

Patente Española

MEMORIA

descriptiva sobre "Un procedimiento de fabricación de cueros estratificados, tales como el vidrio armado, ó sean cristales de seguridad"

POR

John Wilson,
Westcote Raymond Lyttleton

Harold Watson Dick

DE

Birmingham, Inglaterra, el 1.º y 3.º
y de Londres, Inglaterra, el 2.º



El presente invento consiste en ciertos perfeccionamientos en los cuerpos estratificados, tales como el vidrio armado o reforzado.

Hasta ahora, el vidrio armado o reforzado que se viene vendiendo con la marca de fábrica "Triplex" lleva una capa interior de armadura o refuerzo compuesta de un ester de celulosa, tal como el celuloide. Al ir a unir el ester de celulosa y el vidrio, se suele aplicar a la superficie de contacto limpia de este último una capa o baño de gelatina y a continuación un baño de una substancia cementosa o capa de esmalte que contenga un ester de celulosa juntándose las hojas de vidrio así bañadas y la hoja de material de refuerzo mientras se hallan sumergidas en un baño líquido, tal como alcohol.

Con arreglo al presente invento el procedimiento para unir un éster de celulosa sólido a una hoja de vidrio que tenga ya aplicado un baño o capa de gelatina, con esmalte o sin él, consiste en juntar dichas superficies bajo presión, mientras que las superficies de la capa de éster celulósico y la del esmalte o gelatina, se reblandecen por medio de un líquido que se compone de uno o más disolventes o de substancias de naturaleza plástica que hierven a una temperatura superior a 130° C.

Con arreglo a una forma de ejecución del invento, el líquido para reblandecimiento de las citadas superficies no deberá emplearse en mayor cantidad que la suficiente para reblandecerlas.

En una forma preferente del procedimiento, el líquido para reblandecer las superficies se rocía en forma pulverizada sobre una u otra de las superficies a unir, o sobre ambas superficies.

El invento comprende un procedimiento para la fabricación de vidrio armado que consiste en bañar o untar aquella de las superficies del vidrio que no está al descubierto, con gelatina y después con un esmalte,



en tomar una hoja de un éster de celulosa transparente, (como celuloide, por ejemplo), en pulverizar o rociar la superficie de contacto del éster de celulosa, o el vidrio bañado, o ambas cosas, con un disolvente líquido o substancia de plasticidad, capaz de hinchar ambas superficies y de juntarlas firmemente bajo presión y de preferencia a una temperatura elevada.

Asimismo, con arreglo a este invento el procedimiento podrá ser tal que la presión y el calor se apliquen tanto al vidrio bañado como a la capa de refuerzo o armadura de cuya manera se produce una plasticidad o reblandecimiento de las superficies de contacto, dando por resultado la unión eficaz de las expresadas superficies.

Hay determinados líquidos (conocidos generalmente por el nombre de reblandecedores), que producen la plasticidad o reblandecimiento de un éster de celulosa, sin llegar a formar una diseminación o solución. Existen otros líquidos, llamados comunmente disolventes, que ocasionan la solución o diseminación de un éster de celulosa.

Según el presente invento el líquido que se emplee para que se reblandezcan las superficies a unir, podrá componerse de líquidos comprendidos en una u otra o en ambas de estas categorías, tal como un ftalato de alkilo o una mezcla de ftalatos de alkilo, por ejemplo ftalato de dibutilo y de ftalato de diamilo, o un eter de glicol, tal como un éter, de glicol de etileno o eter de glicol de dietileno, o mezclas de estos entre sí, o con otros disolventes conocidos que den plasticidad.

Al poner el invento en práctica, el expresado líquido para ablandar las superficies de un éster de celulosa y el esmalte o gelatina, podrán ser aplicados a una u otra de las superficies a unir, o a ambas superficies. Se han obtenidos buenos resultados aplicando el líquido reblandecedor al éster de celulosa solamente. El método



más acertado es pulverizar o rociar el líquido por la superficie del éster de celulosa, para reblandecerla.

Con arreglo al método primitivo antes citado, en el que las hojas de vidrio a unir eran sumergidas en un líquido disolvente, se acostumbraba a aplicar sobre la superficie de la gelatina un esmalte que quedaba consistente y duro.

Según el presente procedimiento se recomienda el emplear un esmalte que no se solidifique y quede seco, sino que después de seco conserve cierta viscosidad en su superficie. Esto se consigue, añadiendo al esmalte, es decir, mezclando con él una reducida cantidad de un agente que dé plasticidad.

En los métodos especificados de realizar el invento a los cuales hemos hecho referencia, las hojas que han de ser pegadas no se sumergen en un baño líquido como hasta ahora se viene haciendo para la fabricación de vidrio armado. Por el contrario, aquellas que se rocian de las substancias antedichas o son tratadas en forma parecida pero al aire libre.

Es potestativo, sin embargo, modificar el invento juntando las hojas de vidrio bañadas o revestidas y la capa u hoja de material de refuerzo o armadura, mientras están sumergidas en un baño líquido, pero evitando el empleo de líquidos de bajo punto de ebullición, como los que hasta ahora se han venido empleando.

Con arreglo a otra característica del presente invento, un procedimiento para la unión o pegadura de un ester de celulosa sólida y de una ^{hoja}/de vidrio ya bañada de gelatina con o sin un esmalte, consiste en juntar dicha superficie en un baño líquido que contenga un líquido inerte de elevado punto de ebullición y una pequeña proporción de uno o más disolventes o substancias reblandecientes también de alto punto de ebullición, y en someter luego las hojas unidas a la presión y al calor.



Los ejemplos que se exponen a continuación describen en detalle dos métodos factibles de realización práctica del invento con ciertas variantes o modificaciones admisibles.

EJEMPLO I.

=====

La superficie no descubierta de cada hoja de vidrio después de limpiarla y secarla como de costumbre se introduce en una máquina de bañado apropiada, donde se la aplica un baño consistente en una delgadísima capa de gelatina que se deja secar. Para dar el máximum de adherencia al artículo después de acabado se hace necesario que el aire empleado para secar contenga un grado prudencial de humedad, determinándose el grado o cantidad de aire experimentalmente por medio de una simple prueba preliminar, en un caso concreto cualquiera, con los determinados materiales que se vayan a usar. Así, por ejemplo, ha habido casos en que el empleo de aire saturado de más de 30% de humedad, a una temperatura de 30° C, ha dado buenos resultados. La superficie de la gelatina después de seca se rocía de esmalte, con un aparato pulverizador apropiado al caso.

El esmalte podrá consistir convenientemente en celuloide disuelto en ácido acético o en éter acético o ambos, añadiendo, de preferencia, otros disolventes tales como formiato de amilo, acetato de etilo, acetato de amilo, acetato de butilo, eter de glicol, de dietileno o éter de glicol de etileno.

Con arreglo al invento el esmalte podrá contener también una substancia que reblandezca o dé plasticidad, tal como el fosfato de tricresilo o el fosfato de trifenilo o ftalato de diamilo o ftalato de dibutilo o ésteres de ciclohexanol o sus homólogos, como el oxalato de ciclohexanol de metilo, por ejemplo.



He aquí un ejemplo de una composición de esmalte que resulta muy conveniente:

Celuloide	400 gramos.
Acido acético.....	2 litros.
Acetato de etilo.....	11 "
Acetato de amilo.....	4 "
Fosfato de tricresilo.....	1 "

(o substancia reblandecedora similar).

Después de aplicado el esmalte se deja secar.

La hoja de celuloide que haya de interponerse entre las hojas de vidrio bañadas, se rocía mediante pulverización del agente de reblandecimiento o plasticidad, que podrá ser convenientemente una mezcla de éteres de glicol tales como éter de glicol de etileno y éter de glicol de dietileno, con uno o más ftalatos de alkilo, (por ejemplo, ftalato de dibutilo y ftalato de diamilo. Preferentemente se deberán añadir una o más substancias tales como ciclohexanol o ésteres de ciclohexanol ,homólogos del ciclohexanol o sus ésteres, ciclohexanona o sus homólogos o disolventes de elevado punto de ebullición para los ésteres de celulosa, como por ejemplo el ftalato de dietilo, el lactato de etilo, el tartrato de etilo o el alcohol de diacetona. Seguidamente se colocan juntas las tres hojas y se somete a presión el cuerpo así estratificado. Por ejemplo el cuerpo estratificado se podrá meter en una prensa hidráulica, calentando las hojas o planchas a una temperatura de 110° C a 115° C, y aplicando una presión de 240 libras por pulgada cuadrada próximamente. Será preferible que esta presión se mantenga por espacio de 5 minutos, transcurridos los cuales se da vuelta al cuerpo estratificado y se vuelve a someter a presión.

En otro caso concreto llevado a cabo con éxito



satisfactorio, el vidrio bañado de gelatina fué tratado primeramente con un esmalte de naturaleza tal que se adhiere con eficacia a la gelatina. Este esmalte se dejó secar, y después le fué aplicado un baño de un segundo esmalte apropiadísimo para que pudiera adherirse a la capa de celuloide que sirve de refuerzo o armadura. Este segundo esmalte contenía celuloide, ácido acético o éter acético, y un disolvente para los ésteres de celulosa, tales como el éter de glicol de etileno o el éter de glicol de dietileno. Este esmalte también se dejó secar, acabándose de efectuar la unión de las hojas en la forma anteriormente descrita.

Con arreglo a otra variante en la forma de realización de este invento, el líquido empleado para reblandecer las superficies a unir podrá contener de por sí una pequeña proporción, (como un 2% por ejemplo), de celuloide. Ofrece muchas ventajas el añadir al líquido de reblandecimiento los disolventes de elevado punto de ebullición o sustancias de plasticidad para los ésteres de celulosa como por ejemplo, los ftalatos y los éteres de glicol. En primer término, el empleo de dichos disolventes o sustancias de plasticidad, aminora la tendencia a que pierda color la película de refuerzo y en segundo término dichos agentes reblandecedores obran de un modo permanente como elementos de plasticidad para la película de refuerzo. Además, cuando este vidrio armado se utilice en climas cálidos existe menos tendencia a que se produzcan burbujas o ampollas.

Al aplicar un líquido de reblandecimiento al éster de celulosa por medio de pulverización o rociado se podrá producir el conocido efecto llamado de "cáscara de naranja" y esto se puede corregir modificando convenientemente la composición del líquido reblandecedor, es decir, empezando con un líquido reblandecedor que contenga como componentes principales éter de glicol



de etileno o éter de glicol de dietileno u oxalato de ciclohexanol metílico en unión de un ftalato, añadiendo alrededor de un 20% de un éster de ciclohexanol o sus homólogos o ciclohexanona o sus homólogos, o un disolvente de elevado punto de ebullición para los ésteres de celulosa tales como el lactato de etilo , el alcohol de diacetona y el ftalato de dietilo.

EJEMPLO II.

=====

Este ejemplo se refiere a la fabricación de vidrio armado en aquellos casos en que el vidrio vá sumergido en el líquido reblandecedor.

El bañado o revestimiento de la hoja de vidrio con gelatina y esmalte se podrá llevar a cabo como en el caso del Ejemplo I, o en aquellos casos en que el vidrio no haya sido bañado o esmaltado, el baño habrá de contener una solución de celulosa en un disolvente de elevado punto de ebullición que sea bien conocido, (por ejemplo, un disolvente cuyo punto de ebullición exceda de 130° C).

Después de la aplicación del esmalte se deja secar. La hoja de vidrio bañada o esmaltada se introduce luego en un baño líquido de la clase anteriormente descrita, no debiendo ser inferior a 130° C., el punto de ebullición de los líquidos contenidos en el baño. La hoja de celuloide se introduce también en el baño líquido y se aplica a la superficie bañada del vidrio, hecho lo cual se aplica otra hoja de vidrio también bañada a la otra superficie o cara del celuloide. El cuerpo estratificado, limpio de todo polvo, pelos o burbujas, es retirado del baño y sometido a presión y a calor. Por ejemplo dicho cuerpo, podrá ser introducido en una prensa hidráulica cuyas planchas estén calentadas a la temperatura de 60 a 80° C, aplicando una presión de 150 libras próximamente por pulgada cuadrada. Esta presión deberá mantenerse preferentemente por espacio



de dos minutos, transcurridos los cuales se invierte la posición del cuerpo estratificado y se vuelve a prensar de nuevo.

N O T A .

=====

Habiendo ya descrito ampliamente la naturaleza de nuestro invento, así como la manera de llevarlo a la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle, sin que se altere el principio del invento, y lo que constituye su esencia y por lo que solicitamos patente de invención por veinte años en España, es por: "Un procedimiento de fabricación de cuerpos estratificados tales como el vidrio armado, o sean cristales de seguridad"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.= Por un procedimiento en que se unen un ester de celulosa sólido y una hoja de vidrio bañada de antemano de gelatina y con esmalte o sin él juntándose dichas superficies bajo presión mientras que las superficies de la capa de éster de celulosa y el esmalte o gelatina del vidrio se reblandecen por medio de un líquido que contenga uno o más disolventes, o substancias que den plasticidad del celuloide o de la gelatina y que hiervan a una temperatura superior a 130º C.

2º.= Un procedimiento para unir una capa de éster de celulosa sólido a una hoja de vidrio con arreglo a la reivindicación 1ª, en el que el líquido para reblandecer las superficies no deberá emplearse más que en la cantidad precisa para humedecer dichas superficies.

3º.= Un procedimiento para unir una capa de ester de celulosa sólido a una hoja de vidrio según la reivindicación 2ª, en el que el líquido para reblandecer



las superficies se rocía mediante pulverización sobre una u otra o sobre ambas superficies a unir.

4ª.= Un procedimiento para la fabricación de vidrio armado que consiste en bañar o untar la superficie no descubierta del vidrio con **gelatina**, aplicando despues un esmalte, en tomar una hoja de un éster de celulosa transparente, (celuloide por ejemplo), en rociar la superficie de contacto del éster de celulosa o la del vidrio bañado, o ambas superficies, con un líquido disolvente o reblandecedor capaz de hinchar ambas superficies y de unir las , preferentemente bajo presión y a una elevada temperatura.

5ª.= Un procedimiento para la fabricación de vidrio armado o reforzado, segun la reivindicación 4ª, en el que la presión y el calor son aplicados a la hoja de vidrio bañada y a la capa de refuerzo, de cuya manera se obtiene un reblandecimiento de las superficies en contacto que da por resultado definitivo el que dichas superficies queden eficazmente adheridas.

6ª.= Un procedimiento para unir un éster de celulosa sólido, a una hoja de vidrio para la fabricación de vidrio armado o reforzado, según se especifica en una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la capa de gelatina aplicada al vidrio se cubre con una capa o baño de esmalte, caracterizándose por el hecho de que éste esmalte será de tal naturaleza que aun después de secado tenga una superficie ligeramente viscosa, (a cuyo efecto, el esmalte podrá consistir en un esmalte de ester de celulosa que contenga una prudencial proporción de un agente reblandecedor.

7ª.= Un procedimiento para unir un éster de celulosa sólido a una hoja de vidrio previamente bañada o revestida de gelatina, con o sin un esmalte, que consiste en juntar las citadas superficies en un baño líquido



que contenga un líquido inerte de elevado punto de ebullición y una reducida proporción de uno o más disolventes, o agentes reblandecedores que den plasticidad y que sean de elevado punto de ebullición, sometiendo por último las hojas así unidas a la acción del prensado y del calor.

8ª.= Un procedimiento para unir un éster de celulosa sólido a una hoja de vidrio con arreglo a la reivindicación 7ª, en el que el baño del vidrio no contiene un esmalte, o en el que el esmalte no consiste en un éster de celulosa ni contiene este ester, caracterizándose por el hecho de que se añade al baño un reducido porcentaje de una solución de un éster de celulosa en un disolvente de elevado punto de ebullición.

9ª.= Un procedimiento de fabricación de vidrio armado o reforzado, según queda descrito y con referencia a uno cualquiera de los Ejemplos concretos antedichos.

10ª.= La fabricación de vidrio o cristal armado o de seguridad, unido a un éster de celulosa sólido y con arreglo a uno cualquiera de los procedimientos anteriormente descritos.

"Un procedimiento de fabricación de cuerpos estratificados tales como el vidrio armado, o sean cristales de seguridad"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria.

Esta memoria consta de diez hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 14 de Septiembre 1929.

JOHN WILSON,

WESTCOTE RAYMOND LYTTLETON, y

HAROLD WATSON DICK.

P. P.