

220 888

P - 14.091.-

File 14.190.-

2 NOV. 1955 220888

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de ILL. INCORPORATED, entidad norteamericana,  
establecida en 9, Rockefeller Plaza, Nueva York, N.Y.  
Estados Unidos de América, por:

• UN PROCEDIMIENTO PARA FORMAR PLACAS DE IMPRESION •.-

-0-

El presente invento se refiere a placas de  
impresión fotosensibles, a un procedimiento para re-  
hacer por medios foto-químicos la solubilidad de  
poliamidas lineares sintéticas para fabricar placas  
de impresión y a las placas de impresión obtenidas



220888

por este procedimiento.

Las poliamidas lineares sintéticas, conocidas más generalmente bajo nombre de nylon, son una clase bien definida de sustancias químicas, que se caracterizan normalmente por su termoplaticidad y solubilidad en muchos disolventes orgánicos corrientes. Tales poliamidas son frecuentemente expulsadas a la forma de fibras, filamentos o películas, encontrando así numerosos empleos en el arte textil y afines. Existen, no obstante, numerosos usos definitivos, en los que las características más arriba citadas resultan indeseables, y por este motivo la técnica ha tratado de inventar métodos, mediante los cuales se pudiera rebajar la solubilidad de estas poliamidas y elevar el punto de fusión.

Así por ejemplo se ha propuesto, tratar las poliamidas lineares sintéticas con una sal ionizable, tal como el bicromato amónico, con objeto de rebajar su solubilidad y elevar su punto de fusión. Entre los usos propuestos para tales poliamidas insolubilizadas, citaremos el revestimiento de placas fotolitográficas, en el que partes del revestimiento se insolubilizan selectivamente, exponiendo la placa a energía radiante.

De acuerdo con el presente invento, se ha descubierto que la solubilidad de las poliamidas lineares sintéticas puede ser reducida muy eficazmente



220888

por via foto-química, mediante la reacción con un compuesto no saturado, capaz de formar enlaces transversales con ellas. De este modo, el principio del invento hace posible la producción de placas de impresión a partir de poliamidas lineares sintéticas.

El procedimiento para formar una placa de impresión en relieve de acuerdo con el invento, comprende el exponer a una energía radiante partes elegidas de una mezcla fotosensible de una poliamida lineal sintética soluble en una solución de revelado, y una cantidad menor de un compuesto no saturado, que contenga por lo menos dos grupos  $\text{CH}_2 = \text{C}$ , uno de los cuales al menos no debe ser un grupo alílico, cuando existen dos grupos alílicos, para así convertir dicha poliamida en una forma insoluble en las partes expuestas, después de lo cual se extrae mediante lavado la poliamida soluble no expuesta.

Para su empleo en este procedimiento, el invento crea una placa de impresión fotosensible con una superficie que comprende una mezcla de una poliamida lineal sintética soluble, y una menor cantidad de un compuesto no saturado, que contenga al menos dos grupos  $\text{CH}_2 = \text{C}$ , uno de cuyos grupos, por lo menos, no debe ser un grupo alilo, si existen dos grupos alílicos. Esta se convierte por el procedimiento antes mencionado en una placa de impresión con una superficie que comprende el producto insoluble de la



220888

reacción de una mezcla de una poliamida lineal sinté-  
tica soluble y una menor cantidad de un compuesto no  
saturado, que contenga al menos dos grupos  $\text{OH}$ ,  $\text{CO}$ ,  
uno de los cuales, por lo menos, no es un grupo ali-  
lo, cuando únicamente existen dos grupos alilo.

Las poliamidas lineares sintéticas que pue-  
den ser tratadas de acuerdo con el invento, son ma-  
terias bien conocidas. Las poliamidas apropiadas in-  
cluyen las descritas en las patentes estadounidenses  
10 nums. 2,071,250; 2,071,253; 2,130,523; 2,320,088;  
2,450,360 y 2,441,067, tales como polímeros de  $\epsilon$ -ca-  
prolactama, polímeros de ácido sebéico y hexametilen-  
diamina, polímeros de ácido adípico y hexametilen-  
diamina, y los polímeros de cuatro componentes,  $\epsilon$ -capro-  
15 lactama, ácido sebéico, ácido adípico y hexametilen-  
diamina. La poliamida debe ser miscible con el compues-  
to no saturado, así como soluble en el revelador, que  
por lo general consiste en metanol hirviendo o una  
solución concentrada de cloruro cálcico en un alcohol  
20 miscible con agua, tal como metanol o etanol. El pro-  
ducto de la reacción entre la poliamida y el compues-  
to no saturado, ha de ser lo suficientemente insolu-  
ble en el revelador en las condiciones del revelado,  
para que sustancialmente no sea afectado por éste  
25 después de treinta minutos de revelado.

El compuesto que se hace reaccionar con la  
poliamida con objeto de hacerlo operativo, debe con-



220888

tener al menos dos grupos  $\text{CH}_2=\text{C}$ . No obstante, resulta anómalo, que los compuestos que contienen dos grupos alilos, por ejemplo el grupo  $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2-$  como dichos grupos no saturados, son inoperantes en el invento, mientras que los compuestos con tres grupos alilos, son operantes. Por ello, cuando los compuestos no saturados contienen únicamente dos agrupaciones  $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2-$ , debe existir otro grupo reactivo  $\text{CH}_2=\text{C}$ . El grupo acrílico  $\text{CH}_2=\text{CH}-$ , por ejemplo es un grupo reactivo  $\text{CH}_2=\text{C}$ , y los compuestos que contienen dos grupos alilos y un grupo acrílico, son operativos. El compuesto debe tener también un punto de ebullición de al menos  $100^\circ\text{C}$ , hirviendo preferiblemente a menos a una temperatura tan elevada, como a la que lo hace la *N*-alilacrilamida, con objeto de que no se evapore excesivamente en las condiciones del procedimiento.

Los compuestos no saturados, que satisfacen esta descripción y que han demostrado ser apropiados en la realización del invento, son por ejemplo *N,N'*-metilendiacrilamida, *N,N'*-metilendiametacrilamida, *N,N'*-alilacrilamida, *N,N'*-dialilacrilamida, diacrilato etilénico y trioliciamurato.

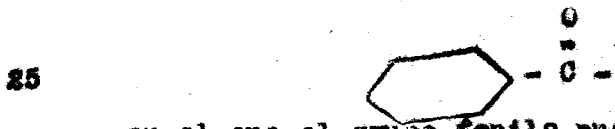
Un método para preparar la mezcla de poliamida y compuesto no saturado, comprende la preparación de una solución de estos dos materiales en un disolvente orgánico, por ejemplo, un alcohol inferior, la aplicación de la solución a un material de base en for-



220888

ma de una película, evaporación del disolvente, y ex-  
 posición a continuación de la película seca a la luz,  
 o bien a la luz y el calor. La mezcla puede ser tam-  
 bien preparada en forma de una fusión, y esta fusión  
 5 puede ser expulsada en forma de hojas o de placas.  
 Similarmente se puede impregnar una película o una  
 tela de poliamida con una solución del compuesto no  
 saturado.

La reacción entre la poliamida y el com-  
 10 puesto no saturado puede realizarse hasta cierto gra-  
 do sometiendo simplemente la mezcla de los dos compues-  
 tos a una fuente de energía radiante, bien sea la luz  
 o una combinación de calor y luz. No obstante, con el  
 fin de obtener el grado óptimo de insolubilización y  
 15 una rápida reacción, es preferible llevar a cabo la re-  
 acción en presencia de una cantidad catalítica de un  
 catalizador de fotopolimerización sensible a la luz.  
 Pueden emplearse catalizadores, que son conocidos como  
 promotores de análogas reacciones de polimerización  
 20 bajo la influencia de la luz. Entre los catalizadores  
 conocidos como primordialmente sensibles a la luz, han  
 resultado ser especialmente apropiados varios de los  
 que contienen el núcleo



en el que el grupo fenilo puede llevar sustituyentes  
 tales como radicales hidroxilo o carbonilo. Catalizado-  
 res fotosensibles característicos, que contienen este



220888

5 mialeo y que son apropiados, son la benzofenona, 4-hidroxibenzofenona, ácido ortobenzoilbenzoico, bencilo, benzoina, benzaldehído, acetato benzoinico, acetofenona, y compuestos similares. Otros estos compuestos, tales como la butanodiona, pueden ser empleados a su vez así como también el peróxido benzofílico.

10 Las proporciones relativas entre la poliamida y el compuesto no saturado, pueden variar a discreción o según lo requieran las circunstancias, pero generalmente las proporciones de la mezcla serán de la gama de desde alrededor de 99 a aproximadamente 75%, preferiblemente 90 a 95%, del primero, a alrededor de 1 a 25% del segundo, en peso, preferiblemente 5 a 10%.

15 Cuando se emplea un catalizador para acelerar la reacción, la concentración es generalmente débil y preferiblemente oscila entre alrededor de 0.01% de catalizador en peso de la mezcla de poliamida y compuesto no saturado, y aproximadamente 10% del catalizador. Corrientemente se emplea 1%. La cantidad dependerá del grado de enmascaramiento deseado. El catalizador enmascara la luz, impidiéndola penetrar demasiado profundamente en la composición, con lo cual proporciona un buen control de la profundidad de la placa.

20 Si el catalizador elegido es primordialmente fotosensible, la reacción se realiza preferentemente exponiendo la mezcla a una fuente luminosa. La luz ultravioleta es en general más efectiva que la luz ordinaria. El tiempo requerido para una reacción favorecida



220888

por la luz variará considerablemente, dependiendo de la cantidad de catalizador empleado, de la capacidad de reacción de la mezcla, del grueso de placa deseado y de las condiciones de la reacción, pero en condiciones corrientes, oscilará entre un minuto y treinta minutos, hasta a varias horas. El tiempo mínimo, proporcionará el mínimo grueso de placa.

Si no se emplea catalizador, se puede realizar la reacción mediante exposición a la luz, pero generalmente será necesario un mayor período de exposición, y el grado de insolubilización posible no es normalmente tan grande como el conseguido mediante el empleo de un catalizador.

Una característica notable del invento es el hecho, de que el punto de fusión de la poliamida o del compuesto poliamídico empleado, se eleva considerablemente.

El invento es aplicable para la formación de placas y películas hechas totalmente de la composición fotosensible. Estas realizaciones son fotosensibles en toda su masa. Al presente procedimiento hace igualmente posible la formación de placas de impresión revestidas sobre cualquier base, mediante la deposición por cualquiera de los procedimientos conocidos de películas o revestimientos de la poliamida fotosensible sobre las mismas. Como bases típicas, citaremos las hojas metálicas, hojas hechas de resinas sintéticas y derivados de la celulosa, telas, papel, cuero, etc. Las placas, hechas totalmente o revestidas con la composición de poliamida fotosensible.

220888

son útiles en las reproducciones fotográficas y fotocóncicas, y en la impresión litográfica y por intaglio. Como ejemplos más específicos de tales usos, citaremos la impresión offset, la impresión serigráfica, los clichés multicopistas, recubrimientos múltiples de hojas de estarcidos, placas litográficas, placas en relieve y placas de grabado. La expresión "placa de impresión", tal como se emplea en las reivindicaciones, incluye todos ellos.

5  
10 Una aplicación específica del invento será ilustrada por una preparación típica de una placa de impresión. En esta aplicación, una placa, generalmente de metal o una hoja de material elástico, se forma íntegramente o se reviste con una película de la mezcla fotosensible de poliamida y el compuesto monómero copolimerizable, exponiéndose después la superficie de la placa a la luz a través de un negativo superpuesto, compuesto de espacios transparentes y opacos sobre película o vidrio. La luz provoca la reacción que insolubiliza los espacios de la superficie situados debajo de las partes transparentes de la imagen, mientras que los espacios de debajo de las partes opacas de la imagen, al estar protegidos contra la luz, permanecen solubles. Los espacios solubles de la superficie son entonces separados por el revelador, y las partes de la película elevadas insolubles que subsisten, pueden servir como imagen de reserva, mientras que el material de la base expuesta es corroído, formando una placa en relieve (si se emplea

15  
20  
25



220888

una base bimetálica, se puede separar el revestimiento de la reserva, para formar una placa litográfica), o bien se puede entintar la placa y emplearse directamente como placa de impresión en relieve, de la manera usual. Se puede confeccionar una placa de grabado, empleando una imagen positiva.

Con objeto de ilustrar más el invento, damos los siguientes ejemplos, en los cuales las partes y porcentajes son en peso.

10

EJEMPLO 1

Una hoja delgada de aluminio anodizado fué puesta sobre una placa caliente mantenida a 35°C. Se preparó una solución de colada de nylon de la manera siguiente:

15

125.2 gra. de nylon du Pont al 15% tipo 6501, un polímero de  $\epsilon$ -caprolactama, ácido adípico, ácido sobáico y hexametildiamina, disueltos en etanol (la solución contuvo 18.8 gra. de nylon).

1.88 gra. de N,N'-metilbisisacrilamida

20

0.50 gra. de benzofenona

25

Empleando un aplicador rebajador con una holgura de 1/2 mm., se colaron cuatro películas, una encima de la otra, sobre la hoja de aluminio. Entre cada una de las aplicaciones de las cuatro películas, se esperó aproximadamente una hora para dejar evaporarse el disolvente. Una vez seca la última capa hasta el grado de no existir ya una superficie pegajosa, se separó el conjunto compuesto por la película de poliamida y aluminio, de la placa



- 2 NOV 1953

220888

caliente, exponiéndose diversas secciones del mismo en el vacío a un arco voltaico durante treinta y cinco minutos, a través de dos dispositivos negativos. Uno de los negativos fue una imagen de medio tono de 120 líneas, y el segundo era una sección de un tipo foto-compuesto. Durante las exposiciones se mantuvo la placa en un vacío de aproximadamente 73'5 cm. de columna de mercurio.

La placa expuesta a la luz, se depositó entonces en un armario y se humedeció durante 15 minutos a 43° C con una solución reveladora compuesta de una solución de cloruro cálcico en etanol, con un peso específico de 0'95.

Se extrajo la placa del armario y fue examinada al microscopio. Las imágenes en relieve de tipo y de medio tono se habían formado en la capa de poliamida, según pudo comprobarse. En las zonas del tipo, se comprobó una profundidad de ataque de más de 0'5 mm. entre las filas de letras. No existió evidencia de rebajado ni de corrosión lateral en estas zonas profundas, y las paredes de las letras mostraron forma piramidal con su parte ancha en el fondo de los agujeros corroídos. A continuación se entintó la placa y se empleó como placa de impresión tipo minerva.

25

EJEMPLO 2

Se preparó una solución en etanol de los ingredientes siguientes:



220888

- 10 partes de nylon du Pont tipo 6601
- 2 partes de N,N-metilenbisacrilamida
- 1 parte de benzofenona

La solución fué colada sobre una placa de vidrio  
5 mantenida a 32°C, extendiéndose uniformemente con  
un aplicador rebajador con una holgura de 0,6 mm.  
Se dejó reposar la película hasta que desapareció  
sustancialmente toda pegajosidad de la superficie.  
La mitad de la película colada fué entonces expues-  
10 ta al vacío a un arco voltaico durante treinta minu-  
tos; el resto de la película se cubrió para proteger-  
lo contra la luz. Fragmentos separados de las pé-  
lículas expuestas y sin exponer fueron entonces seca-  
dos en una estufa a 60°C, se pesaron y a continuación  
15 se sumergieron en metanol hirviendo durante un pe-  
ríodo de cuatro minutos. La muestra expuesta fué re-  
tirada del metanol, secada a la estufa a 60°C, y se  
pesó nuevamente. Se comprobó que la película había  
perdido únicamente 15% de su masa original durante  
20 el tratamiento con metanol. La película sin exponer,  
en cambio, se disolvió rápidamente al ser depositada  
en el metanol hirviendo hasta un grado de 100% de  
pérdida en peso. La película expuesta a la luz resul-  
to clara, fuerte, y flexible. Al colocar un pequeño  
25 trozo de la película expuesta sobre una placa calien-  
te junto con una muestra de nylon puro, la película  
de nylon puro se fundió, mientras que la película ex-  
puesta del invento no se fundió ni perdió su forma.



220888

EJEMPLO 2A.

Con objeto de demostrar que el efecto insolubilizante del Ejemplo 2 no puede ser atribuido exclusivamente a la benzofenona, se preparó una segunda película rebajada a partir de una solución en etanol que contenía 10 partes de nylon y 1 parte de benzofenona. Después de expuesta la película colada al igual que más arriba, tanto las partes expuestas de la película como las no expuestas, se disolvieron rápidamente en metanol hirviendo.

EJEMPLO 3A.

Una película rebajada fue preparada de acuerdo exactamente con el procedimiento del Ejemplo 2, a excepción de que la cantidad de benzofenona se redujo a 0,2 partes. La película fue entonces expuesta al igual que en el Ejemplo 2, se secó, se pesó y se sometió a metanol hirviendo. La parte expuesta de esta película perdió únicamente 17,5% de su masa original durante el tratamiento con metanol, mientras que la parte no expuesta, se disolvió rápidamente.

EJEMPLO 4.

Se preparó una película rebajada de acuerdo exactamente con el procedimiento del Ejemplo 2, excepción de que la 1 parte de benzofenona fue sustituida por 1 parte de peróxido benzofílico. Se expuso entonces la película a la luz de acuerdo con el procedimiento del Ejemplo 2, y pequeños trozos de la película.

220888

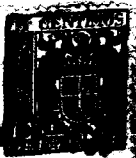
expuesta se secaron en una estufa a 60°C, se pesaron y se sometieron a un tratamiento en metanol hirviendo. Las partes expuestas de la película mostraron una pérdida de peso de 39%, mientras que las partes no expuestas de la película, mostraron una pérdida de peso de 100%.

EJEMPLO 5.-

Se soló una película rebajada y se secó el procedimiento del Ejemplo 3, empleando para ello una solución en etanol que contenía 18 partes de nylon du Pont del tipo 6501 y 2 partes de N,N'-metileno-bisacrilamida. Una parte de la película fué entonces calentada a 105°C durante 4 horas. Se pesó entonces la película y se sumergió en metanol hirviendo durante cuatro minutos. Después de secarse y volverse a pesar la película, se comprobó que se había perdido 60% de la masa original durante el tratamiento con metanol, mientras que una parte sin calentar de la misma película, se disolvió rápidamente en metanol hirviendo.

EJEMPLO 6.

Se siguió todo el procedimiento del Ejemplo 5, a excepción de que la película fué expuesta a un arco voltaico durante treinta minutos, en lugar de ser calentada. La parte expuesta de la película colada proporcionó una pérdida de peso de 80% después del tratamiento con metanol hirviendo, mientras que



220888

la parte no expuesta de la película, se disolvió rápidamente en metanol hirviente.

EJEMPLO 7.-

Se preparó una película robajada de acuerdo con el procedimiento del Ejemplo 2, a partir de una solución en etanol que contenía 18 partes de nylon du Pont del tipo 6501, 2 partes de N,N'-metilbenzisaacrilamida y 1 parte de peróxido benzofliso.

Una pequeña parte de la placa de vidrio y de la película fué entonces calentada en una estufa a 105°C. durante cuatro horas. Se pesó a continuación la película y se sumergió en metanol hirviente durante cuatro minutos, se secó y se volvió a pesar. La pérdida de peso de la película calentada ascendió únicamente a 35%, mientras que la película no calentada se disolvió rápidamente en metanol hirviente. La película calentada demostró ser clara, fuerte y flexible, y al colocarse un pequeño trozo de la película calentada sobre una placa caliente, junto con una muestra de nylon puro, la película de nylon puro se fundió, mientras que la película calentada del invento ni se fundió ni perdió su forma.

EJEMPLO 7A

Con objeto de demostrar que el efecto isolubilizante no puede atribuirse exclusivamente al peróxido benzofliso, se preparó una segunda película robajada a partir de una solución en etanol que con-

220888

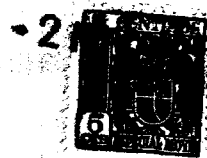
tenía 18 partes del mismo nylon y 1 parte de peróxido benzoico. Esta película se calentó similarmente a 103°C durante cuatro horas, después de lo cual se sumergió en metanol hirviendo, se disolvió rápidamente.

EJEMPLO 8.-

Se siguió el procedimiento del Ejemplo 2 para preparar una película colada sobre vidrio, a partir de una solución en etanol que contenía 18 partes de nylon du Pont tipo 6501, 2 partes de N,N'-metilbisacrilamida y 1 parte de ácido ortobenzoilbenzoico. La parte expuesta de la película perdió tan solo 22,5% de su masa original al ser sumergida en metanol hirviendo durante cuatro minutos, mientras que la parte no expuesta de la película se disolvió rápidamente. Además la parte expuesta de la película demostró ser clara, fuerte y flexible, no fundiendo al ser colocada sobre una placa caliente.

EJEMPLO 9.-

Se siguió el procedimiento del Ejemplo 2 para preparar y exponer una película hecha de una solución en etanol que contenía 18 partes de nylon du Pont tipo 6501, 2 partes de N,N'-metilbisacrilamida y 1 parte de benzilo. Al ser sometida durante cuatro minutos a metanol hirviendo, la parte expuesta de la película sufrió una pérdida de peso de únicamente 29%, mientras que la parte de la película sin exponer, se disolvió rápidamente.



220888

EJEMPLO 10.-

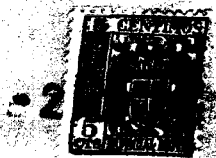
Se siguió el procedimiento del Ejemplo 8 para preparar y exponer una película hecha de una solución en etanol que contenía 18 partes de nylon du Pont tipo 6501, 2 partes de N,N'-metileno-bisacrilamida y 1 parte de 4-hidroxibenzofofona.

Al ser sumergida durante cuatro minutos en etanol hirviendo, la parte expuesta de la película experimentó una pérdida de peso de únicamente 23%, mientras que la parte de la película sin exponer, se disolvió rápidamente. Además la parte expuesta de la película fue clara, fuerte y flexible, no fundiendo al ser colocada sobre una placa caliente.

EJEMPLO 11.-

Se preparó una solución en etanol, que contenía 1,8 partes de nylon du Pont tipo 6501, 0,4 partes de N,N'-dialilacrilamida y 0,47 partes de benzofofona. Una placa de vidrio fue colocada sobre una placa caliente a 225°C. Empleando un aplicador rebajador con una holgura de 0,6 mm. se fundieron dos películas, una encima de la otra, sobre la hoja de vidrio, dejando pasar una hora entre cada aplicación. La película compuesta se dejó entonces secar hasta no ser ya pegajosa.

La placa de vidrio revestida fue entonces dividida en dos, y una de las mitades de ella fue expuesta en el vacío durante treinta minutos a una



220888

5 distancia de 1,23 m de un arco voltaico. Tanto la parte expuesta, como la no expuesta de la placa de vidrio, fueron entonces secadas en una estufa a 60°C, se separaron y se sumergieron en metanol hirviendo durante cuatro minutos. La parte no expuesta de la película se disolvió rápidamente la parte expuesta, se secó en una estufa a 60°C y se volvió a pesar. La pérdida en peso de la parte expuesta resultó ser tan solo de 44.

10

EJEMPLO 12.-

Se siguió todo el procedimiento del Ejemplo 11, a excepción de que la N,N-dialilacrilamida fue sustituida por igual cantidad en peso de N-alilacrilamida. La pérdida de peso de la parte expuesta de la película preparada, resultó ser tan solo de 26,5%, mientras que la parte no expuesta de la película, se disolvió rápidamente en metanol hirviendo.

15

EJEMPLO 13.-

Se siguió todo el procedimiento del Ejemplo 11, a excepción de que la N,N-dialilacrilamida fue sustituida por igual cantidad de peso de diacriléster de glicol etilénico. La pérdida de peso de la parte expuesta de la película así preparada, resultó ser de 60,9%, mientras que la parte no expuesta de la película se disolvió rápidamente.

20

25

EJEMPLO 14.-

Se siguió todo el procedimiento del Ejem-



220888

ple 11. a excepción de que la N,N-dialilacetamida  
fue sustituida por una cantidad igual de trialilacetam-  
ido. La parte expuesta de la película así preparada,  
sufrió una pérdida de peso de 62.5% mientras que la  
parte no expuesta de la película se disolvió rapida-  
mente.

EJEMPLO 12.

Se siguió exactamente el procedimiento del  
Ejemplo 2, a excepción de que la benzofenona de dicho  
Ejemplo fue sustituida por una cantidad igual de ace-  
tato benzoinico. La parte expuesta de la película  
resultante mostró una pérdida de peso de únicamente  
12.5% después de ser sumergida en metanol hirviente  
durante cuatro minutos. La parte no expuesta de la  
película, se disolvió rápidamente en metanol hirvien-  
te.

EJEMPLO 13.

Se procedió enteramente de acuerdo con el  
procedimiento del Ejemplo 2, a excepción de que la  
benzofenona de dicho Ejemplo fue sustituida por una  
cantidad igual de 2,3-butanodiona. La parte expuesta  
de la película resultante ofreció una pérdida de pe-  
so de únicamente 50% después de sumergida en metanol  
hirviente durante cuatro minutos, mientras que la  
parte no expuesta de la película se disolvió rapida-  
mente en metanol hirviente.



220888

EJEMPLO 17.-

Se procedió enteramente de acuerdo con el procedimiento del Ejemplo 2, a excepción de que la benzofenona de dicho Ejemplo fué sustituida por una cantidad igual de acetofenona. La pérdida de peso de la película resultante, después de sumergida en metanol hirviendo durante cuatro minutos, fué tan solo de 31,3%, mientras que la parte no expuesta de la película, se disolvió rápidamente.

8

EJEMPLO 18.-

Se procedió enteramente de acuerdo con el procedimiento del Ejemplo 2, a excepción de que la benzofenona de dicho Ejemplo fué sustituida por una cantidad igual de benzaldehído. La parte expuesta de la película resultante mostró una pérdida de peso de tan solo 26,2% después de sumergida en metanol hirviendo durante cuatro minutos, mientras que la parte no expuesta de la película, se disolvió rápidamente.

10

15

EJEMPLO 19.-

A 2,5 gramos de polvo seco de nylon du Pont tipo 6501, se agregaron 0,14 gramos de polvo de benzofenona y 0,27 gramos de diálilacrilamida. Se incorporaron 4 ml de éter anhidro, mientras se agitaba vigorosamente la mezcla. Después de secar durante aproximadamente una hora, se depositó el polvo seco en una cavidad de molde, se calentó a

20

25



220888

150°C y se puso bajo presión de 140 kg/cm<sup>2</sup> hasta que el molde se enfrió hasta temperatura ambiental. Del molde se extrajo un fuerte bloque claro de nylon. La pieza de nylon fué entonces expuesta a la luz y  
 5 revelada exactamente la misma que la placa del Ejemplo 1. En el bloque de nylon se habían formado imágenes de tipo en relieve, con una profundidad de alrededor de 0,25 mm. Se entintó a continuación la placa y se imprimió como una placa de impresión normal.  
 10

Se pretende proteger todos los cambios y modificaciones de los ejemplos del invento, dados aquí a manera de ilustración, y que no constituyen divergencia del espíritu y alcances de las reivindicaciones anejas.  
 15

Los términos "soluble" e "insoluble", tal como han sido empleados para caracterizar la poli-  
 amida, se refieren a la solubilidad en el revelador.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en E.U.A., el 24 de marzo de 1954, con el nº 419.076, se acoge a los beneficios del artículo 81 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.  
 20



220888

- 0 - N O T A - 0 -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTI años, son los siguientes:

5 1<sup>o</sup>. - Un procedimiento para formar una placa de impresión, que consiste en exponer a energía radiante partes elegidas de una mezcla fotosensible compuesta de una poliamida lineal sintética, soluble en una solución reveladora, y de una cantidad menor de un compuesto no saturado, que contiene al menos dos grupos  $\text{CH}_2 = \text{C} <$ , uno de los cuales, por lo menos, no es un grupo alilo cuando existen dos grupos alilos, para convertir dicha poliamida en una forma insoluble en las partes expuestas, después de lo cual se extrae por lavado la poliamida soluble no expuesta.


15 2<sup>o</sup>. - Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la mezcla incluye



220888

una cantidad catalizadora de un catalizador sensible a la energía radiante.

3<sup>a</sup>.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque el catalizador es peróxido benzoylico.

4<sup>a</sup>.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque el catalizador es un compuesto fotosensible que contiene el núcleo 

5<sup>a</sup>.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque el compuesto no saturado es N,N'-metilendiacrilamida.

6<sup>a</sup>.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque el compuesto no saturado es trialiloianurato.

7<sup>a</sup>.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque el compuesto no saturado es N-alilacrilamida.

8<sup>a</sup>.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque el compuesto no saturado es N,N-dialilacrilamida.

9<sup>a</sup>.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque el compuesto no saturado es diacrilato etilénico.



220888

10<sup>a</sup>.-- El procedimiento para formar placas de impresión.

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

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

Madrid.

F. A.  
Alberto de Eusebio  
Por F. A.