



262271

PATENTE
DE
INTRODUCCION

a favor de Don ALBERTO CASO IGLESIAS, de nacionalidad española, residente en Barcelona, calle Méndez Núñez, 14, por "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UN MATERIAL CELULAR Y AISLANTE".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento destinado a la fabricación de un nuevo material celular que presenta notables características de ligereza, poder aislante, tanto térmico como acústico, y una extremada facilidad para ser trabajado y formar con él objetos o elementos de las más variadas formas y naturaleza.

Ya se conoce cierto número de materiales de estructura celular y malos conductores del calor, y por consiguiente de naturaleza aislante, particular-

262271

28



mente fabricados a base de latices o resinas sintéticas. Estos cuerpos, no obstante, son generalmente elásticos y su empleo queda, por consiguiente, limitado a la fabricación de elementos u objetos en los que se desee conservar esta propiedad o que, al menos, la misma no constituya una desventaja grande en relación con su empleo. Con ellos se fabrica artículos tales como almohadillas, bloques y recubrimientos amortiguadores de vibraciones o choques, así como termo y fonoisolantes, y muchos otros elementos en los que se aprovecha de modo esencial su elasticidad junto con las demás propiedades de aislamiento inherentes. En cambio no son útiles para todas aquellas aplicaciones en las que, además, sea necesario tener cierta rigidez mecánica a fin de formar piezas u objetos de dimensiones estables y capaces de resistir sin deformación apreciable esfuerzos relativamente grandes.

Se aprecia, pues, que existe una importante necesidad técnica en cuanto a un material en el que a las mencionadas características de ligereza y aislamiento descritas anteriormente, se les una la rigidez necesaria para permitir la fabricación de cuerpos resistentes y de forma estable.

El objeto de la presente invención es, precisamente, llenar este vacío que se encuentra actualmente en la técnica de los materiales celulares, y para ello proporciona un nuevo procedimiento que hace posible la obtención de un material que, aparte de tener

262271

28



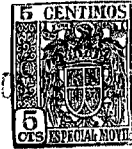
5. la suficiente resistencia mecánica para permitirle constituir piezas y objetos sometidos a esfuerzos, conserva o mejora las propiedades de ligereza y aislamiento que son características en los materiales celulares conocidos.

10. Para este fin el procedimiento que se describe a continuación consiste esencialmente en calentar partículas de una resina sintética del tipo conocido en el mercado bajo la denominación de "expansionable mediante vapor", mientras se las mantiene en un estado de agitación constante a fin de impedir que se unan superficialmente entre sí, después de lo cual las partículas sueltas parcialmente expandidas son almacenadas en silos en los que se las deja reposar durante un tiempo determinado.

15. Con las partículas sueltas obtenidas de esta manera se llena moldes de la forma adecuada a los objetos que se desea obtener, y el conjunto es calentado nuevamente hasta obtener la expansión total de las mismas en todos los puntos de su superficie y con eliminación total de los espacios huecos inicialmente existentes entre ellas.

20.

25. Los mejores resultados son obtenidos por el tratamiento de partículas de polímeros de estireno, pero se comprende que la invención también puede ser puesta en práctica con el empleo de materias primas distintas, con tal que reúnan las necesarias propiedades de expansionabilidad, y también son posibles ciertas combinaciones copolimerizables de dichas re-



262271

sinas.

El calentamiento previo, mediante el que se obtiene la expansión parcial previa de las partículas, puede ser llevado a cabo mediante cualquier aparato que permita efectuar este tratamiento, de preferencia en forma continua, de manera que las partículas se mantengan continuamente en estado de agitación. Se puede utilizar, por ejemplo, hornos tubulares, calentados mediante la circulación interna de un fluido caliente y en los que la masa de partículas va rodando de uno a otro de sus extremos. El tiempo de tránsito de las partículas por el interior del horno depende de la naturaleza de la materia prima empleada y de la temperatura de calefacción, pudiendo estos factores variar dentro de límites muy amplios de acuerdo con los resultados que se desea obtener. Por regla general la marcha de la operación puede ser controlada fácilmente por la simple observación del tamaño de las partículas expansionadas que se obtiene en el extremo de salida del horno.

Las partículas parcialmente expansionadas son almacenadas luego en silos de manera que se mantengan en reposo durante un tiempo adecuado, de los que el material es extraído para las ulteriores fases del procedimiento. Como que ahora se trata ya de obtener los objetos de que se trate en su forma final, los aparatos a utilizar en esta parte del proceso serán muy variables de acuerdo con la naturaleza de los artículos



262271

a obtener, pero en todo caso deberá comprender un molde u otro tipo de cavidad de moldeo cuya forma interna responda a la de los objetos a obtener, susceptible de ser calentado a la temperatura adecuada para la total expansión de las partículas, por ejemplo mediante circulación de vapor por conductos adecuados o colocando el conjunto del molde en una cámara vaporizadora adecuada.

En todo caso el tratamiento se lleva a cabo hasta que las partículas de resina expansionable se han dilatado al punto de suprimir totalmente los espacios intermedios que se encuentran entre ellas al momento de llenar la cavidad de moldeo y obtener la soldadura completa de todos los puntos de su superficie. Obtenido este estado, para lo cual será suficiente algunos ensayos previos en cada caso, los moldes pueden ser enfriados y abiertos para la extracción de la pieza terminada.

Es posible ocluir en la masa expansionada partes de piezas o piezas de naturaleza distinta, las cuales quedan incluidas o fijadas a la masa expansionada que se obtiene al final del procedimiento. Ello es muy importante ya que hace posible dotar a los cuerpos obtenidos, de elementos accesorios, tales como refuerzos resistentes al desgaste, elementos de suspensión o placas de soporte o previstas de medios de fijación a paramentos constructivos. En este último caso el procedimiento se presta de modo especial a la fabricación

262271 00



- de placas o tableros aislantes para la construcción y las placas de soporte mencionadas pueden ser, por ejemplo, placas de fibrocemento u otros elementos que puedan constituir de por sí paramentos o que sea susceptibles de ser unidos a construcciones, en forma de recubrimientos, paredes, tabiques, cielorrasos u otros.
5. La cara opuesta de la estructura expansionada también puede ser dotada de recubrimientos auxiliares, por ejemplo tableros de fibras aglomeradas, susceptibles de formar elementos decorativos o bien de recibir ulteriores recubrimientos de esta naturaleza.
- 10.

- Como es natural los anteriores ejemplos no son limitativos del alcance de la invención, y en lugar de las placas o láminas descritas se puede utilizar las que más convenga a cada caso particular de aplicación, incluso placas o láminas metálicas.
- 15.

- Teniendo en cuenta el hecho de que la naturaleza del producto obtenido responde a una doble estructura celular, formada por las partículas expansionadas en sí, con superficies de unión soldadas y totalmente herméticas, dentro de las que se encuentra la macroestructura celular de las partículas propiamente dichas, con cavidades limitadas por tabiquillos de resistencia mecánica esencial, el nuevo producto presenta sobre los materiales celulares conocidos, aparte de su rigidez
- 20.
- 25.
- mecánica, una mayor capacidad de aislamiento tanto térmico como acústico y una impermeabilidad al agua de que están desprovistos dichos materiales. Ello hace po-



280

262274

sible emplear el nuevo material, asimismo para finalidades en las que pueda estar sometido a condiciones de humedad desfavorables hasta ahora, por ejemplo en la formación de cuñas u otras piezas para el calzado y recipientes destinados a contener líquidos, por ejemplo neveras de todas clases.

Es obvio que serán independientes de la presente invención tanto los medios y aparatos utilizados para llevar a cabo el procedimiento, como la clase de objetos fabricados con el mismo y los elementos accesorios que se acople a los mismos para los fines indicados, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las siguientes reivindicaciones.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:

1. Procedimiento para la obtención de un material celular y aislante, que consiste esencialmente en calentar partículas de una resina sintética expansible mientras se las mantiene en estado de agitación, hasta obtener un grado de expansión intermedio, después de lo cual las partículas parcialmente expandidas son dejadas en reposo durante un tiempo determinado, y finalmente cargadas en moldes de la forma deseada que

262271²⁸³



son cerrados y calentados a la temperatura adecuada para obtener la expansión final de dichas partículas y su soldadura por todos los puntos de su superficie, con eliminación total de los espacios huecos existentes inicialmente entre ellas.

5.

2. Procedimiento para la obtención de un material celular y aislante, según la reivindicación 1, caracterizado porque se utiliza como materia de partida partículas de un polímero de estireno expansionable.

10.

3. Procedimiento para la obtención de un material celular y aislante, según la reivindicación 1, caracterizado porque se incluye en el interior de la cavidad de moldeo placas u otros elementos de soporte o recubrimiento que quedan unidas a la masa expansionada como elementos de refuerzo o protectores, susceptibles de recibir, a su vez, recubrimientos adicionales.

15.

4. Procedimiento para la obtención de un material celular y aislante.

La presente memoria descriptiva consta de ocho

20.

hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, a 28 de octubre de 1960.

Alberto CASO IGLESIAS

D. a.