

MP/.



310204

## memoria descriptiva

CLASE DE REGISTRO una Patente de Invención, por veinte años en España

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE D. Peter Hubertus Maria de VLAM  
- súbdito holandés -

RESIDENCIA Y DOMICILIO Waalre (Holanda)  
Willibrorduslaan, 106

OBJETO " MEJORAS EN LA FABRICACION DE CAPAS INTERMEDIAS DE RE-  
FUERZO PARA REFORZAR CUERPOS PLASTICOS MOLDEADOS "

PRIORIDAD: Solicitud patente alemana V 27.152 X/39a3 del día 13 de  
Noviembre de 1964.



310204

1

El presente invento se refiere a mejoras en la fabricación de capas intermedias de refuerzo para reforzar cuerpos plásticos; consiste dicha capa intermedia de refuerzo en hilos de fibra de vidrio reunidos en haces que, con el fin de que mantengan la forma de la capa de refuerzo, se mantienen unidos por hilos de trabazón, que son solubles en los componentes plásticos del cuerpo, que debe ser reforzado.

5

10

Una capa intermedia de refuerzo de esta clase, conocida por la memoria de la patente EE.UU. nº 2.477.407, los hilos individuales de trabazón están dispuestos a una distancia tan grande entre sí, que los momentos de torsión, creados por los hilos de trabazón en los haces que forman los componentes efectivos de refuerzo, conduzcan a una ondulación definitiva de cada haz y de la capa intermedia completa. En adición, los hilos de trabazón están dispuestos de tal manera que los haces de fibra de vidrio puedan desplazarse lateralmente con facilidad de modo permanente y local en relación mútua, es decir, a lo largo de los hilos de trabazón.

15

20

25

Esta tendencia a la ondulación y esta libertad permanente de desplazamiento lateral puede dar por resultado una distribución muy desfavorable e irregular del plástico en un cuerpo de plástico completo, especialmente cuando varias de dichas capas intermedias de refuerzo una sobre otra se colocan con el fin de reforzar a un cuerpo plástico; más especialmente esto puede conducir a la apa-



310204

1 rición de lugares conteniendo demasiado plástico y esto a su vez puede conducir a la creación de bolsas de aire y a la delaminación del cuerpo plástico cuando se dobla o somete a carga.

5 Este invento se propone la eliminación de estos inconvenientes, puesto que propone una capa intermedia de refuerzo del tipo expuesto inicialmente, en que los hilos de trabazón se disponen en grupos, de modo que los puntos de contacto de un grupo de hilos de trabazón con un haz, casi  
10 siempre están situados en el mismo plano seccional del haz. De esta manera, el valor máximo del momento de torsión, creado por los hilos de trabazón en los haces, se reduce y así se evita la tendencia a ondularse de los haces. Además, la libertad de desplazamiento lateral de los haces individua-  
15 les en la estructura de la capa intermedia de refuerzo se limita como resultado de la disposición de los hilos de trabazón en grupos.

También según el invento, la capa reforzadora intermedia se forma de tal manera que, por ejemplo, los  
20 hilos de trabazón, que forman un grupo, no sólo se tocan o casi se tocan entre sí, sino también se cruzan mutuamente entre dos haces o pares de haces situados unos próximos a otros. A este respecto entonces es ventajoso que los hilos de trabazón, que se siguen uno tras otro en la dirección del  
25 haz, se crucen entre sí y se rodéen unos a otros.

Aunque los haces de fibra de vidrio están asegurados contra cualquier desplazamiento lateral permanente



310204

1

de esta manera y se retornan a su posición original en la estructura de la capa intermedia reforzadora por medio de tensión, por otra parte se garantiza una libertad temporal de desplazamiento lateral, y esto hace posible una mejor impregnación por la resina sintética.

5

10

Con el fin de que los hilos de trabazón no sean demasiado rígidos en sus puntos de cruce entre dos haces o pares de haces y por ello aten los haces de fibra de vidrio demasiado apretadamente, según el invento, en muchos casos resulta conveniente que, por lo menos una parte del hilo de trabazón, consiste en dos haces paralelos de filamento continuo de plástico. En una sección transversal total específica de un hilo de trabazón, la reducción del diámetro de ambas partes del haz efectuada por la división del hilo de trabazón en dos, también conduce al hecho de que la distancia entre los haces de fibra de vidrio o pares de haces atados sea menor. Además de esto, los haces parciales de un hilo de trabazón se atacarán más rápidamente por los componentes de resina sintética del cuerpo plástico que debe reforzarse, que un hilo individual de trabazón de igual sección transversal.

15

20

25

Cuando la disposición de los hilos de trabazón, que compongan un grupo, sea tal que, de acuerdo con el invento, los hilos de trabazón cruzados entre sí se sujeten mutuamente en sus puntos de cruce, el número de hilos de trabazón de un grupo, que se cruzan mutuamente, puede reducirse a dos, lo que conduce a una considerable economía de hilos



310204

1

de trabazón y puede producir una mejora en la proporción de vidrio a resina en la capa intermedia de refuerzo. La conexión entre dos hilos de trabazón en su punto de cruce puede ser de varios tipos, por ejemplo, de tipo químico por adherencia o por soldadura, efectuada por el reblandecimiento térmico del plástico del hilo de trabazón.

5

10

Las características adicionales, importantes para el invento, resultan de la siguiente descripción de las versiones mostradas meramentè como ejemplo en los dibujos y de las reivindicaciones de la patente.

Las ilustraciones son como sigue:

15

La figura 1. Un dibujo en perspectiva de una parte de una capa intermedia de refuerzo de acuerdo con el invento, en que un grupo de hilos de trabazón se muestra en disposición normal y un segundo grupo se muestra ligeramente separado con el fin de explicar la posición de los hilos de trabazón.

20

La figura 2. Parte de una capa intermedia de refuerzo formada, por ejemplo, como así llamada capa de refuerzo de textura ancha, en cuya conexión los haces están unidos a pares por el hilo de trabazón.

25

La figura 3. Una parte de una capa intermedia de refuerzo, en que los hilos de trabazón están unidos entre sí en cada uno de los puntos de cruce entre dos haces de fibra de vidrio.

Los haces formados por la reunión de varios hilos o filamentos 2, están provistos del número 1. Los

3.0204



- 5 -

1

haces de hilos 1, por ejemplo, pueden consistir en treinta hilos no retorcidos 2. Estos últimos pueden contener cada uno varios centenares de fibras de vidrio de un diámetro de 5 - 20/u.

5

10

15

20

25

Ambas figuras 1 y 2 contienen dos ilustraciones de un grupo de hilos 3 de trabazón. Los hilos de trabazón están hechos de material que se disuelve fácilmente en el componente plástico del cuerpo de plástico, que deba reforzarse, por ejemplo, hilo acrílico modificado, cloruro de polivinilo o poliamidas. El grupo izquierdo de los dos grupos ilustrados de hilos de trabazón está dispuesto de acuerdo con el invento. En el otro lado, los hilos 3 de trabazón del grupo de la derecha de la figura 1 y de la figura 2 se muestran en una disposición extendida. En la versión mostrada en la figura 1, un hilo 3 de trabazón de una parte y de dos partes rodea a un hilo 3 de trabazón de dos partes, que se cruza con los dos hilos de trabazón previamente mencionados. Puede verse claramente que ambas partes de un hilo de trabazón de dos partes consisten en el mismo hilo que pasa alrededor de un hilo 4 de urdimbre, hecho del mismo material que los hilos 3 de trabazón, que está situado a lo largo del borde de la capa intermedia de refuerzo. El incremento resultante en área de superficie de un grupo de hilos, que se lleva alrededor de esta manera, conduce a una disolución muy rápida de los hilos de trabazón en los componentes plásticos del cuerpo plástico que deba reforzarse. Los hilos de la parte paralela de un hilo 3 de



310204

1

trabazón están formados de filamentos continuos sintéticos.

En la parte de una capa intermedia de refuerzo mostrada en la figura 2, dos haces de fibra de vidrio están sujetos unidos por medio de tres hilos de trabazón 3.

5

Estos últimos a su vez se entrecurzan alternativamente, pero en este caso, sin embargo, los mismos sólo podrían consistir en un haz de filamentos sintéticos continuos.

10

Finalmente, en la figura 3, en la parte de una capa intermedia de refuerzo mostrada, cada haz 1 de fibra de vidrio se mantiene en posición solamente por dos hilos 3 de trabazón. Los hilos de trabazón 3 están reunidos en su punto 5 de cruce entre los dos haces 1, por un medio de soldadura, que está prensado sobre el punto de cruce, mientras que los hilos de trabazón se estan colocando. Naturalmente que los hilos de trabazón también pueden reunirse por la aplicación de un adhesivo o por un efecto químico.

15

Cuando los hilos de trabazón se disponen de esta manera, el número de hilos 3 de trabazón, por grupo que cruza, pueden ser reducidos a dos, por lo que la proporción de peso de vidrio a plástico se mejorará todavía más.

20

Bajo los términos del invento, el cuerpo plástico que ha de ser reforzado, por ejemplo, puede ser un componente cilíndrico de un recipiente o una placa plana o curvada o un objeto similar.

25

- - - - -

N O T A.-

= = = = =

6 MAR 1965

310204

1

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Mejoras en la fabricación de capas intermedias de refuerzo para reforzar cuerpos plásticos moldeados, que consisten en hilos de fibra de vidrio compuestos en haces, que se mantienen unidos por hilos de trabazón, que son solubles en los componentes plásticos del cuerpo plástico, que deba ser reforzado, con el fin de que la forma de la capa de refuerzo sea retenida, caracterizadas por-  
10 que los hilos de trabazón se disponen en grupos, de manera que el punto de contacto entre un grupo de hilos de trabazón y el haz esté situado casi en el mismo plano seccional transversal de estos últimos.

15 2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque los hilos de trabazón, que componen un grupo, se tocan entre sí o casi se tocan entre sí, así como se entrecruzan mutuamente entre dos haces o pares de haces adyacentes.

20 3.- Mejoras según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizadas porque por lo menos una parte del hilo de trabazón consiste en dos haces paralelos de filamentos continuos sintéticos.

25 4.- Mejoras según una o varias de las reivindicaciones, precedentes, caracterizadas porque los hilos de trabazón, que se entrecruzan mutuamente, se unen entre sí en sus puntos de cruce.

5.- Mejoras en la fabricación de capas in-

6 MAR 1965



- 8 -

340204

1

termedias de refuerzo para reforzar cuerpos plásticos moldeados.

5

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

Consta dicha memoria de ocho hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 6 de Marzo de 1965.

10

CARLOS ROEB

15

20

25