



P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

253180

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE MATERIAL VI-
TREO CELULAR", a favor de Don Tibor PIETSCH, de nacionali-
dad húngara, domiciliado en Madrid "Saturnino Calleja, Nº
18".

88888888

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a perfeccionamientos
en la fabricación de material vítreo celular.

El enfriamiento de un material celular de esta clase
constituye la fase mas delicada de su fabricación.

5. Son conocidos procedimientos en que fabrican vidrios
de bajo coeficiente de dilatación térmica, tales como los
vidrios borosilicatados, pero estos vidrios son de un pre-
cio muy elevado.

10. El enfriamiento del vidrio celular experimenta, como
en cualquier enfriamiento de un material de cualquier cla-
se, los inconvenientes debidos a la desigual temperatura
en la masa durante el enfriamiento creándose retracciones
que se encuentran en este caso con un material de muy poca
elasticidad y, prácticamente, sin fluencia.

15. El enfriamiento del vidrio celular es aun mas difícil

253180



- de conseguir correctamente que el de otros materiales debido a las siguientes causas: 1ª, porque su aislamiento térmico es mucho mayor, creando así una curva de enfriamiento en su interior con irregulares cambios de curvatura; 2ª, que por
5. su poca masa tiene menor cantidad de calor acumulada en su interior; 3ª, porque la retracción de los gases en su interior, al enfriarse da lugar a fuerzas muy difícilmente determinables; 4ª, porque al disminuir la densidad aumenta la elasticidad del material según una complicada función, siendo
10. este aumento el factor mas considerable de interés en el enfriamiento y 5ª, porque la resistencia a la tracción del material es función también de la densidad y de la temperatura.

- El solicitante ha realizado numerosos ensayos y cálculos que demostraron que cuanto menor densidad tiene el vidrio celular mas dominan en cualquier ensayo de rotura (compresión,
15. tracción, flexión, mecánicamente o por creación de diferentes temperaturas en su cuerpo) las roturas de las paredes de las celulas por flexión compuesta, de suerte que en el caso ideal de densidad infinitamente pequeña, es decir, con paredes infinitamente delgadas, la rotura teórica se produce únicamente
20. por tensión de flexión.

- Como es sabido, el enfriamiento es función en su mayor parte, del espesor de las piezas en general. En el caso del vidrio celular aun es la función mas complicada ya que a la
25. influencia del espesor se une la de los factores que antes enumeramos.

- Es interesante mencionar que las curvas que resumen la influencia de estos factores se comportan de una manera que, a primera vista, carece de lógica. Por ejemplo, considerando
30. las curvas del comportamiento del material vítreo celular

253180



con la densidad como única variante, se encuentra que no hay proporcionalidad completa entre esta densidad y las roturas en el interior de la masa. Así, el vidrio macizo resulta menos sensible, con la misma variación de temperaturas, que el vidrio celular de elevada densidad; resulta asimismo que el comportamiento de este último es similar si la densidad es menor y que en cambio es poco sensible cuando la densidad es baja.

5.

10.

15.

El actual solicitante, al encontrar estas anomalías en sus ensayos, ha deducido que si se emplea un espesor ideal al enfriar un vidrio celular con una determinada densidad se consigue reducir en gran cuantía la sensibilidad de dicho vidrio celular con la consiguiente ventaja en el proceso de su enfriamiento. Prácticamente, por ejemplo una placa de 21 mm. de espesor y de $0,20 \text{ g./cm}^3$ de densidad, después de un tratamiento de enfriamiento de 5 minutos puede ser enfriado al aire como los vidrios de 80×10^{-7} de coeficiente de dilatación térmica, es decir, con los vidrios corrientes.

20.

25.

Con estos espesores críticos favorables para el buen enfriamiento con adecuada densidad de la masa, es factible atender a cualquier espesor ya que bastará superponer las piezas de espesor y densidad críticas cuyo enfriamiento es por ello correctamente conseguido, y así alcanzar el espesor deseado ligando entre sí las citadas piezas parciales superpuestas.

30.

Con estos perfeccionamientos en la fase de enfriamiento se simplifican también las instalaciones puesto que no hay que dedicar largos lapsos de tiempo en el enfriamiento gradual que requieren en general, con los sistemas actuales, los materiales vítreos celulares.



N O T A

253180

Hecha la descripción del presente invento se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

- 1.- Perfeccionamientos en la fabricación de material
5. vítreo celular, como el vidrio celular u óxidos metálicos celulares, en relación con la fase de fabricación de enfriamiento de la masa, caracterizados porque las piezas son fabricadas y/o enfriadas con un espesor inferior a 45 mm. y con una densidad entre el 0,13 y el 0,55 g./cm³.
10. 2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque cuando se requieran piezas de espesor mayor que el crítico antes reivindicado, o hayan de tener forma distinta, se procede a enfriar aisladamente las piezas dentro de dichas cifras de espesor y densidad, y después se unen entre
15. sí las piezas parciales hasta alcanzar el espesor deseado, empleando en la unión un pegamento adecuado cualquiera, o cemento, sea en caliente o en frío
- 3.- Perfeccionamientos en la fabricación de material vítreo celular.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de cuatro hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara.

Madrid, a 5 de Noviembre de 1959.

Tibor P I E T S C H.

p. a.