

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

P. 391 :

14 8153



12 MAR. 1940

148153

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años
a nombre de NATURIN-WERK BECKER & C^o., entidad
alemana, establecida en Weinheim/Baden, ALEMANIA,
por
"UN PROCEDIMIENTO DE FABRICAR FIGURAS
"HUECAS".

El invento se refiere a la fabricación de
figuras huecas de cualquier forma, especialmente
cilíndricas, cónicas, esféricas, de vegiga y elip-
soidales, partiendo de figuras planas de forma co-

12 MA



148.53

5 correspondiente, hechas de derivados moldeables de la celulosa.

Ya se ha propuesto hacer objetos huecos de celulosa tratando una película de viscosa en estado gelatinoso, o sea una película fuertemente alcalina de xantogenato de celulosa, primero con una solución de cal común y luego con otra solución de sulfato de zinc, cloruro de zinc, acetato de plomo o cloruro estannoso. Para ello la película tiene que ser dividida o partida en dos partes en sentido longitudinal, quedando unidos los bordes. La doble película así obtenida tiene que poder hincharse por presión de líquido interior, de manera que se forme un objeto hueco de celulosa. Este procedimiento no es prácticamente realizable, por lo menos para conseguir figuras huecas no deterioradas, porque tanto el material de partida como los medios de tratamiento no son adecuados para la realización del procedimiento.

Ahora bien: se ha descubierto que pueden fabricarse figuras huecas de modo sorprendentemente sencillo, partiendo de las figuras planas de la forma correspondiente, - por ejemplo, figuras huecas cilíndricas partiendo de figuras de superficie en forma de cinta, o figuras huecas esféricas partiendo de figuras planas circulares, - si como material de partida se emplean figuras planas de ésteres o éteres orgánicos de celulosa, o de nitrocelulosa, o sea de derivados de celulosa sin azufre, y estas figuras planas se someten a una saponificación parcial y simul-



35 táneo despojamiento, de manera que su resistencia de fuera adentro se reduzca de tal manera, o la de dentro a fuera aumente de modo que las figuras planas tratadas se pueden separar por influencias mecánicas en el punto de la mínima resistencia, con formación de una figura hueca.

40 Para fabricar figuras huecas se emplean figuras planas de ésteres orgánicos de celulosa, como el acetato, el formiato, el propionato, el butirato, el toilsulfonato, o nitrocelulosa, o ésteres mixtos, por ejemplo nitroformiato, o butirilacetato o éteres
45 de celulosa, por ejemplo metil-, etil-, o bencil-celulosa.

Es especialmente adecuado hacer figuras planas de ésteres de celulosa, a los cuales se incorporan emolientes, en especial ésteres del ácido ftálico, por
50 ejemplo glicolftalato dietílico, dibutílico o dimetilico, como los que se conocen en el comercio con el nombre de palatinol A, C u G, y además aceite de ricino, aceite de parafina o trifenilfosfato o triclorosilfosfato.

55 Al poner en práctica el invento, las figuras planas que en cierto modo corresponde a la sección de las figuras huecas a fabricar, por ejemplo, en la fabricación de tubos de figuras planas en forma de cinta, se someten al propio tiempo a una saponificación y a un esponjamiento, con lo cual su solidez o resistencia disminuyen de fuera adentro o aumentan de dentro afuera. Esta variación de la resisten-

60

12 MAR.



148153

65 cia puede llevarse tan lejos que el interior de la figura plana se debilite tanto en su solidez o calidad, que se disuelva en el ingrediente de tratamiento o en uno de sus componentes. De este modo el ingrediente de tratamiento ataca por igual, tanto por los dos lados de frente como por los dos bordes en dirección al centro interior de la figura plana.

70 Como medio de tratamiento se emplea una mezcla de un saponificante con un ingrediente esponjador. Para la saponificación se emplea, según el material de partida, sustancias alcalinas, por ejemplo lejía sódica, lejía potásica, sosa, lechada de cal, amoniac, aminas o ácidos fuertes, por ejemplo el sulfúrico, el clorhídrico o el nítrico. Como medios de esponjamiento pueden emplearse en casi todos los casos alcoholes, como el metílico, el etílico o el isopropílico. Pero también pueden emplearse como esponjadores, disolventes de la sustancia de que se compone la figura plana, siempre que su acción disolvente pueda reducirse por adición de un no disolvente, en tal medida que únicamente sobrevenga un efecto esponjador. Esponjadores o disolventes adecuados son:

85 para el triacetato primario de celulosa, el ácido acético cristalizante, el cloroformo o el cloruro de metileno; para el triacetato secundario de celulosa, el cloruro de metileno, la acetona, la metiletilcetona, el dioxano, el alcohol bencílico, el ciclohexanón, el metilglicol y el alcohol diacetónico; para el nitrato de celulosa la acetona u otras acetonas o mez-

90



148153

95 clas de alcohol y éter; para la formilcelulosa, la piridina, el ácido fórmico, el furfurool, el glicol o la etilemelorhidrina, como no disolventes pueden emplearse en casi todos los casos hidrocarburos como bencol, toluol o xilol p también agua. El efecto de muchos disolventes puede reducirse por medio de alcoholes, que por sí mismos actúan esponjando. Además en las figuras planas de triacetato de celulosa
100 puede emplearse tetracloruro de carbono, así como éteres, como el dietílico, el dipropílico o el butilamílico, al paso que la acción del disolvente en figuras planas de formilcelulosa puede reducirse también por adición de acetona.

105 En muchos casos no se consigue preparar una mezcla del saponificante, del ingrediente esponjador y en su caso del no disolvente. En estos casos puede añadirse otro disolvente, que actúe sobre la mezcla en sentido homogeneizante. Así, por ejemplo, en
110 una mezcla de lejía sódica, como esponjador, cloruro de metileno como disolvente y alcohol etílico como no disolvente, mezcla apropiada para el tratamiento de figuras planas de triacetato de celulosa, la lejía sódica se deposita. Pero si a esta mezcla se le añade alcohol metílico, se produce una mezcla homogénea
115 que no se separa en capas.

120 Tratando una figura plana con una mezcla de esta clase de saponificador y esponjador o saponificador, disolvente y no disolvente, en su caso con adición de una sustancia homogeneizante, el esponjador o



12M

148153

el disolvente penetran con cierta rapidez de fuera adentro en la figura plana, al paso que el saponificante o el no disolvente que reduce el efecto del disolvente, o ambos, se difunden con menor velocidad en la figura plana. Se obtienen figuras planas que en su interior están ampliamente esponjadas y hasta disueltas por el esponjador o el disolvente, al paso que las capas exteriores solo varían poco, y aun se mejoran en sus propiedades de resistencia por la acción del saponificante o del no disolvente. Este paso de dentro afuera por lo comun no es repentino, sino constante.

Terminado este tratamiento, es muy facil separar por medios mecánicos las figuras planas, con formación de figuras huecas, en el punto de la minima resistencia, esto es, según la forma de la figura, en el centro, o correspondiendo a la línea media o a una superficie media. Esto se puede hacer, por ejemplo, desplazando entre sí las superficies exteriores de la figura plana, por ejemplo por tratamiento de la misma entre rodillos de presión por torsión. Por otra parte el ahuecamiento de la figura plana tratada puede realizarse por medio de líquidos o por hinchazón con gases. En esta última forma de ejecución se pueden dirigir desde fuera tanto líquidos como gases a una figura plana hendida o abierta en su extremo, o bien se pueden producir gases en el interior de las figuras planas añadiendo, por ejemplo, a las sustancias de tratamiento un líquido de



148153

12

150 ebullición fácil, que penetra en el interior de la figura, y al calentarla se convierte en gas.

En muchos casos las figuras huecas así producidas están ya listas, en su caso después de secas. En muchos casos al ahuecar la figura plana se forma una figura hueca cuyas superficies interiores tienen la tendencia, por ejemplo, debido a las propiedades adhesivas de la sustancia de que se compone la figura plana, a unirse otra vez entre sí. Esta tendencia debe suprimirse, por ejemplo, por desecación o por separación de las sustancias que dan origen a la adherencia.

Las figuras huecas del invento pueden servir, según su material y su forma, para los más distintos fines. De figuras planas en forma de cinta se obtienen tubos, que, por ejemplo, según la sustancia, pueden emplearse como tripas artificiales para embutidos o como conducciones de combustible. De las figuras planas circulares o redondas pueden obtenerse figuras huecas en forma de vejiga o esférica que pueden servir como sustitutos de vejigas de cerdo o como cubiertas de balón de aire. Además, según el invento se pueden hacer recipientes de la más diversa clase, por ejemplo bolsas o cucuruchos sin costura, que pueden emplearse, por ejemplo, para la industria de la alimentación. Además según el invento se pueden producir dediles y guantes.

EJEMPLOS

1) - Tiras de una hoja de triacetato secun-



12

148153

180

ario de celulosa de 0,05 mm. de grueso, con un contenido de ácido acético de un 54 % aproximadamente se sumergen durante cinco minutos en un baño compuesto de cinco partes de volumen de lejía sódica al 30 %, 55 partes de cloruro de metileno, 20 partes de alcohol etílico y 20 partes de alcohol metílico. En este tratamiento se realizan los siguientes procesos:

185

El cloruro de metileno que actúa esponjando sobre el triacetato de celulosa, penetra con gran rapidez desde la superficie y bordes exteriores de la tira de triacetato de celulosa en el interior de la misma. El alcohol etílico, que reduce la acción esponjadora o disolvente del cloruro de metileno, se difunde en la tira con menor velocidad. Velocidad de penetración aun menor tiene la lejía sódica que sirve como saponificante. Al final del tratamiento,

190

la hoja, en conjunto muy esponjada, se compone en su interior de triacetato de celulosa muy esponjado en cloruro de metileno, y no saponificado o casi no saponificado, o bien precisamente de una solución de triacetato de celulosa en cloruro de metileno; en sus capas medias de triacetato de celulosa menos esponjado y mas saponificado, y finalmente en sus capas exteriores de triacetato de celulosa aun mas saponificado y aun menos esponjado. La solidez de una hoja así tratada crece constantemente de fuera a dentro,

195

200

205

al paso que en el interior se puede encontrar una solución de triacetato de celulosa en cloruro de metileno. Si una hoja de esta clase se pone por vía de



210 ensayo en un baño de maría cuya temperatura sea superior al punto de ebullición del cloruro de metileno, éste se evapora en el interior de la hoja esponjada e hincha la tira hasta formar una figura cilíndrica e elipsoidal. El abuecamiento de la hoja puede hacerse también de otra manera, tratándola, por ejemplo, entre rodillos de presión o cortándola en un punto y haciendo pasar por ella un chorro de agua, o poniéndola en un espacio calentado a temperatura superior al punto de ebullición del cloruro de metileno. Se obtiene una figura en forma de tubo que puede servir, por ejemplo, como tripa artificial para embutidos.

220 2) - De una hoja de triacetato de celulosa se cortan figuras planas que tengan la forma de un cuévano aplastado. Estas figuras se tratan durante tres minutos en una tina circular con un baño compuesto de 20 partes de volumen de lejía sódica a 30 %, 40 partes de cloruro de metileno, 30 partes de etanol y 10 partes de metanol. Luego se extrae este baño de la tina y se introduce agua caliente. Las figuras planas se esponjan formando cuévanos artificiales. Cierta que éstos se contraen al enfriarse, pero pueden en todo tiempo hincharse de nuevo y servir, por ejemplo para recipientes de artículos de carne.

230 3) - Cortes rectangulares de una hoja de nitrato de celulosa se tratan durante dos minutos, en un baño de 66 partes de una mezcla de 5 partes de alcohol con 3 partes de éter, 34 partes de palatínol y 10 par-



148153

tes de una solución acuosa de sulfuro sódico a 10 %.

240 La mezcla de alcohol y éter elegida actúa sobre el nitrato de celulosa esponjándolo fuertemente, y penetra con gran rapidez en el interior de la hoja. En cambio el emoliente reduce este esponjamiento o le impide del todo y se difunde con menor rapidez en la hoja. Finalmente el sulfuro sódico disocia los grupos de nitro. El resultado es que la hoja recibe

245 un ndoleo muy esponjado o disuelto, rodeado de una serie de capas desnitradas, cada vez menos esponjadas y cada vez mas gruesas. Despues de este tratamiento los pedazos rectangulares hinchados se someten a una corriente de aire caliente, en la cual, debido a la

250 evaporación del éter, se hinchan formando una figura a modo de bolsa. Estas bolsas pueden cortarse por un lado y proveerse de tñras engomadas o de otro cierre. Se emplean como bolsas de explosivos.

255 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Alemania, el 20 de marzo de 1939, bajo el número C. 54.898 IV c/39b., se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

-o- N O T A -o-

260 Los puntos de invención propia y nueva



148153

que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España por VEINTI años, son los siguientes:

265

1º - Un procedimiento para fabricar figuras huecas de derivados de celulosa separando figuras planas de la forma correspondiente, mediante el tratamiento con sustancias que reducen la solidez de la figura plana de fuera adentro, salvo los bordes, y separando las figuras así formadas, por ejemplo, dirigiendo líquidos o inyectando gases; caracterizado porque se someten figuras planas de ésteres o éteres orgánicos de celulosa o de nitrocelulosa a una saponificación parcial, preferentemente con álcalis, y a simultáneo esponjamiento.

270

2º - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º., caracterizado porque la mezcla de saponificador y esponjador se elige de manera que el interior de la figura plana se disuelva en el esponjador.

275

3º - Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1º a 2º., caracterizado porque las figuras planas separadas se libertan, por ejemplo, por desecación o por lavado, de sustancias que pueden determinar la adherencia de las superficies interiores.

280

4º - Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1º a 3º., caracterizado porque se someten figuras planas de triacetato de celulosa a una saponificación parcial con álcalis, e especialmente lejía sódica, y simultáneamente a un esponjamiento gra-

285

12M



148153

290

dual con sustancias de cloruros hidrocarburoados, especialmente cloruro de metileno, con adición de una sustancia no disolvente como el alcohol.

5º - Un procedimiento de fabricar figuras huecas.

295

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de doce hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 12 MAR. 1940

P. A.

Alberto de Elzaburu

Per Poder