



SECCION TECNICA DE INVENTOS P.C. CLASE COS N.º DE LA I	PATENTE DE INVENCION La A 12 513-50 <b>383756</b>
-----------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------

## Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO PARA EL ENDURECIMIENTO DE RESINAS Y MEZCLAS DE RESINAS ENDURECIBLES CON ACIDOS.

*Solicitante:* FARBENFABRIKEN BAYER AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana, residente en Leverkusen-Bayerwerk, República Federal Alemana.

Ya se conoce el agregarle a las resinas, o a las mezclas de resinas, endurecibles mediante ácidos, compuestos orgánicos halogenados, por ejemplo, bromoformo, yodoformo, tetrabromuro de carbono, hexabromoetano, bromal, 2,5-dimetil-5. (ω)-tribromoacetofenona y 9,10-dibromoantraceno. Al irradiar es-

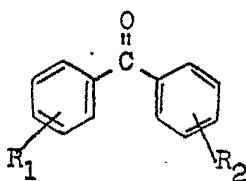
383756



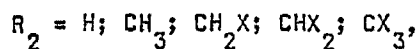
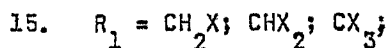
tas mezclas con luz ultravioleta se liberan ácidos de estos aditivos que, a su vez, producen entonces el endurecimiento de las resinas, o bien de las mezclas de resinas. Tales preparados se han empleado ya, por ejemplo, en la técnica de reproducción (publicación holandesa 6.512.894).

La mayoría de los compuestos de halógeno de bajo peso molecular son sin embargo volátiles, tienen un olor penetrante e irritan la mucosa nasal. Algunos de ellos no son térmicamente totalmente estables por lo que los preparados mezclados con ellos no se pueden almacenar durante largo tiempo.

El objeto de la invención es el empleo de derivados de benzofenona de fórmula



en la que



X = halógeno

como catalizadores de endurecimiento activables por luz ultravioleta para las resinas y las mezclas de resina que endurecen con ácidos.

Estos compuestos no tienen las desventajas mencionadas. En comparación con los catalizadores de ácidos sensibles a la luz, hasta ahora conocidos, se destacan por lo gene-

3  
383756



ral, además, por una mayor sensibilidad a la luz ultravioleta y, por lo tanto una mayor reactividad. Por otra parte su estabilidad es tal que en mezcla con las resinas correspondientes, a temperatura ambiente, como también a temperatura ligeramente

5. aumentada, se mantienen almacenables durante un tiempo arbitrario.

Por ejemplo se pueden emplear los siguientes compuestos para la finalidad de la presente invención: cloruro p-benzoilbenzílico, cloruro p-benzoilbenzánico, tricloruro

10. p-benzoilbenzónico, bromuro-p-benzoilbenzílico, bromuro p-benzoilbenzánico, tribromuro p-benzoilbenzónico, 4,4'-bis-clorometilbenzofenona, 4,4'-bisdiclorometilbenzofenona, 4,4'-bistriclorometilbenzofenona, 4,4'-bisbromometilbenzofenona, 4,4'-bisdibromometilbenzofenona, 4,4'-bistribromometilbenzofenona y tricloruro o-benzoilbenzónico. También se pueden emplear las mezclas de estos compuestos.

Resinas adecuadas que se pueden endurecer con los catalizadores de la presente invención por los efectos de la luz son, por ejemplo: las resinas fenólicas y los aminoplastos, especialmente las resinas de urea y melamina, bien solas o en combinación con otras resinas tales como nitrocelulosa, resinas alquídicas y otros poliésteres. Se pueden emplear como lacas, para fines de reproducción, por ejemplo, como las así llamadas lacas foto-resistentes, o también para el recubrimiento

25. de textiles. Los compuestos de la presente invención pueden servir además para el endurecimiento por ácidos de resinas epoxi así como para la activización de compuestos metilólicos, por ejemplo, metiloléteres de policarboxilamidas, tales como poli-acril- y -metacril-amidas y polímeros que contienen carbamidatos de N-metilolamidas.

30.



383756

Convenientemente, se agregan los compuestos reivindicados a las resinas en unas cantidades de aproximadamente un 0,1 a un 10, preferentemente de un 1 hasta un 6 % en peso, referido a la resina endurecible que, bajo circunstancias, puede estar disuelta en los disolventes usuales.

Tales mezclas son en la oscuridad ilimitadamente almacenables, al irradiar con luz ultravioleta, para cuya producción se emplean las fuentes de luz usuales, se inicia sin embargo la gelificación deseada y se presenta el endurecimiento que, según la composición de la resina, se presenta inmediatamente o después del tiempo de cocura usual.

EJEMPLO 1

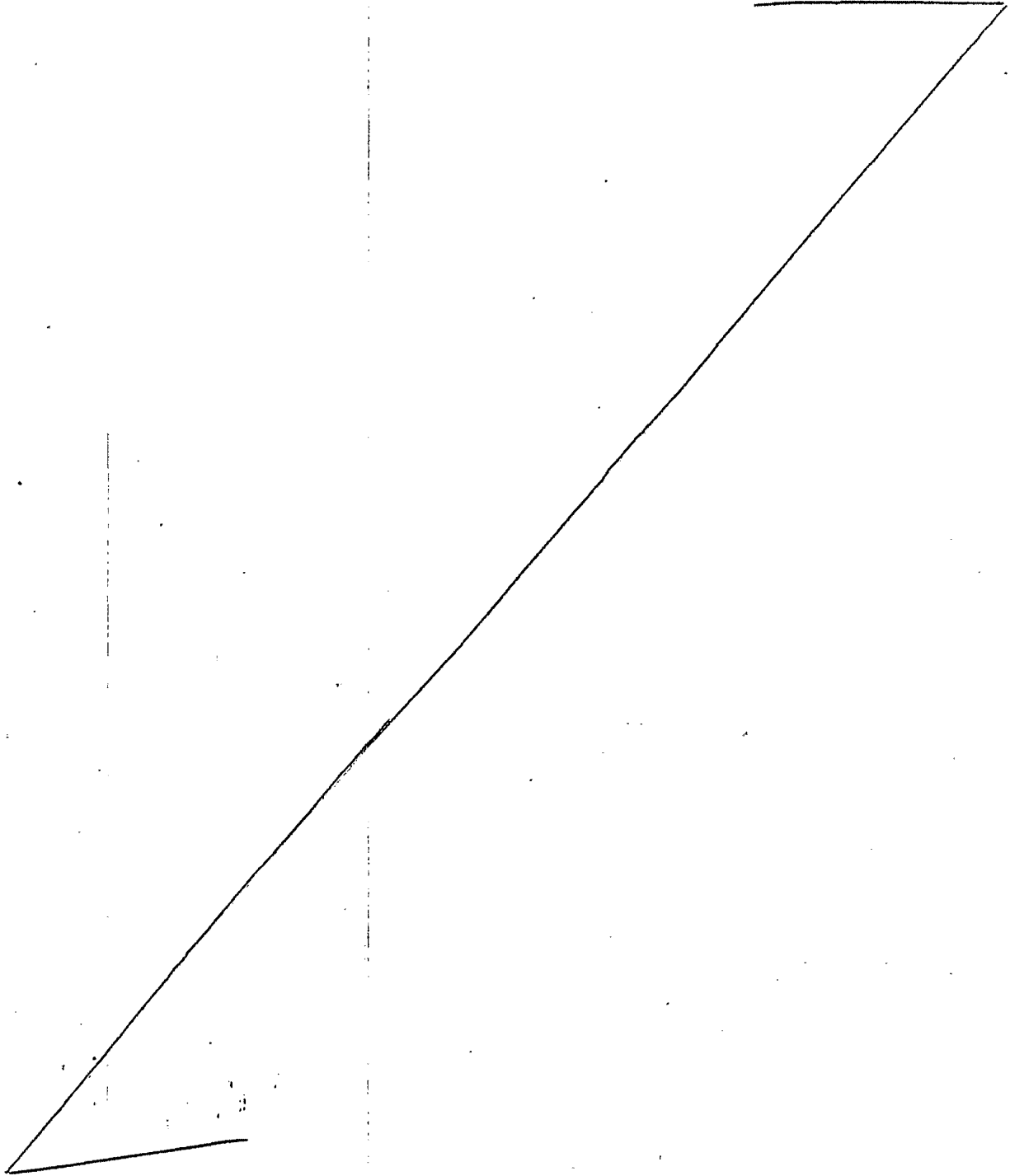
=====

Una laca endurecible por ácido se compone de los siguientes componentes: 60 partes en peso de una solución al 60 % de una resina alquídica en butanol (la resina alquídica se obtuvo por condensación de 90,2 partes en peso de aceite de ricino, 128,4 partes en peso de aceite de soja, 95,1 partes en peso de trimetilolpropano, 76,3 partes en peso de pentaeritrita, 14,3 partes en peso de ácido benzóico y 196,2 partes en peso de anhídrido ftálico hasta el índice de acidez 8 y el índice de hidroxilo 170), 40 partes en peso de la solución al 60 % usual en el mercado de un condensado de urea-formaldehído en butanol, 7 partes en peso de glicol etílico, 7 partes en peso de butanol, 7 partes en peso de etanol y 1 parte en peso de una solución de aceite de silicona al 1 % en xileno. Esta laca se mezcló con los aditivos según la tabla. Las mezclas obtenidas se aplican con un aplicador de películas (100  $\mu$ ) sobre placas de cristal y después se siguió tratando según la ta-



383756

bla. En los mecheros de alta presión empleados para la irradiación se trata de un aparato de la Quarzlampengesellschaft m.b.H. Hanau (5500), que actua sobre los revestimientos a una distancia de 20 cm.



383756



T A B L A

Iniciador	Aditivo en partes en peso	Tiempo hasta el endurecimiento total en minutos irradiando con:		
		Luz diurna	Mechero de al- ta presión	Mechero de al- ta presión du- rante 2 minu- tos después luz diurna.
1) 4,4'-bisbro- mometilbenzo fenona.	2,2	>180	6	40
2) Bromuro p- benzoilben zílico	1,6	>180	8	40
3) Bromuro p- bencilben- zílico	2,1	>180	6,5	40
4) Cloruro p- benzoilben zílico	1,6	>180	5,5	30
5) Tricloruro p-benzoil- benzoico	2,3	>180	6,5	30



383756

También después de un almacenamiento bajo oscuridad durante 5 meses a temperatura ambiente mostraron los preparados 1 - 5, cuando se endurecieron según la tabla, el mismo desarrollo de la reacción.

5.

EJEMPLO 2  
=====

- 88 partes en peso de un poliéster, que como restos ácidos contiene a aquellos del ácido tereftálico, como componentes alcohólicos bisfenol A bisetoxilado así como glicerina y que se condensó hasta una viscosidad de 50 segundos
10. (medido en la copa DIN en una solución al 40 % del poliéster en acetato de etilglicol), 12 partes en peso de hexa-bis-(metoximetil)-melamina y 3 partes en peso de tricloruro p-benzoilbenzónico se disolvieron en 500 partes en peso de cloruro metilénico. Con esta solución se recubre igualmente con un grosor de
15. 100  $\mu$  una placa de metal y se deja secar al aire. Se obtiene un revestimiento sólido libre de adhesivo. Este revestimiento se irradia a través de un negativo durante 20 segundos con una luz de una lámpara de alta presión de mercurio retirada a 20 cm (tipo Philips HPK-125 W). Después de calentar la placa recubierta durante 20 minutos a 120°C se pueden soltar fácilmente
20. con cloruro metilénico las partes sin exponer del revestimiento mientras que en las partes expuestas se ha formado un revestimiento fijo de buena adhesión.

Nº 0 T A  
=====

25.

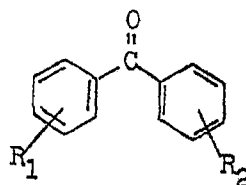
Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe



383756

- hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en
5. Alemania nº P 19 47 194.4 de 18 de septiembre de 1969, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PROCEDIMIENTO PARA EL ENDURE-
10. CIMIENTO DE RESINAS Y MEZCLAS DE RESINAS ENDURECIBLES CON ACIDOS, caracterizándose por lo siguiente:

- 1.- Procedimiento para el endurecimiento de resinas y mezclas de resinas endurecibles con ácidos, caracterizado porque a dicha resina o resinas se añade como catalizador del endurecimiento, activable por luz ultravioleta, un derivado de benzofenona de fórmula
- 15.



en la que  $R_1 = CH_2X; CHX_2; CX_3$ ,  $R_2 = H; CH_3; CH_2X; CHX_2; CX_3$ ,  
X = halógeno, como

20. 2.- Procedimiento para el endurecimiento de resinas y mezclas de resinas endurecibles con ácidos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

MCE



383756

Esta Memoria consta de 9 hojas escritas a  
máquina por una sola cara.

Madrid 27 FEB. 1973

FARBENFABRIKEN BAYER AKTIENGESELLSCHAFT

J. GOMEZ ACEBO Y MUDEY  
por el Firmado L. Gota Fernández

ME