

334500

14 DIC



MEMORIA DESCRIPTIVA
de una PATENTE DE INVENCION a favor de:
Dipl. Ing. KARL JOHANN REICHL, de nacio
nalidad alemana, domiciliado en WEIDEN/
OPF., Regensburger Strasse, 4 (Alemania)
por "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION
DE PLANCHAS DE RESINA SINTETICA REFORZA
DAS CON FIBRAS Y PROVISTAS DE PUENTES -
INTERIORES".

La plancha de resina artificial reforzada con fibras
de vidrio, especialmente en forma de la plancha de poliester -
reforzada con fibras de vidrio, ha experimentado en los últimos
tiempos perfeccionamiento importante en forma de la plancha hue
ca con puentes interiores que dentro de la plancha limitan cavi
dades continuas. De este modo se obtiene una plancha muy livia
na de gran superficie y resistencia elevada, cuya fabricación -
resulta mucho más sencilla y económica que por ejemplo la de la
llamada plancha-sandwich, en la que entre dos planchas de recu
brimiento está insertada una trama alveolar (patente francesa



1.246.492). Las dos posibilidades conocidas hasta ahora para la configuración de planchas huecas con puentes están descritas en la patente belga nº 630.654.

5 Una de estas posibilidades consiste en formar la plancha convencional a base de dos bandas superpuestas de fibras impregnadas de resina con revestimiento de láminas, pero colocando entre las bandas fibrosas tubos flexibles aplastados y entre sí separados, para ensanchar luego los tubos dentro de un molde con ayuda de un medio fluido o gaseoso. La plancha se aprieta -
10 de este modo contra las superficies del molde, mientras los tubos ensanchados forman dentro de la plancha cavidades separadas por puentes, endureciéndose la plancha dentro del molde hasta -
15 tomar una forma estable. El procedimiento se puede realizar en forma estacionaria, es decir con la plancha en reposo, pero también de un modo continuo, quiere decir con la plancha en movimiento, siendo arrastrados entonces los tubos flexibles dentro de la banda. Superponiendo más de dos bandas fibrosas y de --
acuerdo con esto varias capas intermedias de tubos flexibles, se pueden formar cavidades de los tipos más variados.

20 En cuanto a la segunda posibilidad, sirven para la formación de las cavidades cuerpos perfilados sostenidos en voladizo de forma estable elástica o rígida, que se introducen entre las capas de la plancha que en este caso se mueve con referencia a los cuerpos perfilados. También aquí, aumentando el número de
25 las bandas fibrosas y disponiendo los cuerpos perfilados en planos diferentes, se puede obtener una variedad grande de formas de puentes y con esto de formas de las cavidades.

En las dos formas de realización conocidas resulta especialmente favorable el hecho de que antes de la formación de -
30 las cavidades se tiene la posibilidad de liberar por medio de un



proceso de aplastamiento la plancha de burbujas de aire tal vez contenidas en la misma, de modo que se obtiene un producto intachable libre de burbujas.

5 Aunque estos dos procedimientos trabajan perfectamente bien, se ha visto sin embargo que existen problemas de fabricación que no se pueden resolver de un modo completamente satisfactorio por medio de ellos. Esto se refiere en particular al caso de que se quieran fabricar planchas con puentes muy delgadas, de un grueso aproximado de 8 a 15 mm. Esto se comprende si
10 se tiene en cuenta que en una plancha delgada y con un ancho de banda de por ejemplo 1 m hay que formar más o menos 100 puentes. En este caso sería prácticamente imposible colocar tubos flexibles aplastados de un diámetro adecuadamente pequeño de un modo correcto y con las separaciones necesarias, lo que de todos modos exigiría un empleo antieconómico de instalaciones y mano de
15 obra. Tampoco sería factible disponer cuerpos perfilados delgados en voladizo de un modo tan tupido. El invento debe abrir aquí un camino nuevo, que desde luego y dicho sea de antemano, no se limita solamente a planchas delgadas con un gran número de puentes sino que tal vez se puede emplear también para planchas gruesas provistas de puentes.
20

El punto de partida es también la ya mencionada plancha convencional con dos bandas de fibra impregnadas de resina y revestida de láminas. El invento consiste en que entre las
25 bandas fibrosas impregnadas se coloca un número múltiple de tubos paralelos de forma estable rígidos, elásticos o flexibles, o bien de cuerpos en forma de varillas con separaciones entre sí.

30 Siguiendo con el ejemplo, resulta obvio que no existen dificultades especiales para colocar sobre una banda fibrosa impregnada de resina, que por lo pronto se supone en reposo, 100



trozos de tubo o de varilla de diámetro pequeño con separaciones iguales entre sí. Al efecto es posible servirse de un dispositivo sencillo en el que se sujetan las piezas y que las coloca después sobre la banda fibrosa.

5 La ventaja especial del procedimiento consiste sin embargo en que el mismo ofrece una posibilidad sencilla para la fabricación continua de dichas planchas con puentes. Se deja correr sobre la banda fibrosa impregnada y que se encuentra en movimiento, tubos, tubos flexibles o varillas a intervalos uniformes y se cubren con una segunda banda fibrosa igualmente en movimiento. -
10 Esto es un proceso de trabajo relativamente sencillo que sin grandes complicaciones constructivas se puede realizar de tal manera que el paralelismo de los cuerpos perfilados aportados así como su separación se pueden mantener sin dificultad.

15 Los tubos, tubos flexibles o varillas que forman los puentes, pueden permanecer dentro del producto terminado, ejerciendo entonces un efecto de refuerzo, o bien se les extrae. Se -
20 podiera objetar que el procedimiento no sea rentable porque, para seguir con el ejemplo, para un metro de longitud de una banda de un metro de anchura se necesitan 100 m de material perfilado. El cálculo demuestra que el procedimiento da un producto de un valor tan alto que el aumento de gastos debido al material perfilado -
25 queda perfectamente compensado por la calidad del producto.

 Empleando cuerpos perfilados de un colorido adecuado y
25 que permanecen dentro de la plancha, se pueden obtener además -
 efectos estéticos muy estimables.

 La forma de la sección de la cavidad formada entre los
 puentes está determinada por la sección del cuerpo perfilado in-
 troducido, y se puede elegir por lo tanto a voluntad, por ejemplo
30 redonda, cuadrada o también rectangular, trapezoide, romboide, etc.



En el nuevo procedimiento se da un problema de índole particular. Supóngase que en la plancha se colocan muchos cuerpos perfilados redondos con separaciones entre sí entre las dos capas fibrosas impregnadas de resina. Se producen entonces entre los tubos intersticios que están limitados a ambos lados por una media sección del perfil redondo. El tamaño del intersticio se rige por la distancia entre los tubos. Si se deja pasar una plancha con los tubos incorporados por entre los cilindros de aplastamiento, habría que suponer en principio que el material fibroso impregnado se introdujera a presión en el intersticio entre cada dos varillas perfiladas, quiere decir que rellenara el hueco. Pero esto no ocurre siempre. El material fibroso se emplea habitualmente en forma de una estera que está tan tesa que ella no rellena dichos huecos. En cambio entra en los huecos solamente la resina sintética, de modo que entre cada dos cuerpos perfilados se formaría siempre una tira de resistencia muy aminorada. Según un perfeccionamiento del invento, esto se puede remediar de tal manera que los cuerpos perfilados se colocan primero en las depresiones de una banda fibrosa ondulada y que esta banda fibrosa, que todavía está seca, se coloca sobre la banda fibrosa impregnada y se impregna aquí, después de lo cual se coloca la segunda banda fibrosa impregnada. El material de esta banda fibrosa que aloja los puentes rellena entonces los huecos formados entre las distintas piezas perfiladas.

El invento se explica con ayuda del ejemplo más o menos esquemático de los dibujos, los cuales muestran lo siguiente:

Figura 1, la estructura fundamental de una instalación para la realización del procedimiento de acuerdo con el invento,

Figura 2 a-d cuerpos perfilados de secciones diferentes en la zona de contacto A,



Figuras 3, 4, 5 secciones de la banda de laminado en las zonas de contacto B, C, D,

Figura 6, la sección de una plancha fabricada de acuerdo con el procedimiento del invento, ondulada en sentido longitudinal.

5 Se parte del supuesto empleo de cuerpos perfilados 4 - de acuerdo con la figura 2a, quiere decir cuerpos perfilados de sección redonda. Estos pueden ser tubos elásticos de forma estable o tubos flexibles o también varillas macizas de sección redonda. Estos cuerpos perfilados se colocan en una zona situada -
10 delante de la zona de contacto A de la instalación en las depresiones de las ondulaciones de una estera fibrosa seca 3, tal como lo muestra la figura 2a. La estera fibrosa empleada al efecto es lógicamente más ancha que la banda fibrosa de la que se forma la plancha, puesto que hay que formar en ella ondulaciones. Al -
15 entrar en la zona A, la estera fibrosa 3 con los cuerpos perfilados 4 tiene entonces la anchura normal de la banda y puede incorporarse en el laminado. Sobre una lámina de separación 1 desarrollada desde un rollo 1 se coloca una estera fibrosa 2, la cual -
20 en 5 se impregna de resina sintética líquida endurecible. La banda fibrosa 3 con los cuerpos perfilados 4 incorporados se impregna en 6 de resina sintética, se coloca (figura 3) y se lamina - por medio del cilindro 7 sobre la estera fibrosa impregnada 2. - Después se aplica otra lámina fibrosa 2' que se impregna en 8 -
25 (figura 4). El laminado así formado pasa por el par de cilindros de aplastamiento E y se cubre luego con otra lámina de separación 1' (figura 5). Por fin se conduce la plancha laminada a una zona de endurecimiento F, en la que tal vez todavía se deforma, por - ejemplo se ondula (figura 6).

30 Los cuerpos perfilados, como ya dicho, o pueden perma-



necer en el producto terminado o bien pueden ser extraídos.

Con respecto a las figuras 2c y 2d conviene mencionar todavía que la diferencia consiste en la colocación de los cuerpos perfilados 4. En la realización de acuerdo con la figura 2c queda libre la superficie más ancha del trapecio. La sección es 5 tá cubierta solamente en la parte cuneiforme. En el ejemplo de acuerdo con la figura 2d en cambio la incorporación alcanza prácticamente toda la sección, de modo que queda sin cubrir solamente el lado estrecho del trapecio. Esto puede ser ventajoso si se quiere conseguir una incorporación muy íntima de los cuerpos per- 10 filados.

En la figura 2b, que muestra cuerpos perfilados huecos de sección rectangular, está representado en los dos cuerpos per- 15 filados de la derecha un puente 9 que debe aumentar la resistencia del cuerpo perfilado contra la presión del laminado y del - aplastamiento.

Como materiales para los cuerpos perfilados interesan en primer lugar tubos o tubos flexibles de cloruro de polivinilo blando, polietileno, acetobutirato, metacrilita, poliéster, 20 polistiroil, fluoruro de polivinilo y similares, o bien perfiles macizos de caucho silicónico o también de cloruro de polivinilo blando. La elección del material depende por un lado de la resistencia a la presión exigida y por otro lado de si se quiere que el mismo se una con el material de la plancha o bien se quieren 25 extraer los cuerpos perfilados de la plancha terminada. Los cuerpos perfilados pueden ser de un plástico termoplástico resistente a la presión y/o pueden estar reforzados con fibras de vidrio.

Para la incorporación de los cuerpos perfilados, en lu- 30 gar de material de fibra de vidrio se pueden emplear también - otros materiales, por ejemplo tejidos o vellones.



=o=o=o= N O T A =o=o=o=

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

5 1.- Procedimiento para la fabricación de planchas de resina sintética reforzadas con fibras y provistas de puentes interiores, caracterizado porque para la formación de los canales se coloca entre bandas fibrosas impregnadas de resina sintética un número múltiple de cuerpos perfilados, paralelos, de forma estable, rígidos o elásticos en forma de tubos o de tubos flexibles o bien de varillas con separaciones entre sí.

10 2.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque para la fabricación continua de las planchas los cuerpos perfilados de forma estable se colocan continuamente sobre una banda fibrosa impregnada y en movimiento y se cubren continuamente con una segunda banda fibrosa.

15 3.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para salvar las cavidades entre cada dos cuerpos perfilados, estos antes de ser aplicados sobre la banda fibrosa impregnada se colocan en las depresiones de una banda fibrosa ondulada que después de la impregnación con una resina sintética endurecible se coloca sobre la banda fibrosa impregnada y se cubre por medio de otra banda fibrosa impregnada.

25 4.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los cuerpos perfilados constan de un material que con referencia a la resina de la impregnación es químicamente indiferente y porque los cuerpos perfilados se retiran después del endurecimiento de la plancha.

30 5.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los cuerpos perfilados constan de un material que se une con la resina de la impregnación



como polistireol, acetobutirato, fluoruro de polivinilo y similares.

5 6.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los cuerpos perfilados constan de un plástico termoplástico resistente a la presión.

7.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los cuerpos perfilados están reforzados con fibra de vidrio.

10 8.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para la fabricación de planchas de mayor grosor se aplican varias capas de cuerpos perfilados de acuerdo con la reivindicación 1 y que siempre están separadas entre sí por una banda de material fibroso impregnado.

15 9.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque tratándose de planchas de material traslúcido se emplean cuerpos perfilados coloreados que permanecen dentro del producto terminado.

20 10.- PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE PLANCHAS DE RESINA SINTETICA REFORZADAS CON FIBRAS Y PROVISTAS DE PUENTES INTERIORES.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 14 DIC 1966

CARLOS FERNANDEZ GARCIA
F. F.

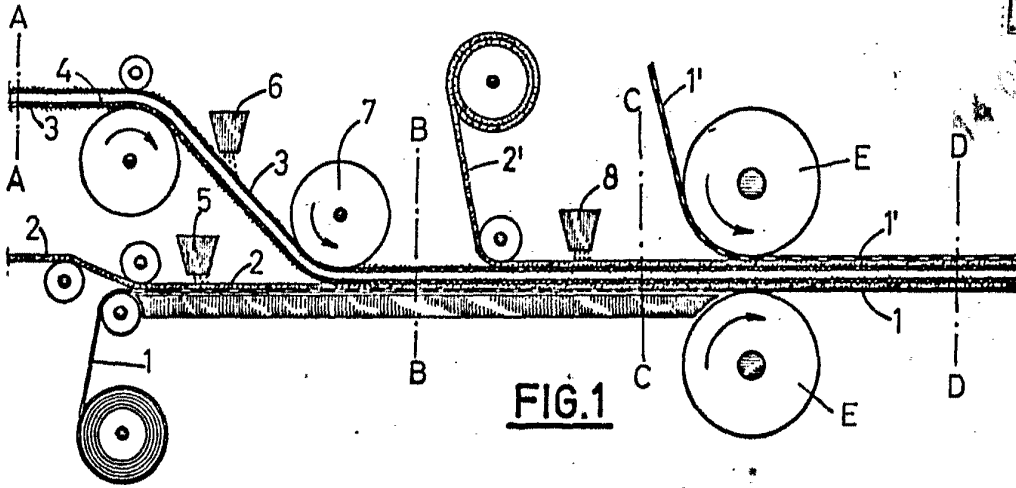


FIG. 1

FIG. 2a

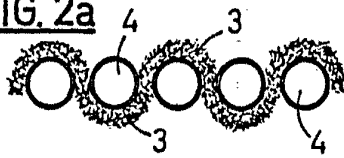


FIG. 2b

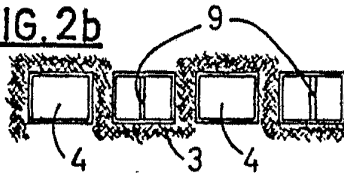


FIG. 2c



FIG. 2d



FIG. 3

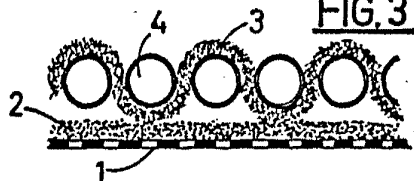


FIG. 4

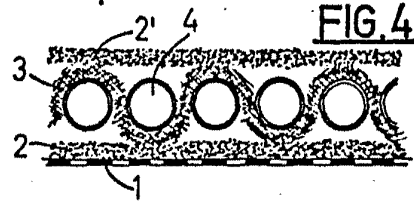


FIG. 5

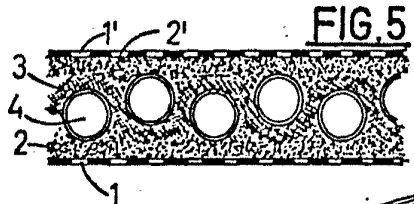
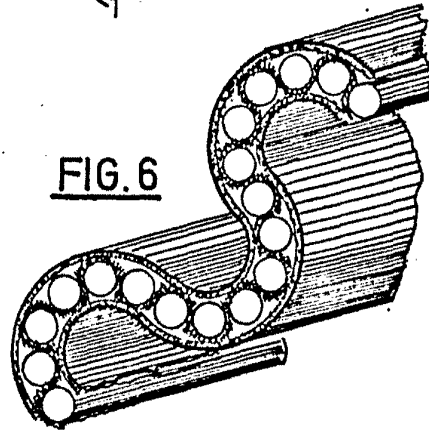


FIG. 6



Escala variable

Madrid, 14 Diciembre 1966