

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>B 41</u>
SUBCLASE <u>M</u>



388656

MEMORIA DESCRIPTIVA

=====

Correspondiente a la solicitud de registro de una Patente de Inven-  
ción que, por veinte años se solicita para España, a favor de la en-  
tidad FUJI PHOTO FILM CO., LTD., de nacionalidad jurídica japonesa,  
domiciliada en Kanagawa (Japón), Nº 210, Nakanuma, Minami Ashigara-  
Machi, Ashigara-Kamigun - - - - -

p o r

" MEJORAS EN LA OBTENCION DE MATERIAL REGISTRADOR UTILIZABLE SOBRE  
HOJAS COPIADORAS SENSIBLES AL CALOR Y A LA PRESION ".

=====

El presente invento se refiere a mejoras en la obtención de ma-  
terial registrador. Más particularmente, el presente invento se re-  
fiere a un material registrador, que comprende una cápsula capaz de  
ser rota, tanto por calor como por presión.

5           Hasta ahora se ha conocido una microcápsula comprendiendo una  
pared de compuesto molecular superior, fundida por calor y una micro  
cápsula rota por gas, generado con calor (Publicación de patente ja  
ponesa No. 12314/63). Y también se conoce un material registrador,  
sensible a la presión, comprendiendo estas microcápsulas (Publica-  
ción de patente japonesa No. 7600/68).

10

388656



5 El material registrador según la publicación de patente japonesa 7600/68 consiste en un elemento registrador líquido, encerrado con una pared, que deja pasar vapor y se rompe por presión, y un elemento registrador sólido, que se volatiliza con calor, Cuando se aplica la presión al material, la cápsula se rompe y el líquido se libera hacia el elemento sólido, por lo que ocurre la reacción de color del mismo. Por otra parte, cuando se calienta, se genera vapor, desde el elemento registrador sólido y pasa a través de la pared de la cápsula hasta el elemento registrador líquido para causar la reacción de color del mismo, debido al contacto del elemento registrador líquido con el mismo. Desgraciadamente, el uso de este material registrador encuentra con frecuencia inconvenientes, tanto en el almacenaje, en que se genera vapor desde el elemento registrador sólido antes de calentar el mismo para causar niebla de color, como la imagen que tenga una concentración suficiente para el uso, no se obtiene cuando se ponen en contacto entre sí.

10 Por otra parte, el elemento registrador líquido, contenido en la cápsula, se sale o evapora desde la pared de la cápsula antes del uso, reduciéndose el efecto registrador en el almacenaje. Además, cuando se revisten sobre el mismo soporte, tanto los elementos líquidos, como los registradores sólidos, no se obtiene suficiente registro, tanto por calor como por presión.

15 Un objeto del presente invento es procurar un material registrador. Otro objeto es procurar una hoja registradora, capaz de ser registrada, tanto con calor, como con presión.

Otro objeto es proponer un procedimiento útil y práctico para preparar el mismo.

20 Es decir, el primer invento se refiere a un material registrador, que comprende dos o más clases de elementos registradores, capaces de formar color distinto, en contacto entre sí, siendo por lo me-

30

388656 2 JUL 1973



nos uno de dichos elementos un líquido encerrado con pared, capaz de ser rota, tanto por calor, como por presión. Y el segundo invento se refiere a una hoja registradora, que comprende una o más clases de elementos registradores, revestidos sobre un mismo o diferentes so-  
5 portes, siendo dichos elementos capaces de formar color distinto en contacto mutuo, siendo por lo menos uno de dichos elementos un líqui- do encerrado con pared, capaz de ser rota, tanto por calor, como por presión.

La más importante diferencia del presente invento, del material  
10 registrador hasta ahora conocido y de las hojas registradoras hasta ahora conocidas, es el hecho de usar microcápsulas capaces de ser ro- tas, tanto por calor, como por presión y por ello tienen los siguientes efectos más excelentes.

Es decir, puesto que una microcápsula, conteniendo un elemento  
15 registrador líquido, libera, cuando se rompe por calor y presión, el elemento registrador líquido y se pone en contacto con un elemento registrador sólido, para formar imágenes de registro, alguna imágen de registro se forma generalmente sobre la hoja conteniendo el elemen- to registrador sólido. Y el elemento registrador líquido es excelen-  
20 te en el almacenaje y no forma niebla de color durante el almacenaje aún cuando se deje reposar en una unidad de combinación, porque el elemento registrador líquido está encerrado en una pared molecular im- permeable al vapor y al líquido y no se pone en contacto con el ele- mento registrador sólido hasta que la cápsula se rompe por calor o  
25 presión.

Por consiguiente, el material registrador de calor-presión y sensible a la presión del presente invento es superior en varias pro- piedades al material convencional.

Los ejemplos de combinación del elemento registrador líquido y  
30 del elemento registrador sólido, que confiere la imagen de registro

388656



5 por la reacción con el mismo, incluyen la combinación de una solución de compuesto orgánico casi incoloro, electron-donante, reactivo al color (mencionado a continuación como "formador de color") en un disolvente orgánico con un ácido sólido electrón aceptable, en combinación con una solución de sal metálica en agua, con un compuesto que forma un pigmento por la reacción con dicha sal metálica y semejante.

10 Los ejemplos típicos del formador de color incluyen lactona verde de malaquita, azul de benzociloucometileno, lactona violeta cristal, lactamo B de rodamina, 3-dimetilamino-7-metil fluorano, 3-dimetilamino-7-metilfluorano y 3-metil-2,2'-spirobi(benzo (f) cromeno) y semejantes. Los ejemplos de ácidos sólidos aceptadores de electrones, teniendo reactividad con el formador de color, incluyen materiales de arcilla activa, tales como arcilla ácida, arcilla activa, atapulgita, ceolita y bentonita, y materiales ácidos orgánicos, tales como ácido succínico, ácido tánico, ácido gálico, pentaclorofenol o resina de fenol. Y los ejemplos de combinación de sal metálica, con compuesto formando un pigmento por reacción con la sal metálica, son cloruro de mercurio y yoduro de potasio, ferrocianuro de potasio y sulfato de cobre, sulfito sódico y sulfato férrico de amonio de ácido fosfórico, ferrocianuro de potasio y alúmina férrica, cloruro básico de cobre y carbonato sódico, acetato de níquel y dimetilglioxima, metavanadato de amonio y ácido tánico, alúmina férrica y ácido tánico, acetato de magnesio y quinalizarina, cloruro de magnesio y alizarina y sulfato de cobre y benzoin oxima.

25 Los procedimientos para romper la cápsula por calor y presión son como sigue:

(1) Producción de una cápsula teniendo material molecular superior de pared fundida por calor:

30 a) Un compuesto molecular superior, teniendo un punto de fusión

388656

2 JUL.



deseable, se disuelve en un líquido aceitoso, para ser microencapsu-  
lado en presencia de un disolvente, teniendo buena solubilidad y un  
bajo punto de ebullición, emulsionado en un disolvente polar, for-  
mando una fase continua, y la temperatura se eleva para transferir  
5 el disolvente de bajo punto de ebullición al exterior de la gota  
aceitosa, por lo que el compuesto molecular superior se transfiere  
a la superficie de la gota aceitosa para formar la pared de la cápsu-  
la.

Como compuesto molecular superior preferido, existen por ejem-  
10 plo, copolímero de etileno-vinil acetato, cloruro de polivinilo, co-  
polímero de cloruro de vinilo-acetato de vinilo, poliamida, obtenida  
por polimerización de  $\text{HO}_2\text{C}(\text{CH}_2)\text{O}(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{H}$  con  $\text{NH}_2(\text{CH}_2)_5\text{NH}_2$ , poliami-  
da obtenida por polimerización de  
 $\text{HO}_2\text{COCH}_2\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{OCH}_2\text{COOH}$  con  $\text{NH}_2(\text{CH}_2)_3-\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{O}(\text{CH}_2)_3\text{NH}_2$ , poliester  
15 teniendo la estructura de  $\text{H} \left( \text{O}(\text{CH}_2)_9\text{CO} \right)_n$  y los otros compuestos mo-  
leculares superiores termoplásticos. Como ejemplos preferidos de di-  
solvente de bajo punto de ebullición existen, cloruro de metileno,  
cloruro de etileno, acetona, cloroformo, tetrahidrofurano, benceno  
y semejantes.

20 El líquido aceitoso, que debe ser microencapsulado, tiene que  
disolver el elemento formador de imagen, tal como el formador de co-  
lor, pero puede no disolver el compuesto molecular superior para la  
pared de la cápsula.

Como ejemplos preferidos de líquido aceitoso existen, aceite de  
25 semilla de algodón, dibutil ftalato, parafina clorada, difenilo  
clorado y semejantes. Y el ejemplo típico de disolvente polar forman-  
do la fase continua, es agua, pero también puede ser posible usar un  
material inmiscible con el líquido aceitoso, por ejemplo, etileno  
glicol, glicerina, butil alcohol y semejantes.

30 (b) Un compuesto formando un compuesto molecular superior, inso-



luble en el líquido aceitoso, como material formador de pared, se di  
 suelve en el líquido aceitoso, en presencia de un disolvente de bajo  
 punto de ebullición, se emulsiona en un disolvente polar, que forma  
 una fase continua y después la temperatura es elevada para transfe-  
 5 rir el disolvente de bajo punto de ebullición al exterior de la gota  
 aceitosa, junto con el compuesto, que forma un compuesto molecular  
 superior, por lo que se promueve la formación de dicho compuesto mo-  
 lecular superior sobre la superficie de la gota aceitosa.

Como compuesto preferido para formar el compuesto molecular su-  
 10 perior, existen, por ejemplo, isocianato polihídrico y anhídrido áci-  
 do, isocianato polihídrico y glicol, isocianato polihídrico y com-  
 puesto epoxi, poliisocianato y amina polihídrica, cloruro de ácido  
 polihídrico y amina polihídrica y las otras combinaciones.

Por lo tanto, la preparación de la pared de la cápsula, teniendo  
 15 un punto de fusión deseable, puede conseguirse seleccionando apro-  
 piadamente las combinaciones de dichos compuestos.

Las realizaciones son una combinación de  $\text{OCN}-(\text{CH}_2)_8-\text{NCO}$  con  
 1,3-butanodiol, por lo que se obtiene una pared de cápsula, tienien-  
 do un punto de fusión de 77-82°C, una combinación de  $\text{OCN}-(\text{CH}_2)_4-\text{NCO}$   
 20 con 1,4-butanodiol, por lo que se obtiene una pared de cápsula tienien-  
 do un punto de fusión de 193°C, una combinación de  $\text{OCN}-(\text{CH}_2)_8-\text{NCO}$   
 con  $\text{HO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{OH}$ , por lo que se obtiene una pared de cápsula teniendo  
 un punto de fusión de 215-220°C, una combinación de  $\text{ClOC}(\text{CH}_2)_2\text{O}(\text{CH}_2)_2$   
 $\text{COCl}$  con  $\text{NH}_2(\text{CH}_2)_5\text{NH}_2$ , por lo que se obtiene una pared de cápsula  
 25 teniendo un punto de fusión de 130°C y una combinación de  $\text{ClOC}(\text{CH}_2)_4$   
 $\text{COCl}$  con  $\text{NH}_2(\text{CH}_2)_3\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{O}(\text{CH}_2)_3\text{NH}_2$ , por lo que se obtiene una pared  
 de cápsula teniendo un punto de fusión de 196°C.

El disolvente de bajo punto de ebullición, el líquido aceito-  
 so y el disolvente polar, que forma una fase continua, son los mis-  
 30 mos que en el párrafo (a).

388656<sup>2</sup>



(c) Uno de los materiales formadores de pared para la cápsula, el primer compuesto, se disuelve en un líquido aceitoso para ser microencapsulado.

5 El segundo compuesto, que forma un compuesto molecular superior, por reacción con el primer compuesto, se disuelve en un líquido inmiscible con el líquido aceitoso.

Algunos de estos disolventes se emulsionan en los otros con agitación, y el primero y el segundo compuesto se dejan entonces reaccionar en la superficie de ambos líquidos para formar la pared de la cápsula. En este caso, seleccionando la combinación de los compuestos para material formador de pared, también puede obtenerse la cápsula en 10 cerrada con una pared de cápsula teniendo un punto de fusión deseable.

La combinación de dicho material formador de material también es la misma que en el párrafo (b).

15 (2) Procedimiento según la publicación de patente japonesa No. 12314/63:

La producción de una cápsula conteniendo un agente generador de gas en el líquido encapsulado o en la pared de la cápsula, puede conseguirse por las etapas de disolver o difundir el agente generador de 20 gas en el líquido, que debe ser encapsulado y encapsulando dicha solución por el procedimiento complejo de coacervación, que se ha conocido en la técnica, o por las etapas de formar la primera pared delgada de cápsula en la forma líquida alrededor del líquido, que debe ser encapsulado por el procedimiento complejo de coacervación, difundiendo 25 el agente generador de gas en la fase continua, ajustando el pH de la fase continua y causando ulterior coacervación del mismo para formar la segunda pared de cápsula sobre la primera pared de cápsula.

Los ejemplos preferidos de agente generador de gas incluyen líquidos formadores de gas o líquidos volatilizables, tales como 30  $CBrF_2$ - $CBrF_2$ ,  $CClF_2$ - $CClF_2$ ,  $CCl_2F$ - $CCl_2F$ ,  $CHCl_3$  y semejantes, y com -

388656



puestos capaces de ser convertidos en gas por la descomposición química tales como, p,p'-oxibis-(benzenosulfonilhidracida), azodicarbonamida, di-nitropentametilenotetramina y semejante.

5 Después de ello también puede ser posible incorporar dichos agentes generadores de gas en las cápsulas producidas por los procedimientos de (a), (b) y (c).

Varios ejemplos de la producción de la cápsula, válidos para el presente invento se expusieron aquí anteriormente.

10 La coexistencia del compuesto precedente teniendo una reactividad de color en el líquido contenido en la cápsula, hace posible preparar una cápsula conteniendo un elemento registrador líquido. Todas las cápsulas capaces de ser rotas por calor y presión se utilizarán para el presente, y la cápsula usada en el presente invento, por lo tanto, no está limitada solamente a las cápsulas obtenidas por medio  
15 de los procedimientos precedentes.

Por consiguiente, el material registrador, sensible, tanto a la presión, como al calor, se obtiene fácilmente por la disposición adyacente de las cápsulas conteniendo el elemento registrador líquido y el otro elemento registrador, que forma una imagen registradora  
20 por reacción con dicho elemento registrador líquido.

Y además, la producción de una hoja registradora, rota por presión y calor puede conseguirse aplicado estos elementos sobre el mismo o diferente soporte.

25 El soporte puede seleccionarse libremente de los grupos consistentes en hojas transparentes, translúcidas y opacas. También, si el material registrador del presente invento se aplica a un recipiente útil para reacción y a un circuito eléctrico, se colorea por el calor de reacción y el recalentamiento del circuito, por lo que puede utilizarse eficazmente para la observación del progreso de la  
30 reacción y para descubrir defectos en el circuito.



Los siguientes ejemplos servirán para ayudar a comprender el presente invento, sin limitarle a los mismos.

Ejemplo 1.

3 g de 3-dimetilamino-7-dimetilaminofluorano, como elemento registrador líquido, se disolvieron en 100 g de parafina clorada. A la solución se añadieron 60 g de tetrahidrofurano, conteniendo 25 g de copolímero de etileno-vinil acetato ( contenido de vinil acetato: 28% de peso, Marca comercial "Elvax" producido por Mitsui Polychemical Corp.).

Dicha mezcla después se emulsionó en agua, y cuando se calentó a 60°C, el tetrahidrofurano se transfirió al exterior de la gota de aceite de parafina clorada. Entonces, el copolímero de etileno-vinil acetato se hizo insoluble y se precipitó sobre la superficie de la gota de aceite para formar la cápsula, que se trataba de obtener, con pared de copolímero de etileno-vinil acetato, conteniendo el elemento registrador líquido.

El sistema conteniendo cápsulas entonces fué evaporado a sequedad, filtrado y centrifugado para separar la cápsula. Si se comprime la mezcla de dicha cápsula con arcilla ácida, se colorea en verde negro.

Cuando un papel al que se había aplicado una mezcla de agua conteniendo dicha cápsula, con 5 g de goma arábiga como aglutinante, se combinó con una hoja revestida de arcilla ácida, pudo obtenerse una hoja registradora, sensible a la presión y al calor. Es decir, que, escribiendo letras sobre dicha hoja registradora con pluma, se formó sobre dicha hoja la imagen verde negro.

Además, cuando se imprimieron letras absorbiendo calor termográfico sobre dicha hoja o cuando se colocó una hoja impresa con letras absorbentes de calor termográfico por encima o por debajo de dicha hoja registradora e irradiándolas con un rayo infra-rojo, las porcio-

388656

2 JUN 1956



nes de imagen absorbieron al rayo infra-rojo más que las porciones al exterior de las imágenes, por lo que se elevó la temperatura.

5 Dicho calor fue transferido desde la hoja impresora a la hoja registradora, por lo que la pared de cápsula, correspondiente a las porciones de imagen, se rompió para soltar el elemento líquido formador de imagen hacia la arcilla ácida y para formar marcas verdes ne-  
gruzcos, correspondientes a la imagen y a la línea.

Ejemplo 2.

10 3 g. de 3-metil-2,2'-spirobi(benzo f cromeno) como material registrador líquido, se disolvieron en 100 g de parafina clorada. A la solución se añadieron 50 g de acetona conteniendo 15 g de  $\text{OCN}-(\text{CH}_2)_8\text{-NCO}$  y 10 g de 1,3-butanodiol.

15 Dicha mezcla después fue emulsionada en agua y cuando se calentó a  $60^\circ\text{C}$ ., la acetona se transfirió al exterior de la gota de aceite de parafina clorada.

Entonces, el  $\text{OCN}-(\text{CH}_2)_8\text{-NCO}$  y el 1,3-butanodiol se transfieren a la superficie de la gota de aceite y después se polimerizó sobre la superficie para formar la pared de cápsula, que se trataba de obtener.

20 La solución conteniendo cápsula con 5 g de goma arábiga como aglutinante, después se aplicó a un papel para obtener una hoja formadora de color.

25 Dicha hoja formadora de color, se impuso sobre una hoja receptora, revestida con arcilla ácida para poner en contacto la capa de la cápsula con la capa de arcilla ácida y cuando se presionó localmente, se formaron imágenes azules, tanto sobre la hoja coloreadora, como sobre la hoja receptora. Además, cuando una hoja teniendo encima letras que absorben calor termográfico, fué apilada sobre dichas combinaciones irradiadas con un rayo infra-rojo, la marca correspondiente a las letras absorbentes de calor termográfico, se formó en azul,  
30

388656



tanto sobre la hoja coloreadora, como sobre la hoja receptora. Muchas hojas podrían ser usadas en tanto pueda transmitirse calor desde las letras absorbentes de calor termográfico.

Ejemplo 3.

5 La solución conteniendo cápsula, obtenida en el Ejemplo 2 se aplicó a una hoja, revestida con arcilla ácida y se secó para obtener una hoja registradora.

Quando se escribieron letras sobre la hoja registradora a presión, la imagen fue formada en azul sobre la hoja.

10 Además, cuando un calor termográfico se aplicó sobre una hoja absorbente de dicho calor y se irradió con un rayo infra-rojo, la marca correspondiente a las letras absorbentes de calor termográfico se produjo sobre dicha hoja.

Ejemplo 4.

15 Se repitió el Ejemplo 2, excepto que se difundieron 12 g de p,p'-oxibis(bencenosulfonil-hidracida) como agente generador de gas, en el material registrador líquido, para obtener una solución conteniendo cápsula.

20 La solución conteniendo cápsula se aplicó a una hoja, junto con 7 g de goma arábica como aglutinante, y además dicha hoja fue revestida con una capa conteniendo arcilla ácida para obtener una hoja registradora.

25 Dicha hoja fué tratada de la misma manera que en el Ejemplo 3 para dar una marca sensible a presión y calor sobre la hoja registradora.

Ejemplo 5

Una capa mixta de la cápsula obtenida en el Ejemplo 4 y arcilla ácida se aplicó a una hoja registradora.

30 Quando dicha hoja fue tratada de la misma manera que en el Ejemplo 3, se obtuvo sobre la hoja registradora una marca sensible a presión y calor.

388656



Ejemplo 6.

10 g de ferrocianuro de potasio, como material registrador líquido, se disolvieron en 100 g de agua.

5 En dicha solución acuosa se disolvieron 4 g de  $\text{NH}_2(\text{CH}_2)_5\text{NH}_2$ . Después de ello, dicha solución se emulsionó en una fase continua, consistente en disolvente mixto de ciclohexano-cloroformo, conteniendo 5 g de  $\text{C}10\text{C}(\text{CH}_2)_2\text{O}(\text{OCH}_2)_2\text{COCl}$ , y cuando se calentó a  $50^\circ\text{C}$ , se causó la polimerización de  $\text{NH}_2(\text{CH}_2)_5\text{NH}_2$  con  $\text{C}10\text{C}(\text{CH}_2)_2\text{O}(\text{CH}_2)\text{COCl}$  en la superficie entre la gota de agua y la fase continua para obtener una cápsula conteniendo la solución acuosa. Un papel fue impregnado con dicha solución conteniendo cápsula y se secó para dar una hoja registradora.

15 Dicha hoja fué tratada de la misma manera para obtener una imagen capaz de ser desarrollada en rojo sobre la hoja por presión y calor de los mismos.

Ejemplo 7.

20 Un papel fue impregnado con la solución conteniendo cápsula, obtenida en el Ejemplo 6 y se secó, y además se impregnó con una solución acuosa conteniendo sulfato de cobre y después se secó para obtener una hoja registradora.

Dicha hoja fué tratada de la misma manera que en el Ejemplo 3 para obtener una imagen capaz de ser desarrollada en rojo sobre la hoja por presión y calor de ello.

Ejemplo 8.

25 Un papel, impregnado con solución acuosa de sulfato de cobre y secado, se aplicó con la solución conteniendo cápsula, de acuerdo con el Ejemplo 6 para obtener una hoja registradora.

Dicha hoja fue tratada de la misma manera que en el Ejemplo 3 para obtener una imagen roja sobre la hoja por presión y calor.

30

Ejemplo 9.

388656



5 Un papel, impregnado con la solución conteniendo cápsula, según el ejemplo 6 y después secado, fue revestido con sulfato de cobre conteniendo la capa para obtener un papel registrador. Dicha hoja fue tratada de la misma manera que en el Ejemplo 3, para obtener una imagen roja sobre la hoja por presión y calor de la misma.

Ejemplo 10.

10 3 g de lactona violeta cristal, como material registrador líquido, se disolvieron en 100 g de parafina clorada. En dicha solución se difundieron 25 g de p,p'-oxibis-(bencenosulfonil hidracida) como agente generador de gas, y después se emulsionaron en una mezcla de 20 g de goma arábiga y 160 g de agua.

15 Después de ello, una solución disolviendo 20 g de gelatina, tratada con ácido, y 160 g de agua, se añadió a ello, y el pH fue disminuido a 5 con ácido acético y la coacervación se elaboró en presencia de 500 g de agua adicional.

Entonces, se formó una gruesa membrana líquida de gelatina-goma arábiga alrededor de la gota de aceite, en que se disolvió un formador de color.

20 Además, el sistema fue ajustado a pH 4,4, y 4 g de formalina al 37% se añadieron para endurecer la pared de las cápsulas.

La operación precedente se realizó a 50°C.

Después, la pared en forma de líquido espeso se enfrió a 10°C, por lo que se gelizó la pared, y el pH se elevó a 9, para aumentar el efecto endurecedor.

25 Después de dejar reposar durante varias horas, se completó la encapsulación.

30 Una hoja colorante, revestida con dicha solución de cápsula y una hoja receptora aplicada con arcilla ácida, se apilaron y trataron de la misma manera que en el Ejemplo 2, para obtener una imagen azul por calor y presión.



Y también se mezclaron la cápsula, aislada de la solución de cápsula filtrando y centrifugando la misma, y arcilla ácida.

Quando dicha mezcla fue calentada a 150°C, se coloreó en azul. Y cuando se sometió a presión, se coloreó similarmente en azul.

5

N O T A

EN RESUMEN: la presente Patente de Invención que por veinte años se solicita para España, ha de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

10

15

20

25

30

1ª.- Mejoras en la obtención de material registrador utilizable sobre hojas copiadoras sensibles al calor y a la presión, comprendiendo el material registrador dos o más elementos registradores, capaces de formar un color distinguible en contacto mutuo, siendo por lo menos uno de dichos elementos un líquido encerrado mediante una pared, que puede romperse, tanto por medio de calor, como por medio de presión, caracterizadas porque para obtener dicha pared se hace reaccionar poliisocianato con anhidrido de ácido, poliisocianato con glicol, poliisocianato con compuesto epoxi, poliisocianato con poliamina o cloruro de poliácido con poliamina.

2ª.- Mejoras según la reivindicación, caracterizadas porque el elemento registrador es lactona verde malaquita, azul de metileno de leuco benzoilo, lactona violeta cristal, lactamo de rodamina B, 3-dimetilamino-7-dimetilamino-fluorano, 3-dimetilamino-7-metil-fluorano, 3-metil-2,2'-spirobi (benzo [f] cromeno) o su mezcla, que se disuelve en un aceite.

3ª.- Mejoras según la reivindicación 2, caracterizadas porque dicho aceite es aceite de semilla de algodón, dibutil ftalato, parafina clorada, cloruro de difenilo o su mezcla.

4ª.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque el elemento registrador es arcilla ácida, arcilla activa, atapulgita, ceolita, bentonita, resina de fenol o su mezcla.

m/c

388656

2



5 5ª.- Mejoras según las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque la hoja registradora copiadora se reviste con dos o más elementos registradores sobre el mismo soporte o sobre uno diferente, siendo dichos elementos capaces de formar un color distinguible en contacto mutuo, siendo por lo menos uno de dichos elementos un líquido encerrado en una pared, que puede romperse, tanto por calor, como por presión.

10 6ª.- Mejoras según la reivindicación 5, caracterizadas porque dicha pared se obtiene por la reacción de poliisocianato con glicol, poliisocianato con compuesto epoxi, poliisocianato con poliamina o cloruro de poliácido con poliamina.

15 7ª.- Mejoras según la reivindicación 5, caracterizadas porque dicho elemento es lactona verde malaquita, azul de metileno de leuco benzoilo, lactona violeta cristal, lactamo rodamina B, 3-dimetilamino-7-dimetilamino-fluorano, 3-dimetilamino-7-metil-fluorano, 3-metil-2,2'-spirobi (benzo (f) cromeno), o su mezcla, que se disuelve en un aceite.

20 8ª.- Mejoras según la reivindicación 7, caracterizadas porque dicho aceite es aceite de semilla de algodón, dibutil ftalato, parafina clorada, cloruro de difenilo o su mezcla.

9ª.- Mejoras según la reivindicación 5, caracterizadas porque dicho elemento registrador es arcilla ácida, arcilla activa, atapulgita, ceolita, bentonita, resina de fenol o su mezcla.

25 10ª.- Por último se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la presente Patente de Invención que por veinte años se solicita registrar para España, - - - - -

P O R

" MEJORAS EN LA OBTENCION DE MATERIAL REGISTRADOR UTILIZABLE SOBRE HOJAS COPIADORAS SENSIBLES AL CALOR Y A LA PRESION "

30 Todo conforme queda expresado en la presente Memoria Descripti-

*ME*

388656



va que consta de dieciseis hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 2 JUL. 1973

P.A.,

Valencia, 2 JUL. 1973

*mlc*