble cara con adhesivo tipo acrílico resistente al ataque ácido y reforzada sobre los bordes de vidrio con cinta adhesiva especial impermeable usada para ductos de aire acondicionados resistente al ataque ácido.
- d) También lo podemos satinar cubriendo una de sus caras con un plástico autoadherible tipo film de polietileno resistente al ataque ácido reforzando sus bordes con una cinta adhesiva especial impermeable usada para ductos de aire acondicionado resistente al ataque del ácido.

TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES

PCT

INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE PATENTABILIDAD (Capítulo II del Tratado de Cooperación en materia de Patentes)

(Artículo 36 y Regla 70 del PCT)

Referencia del expediente del solicitante o del mandatario	PARA CONTINUAR LA TRAMITACIÓN	Véase formulario PCT/IPEA/416
Solicitud internacional N° PCT/MX2005/000087	Fecha de presentación internacional (día/mes/año) (29.09.2005)	Fecha de prioridad (día/mes/año) 10 DICIEMBRE 2004 (10.12.2004)
Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o a la vez clasificación nacional e CIP C03C 15/00 (2006.01)		
Solicitante RENDON GRANADOS, JUAN LUIS		
1. El presente informe preliminar internacional sobre patentabilidad, se establece por esta Administración encargada del examen preliminar internacional según el Artículo 35 y se transmite al solicitante conforme al Artículo 36. 2. Este INFORME comprende 6 hojas, incluida la presente hoja de portada. 3. Este informe también contiene ANEXOS, que comprenden: a. ☐ (remitido al solicitante y a la Oficina Internacional) un total de _____ hojas, descritas a continuación: ☐ hojas de la descripción, las reivindicaciones y/o los dibujos que han sido modificadas y que sirven de base al presente informe, y/o de hojas que contienen rectificaciones autorizadas por esta Administración (véase la Regla 70.16 y la Instrucción Administrativa 607 del PCT). ☐ hojas que reemplazan a otras hojas anteriores, pero que esta Administración considera que contienen modificaciones que se extienden más allá de la divulgación de la invención tal como fue originalmente presentada, según se indica en el punto 4 del Recuadro I y en el Recuadro Suplementario. b. ☐ (remitido únicamente a la Oficina Internacional) un total de (indicar tipo y número de soporte(s) electrónico(s)) _____, que contiene una lista de secuencias y/o tabla(s) relativas(s), solo en formato electrónico, como se indica en el Recuadro Suplementario relativo a listas de secuencias (ver Instrucción Administrativa 802).		
4. El presente informe contiene indicaciones relativas a los puntos siguientes: ☒ Recuadro I Base de este informe ☐ Recuadro II Prioridad ☒ Recuadro III No formulación de opinión sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial ☐ Recuadro IV Falta de unidad de invención ☒ Recuadro V Declaración motivada según el Artículo 35.2) sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial: citas y explicaciones en apoyo de esta declaración ☐ Recuadro VI Ciertos documentos citados ☒ Recuadro VII Defectos en la solicitud internacional ☒ Recuadro VIII Observaciones relativas a la solicitud internacional		
Fecha de presentación de la solicitud de examen preliminar internacional 26 SEPTIEMBRE 2006 (26.09.2006)	Fecha de finalización del presente informe 29 DICIEMBRE 2006 (27.12.2006)	
Nombre y dirección postal de la Administración encargada del examen preliminar internacional OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España) N° de fax: 91 349 53 04	Funcionario autorizado López Capdevila, Marina N° de teléfono: 91 349 6868	

Formulario PCT/IPEA/409 (hoja de portada) (Abril 2005)

38
36

INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE PATENTABILIDAD		Solicitud internacional N° PCT/MX2005/000087
Recuadro III. No formulación de opinión sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial		
No se ha examinado la cuestión de saber si el objeto de la invención reivindicada parece ser nuevo, si implica una actividad inventiva (no ser evidente), o si es susceptible de aplicación industrial, por lo que respecta: ☐ al conjunto de la solicitud internacional. ☒ a las reivindicaciones Nos. 9-17, 19-20 debido a que: ☐ la solicitud internacional o las reivindicaciones Nos. _____ en cuestión, se refieren al objeto siguiente, respecto del cual la Administración no está obligada a efectuar un examen preliminar internacional (<i>precisar</i>): ☒ la descripción, las reivindicaciones o los dibujos (<i>indíquense cuáles a continuación</i>) o las reivindicaciones Nos. 9-17, 19-20 en cuestión, no son claros, de manera que no es posible formular una opinión significativa (<i>precisar</i>): Las reivindicaciones no son lo suficientemente claras y concisas como se exige en el Artículo 6 del PCT. Una de las razones es que incluyen numerosas frases y términos confusos. ☐ las reivindicaciones, o las reivindicaciones Nos. _____ en cuestión, no están fundadas adecuadamente en la descripción, por lo que es imposible formular una opinión significativa (<i>precisar</i>) ☒ no se ha emitido informe de búsqueda internacional para dichas reivindicaciones Nos. 9-17, 19-20 ☐ no fué posible formular una opinión significativa sin la lista de secuencias: el solicitante no aportó en el plazo previsto: ☐ una lista de secuencias en papel de acuerdo a la norma prevista en el Anexo C de las Instrucciones Administrativas y dicha lista no estuvo a disposición de la Administración encargada del examen preliminar internacional en forma y manera aceptable para ella. ☐ una lista de secuencias en formato electrónico, de acuerdo con la norma prevista en el Anexo C de las Instrucciones Administrativas, y dicha lista no estuvo a disposición de la Administración encargada del examen preliminar internacional en forma y manera aceptable para ella ☐ la tasa por presentación tardía de una lista de secuencias en respuesta a un requerimiento según las Reglas 13ter.1a) o b) y 13ter.2 ☐ no se pudo formular una opinión significativa sin las tablas relativas a las listas de secuencias: el solicitante no presentó en el plazo establecido dichas tablas en formato electrónico de acuerdo con los requisitos técnicos establecidos en el Anexo C-bis de las Instrucciones Administrativas, y dichas tablas no estuvieron a disposición de la Administración encargada del examen preliminar internacional en forma y manera aceptable para ella. ☐ las tablas relativas a las listas de secuencias de nucleótidos y/o de aminoácidos, si se han presentado únicamente en formato electrónico, no cumplen con los requisitos técnicos previstos en el Anexo C-bis de las Instrucciones Administrativas ☐ ver Recuadro Suplementario para más detalles.		

37
37

INFORME PRELIMINAR INTERNACIONAL SOBRE PATENTABILIDAD		Solicitud internacional N° PCT/MX2005/000087							
Recuadro V. Declaración motivada según el Artículo 35.2) sobre la novedad, la actividad inventiva y la aplicación industrial: citas y explicaciones en apoyo de esta declaración									
1. Declaración									
Novedad	Reivindicaciones	1-8, 18	SÍ						
	Reivindicaciones		NO						
Actividad inventiva	Reivindicaciones	4, 6	SÍ						
	Reivindicaciones	1-3, 5, 7, 8, 18	NO						
Aplicación industrial	Reivindicaciones	1-8, 18	SÍ						
	Reivindicaciones		NO						
2. Citas y explicaciones (Regla 70.7) Documentos tenidos en consideración.									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Doc.</th> <th>Número Publicación o Identificación</th> <th>Fecha Pub.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D01</td> <td>WO0190015 A</td> <td>29.11.2001</td> </tr> </tbody> </table>				Doc.	Número Publicación o Identificación	Fecha Pub.	D01	WO0190015 A	29.11.2001
Doc.	Número Publicación o Identificación	Fecha Pub.							
D01	WO0190015 A	29.11.2001							
La presente solicitud divulga un proceso químico para satinado-mateado de vidrio por inmersión en solución ácida para producción simultánea de una o varias piezas y/o láminas de vidrio. Dicha solución contiene los siguientes productos: HF, NH₄F, H₂O, HCOOH, HCl, agua desionizada y azúcar dextrosa monohidratada. La solicitud también se refiere al producto obtenido de dicho proceso y al sistema para llevarlo a cabo. D01 se refiere a una solución para tratamiento de vidrio de cuarzo para formar irregularidades en su superficie y al tratamiento en sí. Este tratamiento es aplicable a toda clase de vidrios aunque no sean de cuarzo. Según el Estado de la Técnica de D01, se han probado soluciones a base de HF, NH₄F, HCl, agua pura y un agente tratante que puede ser ácido fórmico (HCOOH), produciendo estas las irregularidades mencionadas. Aunque el proceso de la presente invención se aplica a vidrio flotado tal y como se indica en la descripción, dicha característica no está reivindicada y, en consecuencia, D01 afecta a la actividad inventiva de la reivindicación 1 de la presente solicitud. Puesto que la reivindicación 18 se refiere al producto obtenido del procedimiento de la reivindicación 1, D01 también afecta a la actividad inventiva de dicha reivindicación. Además el solicitante indica que lo que se desea obtener es un vidrio satinado con una superficie homogénea, tersa y de forma regular y, sin embargo, dichas características tampoco están reivindicadas, refiriéndose la reivindicación no solo al satinado sino también al mateado del vidrio. Esto confirma lo indicado anteriormente. Asimismo, la reivindicación 2 se refiere al procesado de las piezas de vidrio por inmersión, que comprende varias fases. Aunque en D01 no se incluyen algunas fases como la a): "solución lavadora y limpiadora" y d): "solución acidificada y de paro", estas serían obvias a partir de dicho documento puesto que es evidente que antes de someter una pieza de vidrio a un tratamiento ácido se puede limpiar y que después se le puede añadir una solución que actúe contra el tratamiento ácido (de paro). Del mismo modo, las reivindicaciones dependientes 3, 5, 7 y la independiente 8 tampoco implican actividad inventiva porque serían obvias para un experto en la materia a la vista de D01. En definitiva, las reivindicaciones 1-3, 5, 7, 8, 18 no cumplen el requisito de actividad inventiva (Art. 33(3) PCT).									

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/MX 2005/000087

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 8 : C03C 15/00 (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C03C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CIBEPAT, EPODOC, WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO0190015 A1 (HERAEUS QUARZGLAS; SHINETSU QUARTZ PROD; MARUKO YOICHIRO; SEGAWA TOHRU; SATO TATSUHIRO) 29.11.2001, the whole document	1-8, 18
X	GB1276550 A (CRODA BOWMANS CHEMICALS LTD) 01.06.1972, the whole document	1, 2, 5, 7, 8, 18
Y		3, 4, 6
Y	US4086074 A (CORNING GLASS WORKS) 25.04.1978, todo el the whole document	3, 4, 6
X	JP1102401 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 20.04.1989, abstract	1, 2, 18

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 January 2006 (23.01.06)

Date of mailing of the international search report

02 February 2006 (02.02.06)

Name and mailing address of the ISA/ S.P.T.O.

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/MX 2005/000087

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☒ Claims Nos.: 9-17, 19-20
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

The claims do not have the degree of clarity and conciseness required by PCT Article 6, and thus do not provide a clear definition of the subject matter for which protection is sought.
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº
PCT/ MX 2005/000087

43
43

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

C03C 15/00 (2006.01)

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

C03C

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

CIBEPAT, EPODOC, WPI

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
X	WO0190015 A1 (HERAEUS QUARZGLAS; SHINETSU QUARTZ PROD; MARUKO YOICHIRO; SEGAWA TOHRU; SATO TATSUHIRO) 29.11.2001, todo el documento.	1-8, 18
X	GB1276550 A (CRODA BOWMANS CHEMICALS LTD) 01.06.1972, todo el documento.	1, 2, 5, 7, 8, 18
Y		3, 4, 6
Y	US4086074 A (CORNING GLASS WORKS) 25.04.1978, todo el documento.	3, 4, 6
X	JPI102401 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 20.04.1989, resumen.	1, 2, 18

☐ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos	☒ Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo
* Categorías especiales 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 que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada). "O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio. "P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención. "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. "&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional. 23.Enero.2006 (23.01.2006)	Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional 02 FEBRERO 2006 (02-02-2006)
---	---

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M. C/Panamá 1, 28071 Madrid, España. Nº de fax 34 91 3495304	Funcionario autorizado M. López Capdevila Nº de teléfono + 34 91 3496868
---	--

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

PCT/MX 2005/000087

44

Recuadro II Observaciones cuando se estime que algunas reivindicaciones no pueden ser objeto de búsqueda (Continuación del punto 2 de la primera hoja)

De conformidad con el artículo 17(2)(a), algunas reivindicaciones no han podido ser objeto de búsqueda por los siguientes motivos:

- ☐ Las reivindicaciones n°s: se refieren a un objeto con respecto al cual esta Administración no está obligada a proceder a la búsqueda, a saber:
- ☒ Las reivindicaciones n°s: 9-17, 19-20 se refieren a elementos de la solicitud internacional que no cumplen con los requisitos establecidos, de tal modo que no pueda efectuarse una búsqueda provechosa, concretamente:
Las reivindicaciones no son lo suficientemente claras y concisas como se exige en el Artículo 6 del PCT.
Asimismo, las reivindicaciones no definen claramente el objeto cuya protección se pretende.
- ☐ Las reivindicaciones n°s: son reivindicaciones dependientes y no están redactadas de conformidad con los párrafos segundo y tercero de la regla 64(a).

Recuadro III Observaciones cuando falta unidad de invención (Continuación del punto 3 de la primera hoja)

La Administración encargada de la Búsqueda Internacional ha detectado varias invenciones en la presente solicitud internacional, a saber:

- ☐ Dado que todas las tasas adicionales han sido satisfechas por el solicitante dentro del plazo, el presente informe de búsqueda internacional comprende todas las reivindicaciones que pueden ser objeto de búsqueda.
- ☐ Dado que todas las reivindicaciones que pueden ser objeto de búsqueda pueden serlo sin un esfuerzo particular que justifique una tasa adicional, esta Administración no ha invitado al pago de ninguna tasa de esta naturaleza.
- ☐ Dado que tan sólo una parte de las tasas adicionales solicitadas ha sido satisfecha dentro del plazo por el solicitante, el presente informe de búsqueda internacional comprende solamente aquellas reivindicaciones respecto de las cuales han sido satisfechas las tasas, concretamente las reivindicaciones n°s:
- ☐ Ninguna de las tasas adicionales solicitadas ha sido satisfecha por el solicitante dentro de plazo. En consecuencia, el presente informe de búsqueda internacional se limita a la invención mencionada en primer término en las reivindicaciones, cubierta por las reivindicaciones n°s:

Indicación en cuanto a la protesta

- ☐ Se acompañó a las tasas adicionales una protesta por parte del solicitante y, en su caso, el pago de una tasa de protesta.
- ☐ Se acompañó a las tasas adicionales la protesta del solicitante, pero la tasa de protesta aplicable no se pagó en el plazo establecido.
- ☐ El pago de las tasas adicionales no ha sido acompañado de ninguna protesta.

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional
15 de Junio de 2006 (15.06.2006)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2006/062386 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes:
C03C 15/00 (2006.01)

(21) Número de la solicitud internacional:

PCT/MX2005/000087

(22) Fecha de presentación internacional:

29 de Septiembre de 2005 (29.09.2005)

(25) Idioma de presentación:

español

(26) Idioma de publicación:

español

(30) Datos relativos a la prioridad:

GT/a/2004/000020

10 de Diciembre de 2004 (10.12.2004) MX

(71) Solicitante e

(72) Inventor: RENDON GRANADOS, Juan Luis
[MX/MX]; Fresno #208 Col. Valle Hermoso, CEP-38010
Celaya, Guanajuato (MX).

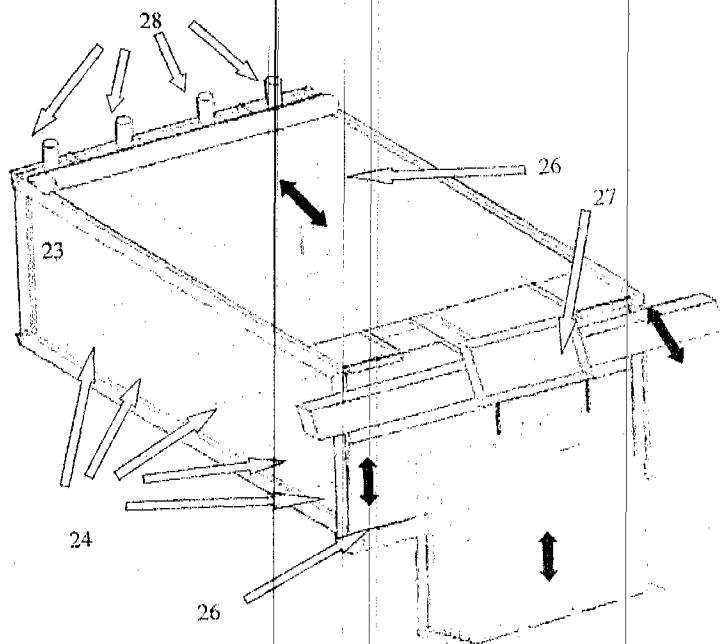
(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección nacional admisible): AE,
AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ,
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID,
IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,
LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección regional admisible): ARIPO

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: CHEMICAL PROCESS FOR OBTAINING GLASS WITH A TOTAL OR PARTIAL SATIN/MATT FINISH, COM-
PRISING IMMERSION IN AN ACID SOLUTION, FOR SIMULTANEOUS AND CONTINUOUS PRODUCTION

(54) Título: PROCESO QUÍMICO PARA SATINADO-MATEADO TOTAL O PARCIAL DE VIDRIO POR INMERSIÓN EN
SOLUCIÓN ACIDA PARA PRODUCCIÓN SIMULTANEA Y CONTINUA



(57) Abstract: The invention relates to a chemical process for obtaining glass with a total or partial satin/matt finish, comprising immersion in an acid solution, for the simultaneous and continuous production of one or more parts and/or sheets of glass having standard, special or variable dimensions, thicknesses, colours, uses and applications. The inventive process can be used to obtain glass with a total or partial satin/matt finish in a simultaneous and continuous manner either on one or both sides of the glass (atmospheric side and tinned side) or of several glass sheets and/or parts at the same time, with different thicknesses, measurements, colours, uses, specifications and characteristics, said process being performed simultaneously by means of immersion. According to the invention, containers of glass sheets are immersed in containers of chemical solutions using a variable-speed transport immersion crane. The aforementioned containers are encapsulated such that the process can be controlled fully (safety,

quality and environment). The inventive system also comprises a drying chamber. The purpose of the process is to enable the versatile, cost-effective, efficient, productive production of a glass with a total or partial satin/matt finish, having the above-mentioned characteristics and using different types of glass, with improved quality on one or both sides thereof, while guaranteeing full physical and environmental safety, since each of the operations in the process is fully and safely controlled.

[Continúa en la página siguiente]

WO 2006/062386 A1

48
48

“PROCESO QUÍMICO PARA SATINADO-MATEADO TOTAL O PARCIAL DE
VIDRIO POR INMERSIÓN EN SOLUCIÓN ACIDA PARA PRODUCCIÓN
SIMULTANEA Y CONTINUA”

5

DESCRIPCIÓN

OBJETO DE LA INVENCION

Establecer un proceso de producción para vidrio satinado-mateado por inmersión cuya eficiencia es mayor al proceso de fabricación conocido, minimizando el desperdicio de los
10 materiales, disminuyendo costos por una mayor producción, una mejor calidad en el producto y con un menor riesgo ya que no hay manipulación directa durante dicho proceso, pudiendo realizarse el satinado-mateado de vidrio total o parcial por inmersión en solución ácida en diferentes especificaciones y características del vidrio, incluso de una o las dos caras del vidrio (cara atmosférica y cara estañada) indistintamente en forma
15 simultánea y continua de una o varias piezas y/o laminas de vidrio al mismo tiempo, ya que las soluciones ácidas permanecen siempre en los contenedores de soluciones químicas y esto evita que dichas soluciones se degraden. Los contenedores de soluciones químicas y los contenedores de hojas de vidrio empleados para la transportación e inmersión de las hojas y/o piezas de vidrio están recubiertos de un material especial resistente al ataque
20 ácido permitiendo el proceso por inmersión.

ANTECEDENTES

Este producto se desarrollo en base a expectativas del mercado nacional e internacional sobre la posibilidad de procesar las hojas de vidrio aquí en México para la satisfacción de su mercado ya que en México no existe el proceso de satinado-mateado en hojas de vidrio

de dimensiones estándares, especiales y variables mediante un proceso químico que fuese simultáneo y continuo y por ambas caras del vidrio.

Para la fabricación del vidrio satinado-mateado se utilizan hojas de vidrio plano flotado, el vidrio plano flotado se obtiene mediante flotación del vidrio fundido sobre una cama de

5 estaño líquido como se muestra en la figura 1 que representa un corte lateral del proceso de fabricación del vidrio plano flotado, la mezcla de materias primas que forma el vidrio entran previamente mezcladas al horno de fundición (1) en donde se funden y forman propiamente lo que es el vidrio líquido (2), este vidrio se pasa hacia la cámara de estaño (3) en donde el vidrio flota sobre la cama de estaño líquido (4) formando la hoja de vidrio
10 del espesor requerido pasando posteriormente a la cámara de templado (5) para su enfriamiento y posterior corte a la medida requerida; de tal forma que la hoja de vidrio presenta dos caras, una cara que estuvo en contacto con el estaño líquido (cara estañada) y otra cara que estuvo en contacto con la atmósfera (cara atmosférica) del horno de fundición.

15 La producción de vidrio satinado-mateado por el método tradicional se hace colocando la pieza de vidrio sobre una mesa especial que deja al descubierto solo la cara superior del vidrio siendo esta la cara atmosférica y poniendo en periferia un borde de cera, colocando sobre ella una pasta ó solución de ácidos para lograr el acabado satinado-mateado; se deja que los ácidos actúen durante un cierto tiempo y posteriormente se retiran dando un lavado
20 final a la pieza de vidrio para eliminar los restos de ácidos vertiéndolos sobre un recipiente como desperdicios. Mediante este procedimiento no es posible tratar la cara estañada de la hoja de vidrio, debido a que los residuos de estaño adheridos a la cara no permiten el ataque de las soluciones utilizadas en forma homogénea.

Al no contar con información en cuanto a productos químicos ni procesos, se estuvo
25 haciendo pruebas en cuanto a combinaciones de varios productos y métodos o sistemas

hasta lograr la formulación adecuada que daba las características requeridas de calidad, textura tersa, apariencia agradable a la vista y al tacto por una o por ambas caras del vidrio (cara estañada o cara atmosférica) indistintamente de todos los espesores y colores existentes.

- 5 En cuanto a proceso, se estuvieron probando muchos materiales que fueran resistentes al ataque de las soluciones utilizadas, así como los esfuerzos físicos a los cuales son sometidos, dentro de estos se probaron varios polímeros y copolímeros hasta encontrar los que usamos actualmente, los cuales se describen más adelante.

- 10 En el método conocido solo se puede hacer el tratamiento de una hoja a la vez y por una sola cara del vidrio (cara atmosférica), se tiene desperdicio de los materiales utilizados y un elevado riesgo por la manipulación directa de los ácidos; todo esto hace que se tenga una baja productividad, baja calidad, con un costo muy elevado y un alto riesgo en la manipulación.

- 15 Con la finalidad de obtener un mayor volumen de producción ya que nuestro proceso es continuo, mejorar la calidad del producto ya que podemos tener un control absoluto de todos y cada uno de los parámetros del proceso debido a que lo monitoreamos en forma continua, disminuir los riesgos físicos del personal operario ya que no tiene contacto directo con el proceso y minimizar los riesgos ambientales debido al encapsulamiento totalmente aislado de los contenedores de soluciones químicas. Por todo esto se pensó en
- 20 el desarrollo del presente proceso; que se pretende proteger por medio de la patente. El proceso de inmersión como tal, el diseño y recubrimiento de los contenedores de soluciones químicas, los contenedores de hojas de vidrio y la formulación de las soluciones empleadas en el proceso constituyen la parte de investigación y desarrollo de mi invención, así como el producto obtenido por medio del mismo, vidrio satinado-
- 25 mateado.

BREVE DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

Figura 1. Cámara de estaño en el horno de fundición de vidrio plano.

Figura 2. Contenedor de las hojas de vidrio para su tratamiento por inmersión.

Figura 3. Sistema de carga y descarga tipo bandera de hojas de vidrio.

5 Figura 4. Forma vertical para tomar la hoja.

Figura 5. Forma de ángulo para tomar la hoja.

Figura 6. Forma horizontal para tomar la hoja.

Figura 7. Carga o descarga de las hojas de vidrio en el contenedor de piezas y/o láminas de vidrio.

10 Figura 8. Contenedor de piezas y/o láminas de vidrio con las hojas cargadas.

Figura 9. Sello neumático de ventosas para la unión de dos hojas de vidrio por medio de presión de vacío para su satinado-mateado.

Figura 10. Sello por medio de cinta adhesiva para la unión de dos hojas de vidrio para su satinado-mateado.

15 Figura 11. Protección de las hojas de vidrio por medio de un rollo de film autoadherible.

Figura 12. Capsula aislante de los contenedores de soluciones químicas del proceso.

Figura 13. Sistema de lavadores de gases.

Figura 14. Contenedores de soluciones químicas.

Figura 15. Hidrolavado.

20 Figura 16. Bomba de polietileno de alta densidad o polipropileno

Figura 17. Secador continuo tipo túnel.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La invención que se desea proteger con la presente patente es el proceso químico para satinado-mateado total o parcial de vidrio por inmersión en solución ácida para producción

25 simultánea y continua de una o varias piezas y/o láminas de vidrio de dimensiones,

espesores, colores, usos y aplicaciones estándares, especiales y variables; considerando como motivo de protección el producto resultante consistente en vidrio satinado-mateado total o parcial por una o ambas caras indistintamente, el proceso de producción por inmersión para elaborar el vidrio satinado-mateado; y todos los equipos, aparatos, aditamentos y materiales especialmente diseñados y desarrollados para su utilización durante el proceso; describiendo a continuación y en detalle en que consiste cada uno.

El proceso químico para satinado-mateado total o parcial de vidrio por inmersión en solución ácida para producción simultánea y continua de una o varias piezas y/o láminas de vidrio de dimensiones, espesores, colores, usos y aplicaciones estándares, especiales y variables; comprende una serie de etapas en las cuales las piezas y/o láminas de vidrio son inmersas en varias soluciones químicas (descritas más adelante), obteniendo un acabado satinado-mateado de una o varias piezas y/o láminas de vidrio por una o por las dos caras (cara atmosférica y cara estañada) indistintamente al mismo tiempo; las etapas del proceso son las siguientes:

- a) recepción de las piezas y/o láminas de vidrio
- b) carga de las piezas y/o láminas de vidrio hacia los contenedores de piezas y/o láminas de vidrio
- c) procesamiento de las piezas y/o láminas de vidrio por inmersión
- d) secado de las piezas y/o láminas de vidrio
- e) descarga de las piezas y/o láminas de vidrio de los contenedores de piezas y/o láminas de vidrio.

a) Recepción de la piezas y/o láminas de vidrio

Los paquetes de piezas y/o láminas de vidrio para procesar se reciben en camionetas especialmente adaptadas a las necesidades, la descarga se hace por medio de una grúa

viajera tipo puente con capacidad de 3 toneladas de 15 metros de ancho por 20 metros de

largo y 5 metros de alto, cuenta con microelevación, velocidad variable de elevación y control variable de velocidad de avance de los motorreductores motrices, esta misma grúa se utiliza para la carga de los paquetes de vidrio satinado-mateado en las camionetas para su entrega y distribución, y también se utiliza para transportar y realizar la inmersión del

5 contenedor de piezas y/o láminas de vidrio durante el proceso de producción.. El empleo de la grúa nos permite agilizar el proceso de descarga, ya que de no contar con ella la descarga se haría en forma manual pieza por pieza incrementando grandemente el tiempo de descarga, el riesgo físico del personal y de los materiales.

La descarga de los paquetes de piezas y/o láminas de vidrio se realiza de la camioneta

10 hacia un caballete donde se almacenan antes de ser procesadas.

b) Carga de las piezas y/o láminas de vidrio hacia los contenedores de piezas y/o láminas de vidrio

Para el transporte de la piezas y/o láminas de vidrio durante el proceso de producción, se diseñó un contenedor de piezas y/o láminas de vidrio que nos permite hacer el

15 procesamiento de varias piezas y/o láminas de vidrio simultáneamente y por una o ambas caras (cara atmosférica y cara estañada) a la vez, teniendo un mayor volumen de producción contra el proceso conocido y un menor riesgo del personal al no tener que hacer la manipulación directa de cada una de las piezas y/o láminas de vidrio durante el proceso así como un control total de todos los factores que intervienen en el proceso.

20 Las piezas y/o láminas de vidrio se colocan en forma vertical en el contenedor de piezas y/o láminas de vidrio con 2500 kg. de vidrio que se muestra en la figura 2, el cual se transporta por medio de la grúa viajera, la cual lo sumerge en cada una de las soluciones de productos químicos.

El contenedor de piezas y/o láminas de vidrio esta fabricado con perfil de acero "ptr" de

25 7.62 centímetros por 5.08 centímetros y su diseño permite resistir los esfuerzos estáticos y

89
54

dinámicos a que se somete durante el proceso de producción, en el contenedor de piezas y/o láminas de vidrio mide 295 centímetros de alto, 360 centímetros de largo y 69 centímetros de ancho; y se pueden colocar hojas de dimensiones variables que van del tamaño estándar más grande (360 por 260 centímetros) hasta hojas de dimensiones pequeñas y pueden ser

5 de diferentes tipos, espesores y colores; esta versatilidad se debe a que los soportes inferiores (8) pueden colocarse sobre cualquier posición en la base del contenedor de piezas y/o láminas de vidrio y se cuenta con un pivote doble móvil (10) que se coloca para hojas pequeñas y se quita cuando se manejan hojas de 360 centímetros. Se pueden modificar los contenedores de piezas y/o láminas de vidrio para hacer hojas de

10 dimensiones y capacidades mayores de acuerdo a las necesidades. En la parte inferior se colocan 3 soportes inferiores (8) fabricados en placa de polipropileno y/o cualquier otro polímero resistente al ataque ácido, los cuales están ranurados (6) y cada uno mide 59 centímetros de largo y 5.08 centímetros de alto con 3 centímetros de separación entre ranura y ranura para permitir el flujo de las soluciones a través del vidrio de manera que

15 en cada ranura se coloca cada una de las piezas o láminas de vidrio. En los lados del contenedor de piezas y/o láminas de vidrio se tienen pivotes simples móviles (7) fabricados en placa y barra de polipropileno o polietileno de alta densidad que son resistentes al ataque ácido, cada uno de estos pivotes puede girar sobre su eje de manera que se colocan en posición vertical para permitir la colocación de cada una de las hojas de

20 vidrio, una vez colocada la hoja de vidrio el pivote se coloca de manera horizontal para detener la hoja de vidrio en su posición vertical (9); cuando se trata de hojas pequeñas se coloca en la parte media del contenedor un pivote doble móvil (10) fabricado en placa y barra de polipropileno o polietileno de alta densidad que son resistentes al ataque ácido, que pueden girar sobre su eje, utilizando este pivote doble el contenedor de piezas y/o

25 láminas de vidrio se divide en dos partes pudiendo colocar hojas independientes en cada

parte. En su parte superior, la canastilla o contenedor de hojas de vidrio cuenta con 2 ganchos (6) para enganchar, sujetar y estabilizar el contenedor de hojas de vidrio a la grúa viajera, transportadora ó inmersora. debido a que en su diseño se hizo el cálculo de su centro de gravedad, para lograr una estabilidad total.

- 5 El contenedor de piezas y/o láminas de vidrio presenta la peculiaridad de poder resistir el ataque químico de las soluciones que se emplean, esta peculiaridad reside en que esta recubierto por una resina poliéster acelerada tixotrópica con catalizador de peróxido de metil-etil-cetona al 50% en ftalato de dimetilo, que la hace resistente al ataque ácido, permitiendo de esta forma el transporte de las hojas de vidrio y la inmersión en las
- 10 distintas soluciones.

- La carga de las piezas y/o láminas de vidrio del caballete de donde se tienen almacenadas hacia la canastilla o contenedor de hojas de vidrio, se hace manualmente o por medio de un sistema de carga (figura 3) diseñado especialmente para facilitar y agilizar la carga; consta de 6 ventosas neumáticas conectadas entre sí a una bomba de vacío de ¼ de H.P.
- 15 con capacidad de hasta 500 kilogramos (12), las ventosas están colocadas sobre un marco especial diseñado para poder entrar en el contenedor de piezas y/o láminas de vidrio (13), dicho sistema de ventosas tiene movimientos flexibles y giran los 360°, ya que esta colocado a un balero sin fin por medio de un cable de un polipasto (15) de movimientos horizontales y verticales el cual esta sujeto al riel del sistema de carga tipo bandera (14),
- 20 este sistema de ventosas es lo suficientemente versátil para poder tomar las hojas o laminas de vidrio en forma vertical (figura 4), horizontal (figura 5) o en cualquier ángulo (figura 6), además de recorrer de un lado a otro del riel por medio de la trole para colocar o retirar las hojas de vidrio del contenedor (todo este sistema de carga tipo bandera gira 360 grados en ambos sentidos (figura 7).

Una vez que se han cargado en el contenedor de piezas y/o láminas de vidrio todas las hojas de vidrio a procesar (figura 8), la grúa engancha el contenedor de piezas y/o láminas de vidrio para su proceso.

Aproximadamente procesamos 2500 kilogramos por contenedor de piezas y/o láminas de vidrio en 1 hora con 20 minutos de tiempo total del proceso, lo cual equivale a procesar 2106 kilogramos de vidrio por hora, dicha capacidad se puede aumentar de acuerdo a las necesidades de producción.

En este contenedor de piezas y/o láminas de vidrio es posible procesar piezas o láminas en diferentes dimensiones, espesores, colores, usos y aplicaciones; parcialmente como

pueden ser grabados, dibujos y formas, o totalmente destacando la característica de poder satinar la cara atmosférica, la cara estañada o ambas caras de las hojas de vidrio normales a temperatura ambiente; así como el satinado de las hojas de espejo de diferentes dimensiones, colores y espesores; sin que represente realizar un cambio en las formulaciones de las soluciones químicas; y dependiendo del tipo de pintura del espejo,

nuestro proceso es adaptable para hacerlo juntando dos hojas de espejo por su cara de pintura para protegerla por medio de sellos neumáticos de presión de vacío de nitrilo o vitón que son materiales resistentes al ataque químico de las soluciones químicas utilizadas en el proceso (figura 9); dos hojas de espejo se juntan por su cara de pintura o dos hojas de vidrio por la cara que se desee, en su periferia se coloca el sello neumático (16) y este se conecta a una bomba de vacío (17) por medio del pivote válvula (18), se acciona la bomba haciendo que el sello neumático una y selle las dos hojas para ser cargadas en el contenedor de piezas y/o láminas de vidrio para su procesamiento.

Se puede también realizar la unión y sellado con productos químicos adhesivos al vidrio como el hule de silicón juntando dos hojas de espejo por su cara de la pintura para protegerla y dejando expuesta la cara de vidrio sin tratamiento de espejeado.

También se puede por medio de dos cintas adhesivas, una de ellas de doble adherencia para pegarse a las dos hojas de vidrio y la otra de una sola adherencia para sellar los bordes de las hojas de vidrio (figura 10), o también lo podemos hacer aplicando un plástico autoadherible de polietileno con adhesivo de base acrílica resistente al ataque ácido en la cara de la pintura del espejo (figura 11), en la figura 11 se ilustra la forma en la cual se protege la cara de la pintura del espejo (20) cubriéndola aplicando un plástico autoadherible resistente al ataque ácido (21) tipo film con protección U.V. y adhesivo tipo acrílico sobre toda la cara de la pintura del espejo y posteriormente reforzando el borde con cinta del tipo empleada para ductos de aire (22); o inclusive dependiendo del tipo de pintura del espejo se puede hacer el satinado-mateado sin protección alguna permitiendo disminuir costos y aumentar la productividad.

c) procesamiento de las piezas y/o láminas de vidrio por inmersión

El proceso químico para satinado-mateado total o parcial de vidrio por inmersión en solución ácida para producción simultánea y continua de una o varias piezas y/o láminas de vidrio de dimensiones, espesores, colores, usos y aplicaciones estándares, especiales y variables (figura 12); tiene dispuestos en secuencia una serie de siete contenedores de soluciones químicas (24) de 4.31 metros de largo por 0.96 metros de ancho y 3.58 metros de profundidad (estas medidas son de los interiores), contando con un espesor de pared de ladrillo de 32 cm. de espesor y un aplanado de 2 cm. de cemento de espesor y de una capa de resina bifenólica con fibra de vidrio de 0.7 cm. de espesor, y con un recubrimiento de placa de polipropileno o polietileno de alta densidad de 0.635 cm. de espesor, teniendo las dimensiones necesarias para introducir en ellas el contenedor de piezas y/o láminas de vidrio que contiene las piezas o láminas de vidrio para su tratamiento pudiéndose adaptar de acuerdo a las necesidades de producción incrementando sus dimensiones y capacidades sin que esto afecte nuestro proceso.

Todos estos contenedores de soluciones químicas están aislados por medio de un encapsulamiento por medio de una pared hecha de "ptr" de acero recubierto con polietileno (23), con el fin de evitar la fuga de gases hacia el resto de las instalaciones, además de proporcionar un mayor grado de seguridad por salpicaduras de las soluciones.

- 5 Este encapsulamiento cuenta con dos toldos deslizables que al entrar la grúa al área de los contenedores de soluciones, se deslizan sobre unos rieles montados a lo largo de las paredes que cubren los contenedores de soluciones lateralmente, corriendo un toldo atrás (25) y el otro delante de la grúa (26) para sellar completamente dichas tinas o contenedores de soluciones dejándolas totalmente aisladas durante todo el proceso
- 10 haciéndolo seguro ya que mantiene un completo control de todos los factores que intervienen en esta etapa del proceso. También este encapsulamiento da confianza y seguridad al personal operario ya que desde afuera del encapsulamiento realiza las maniobras u operaciones con toda seguridad, además de que cuenta con su equipo de protección personal para prevenir y eliminar los riesgos, también con este sistema de
- 15 encapsulamiento evitamos la corrosión de los equipos y tenemos un control total de la producción sin riesgo de ningún tipo.

- Dicho encapsulamiento de las tinas tiene como salida los ocho ductos extractores y transportadores de vapores ácidos (28) hacia los lavadores de gases (figura 13), teniendo una absorción y neutralización de dichos vapores ácidos de 64000 metros cúbicos por hora
- 20 de todo el sistema, los dos lavadores de gases cuentan con cuatro extractores de 0.25 H.P. cada uno (29); la capacidad total de los lavadores de gases es de 1000 litros, operándose con un volumen nominal de 220 litros (33) con una solución de hidróxido de sodio al 4 %; la cual nos permite descargar al ambiente exterior el gas neutro e inerte por las chimeneas de salida (22), la chimenea cuenta con un puerto de muestreo de gases (32) a través del
- 25 cual se realiza el muestreo de los gases provenientes del proceso, los cuales se analizan

59
59

cada 6 meses de acuerdo a las normas ambientales que rigen este tipo de descargas (NOM 02). Para renovar y mantener el nivel de la solución en el lavador se cuenta con una compuerta de acceso (31)., pudiéndose aumentar esta capacidad extractiva de acuerdo a las necesidades de nuestro proceso por medio de unos lavadores de mayor capacidad.

- 5 Cada uno de los contenedores de soluciones químicas contiene un volumen de 13000 litros a temperatura ambiente volumen de solución química suficiente para asegurar que se cubren totalmente las piezas o láminas de vidrio al realizar la inmersión. Los contenedores de soluciones químicas cuentan con un sistema de agitación y movimiento a base de aire comprimido suministrado por un compresor de 135 psi de 30 amperes y 2.5 H.P. para
- 10 homogeneizar la solución y remover los residuos acumulados.

- Estos contenedores de soluciones químicas están bajo el nivel del piso (con cuatro metros y medio de profundidad) en nuestro proceso actual, pudiendo estar sobre el nivel del piso; estos siete contenedores están construidas de concreto armado con una doble pared de tabique ó ladrillo (figura 14) con un recubrimiento tipo aplanado de cemento y una capa
- 15 de resina bifenolica con fibra de vidrio y calculadas para soportar los esfuerzos mecánicos, estáticos y dinámicos y presiones ejercidas sobre las paredes y piso por los fluidos contenidos dentro de las mismas. El material de construcción de estos contenedores de soluciones químicas puede ser cualquier otro que resista los esfuerzos mecánicos, esfuerzos dinámicos y las presiones ejercidas en las paredes y fondo por los fluidos
- 20 contenidos en ellas como ya se menciona anteriormente.

- Los contenedores de soluciones químicas están recubiertos con placa de polipropileno o polietileno de alta densidad de 0.635 cm. de espesor (24) que los hace resistentes al ataque de las soluciones químicas ya que el polipropileno y el polietileno de alta densidad son inertes a las reacciones químicas con los ácidos utilizados, permitiendo el almacenamiento
- 25 de las soluciones por tiempo prolongado durante varias décadas.

Para el transporte e inmersión del contenedor de piezas y/o láminas de vidrio en el cual están colocadas las hojas y/o piezas de vidrio, se utiliza la grúa viajera tipo puente con capacidad de 3 toneladas de 15 metros de ancho por 20 metros de largo y 5 metros de alto, cuenta con microelevación, de 0.5 metros/minuto y velocidad variable de elevación de 5.2 metros por minuto y control variable de velocidad de avance de los motoreductores motrices de 5.2 metros/minuto y 15.4 metros/minuto de velocidad de avance (27), la grúa corre a lo largo del encapsulamiento para realizar la inmersión en cada una de las tinas.

Antes de iniciar el proceso en los contenedores de soluciones químicas se da un pretratamiento a las hojas de vidrio con una solución lavadora y limpiadora esta compuesta de 55% de agua desionizada a menos de 10 micromohs, 5% de ácido fluorhídrico al 70% y 39.5% de azúcar dextrosa monohidratada. Esta solución es un pretratamiento para eliminar todas las sustancias ajenas al vidrio.

El primer contenedor de solución química ó primer paso de la etapa de la inmersión, contiene una solución ácida con 5% de ácido fluorhídrico al 70%, 5% de ácido clorhídrico al 30%, 16% ácido fórmico al 85%, 33% de agua desionizada a menos de 10 micromhos, 28% de bifluoruro de amonio anhidro y 13% de dextrosa monohidratada en ese orden respectivamente, siendo la formulación óptima que realiza una reacción química (ataque químico) sobre la superficie a tratar de las hojas de vidrio pudiendo ser por una o por las dos caras de las hojas y/o piezas de vidrio (cara atmosférica y cara estañada), siendo indispensable en este contenedor monitorear la acides de la solución, que se debe encontrar entre 4 y 8 miliequivalentes por litro, el valor de pH que debe ser de 2 a 4, la conductividad eléctrica que debe ser de 700000 a 900000 micromhos, la velocidad de inmersión de las hojas de vidrio en el contenedor de soluciones químicas que es de 5.2 metros/minuto y el tiempo de inmersión que va de 5 minutos a 30 minutos, dependiendo

del grado de opacidad deseado; ya que es precisamente en este contenedor donde se le da a las hojas de vidrio el acabado satinado-mateado.

El segundo contenedor de solución química o segundo paso del proceso, contiene agua corriente que enjuaga las hojas y/o piezas de vidrio para quitar los restos de la solución

5 ácida que queda adherida, en esta contenedor se monitorea la conductividad eléctrica para el funcionamiento óptimo de esta solución. En este contenedor se tiene instalado un sistema de hidrolavado automático y/o manual por aspersión de 3000 libras de presión de 5 H.P. ilustrado en la figura 15 que da un lavado al vidrio y al contenedor de piezas y/o láminas de vidrio con agua desionizada con conductividad inferior a 10 micromohs, este
10 lavado se hace en el momento que va saliendo el contenedor con las hojas y/o piezas de vidrio de la solución química.

El tercer contenedor de solución química contiene una solución acidificada preparada a base de ácido clorhídrico al 30% y/o fluorhídrico al 70% que detiene el ataque químico sobre las hojas actuando como un amortiguador y elimina totalmente los restos de
15 solución ácida que puedan existir, siendo indispensable en este contenedor monitorear la concentración de la solución acidificada que debe ser entre 0.5 y 1.0 miliequivalentes por litro, y tiempo de inmersión que varia de 30 segundos a 3 minutos dependiendo del número de hojas de vidrio procesadas, ya que al aumentar este número, se va degradando la solución; ya que es necesario frenar el ataque de los ácidos para asegurar el acabado
20 satinado-mateado en las piezas y/o láminas de vidrio.

El cuarto contenedor de solución química contiene agua corriente que permite el enjuague de las piezas o láminas para eliminar los restos de solución acidificada que queda adherida, en este contenedor se monitorea la conductividad eléctrica que debe ser menor a
60000 micromohs para asegurar el funcionamiento óptimo de esta solución. En este
25 contenedor se tiene instalado un sistema de hidrolavado automático y/o manual por

aspersión de 3000 libras de presión de 5 H.P. ilustrado en la figura 13 que da un lavado al vidrio y al contenedor de piezas y/o láminas de vidrio con agua desionizada con conductividad inferior a 10 micromohs, este lavado se hace en el momento que va saliendo el contenedor con las hojas y/o piezas de vidrio de la solución química.

- 5 El quinto y sexto contenedor de solución química contienen una solución lavadora preparada a base de agua desionizada que por sus características de conductividad eléctrica debe que ser menor a 10 micromohs, elimina cualquier posible rastro de ácidos que pudieran estar presente en las hojas y/o piezas de vidrio, garantizando el uso seguro del vidrio satinado-mateado, ya que queda completamente neutro e inerte y libre de
- 10 residuos del proceso. Adicionalmente, también en estos contenedores se tiene instalado un sistema de hidrolavado automático y/o manual por aspersión de 3000 libras de presión de 5 H.P. (figura 15) que da un lavado al vidrio y al contenedor de piezas y/o láminas de vidrio con agua desionizada con conductividad inferior a 10 micromohs, este lavado se hace en el momento que va saliendo el contenedor con las hojas y/o piezas de vidrio de la
- 15 solución química.

El séptimo contenedor de solución química se tiene como reserva para cualquier eventualidad o necesidad que pudiera presentarse durante el proceso, pudiendo aumentar el número de contenedores de soluciones químicas de acuerdo a las necesidades de producción.

- 20 Para la preparación de las soluciones usadas en el proceso, se tiene un tinaco-agitador de polietileno de alta densidad inerte a las soluciones que se preparan, con un motorreductor de 3 H.P., la capacidad de este equipo es de 5000 litros para nuestro proceso actual pudiéndose incrementar esta capacidad de acuerdo a las necesidades de producción, para el transporte de las sustancias líquidas usadas en el proceso como ácidos y otras sustancias
- 25 líquidas de los tambos, garrafas, o contenedores donde llega envasado de fábrica, al tinaco

agitador donde se preparan las soluciones químicas que se usaran en el proceso, contamos con unas bombas especiales de polipropileno, PVC, o polietileno de alta densidad resistentes al ataque de los ácidos y sustancias químicas usadas en el proceso (figura 16).

Para la producción del agua desionizada que se utiliza en el proceso, se cuenta con un equipo desionizador de agua por medio de resinas de intercambio iónico con un flujo normal de servicio de 22.7 litros por minuto para nuestro proceso actual pudiéndose incrementar esta capacidad de acuerdo a las necesidades de producción.

d) Secado de las piezas y/o láminas de vidrio

Posteriormente, el contenedor de piezas y/o láminas de vidrio conteniendo las hojas o piezas de vidrio satinado-mateado se coloca por medio de la grúa en una cámara de secado diseñada especialmente para nuestras necesidades que opera en un rango entre 30 y 60 grados centígrados dependiendo de la producción ilustrada en la figura 17 con calentamiento a base de gas L.P., gas natural y/o resistencia eléctrica o cualquier otro combustible con ventilación interna, pudiéndose variar la temperatura dentro del rango especificado anteriormente, incrementado la productividad y eficiencia del proceso.

El secado de las hojas y/o piezas de vidrio satinado también puede hacerse al ambiente, o por medio de una lavadora-secadora vertical u horizontal, ya que esta lo vuelve a lavar y secar asegurando una mayor limpieza, otra forma de secado es por medio de un horno tipo túnel operado con gas natural, gas L.P. y/o resistencias eléctricas, sin que se afecte la calidad del vidrio satinado-mateado.

e) descarga de las piezas y/o láminas de vidrio de los contenedores de piezas y/o láminas de vidrio

Una vez que las hojas y/o piezas de vidrio se encuentran secas y ambientadas, se descargan hacia el caballete de estiba para su transporte y almacenamiento para su posterior entrega y distribución. La descarga de las hojas de vidrio del contenedor de hojas

de vidrio, se hace manualmente o por medio del sistema de 6 ventosas neumáticas conectadas entre sí a una bomba de vacío de ¼ de H.P. el cual forma parte de un sistema de grúas tipo bandera (figura 3), como ya se menciono anteriormente este sistema de ventosas tiene una capacidad de hasta 500 kilogramos pudiéndose aumentar de acuerdo a las necesidades de producción.

Para el monitoreo, muestreo, análisis y control de los parámetros establecidos en cada contenedor de soluciones químicas se cuenta con un laboratorio equipado con los equipos y soluciones necesarias para llevar a cabo el control.

Empleando este proceso químico por inmersión para vidrio satinado-mateado total o parcial de vidrio por inmersión en solución ácida para producción simultánea y continua de una o varias piezas y/o láminas de vidrio de dimensiones, espesores, colores, usos y aplicaciones estándares, especiales y variables se logra optimizar el uso de los materiales al eliminar prácticamente los desperdicios de los materiales utilizados, permite tener un alto volumen de producción al permitir tratar varias hojas o piezas de vidrio al mismo tiempo de dimensiones, espesores, colores, usos y aplicaciones estándares, especiales y variables; pudiendo tener el acabado satinado-mateado parcial o total por una o por las dos caras de la hoja o lámina de vidrio (cara atmosférica y cara estañada) indistintamente, con unas excelentes características de calidad tales como una textura suave y agradable al tacto y a la vista, acabado y opacidad homogéneos pudiéndose lograr una textura fina o rugosa en varios grados de opacidad de acuerdo a las necesidades de producción, resistencia a las marcas por manipuleo y manteniendo las propiedades de aplicación y valor agregado de una hoja de vidrio normal (biselado, templado, cortado, taladrado, laminado, serigrafiado, termoformado y espejado); y disminuye grandemente el riesgo por manejo de ácidos, ya que el tratamiento químico se hace a distancia con la grúa que transporta el contenedor de

65
65

hojas de vidrio en condiciones seguras dentro y fuera de la cámara o capsula de protección del área de contenedores de soluciones químicas.

El personal operario ha sido capacitado para operar todo y cada paso del proceso, las condiciones, así como los aspectos ambientales, el equipo de seguridad y protección

5 personal necesario en cada etapa del proceso, así como capacitación sobre manejo de producto químicos y residuos peligrosos.

Las características del vidrio satinado-mateado obtenido por el proceso químico de inmersión, son superiores a las de vidrio satinado obtenido por el método tradicional o conocido; ya que en este método tradicional solo se puede satinar la cara atmosférica del

10 vidrio y en ocasiones el acabado satinado no es homogéneo en toda la cara de la hoja ya que depende de la habilidad del operario para aplicar la pasta o solución ácida solo sobre la cara atmosférica del vidrio.

En nuestro proceso químico de inmersión se asegura una uniformidad en el acabado satinado-mateado total o parcial de la hoja y/o pieza de vidrio por una o por las dos caras

15 indistintamente sea cara atmosférica o cara estañada en forma simultánea y continua no afectando el color, espesor, medidas y características de los diferentes tipos de vidrio.

Por todo lo dicho anteriormente, se puede afirmar que las características que presenta el vidrio satinado-mateado total o parcial obtenido por el proceso químico de inmersión, no han sido logradas por ningún otro proceso similar.

20 El proceso químico para satinado-mateado total o parcial de vidrio por inmersión en solución ácida para producción simultánea y continua de una o varias piezas y/o láminas de vidrio de dimensiones, espesores, colores, usos y aplicaciones estándares, especiales y variables; permite el satinado-mateado de hojas de vidrio templado, laminado, espejado y en piezas termoformadas; o bien el vidrio satinado obtenido del proceso puede ser

25 templado, termoformado, espejado y laminado.

20
REIVINDICACIONES

Habiendo descrito mi invención como antecede, considero una novedad y por lo tanto reclamo como de mi exclusiva propiedad lo contenido en las siguientes cláusulas:

5 1. Proceso químico para satinado-mateado en vidrio que comprende, el satinado-mateado total o parcial de vidrio por inmersión en solución ácida para producción simultánea y continua de una o varias piezas y/o láminas de vidrio de dimensiones, espesores, colores, usos y aplicaciones estándares, especiales y variables por ambas caras del vidrio, incluso por una de sus caras del vidrio
10 (cara atmosférica o cara estañada) indistintamente, en cuanto al proceso como tal; considerando su planeación, diseño, desarrollo, construcción, materiales usados y puesta en marcha para su uso y aplicación para la producción, incluyendo su metodología es decir:

- a) recepción de las piezas y/o láminas de vidrio
- 15 b) carga de las piezas y/o láminas de vidrio hacia los contenedores de piezas y/o láminas de vidrio
- c) procesamiento de las piezas y/o láminas de vidrio por inmersión
- d) secado de las piezas y/o láminas de vidrio
- e) descarga de las piezas y/o láminas de vidrio de los contenedores de
20 piezas y/o láminas de vidrio.

2. Proceso químico para satinado-mateado en vidrio como se reivindica en 1 en donde el procesamiento de las piezas y/o laminas de vidrio por inmersión consiste en tratar las piezas con las siguientes soluciones:

- a) Solución lavadora y limpiadora

química sobre la superficie del vidrio dando el acabado satinado-mateado al vidrio. La velocidad de inmersión de las hojas de vidrio es de 5.2 metros por minuto y el tiempo de inmersión de las hojas de vidrio dentro de la solución es entre 5 minutos y 30 minutos dependiendo del grado de opacidad deseada.

5. Proceso químico para satinado-mateado en vidrio como se reivindica en 2, donde el lavado se realiza por inmersión en agua corriente, después por aspersión con agua desionizada. La velocidad de inmersión de las hojas de vidrio es de 5.2 metros por minuto y el tiempo de inmersión de las hojas es por intervalos de 30 segundos de 3 a 6 veces. Esto se realiza en los contenedores dos y cuatro.

6. Proceso químico para satinado-mateado en vidrio como se reivindica en 2, en donde la solución acidificada y de paro preparada del 3% al 5% de ácido clorhídrico al 30%, y del 3% al 5% de ácido fluorhídrico al 70% en solución acuosa que detiene la reacción química sobre el vidrio y elimina los restos de sustancias químicas adheridas al vidrio durante el proceso. La velocidad de inmersión de las hojas de vidrio es de 5.2 metros por minuto y el tiempo de inmersión de las hojas es por intervalos de 30 segundos de 3 a 6 veces, la concentración de la solución acidificada debe tener entre 0.5 y 1.0 miliequivalentes por litro.

7. Proceso químico para satinado-mateado en vidrio como se reivindica en 2, donde la solución lavadora de los contenedores 5 y 6 contienen agua desionizada para lavado por inmersión y por aspersión. La velocidad de inmersión de las hojas de vidrio es de 5.2 metros por minuto y el tiempo de inmersión de las hojas es por intervalos de 30 segundos de 3 a 6 veces, este

lavado elimina todos los rastros del proceso que pudieran estar presentes, dejando el vidrio completamente limpio, neutro, e inerte. Y garantizando el uso seguro del vidrio satinado-mateado.

- 5 8. Sistema para realizar el proceso químico para satinado-mateado total o parcial de vidrio por inmersión en solución ácida para producción simultánea y continua de una o varias piezas y/o láminas de vidrio de dimensiones, espesores, colores, usos y aplicaciones estándares, especiales y variables; por ambas caras del vidrio, incluso por una de sus caras del vidrio (cara atmosférica o cara estañada) indistintamente, que esta conformado de:

- 10 a) Grúa viajera tipo puente para carga y descargar el vidrio
- b) Sistema de carga y descarga tipo bandera
- c) Contenedor para hojas de vidrio
- d) Grúa y polipasto de velocidad variable
- e) Contenedores de soluciones químicas
- 15 f) Encapsulamiento
- g) Sistema de extractores, transportadores y lavadores de gas
- h) Cámara de secado
- i) Bombas y equipos especiales para el manejo de soluciones químicas

- 20 9. Sistema para realizar el proceso químico para satinado-mateado total o parcial de vidrio por inmersión como se reivindica en 8, en donde la grúa viajera tipo puente con capacidad de 3 toneladas de 15 metros de ancho por 20 metros de largo y 5 metros de alto, cuenta con microelevación de 0.5 metros por minuto, velocidad variable de elevación de 0.5 metros por minuto hasta 5.2 metros por

71
71

minuto y velocidad variable de traslación de los motoreductores motrices de 5.1 metros por minuto hasta 15.4 metros por minuto, esta misma grúa se utiliza para la carga de los paquetes de vidrio satinado-mateado en las camionetas para su entrega y distribución.

5 10. Sistema para realizar el proceso químico para satinado-mateado total o parcial de vidrio por inmersión como se reivindica en 8, donde el sistema de carga y descarga tipo bandera consta de un sistema de 6 ventosas neumáticas conectadas entre sí a una bomba de vacío de $\frac{1}{4}$ de H.P. con capacidad de hasta 10 500 kilogramos, las ventosas están colocadas sobre un marco especial diseñado para poder meter en el contenedor de piezas y/o láminas de vidrio, dicho sistema de ventosas tienen movimientos flexibles y giran los 360 grados, ya que están colocadas a un balero sin fin por medio de un cable de un polipasto el cual tiene movimientos horizontales y verticales el cual esta sujeto al riel del sistema de carga tipo bandera, este sistema de ventosas es lo suficientemente 15 versátil para poder tomar las piezas ó láminas de vidrio en forma vertical, horizontal, ó en cualquier ángulo, además de recorrer a lo largo del riel para su colocación de dichas hojas en el contenedor.

20 11. Sistema para realizar el proceso químico para satinado-mateado total o parcial de vidrio por inmersión como se reivindica en 8, en donde los contenedores de hojas de vidrio, se diseñaron con las siguientes especificaciones técnicas de uso y funcionalidad de todos y cada una de sus partes, así como también especificaciones técnicas de materiales usadas para la fabricación con perfil rectangular de acero "ptr" de 7.5 cm. por 5.8 cm., así como el uso y aplicación en este proceso de estos contenedores. en cuanto a la formulación de la resina

72
72

25

utilizada para el recubrimiento de los contenedores de hojas de vidrio, la cual es una resina poliéster acelerada tixotrópica con catalizador de peróxido de metil-etil-cetona al 50% en ftalato de dimetilo, que lo hace resistente al ataque ácido. También posee pivotes móviles fabricados en placa y barra de polietileno de alta densidad colocados en los marcos laterales superiores del contenedor de piezas y/o laminas de vidrio, así como la barra o placa de polipropileno o polietileno de 69 cm. de largo y 5 cm. de ancho, 2.54 cm. de alto, ranurada a 3 cm. de distancia entre ranura y ranura y colocadas en la parte inferior del contenedor de vidrio.

5

10 12. Sistema para realizar el proceso químico para satinado-mateado total o parcial de vidrio por inmersión como se reivindica en 8, en donde la grua y el polipasto de velocidad variable de elevación de 0.5 mt./minuto hasta 5.2 mt./minuto y velocidad variable de traslación desde 5.2 mt./minuto hasta 15.4 mt./minuto.

15 13. Sistema para realizar el proceso químico para satinado-mateado total o parcial de vidrio por inmersión como se reivindica en 8,, donde los contenedores de soluciones químicas usadas en el proceso están contruidos, a base de ladrillo, concreto y acero y tienen un espesor de pared determinado, y un aplanado de cemento de cierto espesor y tiene una capa de resina bifenolica con fibra de vidrio de espesor determinado y poseen un recubrimiento que las hace
20 resistentes al ataque ácido dicho recubrimiento esta formado por una placa de polipropileno de 0.635 cm. de espesor soldada entre si para formar un contenedor o placa de polietileno de alta densidad. También posee un sistema de agitación, movimiento y homogenización de las soluciones químicas a base

28
73

26

de aire comprimido dentro de los contenedores de soluciones químicas, suministrado por un compresor de 135 psi de 30 Amperes y 2.5 H.P.

5 14. Sistema para realizar el proceso químico para satinado-mateado total o parcial de vidrio por inmersión como se reivindica en 8, donde se utiliza un encapsulamiento fabricado con polietileno hecho a base de acero tipo "ptr" de 5.8 cm, en su estructura para lograr controlar totalmente la emanación de gases.

10 15. Sistema para realizar el proceso químico para satinado-mateado total o parcial de vidrio por inmersión como se reivindica en 8, en cuanto al conjunto que forman los extractores, transportadores y los lavadores de emisiones de gases que consta de dos lavadores de gases, que cuentan cada uno con cuatro extractores de 800 metros cúbicos por hora de extracción cada uno, extrayéndolos y transportándolos por los ductos de los extractores y depositando los gases del proceso en un lavador de gases neutralizándolos a razón de 6400 metros cúbicos por hora empleando una solución neutralizadora
15 de hidróxido de sodio al 4 % en el nivel de operación establecido, que es de un volumen de operación de 220 lts., lo cual nos permite descargar al ambiente el gas neutro e inerte por las chimeneas de salida, la chimenea cuenta con un puerto de muestreo de gases a través del cual se realiza el muestreo de los gases provenientes del proceso. Para renovar y mantener el nivel de la solución
20 y su concentración en el lavador de gases se cuenta con una compuerta de acceso.

16. Sistema para realizar el proceso químico para satinado-mateado total o parcial de vidrio por inmersión como se reivindica en 8,, en cuanto al diseño, desarrollo, uso, fabricación y aplicación de la cámara de secado continua con

74
74

27

calentamiento a base de gas L.P., gas natural y/o resistencias eléctricas, usando un rango de temperatura de 35 a 60 °C. y de 2 a 3.5 horas. Con capacidad para 3 contenedores de vidrio, el cual es de aproximadamente 7500 kilos de vidrio. Además en cuanto a utilizar otras formas de secado del producto terminado, el cual es a temperatura ambiente y utilizando una máquina lavadora y secadora horizontal o vertical.

17. Sistema para realizar el proceso químico para satinado-mateado total o parcial de vidrio por inmersión como se reivindica en 8, en cuanto a uso y aplicación de bombas y recipientes especiales, fabricados con pvc, polietileno de alta densidad y polipropileno, que los hace resistentes al ataque ácido.

18. Vidrio satinado-mateado del proceso químico como se reivindica en 1, el cual consiste en un acabado satinado-mateado total o parcial por ambas caras incluso por una de sus caras del vidrio (cara atmosférica o cara estañada) indistintamente, en piezas, hojas y/o láminas de vidrio de cualquier espesor, tamaño, color, usos y aplicaciones, incluyendo las hojas de espejo dependiendo del tipo de pintura se logran satinar normalmente sin ninguna protección y sin cambiar ninguna condición del proceso.

19. Vidrio satinado-mateado del proceso químico como se reivindica en 1, en el cual las piezas y/o láminas de vidrio de cualquier espesor, tamaño, color, usos y aplicaciones, con acabado satinado- mateado por una o por ambas caras (cara atmosférica y cara estañada) indistintamente, incluyendo las hojas de espejo de acuerdo a su tipo de pintura, se logra satinar juntando dos hojas de espejos por su cara de pintura usando y aplicando:

- a) Un sello neumático con presión de vacío resistente al ataque ácido el cual está fabricado con nitrilo o vitón.
- b) Un sello de productos químicos de hule de silicón resistente al ataque ácido.
- 5 c) Cinta adhesiva de doble cara con adhesivo tipo acrílico resistente al ataque ácido y reforzada sobre los bordes de vidrio con cinta adhesiva especial impermeable usada para ductos de aire acondicionados resistente al ataque ácido.
- d) También el espejo lo podemos satinar cubriendo la cara de la pintura con un plástico autoadherible tipo film de polietileno resistente al ataque ácido
- 10 reforzando sus bordes con una cinta adhesiva especial impermeable usada para ductos de aire acondicionado resistente al ataque del ácido.

20. Vidrio satinado-mateado del proceso químico como se reivindica en 1, el cual nos permite producir el vidrio satinado-mateado total o parcial por ambas caras del vidrio (cara atmosférica y cara estañada) y por alguna de sus caras solamente. Cuando se produce satinado-mateado total o parcial solamente por una de las caras de las hojas y/o piezas de vidrio ya sea la cara atmosférica o la cara estañada o indistintamente se puede producir aplicando y usando:

15

- a) Un sello neumático con presión de vacío resistente al ataque ácido el cual está fabricado con nitrilo o vitón.
- b) Un sello de productos químicos de hule de silicón resistente al ataque ácido.
- c) Cinta adhesiva de doble cara con adhesivo tipo acrílico resistente al ataque ácido y reforzada sobre los bordes de vidrio con cinta adhesiva especial
- 20

82
82

6/7

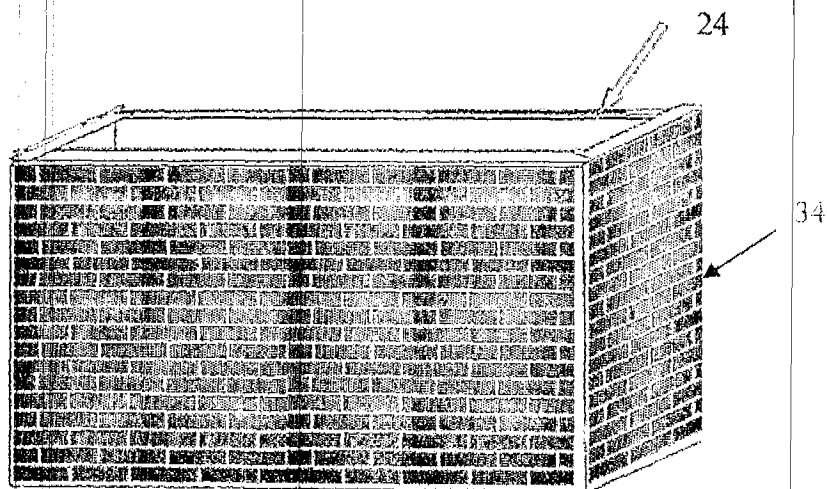


Figura 14

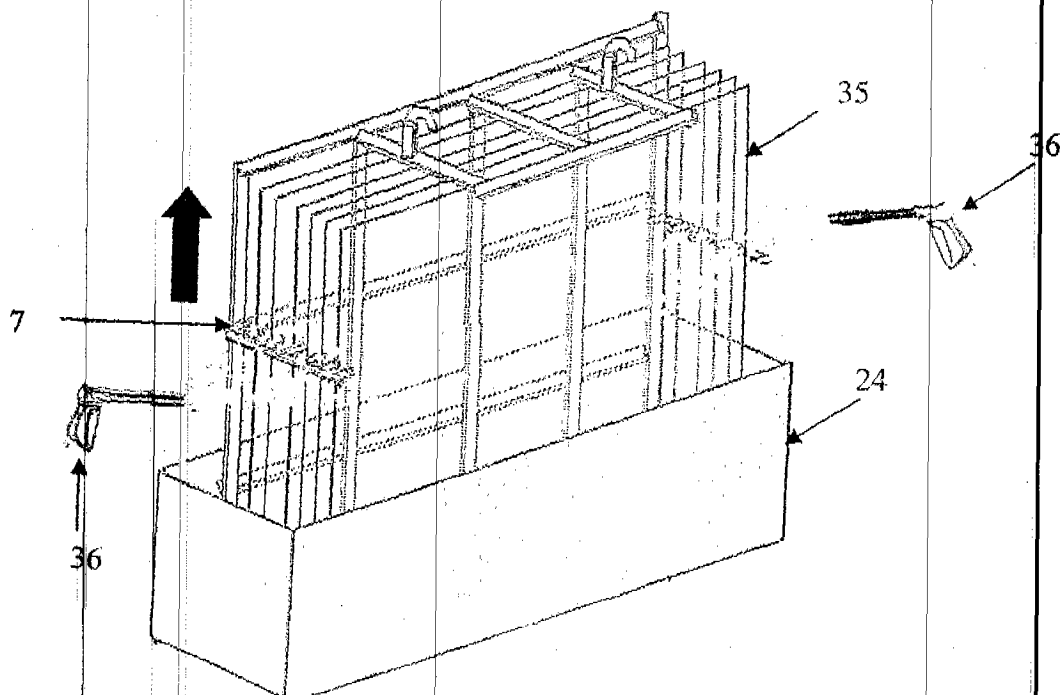
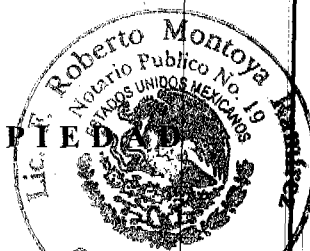


Figura 15

86
85

**PODER PARA ASUNTOS DE PROPIEDAD
INTELLECTUAL**

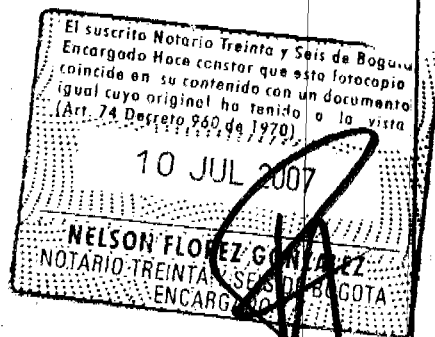


Yo, **JUAN LUIS RENDÓN GRANADOS**, con domicilio en **FRESNO No. 208, COLONIA VALLE HERMOSO, CELAYA, GUANAJUATO, 38010, MÉXICO**, por el presente nombro a la Dra. Mónica Wolf Wasserman, identificada con C. C. No. 51.711.267 y/o al Dr. Jesús M. Méndez Bermúdez, identificado con C. C. No. 13.491.525, miembros de la firma **WOLF • MENDEZ • ABOGADOS ASOCIADOS**, con domicilio en la Diagonal 83A No. 23 - 90, de Bogotá D.C. - Colombia, como sus representantes legales, para que actúen conjunta o separadamente al propósito de recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. En desarrollo de dicha calidad los representantes, o los apoderados que ellos designen, podrán recabar de las autoridades administrativas, sanitarias, judiciales, de policía, o cualquier otra competente, la obtención de Patentes de Invención, Modelos de Utilidad, Diseños Industriales, Registro de Marcas, Depósito de Nombres Comerciales y Enseñas, Derechos de Autor, Nombres de Dominio y Registros Sanitarios, lo mismo que trasposos, extensiones, renovaciones, cambios de nombre, registro de licencias de explotación y registro de licencias de uso, a cuyo efecto les faculta para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al objeto indicado, elevar solicitudes, formular descripciones, enmiendas, protestas, declaraciones, reposiciones, apelaciones y reclamos, presentar denuncias penales, acciones por competencia desleal, solicitar la aplicación de medidas cautelares, aceptar cesiones, abonar todos los impuestos, cuotas y pagos determinados por ley, recibir todos los documentos y valores dando el descargo respectivo, presentar oposiciones, solicitar cancelaciones, renunciaciones voluntarias de derechos, nulidades, revocar poderes otorgados anteriormente, elevar recursos ordinarios y extraordinarios de súplica y en fin tomar todas las medidas que creyeren conducentes al resguardo de nuestros intereses con todas las demás facultades legales necesarias. Este poder comprende además las facultades de recibir, desistir, transigir, conciliar, comprometer, sustituir en todo o en parte, revocar sustituciones y ratificar actuaciones anteriores hechas en calidad de Agentes Oficiosos.

Dado y firmado en Celaya, Guanajuato, México el 21 de junio de 2007.



Juan Luis Rendón Granados



COTEJADO

EL CIUDADANO LICENCIADO F. ROBERTO MONTOYA RAMIREZ, TITULAR DE LA NOTARIA PUBLICA NUMERO 19 DIECINUEVE EN EJERCICIO EN ESTE LUGAR Y SU PARTIDO JUDICIAL,— C E R T I F I C A:—

Que la firma que obra en el presente documento del C. JUAN LUIS RENDON GRANADOS, QUIEN SE IDENTIFICA CON SU CREDENCIAL DE ELECTOR CON NUMERO DE FOLIO 15539178, Y POR SUS GENERALES DIJO SER, MEXICANO, MAYOR DE EDAD, SOLTERO, CON FECHA DE NACIMIENTO 20 DE ABRIL DE 1964, ORIGINARIO DE LA ESPERANZA DE YUSTIS DE ESTE MUNICIPIO Y VECINO DE ESTA CIUDAD DE CELAYA, GUANAJUATO, CON DOMICILIO EN LA CALLE FRESNO NUMERO 208, COLONIA VALLE HERMOSO, CAUSANTE Y AL CORRIENTE EN EL PAGO DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA SIN ACREDITÁRMELO DE MOMENTO.

Firmas que son autenticas por ser del puño y letra de los Comparecientes.- Así como de que ratificaron en todas y cada una de sus partes el contenido del presente contrato y de que reconocen sus firmas, por ser la que utilizan en todos sus documentos públicos y privados.- **LA PRESENTE RATIFICACION QUEDO ASENTADA BAJO EL NUMERO 259 DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE.- FOLIO NOTARIAL 263 DOSCIENTOS SESENTA Y TRES.**

Se extiende la presente Ciudad de Celaya, Estado de Guanajuato, a los 22 veintidós días del mes de Junio del año 2007 dos mil siete.- DOY FE.



**LIC. F. ROBERTO MONTOYA RAMIREZ.
NO. PO. NO. 19.
CED. PROF. 335585
MORR-420401-B94.**



87
86

DECLARACIÓN NOTARIAL

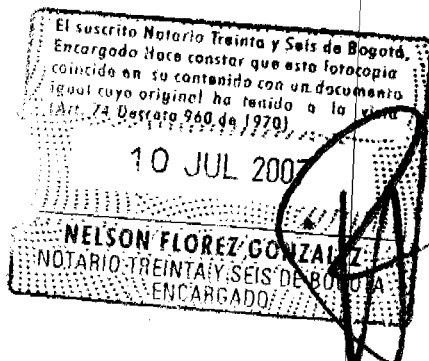


A los 22 dias del mes de junio de 2007, compareció personalmente ante mí, Notario Público el Sr. Juan Luis Rendón Granados, a quien doy fe de conocer y me consta que es la persona descrita y firmante del documento que precede, declarando ante mí, que otorga el mismo para los fines y propósitos que en él se expresan.

El Notario Público



COTEJADO





SECRETARIA DE GOBIERNO



S.G./GTO.

FOLIO: 010398

MEXICO

Apostille

(Convention de la Haye du octobre 1961)

Derechos \$ 78.00
No. de orden 1071

En México el presente documento ha sido firmado

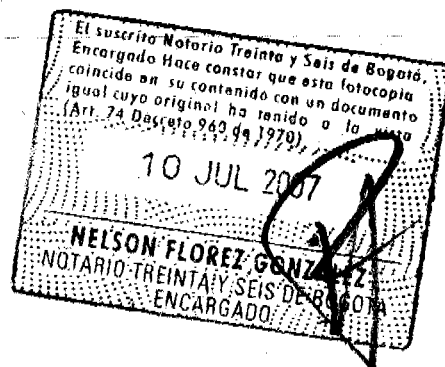
por EL CIUDADANO LICENCIADO F. ROBERTO MONTOYA RAMIREZ

quien actúa en calidad de NOTARIO PUBLICO NUMERO 19 EN EJERCICIO
EN EL PARTIDO JUDICIAL DE CELAYA, GUANAJUATO.

y está revestido del sello correspondiente a SU NOTARIA

Certificado en GUANAJUATO por LA CIUDADANA GRACIELA OLMOS SEGOVIANO
JEFE DE DEPARTAMENTO DE LA DIR.GRAL.DE ASUNTOS JURIDICOS Y VISITADURIA INTERNA
GUANAJUATO, GTO. el 26 de JUNIO de 2007

Firma



El suscrito Notario Treinta y Seis de Bogotá,
Encargado Hace constar que esta fotocopia
coincide en su contenido con un documento
igual cuyo original ha tenido a la vista
(Art. 74 Decreto 960 de 1970)

10 JUL 2007

NELSON FLORES GONZALEZ
NOTARIO TREINTA Y SEIS DE BOGOTÁ
ENCARGADO.

INSTITUTO FEDERAL ELECTORAL
REGISTRO FEDERAL DE ELECTORES
CREDENCIAL PARA VOTAR

NOMBRE
RENDON
GRANADOS
JUAN LUIS

EDAD **27**
SEXO **H**

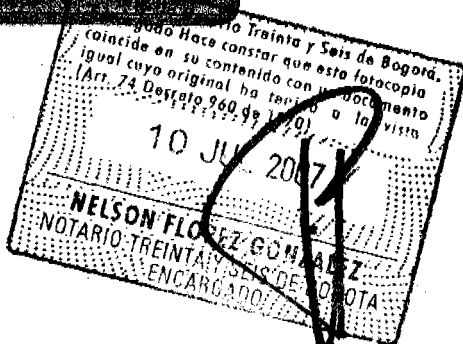
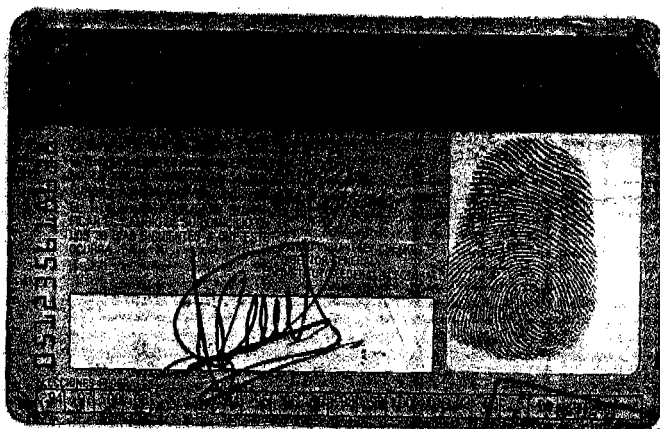
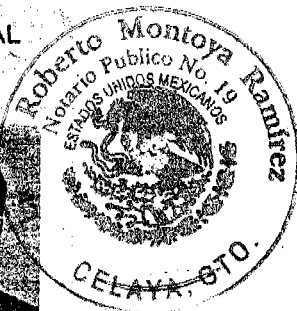
DOMICILIO
LA ESPERANZA DE YUSTIS
LOCALIDAD LA ESPERANZA DE **38110**
CELAYA GTO

FOLIO **15539178** AÑO DE REGISTRO **1991** **0**

CLAVE DE ELECTOR **RNGRJN64042011H300**

ESTADO **11** DISTRITO **0032** SECCION **0512**

MUNICIPIO **007** LOCALIDAD **0032** SECCION **0512**



COTEJADO



No. 07-069988-00000-0000

Fecha: 2007-07-10 15:55:55 Dep. 2020 NUL. REVISIONE
Tira: 11 PATENTE (I) Dep. 279 PASLACIONAL
Act. 411 PRESENTACION Folios: 29



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

**REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE
PCT**

PATENTE DE INVENCION

☒

MODELO DE UTILIDAD

☐

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente ☒
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☒
- ◆ Descripción de la invención ☒
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes ☒
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☒

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

Firma Responsable

Fecha **110 JUL. 2007**

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador: 3 82 08 40
Fax: 350 52 20
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia