



~~229987~~ 229987
229987

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS, EN ESPAÑA,
A FAVOR DE LA S.A. DES MANUFACTURES DES GLACES ET PRO-
DUITS CHIMIQUES DE SAINT-GOBAIN, CHAUNY ET CIREY, DE
NACIONALIDAD FRANCESA, RESIDENTE EN PARIS (FRANCIA),
1 bis, PLACE DES SAUSSAIES,

s o b r e:

"PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE NUEVAS RESINAS ARTI-
FICIALES".

- o o o -



223987

frente al diglicidiléter una solubilidad suficiente, tales como los anhídridos ftálico, tetrahidroftálico, endometileno tetrahidroftálico, así como los anhídridos maléico y succínico, confiriendo, sin embargo, estos últimos una fuerte
5.- coloración a los productos de condensación:-

En el caso del anhídrido ftálico, por ejemplo, los productos de condensación líquidos o muy pastosos que puedan convenir como materia prima según la presente invención son aquéllos que se obtienen por reacción de al menos dos molé-
10.- culas de diglicidiléter con una molécula de anhídrido ftálico. Estos productos líquidos o muy pastosos, según las respectivas proporciones de los reactivos, están coloreados muy ligeramente. Es posible hacerlos totalmente incolores
15.- por los medios habituales de decoloración y particularmente por exposición durante algún tiempo a la acción de la luz solar o de los rayos ultravioleta que no modifican sus propiedades necesarias para las ulteriores operaciones:-

Finalmente, la duración del calentamiento debe ser suficiente para que la precondensación sea completa y no haya
20.- prácticamente anhídrido de diácido libre en la mezcla precondensada, para evitar precipitaciones de anhídrido cuando se añade la poliamina a la mezcla precondensada.-

Como poliaminas utilizables según la invención para endurecer los productos de condensación del diglicidiléter
25.- con un anhídrido de diácido, se pueden tomar la mayor parte de las poliaminas corrientes, particularmente la etileno diamina, la hexametileno diamina, la dietileno triamina, la trietileno tetramina, etc.. Sin embargo, la experiencia muestra que según las poliaminas utilizadas, se pueden ob-
30.- tener, para un mismo producto condensado, durezas diferen-

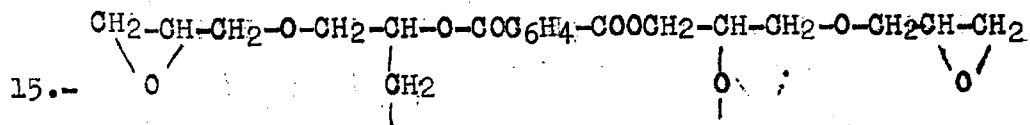


223987

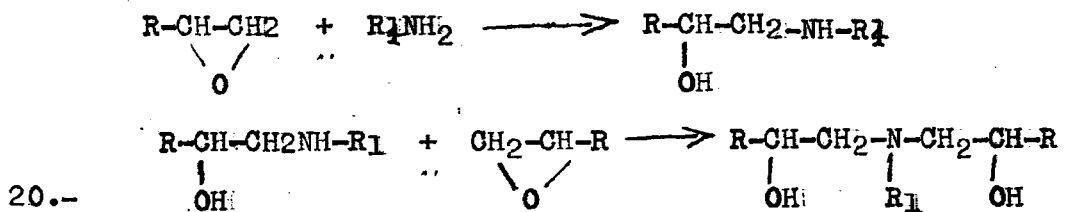
tes. Ciertas poliaminas son buscadas más particularmente en razón de su ausencia de coloración en el caso en que se deseen resinas particularmente claras y transparentes. Específicamente esto ocurre en el caso de la dietileno triamina, 5.- que puede ser obtenida muy pura.-

Las proporciones de poliaminas a añadir a los productos precondensados se determinan de acuerdo con el contenido de estos últimos en grupos epoxi, siendo determinado este contenido particularmente de acuerdo con las proporciones 10.- de diglicidiléter y de anhídrido de diácido utilizadas en principio.-

Efectivamente, se admite que las poliaminas reaccionen sobre las cadenas ya precondensadas, por ejemplo del tipo:



fijándose a los grupos epoxi liberados, según las reacciones



Es necesario, pues, como máximo 1 grupo -NH₂ o dos grupos -NH para dos grupos epoxi.

Para obtener resinas menos duras o que se endurezcan menos rápidamente, o menos coloreadas, pueden introducirse 25.- cantidades más pequeñas que las cantidades teóricas de poliamina.-

Unicamente la experiencia, en el cuadro de la aplicación contemplada, permite en definitiva elegir la cantidad de poliamina a hacer reaccionar con los productos precondensados. Sin embargo, hay que hacer notar cuando las proporciones de amina están próximas a las proporciones teóricas, 30.-

229987

26



se observa la menor contracción en el momento de la solidificación:-

Las resinas obtenidas según la invención, constituyen una clase de productos nuevos que permiten una gran fle-

5.- xibilidad de realización y una extensa gama de propiedades.

Efectivamente, los productos precondensados líquidos o semi-líquidos pueden ser conservados sin inconveniente durante largo tiempo sin evolución sensible. En el momento del empleo, son mezclados con las cantidades predeterminadas

10.- de la poliamina que haya sido elegida y la puesta en práctica puede tener lugar sin precipitación, al no ser prácticamente la duración de la solidificación en frío nunca inferior a varias decenas de horas. Sin embargo, después

de un período de madurez necesario para evitar la aceleración de la reacción de condensación de las cadenas polie-

15.- posídicas con las poliaminas, se puede apresurar el endurecimiento mediante un calentamiento moderado.-

Estas resinas poseen un poder adhesivo excelente y pueden, pues, ser utilizadas para el pegado de piezas de

20.- los materiales más diversos, tales como metales, cerámica, vidrio, etc... Pueden utilizarse en la fabricación de materiales aglomerados, en el moldeo por colada de resinas cargadas, etc....

Algunas de estas resinas poseen a la vez una gran

25.- transparencia y una ausencia de coloración. Las mismas pueden ser utilizadas en la fabricación de abrigo, constituidos por hojas de vidrio separadas por capas de aire, para formar el borde intercalado que separa cada hoja de vidrio.

Pueden igualmente utilizarse para la fabricación de vidrio

30.- "sandwich" de seguridad.-

Antes del tratamiento por una poliamina, se pueden

229987



mezclar a los productos de condensación líquidos o paste-
sos diglicidiléter y anhídrido de diácido, cargas de cual-
quier naturaleza, por ejemplo grafito o sílice, que pueden
intervenir en proporciones muy importantes.-

5.- A continuación se citan algunos ejemplos de realiza-
ción de la invención.

Ejemplo 1.

A 25 g. de diglicidiléter se añaden 5 g. de anhídrido
ftálico y 500 mmg. de etanoloxazolidona. El conjunto se ca-
10.- lienta durante 2 h. a 125°C y se lleva después a la tempe-
ratura ambiente. En este estado, el producto de condensa-
ción puede ser conservado sin alterarse.-

A 27,5 g. de este producto, se añaden entonces 4 g.
de trietilenotetramina, o sea sensiblemente la mitad de
15.- la cantidad teórica.

Después de la mezcla, se vierte en un molde.

15 horas después, el objeto es desmoldeado.

Está pastoso, pero continúa endureciéndose. Después
de 125 horas, está muy duro.-

20.- Su contracción medida sobre una placa de 20 cm. es de
0,25 % después de 15 horas
0,75 % después de 30 horas
2 % después de 125 horas.

Ejemplo 2.

25.- Al producto de condensación obtenido por calentamien-
to a 125°C durante 2 horas de 25 g. de diglicidiléter con
5 g. de anhídrido ftálico en presencia de 250 mmg. de eta-
noloxazolidona, se añaden después de enfriarlo 6,3 g. de
trietilenotetramina, o sea 3/4 de la cantidad teórica.-

30.- Cuando la mezcla es bien homogénea, se echa en un
molde.-

./.

229987



ftálico diglicidiléter tal como ha sido preparado en el ejemplo 2, se añaden 5,6 g. de dietilenotriamina, o sea el 75% de la cantidad teórica.-

5.- Se obtiene después de 60 horas una resina casi incolora, dura perfectamente transparente. Esta resina conviene muy particularmente a la fabricación de vidrios "sandwich" de seguridad.

Ejemplo 7.

10.- A 30,8 g. del producto de condensación anhídrido ftálico diglicidiléter tal como ha sido descrito en el ejemplo 2, se añaden 7,8 g. de hexametilendiamina, o sea el 75% de la cantidad teórica.

Después de 60 horas, se obtiene una resina mucho menos dura que las precedentes.-

15.-

NOTA

En resumen: la patente de invención que nos ocupa se contrae a las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Procedimiento de fabricación de nuevas resinas artificiales, caracterizado porque consta de dos fases, 20.- la primera de las cuales consiste en hacer reaccionar al menos dos moléculas de diglicidiléter sobre una molécula de anhídrido ftálico, calentando la mezcla a una temperatura de alrededor de 125 grados centígrados y manteniendo esta temperatura durante dos horas aproximadamente, hasta 25.- la total desaparición del anhídrido libre en la mezcla precondensada.-

2ª.- Procedimiento de fabricación de nuevas resinas artificiales, según la reivindicación precedente, caracterizado porque la segunda de las fases a que se alude en 30.- dicha anterior reivindicación consiste en someter el producto de la reacción descrita en la reivindicación prime-



ra a la acción de una poliamina en proporción tal que a cada dos grupos epoxi del mencionado producto de la reacción corresponda, como máximo, un grupo $-NH_2$, eventualmente, dos grupos $-NH$.

5.- 3ª.- Procedimiento de fabricación de nuevas resinas artificiales según la reivindicación 1ª, caracterizado porque se hace reaccionar el diglicidiléter con un anhídrido de diácido orgánico.

10.- 4ª.- Procedimiento de fabricación de nuevas resinas artificiales según la reivindicación 3ª, caracterizado porque el anhídrido de diácido orgánico a que se alude en dicha tercera reivindicación está constituido por el anhídrido tetrahidroftálico.

15.- 5ª.- Procedimiento de fabricación de nuevas resinas artificiales según la reivindicación 3ª, caracterizado porque el anhídrido de diácido orgánico a que se alude en dicha tercera reivindicación está constituido por el anhídrido endometileno tetrahidroftálico.

20.- 6ª.- Procedimiento de fabricación de nuevas resinas artificiales, según la reivindicación 3ª, caracterizado porque el anhídrido de diácido orgánico a que se alude en dicha tercera reivindicación está constituido por el anhídrido maléico.

25.- 7ª.- Procedimiento de fabricación de nuevas resinas artificiales, según la reivindicación 3ª, caracterizado porque el anhídrido de diácido orgánico a que se alude en dicha tercera reivindicación está constituido por el anhídrido succínico.

30.- 8ª.- Procedimiento de fabricación de nuevas resinas artificiales, según la reivindicación 2ª, caracterizado porque la poliamina a que se alude en dicha segunda rei-

229987



vindicación está constituida por la etileno diamina.-

- 9.- Procedimiento de fabricación de nuevas resinas artificiales, según la reivindicación 2ª, caracterizado porque la poliamida a que se alude en dicha segunda reivindicación está constituida por la hexametileno diamina:
- 5.-

10.- Procedimiento de fabricación de nuevas resinas artificiales, según la reivindicación 2ª, caracterizado porque la poliamina a que se alude en dicha segunda reivindicación está constituida por la dietileno triamina.-

- 10.-
- 11.- Procedimiento de fabricación de nuevas resinas artificiales, según la reivindicación 2ª, caracterizado porque la poliamina a que se alude en dicha segunda reivindicación está constituida por la trietileno tetramina.

- 12.- PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE NUEVAS RESINAS ARTIFICIALES, según queda descrito y reivindicado en la precedente memoria y reivindicaciones, que constan de diez páginas mecanografiadas.-
- 15.-

Madrid, 26 JUL 1956

SOCIETE ANONYME DES MANUFACTURES
DES GLACES ET PRODUITS CHIMIQUES
DE SAINT-GOBAIN CHAUNY ET CIREY,