

PATENTE DE INVENCION

Fr 96.337. Case 310.

179966



179966

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Un nuevo procedimiento para la polimerización de
"resinas en particular de resinas fenólicas".

=====

Solicitantes: FORD MOTOR COMPANY LIMITED , domiciliados en
88 Regent Streetm, Londres, Inglaterra.

=====

- Sabido es que pueden obtenerse partes o piezas hechas de material plástico, en particular, mediante compresión, a elevadas temperaturas y durante un tiempo predeterminado y a una temperatura dada, de los productos básicos de los que tales materiales plásticos se componen, en moldes colocados en prensas calientes.
- 5.

- La elevación de temperatura por medios industriales, por ejemplo calentando previa y eléctricamente, por vapor, por gas, etc. o, en unión del aumento de presión, debido a la acción de un prensado en la matriz del molde, polimerizar los productos químicos de los que se componen los materiales empleados, en forma de reacción irreversible.
- 10.

- De este modo se obtienen partes que tienen propiedades bien definidas y a las que se denomina comunmente
- 15.

179966

- 2 -



"Resinas endurecibles por calor".

20. Este procedimiento es costoso, debido a que solamente es posible obtener la presión elevada en el molde y las temperaturas suficientemente elevadas para producir la polimerización de que se trata, por medio de un gasto de energía que hace subir el costo de fabricación de los productos obtenidos.

25. La presente invención tiene por objeto establecer un procedimiento perfeccionado para la polimerización de resinas, sin suministro de calor externo o de presión directa en las partes tratadas.

30. Este procedimiento se caracteriza en particular porque consiste en: efectuar la polimerización de productos químicos que están formados en parte o en su totalidad por resina fenólica, produciendo una reacción proyectando sobre la parte tratada, o partículas que produce, debido a la energía liberada a su impacto, el calor y la presión necesarios para la reacción.

35. Dicho procedimiento simplifica especialmente la instalación y reduce considerablemente el costo de fabricación de las piezas o partes obtenidas; puede completarse dicho procedimiento añadiendo uno o más agentes catalizadores a las sustancias químicas tratadas.

40. La invención abarca asimismo obtener unos productos industriales nuevos, compuestos en su totalidad o parcialmente, de resinas que han sido polimerizadas por el antedicho procedimiento.

45. La invención se explicará más detalladamente a continuación haciendo referencia a los dibujos que se acompañan.

La fig. 1 representa en forma esquemática un aparato para obtener partes moldeadas que han de ser



tratadas mediante el procedimiento según la presente
50. invención.

La fig. 2 representa un aparato para el lanzamiento de las partículas sobre la superficie de las partes moldeadas obtenidas por medio del aparato que se representa en la figura 1.

55. La figura 3 es una vista en corte de una chapa tratada por el procedimiento objeto de la presente invención.

Según la disposición que va representada en la Fig. 1, que se refiere a un aparato que permite obtener partes moldeadas que están formadas en su totalidad o en parte de resinas sintéticas, 1, 2 y 3 son los recipientes de suministro para los productos. Los recipientes o depósitos 1 y 2 contienen los productos 1a y 2a que producen la resina, si es necesario, mezclada con un agente de relleno 3a depositado en el recipiente 3.
60.
65.

Estas tres sustancias se mezclan en frío en un mezclador 4, mediante la acción de paletas 5 accionadas por un motor 6. Los productos mezclados pasan a través de un conducto 7, cerrado por una puerta 7a a un molde 8 en el que ocupan el espacio 9.
70.

Los elementos constituyentes de la resina son difenoles combinados con productos aldehídicos.

También se puede emplear, especialmente los siguientes productos:

75. Con referencia a los difenoles: resorcina, pircatequina, orcina.

Con respecto a los productos aldehídicos: formaldehído, aldehído etílico, trioximetileno.

El agente o agentes de relleno, potestativos, pueden ser orgánicos, metálicos o de cualquier otra naturaleza y pueden comprender por ejemplo, desperdicios industriales orgánicos o metálicos, tales como fibras de madera
80.



de nogal descurtidas, serrin, tintes orgánicos, fibras de vidrio, polvos de metal ligeros, virutas de torneear, o
85. en su lugar agua.

Mediante una elección prudencial de los componentes, la combinación de las substancias elegidas producen la resina después de un tiempo lo suficientemente largo para que hayan tenido lugar de mezclarse en 4 y verterse
90. del molde una parte 14 que es lo suficientemente compacta por sí.

La duración de semejante operación puede ser alrededor de unos 15 minutos.

Si se desea se puede proveer al molde de unos
95. refuerzos que permiten obtener una parte reforzada.

Después de efectuada la retirada del molde, se efectúa la polimerización de la parte que haya de ser tratada, lanzando partículas en su superficie con cierta fuerza.

Dichas partículas pueden ser sólidas o líquidas. Pueden obtenerse y lanzarse o proyectarse por cualquier medio apropiado, por ejemplo, del modo que se representa en la figura 2. En este ejemplo, se ha empleado un dispositivo del tipo de pistola de metalización; esta
100. pistola permite proyectar sobre un chorro de finas
105. gotas, obtenidas del alambre 17, la parte 14.

Las partículas sólidas o líquidas lanzadas pueden ser de cualquier naturaleza (productos metálicos, terrosos u orgánicos, etc.)

110. Pueden estar a la temperatura ambiente o a diferente temperatura ya sea mas elevada o inferior.

Su naturaleza y estado pueden ser tales que se adhieran a la superficie de la parte 14 y formen en ella una película 16, o por el contrario, ser de tal

115. naturaleza que rueden, reboten o se repartan fluyendo por



dicha superficie.

120. Experimentos hechos han demostrado que la energía motriz de las partículas, complementada si es necesario por el calor que las mismas transportan, (en particular, tratándose de gotas fundidas), es suficiente, debido a la presión y al calor desprendido por choque, para producir la polimerización de la parte 14, semejante polimerización que empieza en la superficie donde se completa, extendiéndose por sí misma poco a poco más o menos al núcleo, según la energía desarrollada durante el bombardeo de la parte y la duración del tratamiento.

130. La duración de la operación de proyección o lanzamiento, la separación o acercamiento del aparato 13 para proyectar las partículas con relación a la superficie de la resina la cual se bombardea, son factores que el operario variará de acuerdo con los resultados que desee obtener y a las propiedades químicas de las sustancias de que esten compuestas las resinas.

135. Tratándose de la proyección de un producto metálico, las partes obtenidas son al mismo tiempo, de apariencia metálica. La capa metálica, puede de análoga manera, someterse a un tratamiento previo que le confiere ciertas propiedades, por ejemplo, una oxidación química que aumenta su resistencia a la corrosión y le da un color especial.

140. La figura 3 representa, por vía de ejemplo, una plancha de resina sintética que ha sido polimerizada según la presente invención. En 19 puede verse una zona central no polimerizada; en 20 dos zonas afectadas por el tratamiento, en 21 las superficies exteriores que están directamente en contacto con las superficies formadas por el metal adicionado 22, están polimerizadas.



150. Las capas metálicas 22 por consiguiente, permanecen en subcapas resinosas duras 21. La superficie metálica inferior 22 ha sido pulimentada y tratada para darla una superficie inoxidable coloreada 23.

155. El hecho de que las resinas estén polimerizadas, ya sea completamente o en parte, las confiere propiedades mecánicas algunas de las cuales no pueden obtenerse con los metales.

160. Tratándose de una polimerización completa, las propiedades de las partes de las resinas son comparables a aquellas de los metales que reemplazan por lo que a las características homogéneas respecta.

165. Tratándose de polimerización parcial algunas características, por ejemplo, dureza, resistencia a la tensión, resistencia cortante, etc., son mayores cuanto más próximas están las superficies opuestas o exteriores de las partes. Las características de semejantes partes son heterogéneas. Semejantes características serían muy difíciles de obtener con partes metálicas.

170. Según una disposición modificada del invento, la polimerización por proyección puede completarse por la acción de uno o más agentes catalizadores que se añaden a la resina cuando se mezclan las substancias que forman la misma. Dichos agentes catalizadores pueden ser, por ejemplo, anilina, las toluidinas, el amoníaco.

175. En el procedimiento que vá ilustrado en la figura 1, se puede mezclar un primer catalizador con el producto 1a, un segundo catalizador con el producto 2a, siendo eficaz la acción de estos catalizadores después de un tiempo relativamente corto, desde el instante en que los productos 1a y 2a se ponen en contacto mediante mezclado.

180. Para dar una clara idea de la manera en que puede



ejemplos anteriores, se formó moldeando productos de la composición siguiente:

220.	Para alrededor de 1 Kg. de producto.	{	Formaldehido	: 442.5	gm.
			Resorcina	: 510	"
			Glicerina industrial	: 67,5	"
			Amoniaco	1.450	cc.
			Anilina	2,5	gm.

Los agentes catalizadores en este caso son amoniaco y anilina.

225. La retirada del molde se efectúa pasados cinco minutos de haberse efectuado la mezcla. La dureza en la retirada del molde es 95 unidades Shor. La pieza se trata después por medio del soplado con chorro de arena en una operación, con arena calibre 14.

230. Después se cubre con una capa de cinc de 0.005 de espesor y con dos capas de una aleación de aluminio y magnesio que comprende 7% de magnesio cada una de 0,005 mm. de espesor.

La superficie metalizada se frota con un cepillo metálico.

235. También se puede pulimentar. La superficie inferior de la chapa de resina que no ha sido metalizada se pulimenta en su mitad y se obtienen las durezas siguientes en orden decreciente:

240.	Resina debajo de la capa de metal:	dureza:	27	Brinell
	Superficie metálica bruñida	"	18.5	"
	Superficie metálica pulida	"	18	
	Superficie pulida de la resina (en el lado no metalizado) ...	"	14.5	"

245. Densidad del producto : 1.43

La metalización ha duplicado prácticamente la dureza de la resina y, por consiguiente, la extensión de la polimerización.

250. Aun cuando el invento se ha descrito en detalle, se comprenderá que semejante descripción se ha dado en

1179968

- 9 -



sentido ilustrativo solamente y no limitativo, pues la invención permite varias disposiciones y debe interpretarse según se reivindica.

N O T A

255. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no altere su principio fundamental. También se hace constar
260. que dicho invento corresponde a una patente presentada en Francia con fecha 27 de febrero de 1947, nº 530.556, acogíendose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo
265. que se solicita patente de invención, por 20 años, en España: "Un nuevo procedimiento para la polimerización de resinas, en particular de resinas fenólicas"; caracterizándose por lo siguiente:
- 1º.= Un nuevo procedimiento para la polimerización
270. de resinas, en particular de resinas fenólicas, caracterizándose porque la polimerización se efectúa proyectando sobre la masa de material que se ha de polimerizar partículas que, por medio de energía, desprendida por choque, producen el necesario calor y presión para la
275. reacción de polimerización.
- 2º.= Un nuevo procedimiento según reivindicación primera, caracterizándose porque las partículas están a la temperatura ambiente.
- 3º.= Un nuevo procedimiento según reivindicación 1ª,
280. caracterizándose porque de acuerdo con una modificación, las partículas están a temperatura diferente de la del ambiente.
- 4º.= Un nuevo procedimiento según reivindicación 1ª,



285. caracterizándose porque las partículas se lanzan en forma de fragmentos sólidos.
- 5º.= Un nuevo procedimiento según reivindicación 1ª, caracterizado porque con arreglo a una modificación las partículas se proyectan en forma de gotas líquidas.
290. 6º.= Un nuevo procedimiento según reivindicación 1ª, caracterizándose porque de acuerdo con una disposición las partículas se encastran en la superficie de la parte que se haya de tratar y forman un revestimiento en ella.
295. 7º.= Un nuevo procedimiento según reivindicación 1ª, caracterizándose porque de acuerdo con otra disposición, las partículas rebotan o fluyen en la superficie de la parte que se haya de tratar y después se recubren.
- 8º.= Un nuevo procedimiento según reivindicación 1ª, caracterizándose porque las partículas son metálicas.
300. 9º.= Un nuevo procedimiento según reivindicación 1ª, caracterizado porque las partículas están constituidas por una substancia orgánica.
- 10º.= Un nuevo procedimiento según reivindicación 1ª, caracterizado porque las resinas fenólicas son difenoles combinados con productos aldehídicos.
305. 11º.= Un nuevo procedimiento según reivindicación 10ª, caracterizado porque los difenoles son: resorcinas, pircatechin, orcina, etc.
- 12º.= Un nuevo procedimiento según reivindicación 10ª, caracterizado porque los productos aldehídicos son: formaldehído, aldehído etílico, trioximetileno, etc.
310. 13º.= Un nuevo procedimiento según reivindicación 1ª, caracterizado porque la polimerización por lanzamiento puede completarse por la acción de uno o más agentes catalizadores.
315. 14º.= Un nuevo procedimiento según reivindicación

179966



13^a, caracterizado porque los agentes catalizadores son por ejemplo, anilina, las toluidinas, el amoniaco, etc.

320.

15^a. = Un nuevo procedimiento para la polimerización de resinas, en particular de resinas fenólicas; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

325.

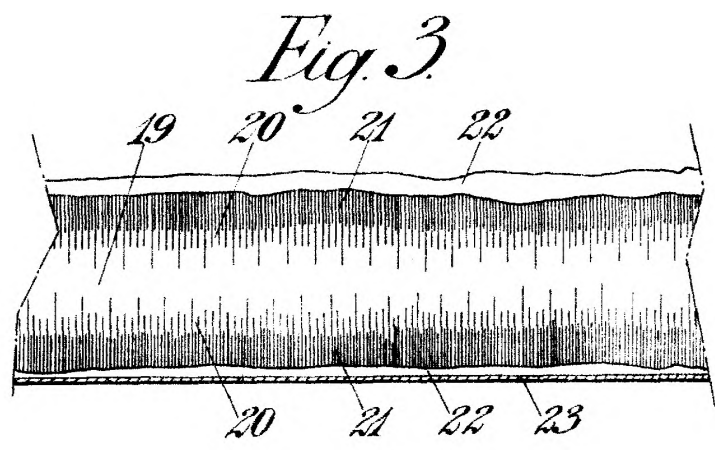
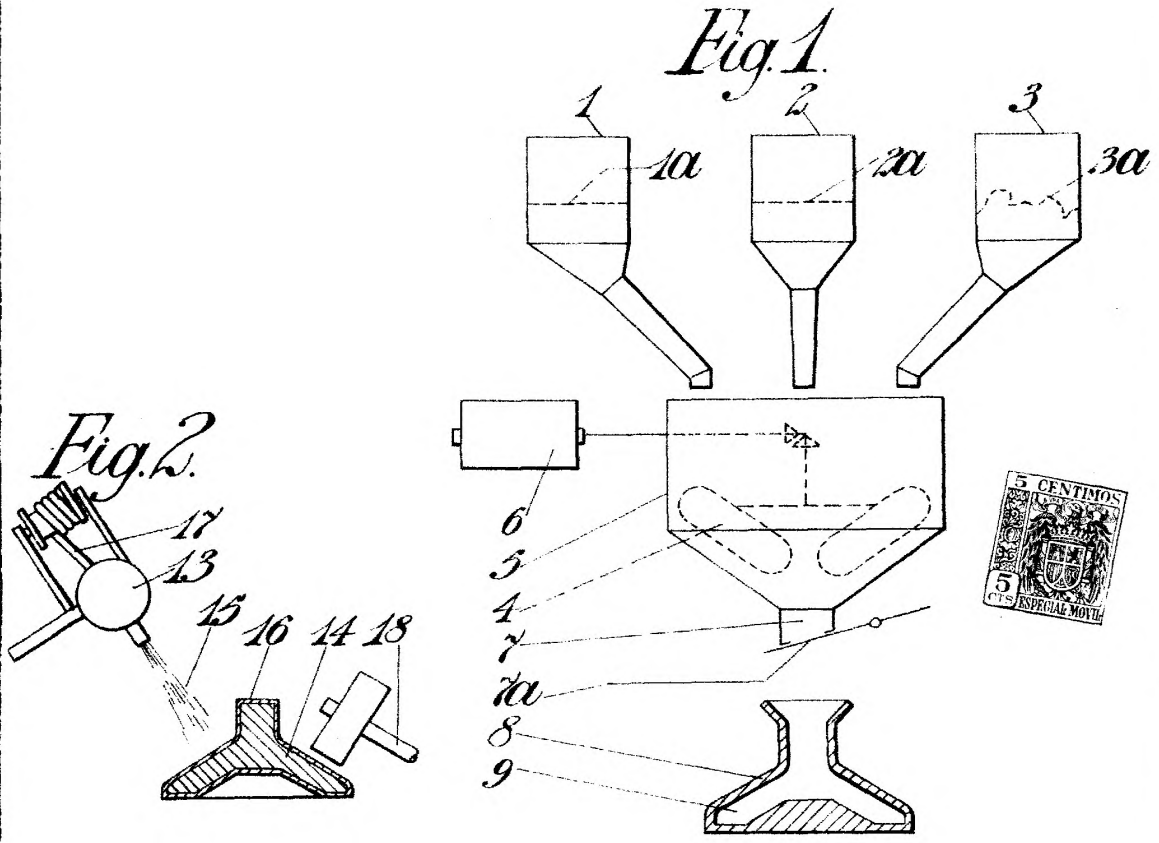
Esta memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 30 septiembre de 1947.

FORD MOTOR COMPANY LIMITED.

Por Poder de J. GOMEZ ACEBO

179966



Madrid, 30 de septiembre de 1947.