



143706

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION por VEINTE AÑOS en España,

a favor de

Doña Giulia Mazza, domiciliada en 28 rue de Locht,
Bruselas (Bélgica)

por

"PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE UNA MATERIA SUPER-
TRANSPARENTE, FLEXIBLE, IRROMPIBLE Y NO INFLAMABLE"

Inventor: La misma solicitante de dicha patente de Na-
cionalidad Belga.

Acogiéndose a la prioridad de la solicitud belga n^o
417.431 depositada el 12 de Septiembre de 1936.

=====



Son conocidos ya los vidrios irrompibles, pero tienen el inconveniente de que se convierten en polvo o se rajan en forma de estrella bajo el efecto de un choque, causado por ejemplo, por accidente.

5 El presente invento elimina dicho inconveniente con la producción de un nuevo producto, llamado "vitroflex" el cual constituye una materia plástica flexible, que no contiene vidrio, es transparente y no inflamable. Por su cualidad característica de resistir por flexibilidad, el nuevo producto resiste a los choques violentos. Resiste así mismo perfectamente a los efectos de los rayos perjudiciales, a la vez que deja paso a los rayos infrarojos y ultravioleta. Antes de endurecer dicha materia es fluida, y una vez endurecida se la puede trabajar como la madera artificial.

15 El nuevo producto posee las cualidades propias del vidrio frente al ataque de éteres, acetonas, alcoholes, aceites etc.; condensa muy ligeramente el vapor, y el agua (de la lluvia etc.) no se adhiere a su superficie.

20 Con arreglo al invento la materia está constituida por una masa de condensación a base de urea-formol, cuya masa con arreglo al invento se solidifica en estado transparente. La masa, una vez polimerizada, se puede reducir a polvo mediante moldeado bajo presión, como las resinas de urea-formol. A la masa preparada de urea-formol se añaden pequeñas cantidades - hasta 25 un 2% - de polvo metálico, metales o metaloides, cierta cantidad de amoníaco o derivados de amoníaco, sometiéndose a continuación la masa a ebulición hasta que 30 endurezca, sin perder su transparencia. La adición de elementos metálicos se hace con el fin de reforzar el



núcleo de la molécula de urea-formol.

35 Por lo tanto, el fin del invento es la pro-
ducción en estado transparente de la materia de con-
densación de urea-formol conocida, a base de la fórmu-
la anterior y en particular mediante el aditamento de
cierta cantidad de amoniaco o de derivados químicos
de amoniaco. Esta masa es resistente, flexible y no
40 inflamable y su transparencia es superior a la del cris-
tal.

Se calienta la masa para que se evapore el
agua contenida en la mezcla, hasta que alcance un esta-
do determinado de consistencia y se procede a su fundi-
45 ción en moldes, de preferencia de vidrio que se colo-
can en un horno especial, capaz de mantener una presión
neumática o mecánica determinada. Tanto los moldes co-
mo el horno están revestidos de una capa que impide
que la materia sea atacada por influencias químicas
perjudiciales. La temperatura del horno será de prefe-
50 rencia constante con el fin de asegurar el endurecimien-
to uniforme de la mezcla, que se puede también deshi-
drar a la atmósfera ordinaria bajo cierta temperatura.
La masa, una vez endurecida, puede trabajarse mediante
55 cepillo, pulidor, cuchilla fresa etc. Se puede tratar
así mismo el producto en un sitio herméticamente cerra-
do, con temperatura graduada y en presencia de un gas
o de agentes deshidrantes cualesquiera, de modo de co-
municar a las superficies de las piezas preparadas una
60 capa exterior cristalina, mientras que el interior de
la masa queda plástico.

La cristalización de las superficies de los
objetos fabricados con arreglo al invento pueden con-
seguirse también mediante un barnizado con productos
químicos, por pulverización y por otros procedimientos.
65



70

75

80

85

90

95

Por otra parte el invento prevee formas de realización mas precisas y que dan por resultado una transparencia integral, buena flexibilidad y la naturaleza irrompible y no inflamable que se desea conseguir. El producto así perfeccionado se consigue por la condensación de la urea y/o thio-urea con aldehida fórmica (en la proporción de 6 a 2 moléculas de formaldehida y 1 molécula de urea) y de amoniaco - en proporción de aproximadamente un 10% de amoniaco (del 25%) del volumen de las mezclas de urea formaldehida -, en presencia de pequeñas cantidades de polvos metálicos, metales o metaloides (por ejemplo de aluminio, zinc, platino etc.). Se puede utilizar por ejemplo como polvo metálico el sulfato de aluminio amoniacal.

Después de una cocción de aproximadamente 2 horas y a una temperatura de unos 100° C, o sea hasta que llegue al estado pastoso, dicha masa puede ser filtrada, fundida y moldeada y después de dos nuevas cocciones de algunas horas a una temperatura de aproximadamente 80° C (para evitar la formación de burbujas) se hace dura, supertransparente e hidrófuga.

El producto en estado viscoso, antes de endurecer, puede mezclarse con colorantes solubles apropiados, con pigmentos insolubles o con cargas.

La masa se vierte en moldes hechos de placas de vidrio pulido, de metal o de otras materias de superficie lisa ó con un dibujo en relieve, para su reproducción sobre el vitroflex. Se introduce el molde con la masa en un aparato de cámara interior, dentro del cual se puede mantener cierta presión y que se calienta exteriormente (o sea una especie de autoclave), de modo de mantener en el interior una temperatura constante de aproximadamente 80° C durante aproximadamente



100 20 horas. La materia fundida y calentada de este modo
queda todo el tiempo bajo una presión constante sufi-
ciente para evitar la formación de burbujas y que la
hace tomar contacto con la superficie del molde, com-
pensando la tensión de disociación de la masa (al aire
libre la masa endureceria al disociarse). Después de
105 la citada operación el conjunto pasa a una cámara ce-
rrada para su deshidratación a una temperatura deter-
minada (se puede utilizar al efecto el aparato antes
descrito, dentro del cual se puede crear un vacío para
sustituir al aire el gas deshidratante, por ejemplo el
110 aldehído fórmico en estado gaseoso).

Dicha cámara se calienta a una temperatura
variable y a la presión necesaria durante varias horas.

115 Se consigue de ésta suerte una masa plástica,
dura, con una superficie cristalina muy delgada, que
no puede arañarse ni con las uñas ni bajo la influencia
del polvo.

La materia no se funde antes de su carbonización
que empieza hacia los 200° C y tal carbonización des-
prende CO² que apaga inmediatamente la llama.

120 En estado duro el producto conseguido se pue-
de limar, fresar, torneear y pulir y lo mismo que una ma-
dera dura se le puede esculpir. Cortando en hojas e in-
mergido en agua o en formol caliente, se emblandece su-
perficialmente. Haciéndolo cocer durante algunos ins-
125 tantes con colorantes solubles apropiados, o directa-
mente en una solución alcalina, se le puede teñir. Co-
locado a continuación entre dos placas de vidrio o de
metal (liso o incrustado) bajo una presión suficiente
para asegurar su adhesión a las superficies de los mol-
des, y recalentando a una temperatura de aproximadamen-
130 te 60° C en la cámara, el producto una vez enfriado,



143706

se hace duro, impermeable y transclucido.

135

En el curso del trabajo con sierra, lima, broca, gubia, fresa, punzón muela se debe evitar todo calentamiento de la materia, reemplazando el agua por aceite de parafina.

140

El pulido se efectua por medio de afiladoras con medios de pulir grasos terminando la operación con un tampón o una franela.

El nuevo producto denominado "Vitroflex" es permeable a los rayos ultravioleta y es indicado para las ventanas de los sanatorios antituberculosos; es asimismo indicado para estufas, contribuyendo al mejor desarrollamiento de los vegetales.

145

La materia se puede adherir intensamente al vidrio sea por su propia sustancia en estado viscoso y libre de agua, sea mediante la intervención de un adhesivo.

N O T A

150

En resúmen, la patente de invención que se solicita recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

155

1.- Procedimiento de fabricación de una materia transparente, flexible, irrompible y no inflamable, caracterizado por el hecho de que dicha materia se constituye de la masa de un producto de condensación ureaformol, mezclada con pequeñas cantidades de polvos metálicos, metales metaloides etc. y con una cantidad de amoniaco, cuya mezcla se somete a un tratamiento térmico hasta que endurezca, sin perder su transparencia.

160

2.- Procedimiento de fabricación de una materia según reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la materia se vierte en moldes para ser sometida al tratamiento térmico bajo presión, tratándose



se a continuación el producto obtenido superficialmente para realizar una cristalización de sus superficies exteriores

3.-Procedimiento de fabricación según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que la transparencia integral, la flexibilidad y su naturaleza irrompible y no inflamable se consiguen por la condensación de urea y/o thio-urea con aldehído fórmico en una proporción de 6 a 2 moléculas de formaldehído y una molécula de urea, y de amoniaco en la proporción de aproximadamente 10% de amoniaco (del 25%) del volumen de la mezcla de urea-formaldehído, en presencia de pequeñas cantidades de polvos metálicos y/o de metales de toda clase, por ejemplo de aluminio, de zinc etc.

4.- Procedimiento de fabricación del producto de condensación según reivindicación 3 y que consiste en la cocción de la mezcla a una temperatura de alrededor de 100° C y durante un tiempo suficiente, por ejemplodas horas, para que la masa pase al estado pastoso, cuya masa se puede filtrar, fundir y moldear, sometándose a continuación el producto obtenido a nuevas cocciones de varias horas, a una temperatura de aproximadamente 80° C, con el fin de que el producto resulte estable, transparente e hidrófugo.

5.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3 caracterizado por el hecho de que antes de su endurecimiento, o sea antes de las conciones suplementarias, se mezclan con la masa colorantes solubles, pigmentos insolubles o materias de carga.

6.- Procedimiento según las reivindicaciones 4 y 5 caracterizado por el hecho de que la masa se vierte en moldes de paredes lisas o de relieve, hechos de vidrio, metal u otras materias y porque el molde



después de haber recibido la masa se calienta en auto-
clave y bajo presión a 80^o C, continuando el calenta-
miento durante un tiempo suficiente, por ejemplo du-
rante 20 horas, para asegurar la estabilidad del pro-
ducto y dar a la masa la forma exacta del molde y pa-
ra compensar la tensión de disociación de la masa.

7.-Procedimiento según las reivindicaciones
3 a 6, caracterizado por el hecho de que después de la
segunda cocción la masa se deshidrata con un tratamien-
to por medio de un gas deshidratante, por ejemplo el
aldehído fórmico.

8.- Procedimiento según las reivindicaciones
4 a 7, caracterizado por el hecho de que la masa es aca-
bada mediante operaciones de pulido y por el trabajo
de acabado del vidrio, pudiendo obtenerse el colorido
del producto terminado, emblandeciendo la masa, hacién-
dola cocer con colorantes solubles, o directamente en
soluciones alcalinas.

9.- Procedimiento según reivindicaciones 1
a 8 caracterizado por el moldeado o laminado de la ma-
sa bajo presión entre dos superficies, a una tempera-
tura de aproximadamente 60^o C.

10.- Procedimiento según las reivindicaciones
1 a 9 caracterizado porque la materia en forma de pol-
vo puede utilizarse para el moldeado de objetos median-
te presión y calor.

11.- Se reivindica, por último, como objeto
sobre el que ha de recaer la PATENTE DE INVENCION que
se solicita por VEINTE AÑOS EN ESPAÑA,
"PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE UNA MATERIA SUPERTRANS-
PARENTE, FLEXIBLE, IRROMPIBLE **Y NO INFLAMABLE**".

Todo conforme queda expresado en la presen-



230

te memoria, que consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 12 de Junio de 1937

ALFONSO UNGRIA.