



23

371796

Int. Cl.⁴ B29C 43/56, 43/28

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C
CLASE B-29
SUBCLASE C

371796

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
GUSTAV KÖNIG, de nacionalidad alemana,
domiciliado en Döffingen (Württ.), Kapellenbergstr. 77 (Alemania); por: "PROCEDIMIENTO DE Prensado PARA LA FABRICACION DE PLANCHAS PREFABRICADAS PREFERENTEMENTE ARMADAS Y DE CUERPOS MOLDEADOS DE RESINAS SINTETICAS Y SACO DE COMPRESION PARA LA REALIZACION DEL PROCEDIMIENTO".

El invento se refiere a la fabricacion de planchas prefabricadas preferentemente armadas y de cuerpos moldeados de resinas sintéticas por el procedimiento de prensado.

5

Los procedimientos de prensado conocidos tienen el inconveniente de que la masa de resina cruda con materiales de relleno y de contención se introduce en los moldes directamente o con la interposición de esteras fibrosas impregnadas de resina (Prepreg). Para que la resina no se

371796



5 una a la superficie del molde, hay que tratar a los moldes antes de llenarlos con medios de separación y hay que limpiarlos después del prensado. La complejidad causada por esto varía según el procedimiento empleado, pero de todos modos resulta un acortamiento del tiempo de utilización efectiva del molde de prensado para el prensado propiamente dicho. Otro inconveniente de los procedimientos conocidos, a excepción del procedimiento de aspiración por vacío, es el manejo de los componentes resinosos o de los materiales previamente impregnados, que debido a su carácter pegajoso resulta bastante sucio, y que tratándose especialmente de resinas epoxi da lugar a que en la respiración se perciban los vapores nocivos, lo que no se puede evitar ni con el mejor dispositivo de aspiración.

10
15 En el procedimiento de aspiración por vacío resulta desventajoso el tiempo prolongado que requiere la aspiración de la resina. Además ocurre en el procedimiento de aspiración que materias adicionales al pasar por capas de refuerzo queden eliminadas fácilmente por filtración, de modo que se producen aglomeraciones desiguales de las materias adicionales. Otra desventaja esencial de los procedimientos conocidos consiste en que las bolsas de aire no pueden eliminarse con seguridad, y que sobre todo en los procedimientos de prensado se introducen burbujas de aire de un modo incontrolable.

20
25 Aparte de esto, para la hermetización de la superficie contra la entrada de humedad por capilaridad y para el coloreado, en algunos procedimientos se introduce en los moldes antes del propio proceso de carga y de prensado una

371796



5 llamada capa fina. Pero este estrato de recubrimiento tie-
ne debido a la falta o a la escasez de materias de relleno
o de refuerzo incluidas una contracción y unos factores de
dilatación térmica diferentes. Debido a esto existe un gran
10 peligro de agrietamiento, de la formación de burbujas y del
abarquillamiento, y además requiere la aplicación de la ca-
pa fina una mano de obra muy costosa, ya que este trabajo
debe realizarse con un esmero especial. Además la resina
de la capa fina debe haber fraguado en parte antes de lle-
narse el molde, lo que también da lugar a pérdidas de tiem-
po y a una disminución del aprovechamiento de la capacidad
del molde. Aparte de esto, la protección superficial en mu-
chos casos no es satisfactoria, en particular si los pro-
ductos fabricados quedan expuestos a la intemperie y a ra-
15 diaciones ultravioletas.

La fabricación de planchas prefabricadas o de piezas
moldeadas reforzadas en todos los lados de su capa exterior
por fibras y con una capa central de tipo diferente en una
sola fase de procedimiento es difícil de realizar. Por fin,
20 debido al empleo de medios de separación se dificulta mucho
o se hace prácticamente imposible un tratamiento superfi-
cial posterior, porque los medios de separación se adhieren
también a la pieza fabricada y en parte se asientan en la
superficie del material de tal manera que se pueden elimi-
nar solamente con dificultad y de un modo incompleto.
25

Estos inconvenientes se evitan en gran medida si las
planchas prefabricadas preferentemente armadas y los cuer-
pos de moldeo de resina sintética se fabrican por el proceso

371796

23



5 de prensado de acuerdo con el invento. Al efecto se caracteriza este procedimiento de prensado de acuerdo con el invento porque la masa cruda con los materiales de relleno y de aislamiento se carga en un saco de compresión previamente fabricado, y después de cerrado este tal vez se avacúa, y por el prensado en el molde y el endurecimiento se produce la forma acabada del cuerpo prensado. En esto la mezcla de la resina sintética con los materiales introducidos de relleno, de aislamiento o de refuerzo puede realizarse dentro del saco de compresión. Este puede tener la forma de un cojín, de una manga o también otra configuración adaptada al molde de acabado. La introducción de la resina puede realizarse por fundición, aspiración o inyección, o bien por una combinación de estos procesos.

15 El saco de compresión puede constar de láminas, tal vez de láminas previamente moldeadas. También puede estar insertado en el mismo una pieza de presión de fibras para su refuerzo o interiormente puede estar aplicado al mismo un material de superficie y de refuerzo para el prensado.

20 También pueden fijarse dentro del saco de compresión en posición correcta elementos prefabricados, con lo que se pueden emplear moldes más sencillos y más baratos. De este modo pueden alojarse también elementos funcionales completos, como aparatos de calefacción, de refrigeración o de alumbrado, tuberías y otros elementos en forma completamente invisible. Por fin, el saco de compresión, para evitar la formación de pliegues y siendo el mismo dilatatable, puede ser también más pequeño que el cuerpo moldeado acabado de modo

25

371796



que durante el prensado se produce una tensión previa por todos los lados.

5 El saco de compresión puede estar configurado también como lámina de separación y de protección que después del proceso de prensado se quita del cuerpo moldeado, o también como lámina superficial permanente, tal vez también como lámina de dos capas con una lámina de recubrimiento que se quita y otra lámina inferior que queda adherida. También puede emplearse como saco de compresión una talega que se
10 retira después del proceso de prensado y que puede volver a emplearse. Por fin puede estar el mismo también acondicionado por medio de bastidores de tensión para su apertura y cierre, tal vez en conexión con el sistema de vacío. Al efecto los bastidores tensores pueden constar de varias
15 partes para su interposición y para la hermetización de las láminas que forman el saco de compresión, tal vez con capas superficiales y de refuerzo. También el bastidor tensor compuesto de varias partes puede estar provisto de cavidades formadas por guarniciones, que debido a su conexión
20 con el sistema de vacío realizan la hermetización y la tensión.

25 Por la extracción del aire del saco de compresión de vacío, preferentemente en posición inclinada del mismo, se llenan todas las cavidades, tanto entre las capas de fibras de refuerzo, como también entre los cuerpos de relleno y de aislamiento o de las planchas de refuerzo etc., con la mezcla de resina y de materias adicionales. Por movimientos de vibración y de sacudidas transmitidos al mismo tiempo al ma-

371796

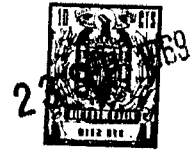
23



5 tario de carga se favorece el proceso de extracción del
aire y la humectación de los materiales de refuerzo, de
relleno y de aislamiento. Al mismo tiempo se realiza un
leve prensado previo debido a la diferencia de presión en-
10 tre la presión interior y la presión atmosférica exterior
conseguida por la extracción del aire. Para esto represen-
ta una gran ventaja el que este trabajo se puede realizar
sin suciedad y sin la aspiración de vapores nocivos para
la salud. Los vapores aspirados pueden ser eliminados de
15 los locales de trabajo. Otra ventaja considerable consiste
en que las fases de trabajo de la dosificación, del llena-
do, de la extracción del aire y del prensado previo pueden
realizarse sin el empleo de moldes y máquinas costosas en
forma preparatoria para el proceso de prensado propiamente
15 dicho, haciéndose en calles de fabricación sin que con es-
to se origine una mayor exigencia de limpieza para los me-
dios de trabajo.

20 Una variante del procedimiento consiste en que ya con
la extracción del aire o a continuación de la misma puede
realizarse un prensado previo del molde con ayuda de una
prensa de baja presión. Con esto se facilita y acelera la
subsiguiente colocación en el propio molde de prensado y
al mismo tiempo se obtiene una mayor seguridad contra un
prensado insuficiente del cuerpo de moldeo. Para evitar bur-
25 bujas de aire entre el molde y el saco de compresión, puede
tenerse aquel unos taladros finos para el escape del aire y
que por falta de medios de separación y de un contacto di-
recto con la resina no pueden obturarse. El cuerpo a pren-
sar así preparado se coloca en el molde de prensado propia-

371796



mente dicho, el cual como ya se mencionó puede tener tala-
dros apropiados para el escape del aire, y se prensa en es-
ta molde, sin que ésta antes del proceso de prensado tenga
que ser tratado con medios de separación ni haya que lim-
5 piarla después del proceso de prensado, ya que no existe
el menor peligro de ensuciamiento. El saco de compresión
al vacío rodea durante el proceso de prensado toda la pie-
za a prensar por completo. Esta pieza se saca del molde
junto con el saco de compresión que la rodea. Este puede
10 servir de protección durante el transporte de la pieza fa-
bricada y puede quitarse más tarde si es necesario y si el
mismo consta de una lámina de separación que se puede qui-
tar. En este caso es una ventaja especial que la superffi-
cie del cuerpo prensado no ostenta residuos de medios de
15 separación y que por lo tanto es factible sin otro trata-
miento previo una hermetización, un barnizado, un recubri-
miento, una aplicación de pegamento etc. En lugar de la lá-
mina de separación, puede emplearse también, como ya se ex-
plicó, una lámina de superficie que se une firmemente al
20 cuerpo prensado y que puede ser de plástico o también de
metal o de otras materias.

También son posibles combinaciones de una lámina adhe-
siva con otra que puede quitarse de la superficie, por ejem-
plo de tal manera que el saco de compresión consta de una
25 lámina de dos capas, siendo la capa exterior una lámina
transparente que se puede quitar o también una lámina trans-
parente de protección de la superficie que está unida di-
rectamente y en forma adecuada con la lámina que se encuan

371796

23



5 tra debajo. Esta segunda lámina puede tener en su lado interior una superficie adhesiva a la resina o ser permeable a la resina, como por ejemplo papel absorbente estampado, láminas fibrosas, tejidos de fibras o de tela etc. De este modo pueden obtenerse sin otro proceso de trabajo diferentes formas de la superficie.

Formas de realización del invento están representadas a título de ejemplo en los dibujos que muestran lo siguiente:

- 10 Fig. 1 la vista esquemática de un saco de compresión lleno al ser colocado en el molde de prensado, y
Fig. 2 la vista parcial esquemática de un bastidor de tensión para el saco de compresión al ser aplicado a éste.

15 Según se ve en el dibujo de la Fig. 1, el saco de compresión 1 lleno se está colocando precisamente en el molde de prensado 2, 3. En el saco de compresión 1 están colocadas esteras fibrosas 4. Además se ve el relleno de masa cruda de resina sintética 5 y de materiales de relleno y de aislamiento 6. En 7 se realiza el acoplamiento al sistema de vacío, para lo cual el molde de prensado tiene una escotadura 8. El aire puede escapar del molde 2, 3 a través de la hendidura 9 o también a través de taladros adicionales.

25 En la fig. 2 se ve un saco de compresión 10 que está formado por medio del bastidor de tensión 11 y 12. Una o ambas mitades 11 y 12 del bastidor de tensión poseen guar-

371796



5 niciones 13, de modo que cuando las láminas para el saco de compresión 10 están colocadas, se realiza el cierre a través del acoplamiento 14 mediante la extracción del aire de la cavidad 15 entre las guarniciones 13. Después del tensado se extrae entonces también el aire del saco de compresión cargado, y éste tal vez es vibrado al mismo tiempo, y a continuación se prensa en un molde que no está representado en el dibujo.

37 1796

23



— N O T A —

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

- 5 1. Procedimiento de prensado para la fabricación de planchas prefabricadas preferentemente armadas y de cuerpos moldeados de resinas sintéticas, caracterizado porque la masa cruda con materiales de relleno y de aislamiento se carga en un saco de compresión previamente fabricado y tal vez se extrae el aire después del cierre, y porque por el prensado en molde y el endurecimiento se obtiene la forma acabada del cuerpo prensado.
- 10 2. Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la mezcla de la resina sintética con los materiales de relleno, de aislamiento o de refuerzo introducidos se realiza dentro del saco de compresión.
- 15 3. Procedimiento, de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado porque por el cierre y la extracción de aire del saco de compresión se realiza un prensado previo debido a la presión negativa.
- 20 4. Procedimiento, de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el contenido del saco de compresión, al ser extraído el aire se expone a movimientos de vibración y de sacudidas para la mejor eliminación de burbujas de aire y para la humectación intensiva de material de prensado.

371796



5. Procedimiento, de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el saco de compresión queda acoplado al sistema de aspiración durante el proceso de prensado y de endurecimiento.
- 5 6. Procedimiento, de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al material de carga para el saco de compresión se añade material de aislamiento y/o elementos de refuerzo.
7. Procedimiento, de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dentro del material de carga están incrustados otros elementos funcionales, como elementos de calefacción de refrigeración o de alumbrado.
- 10 8. Saco de compresión para la realización del procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el mismo consta de lámina, tal vez de lámina previamente moldeada.
- 15 9. Saco de compresión para la realización del procedimiento de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en el mismo está insertado para su refuerzo un cuerpo de prensado de fibras.
- 20 10. Saco de compresión, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al mismo está aplicado en su lado interior un material de superficie y de refuerzo para el cuerpo a prensar.
- 25 11. Saco de compresión, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dentro del mismo están fijados en posición correcta elementos prefabricados.

371796

23



- 5
12. Saco de compresión, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al emplearse un saco de compresión dilatante, éste, para evitar la formación de pliegues, es más pequeño que el cuerpo de moldeo acabado, de modo que durante el prensado se origina una presión previa en todos lados.
- 10
13. Saco de compresión, de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el mismo está configurado como una lámina de separación o de protección que después del proceso de prensado se puede quitar del cuerpo de moldeo.
- 15
14. Saco de compresión, de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el mismo está configurado como lámina de superficie que después del proceso de prensado permanece encima del cuerpo moldeado, tal vez también como lámina de dos capas con una lámina de recubrimiento que se puede quitar y una lámina inferior que queda adherida.
- 20
15. Saco de compresión, de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el mismo como una talega que puede quitarse después del proceso de prensado, puede ser empleado de nuevo.
- 25
16. Saco de compresión, de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el mismo puede ser abierto y cerrado por medio de bastidores de tensión, tal vez con acoplamiento al sistema de vacío.

371796



369

2

- 5
17. Saco de compresión, de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el bastidor de tensión está configurado en varias partes para su interposición y hermetización de las láminas que forman el saco de compresión, tal vez con capas de superficie y de refuerzo.
- 10
18. Saco de compresión, de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el bastidor de tensión compuesto de varias partes está provisto de cavidades formadas por guarniciones y que mediante el acoplamiento al sistema de vacío realizan la hermetización y el tensado.
- 15
19. PROCEDIMIENTO DE PENSADO PARA LA FABRICACION DE PLANCHAS PREFABRICADAS PREFERENTEMENTE ARMADAS Y DE CUERPOS MOLDEADOS DE RESINAS SINTETICAS Y SACO DE COMPRESION PARA LA REALIZACION DEL PROCEDIMIENTO.

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

Madrid, 23 SEP. 1969

Quand

Fig. 1

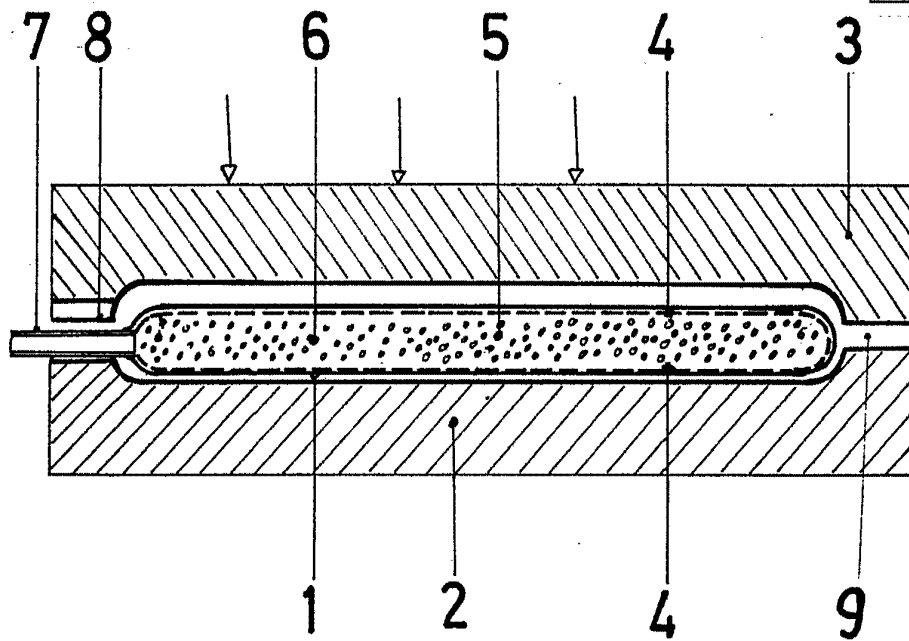
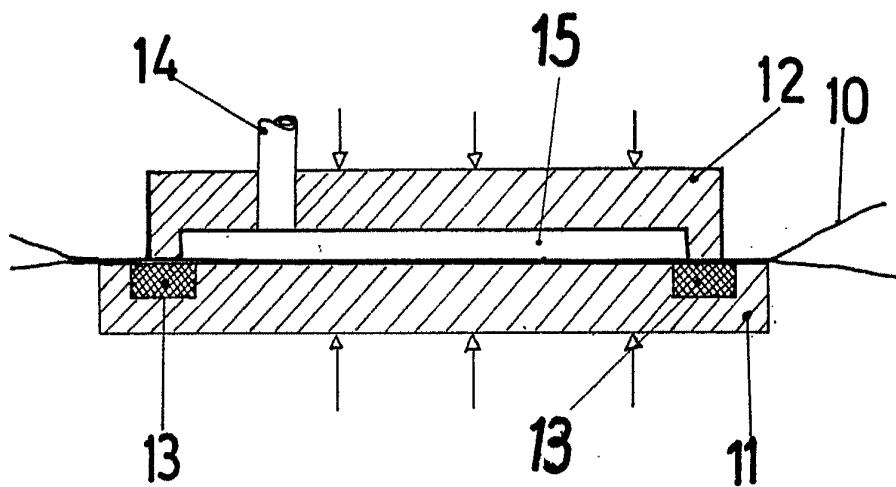


Fig. 2



Escala variable

Madrid, 23 Septiembre 1969

Gustav König