



27

327.063

327063

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: PACIFIC RESEARCH LABORATORY

RESIDENCIA: Escondido, California, ESTADOS UNIDOS.

ENUNCIADO: "UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION
DE TINTA PARA ESCRIBIR"

Prioridad: Patente estadounidense n.º 531.776 del 4 Marzo.1966

RK.



327063

1 Esta invención se relaciona con la fabricación
de tintas para escribir o marcar sobre materiales celulósicos y más particularmente con lo que se conoce por tintas para escribir.

3 Las tintas de este tipo corresponden en general a dos tipos. Las tintas denominadas permanentes están formadas por una sal de hierro y ácido galotánico o tánico, ordinariamente con un colorante para proporcionar intensidad cromática durante la operación de escritura. Esta tinta
10 se fija en las fibras del papel en algunos días y seguidamente resulta aceptablemente resistente a la humedad y a la luz. Tales tintas son muy ácidas y tienden a corroer las puntas de todas las plumas, salvo las de metales preciosos.

15 Otras tintas de escribir se denominan generalmente lavables y consisten ordinariamente en una solución de colorante soluble. Estas tintas pueden lavarse ordinariamente de las telas sin dificultad; de igual modo, cuando se aplica agua a papel marcado con tales tintas, éstas se --
corren considerablemente.

20 Recientemente se han ofrecido al público dispositivos comúnmente conocidos por plumas de marcar con punta de fieltro, en las que el dispositivo de alimentación de tinta es de fieltro o de algún medio poroso equivalente. Las tintas son muy frecuentemente soluciones de colorantes
25 en disolventes orgánicos. Tales disolventes son frecuentemente inflamables y pueden ser incluso tóxicos. Como generalmente son muy volátiles, el instrumento de escritura ha de mantenerse herméticamente cerrado cuando no se usa. Las
30 tintas que tienen un disolvente acuoso son completamente lavables o exudan considerablemente cuando se humedecen.



327063

1 No se dispone actualmente en el mercado de una tinta a base
de colorante y agua que sea impermeable al agua después de
aplicarse a un material celulósico y dejarse secar.

5 Se ha descubierto ahora que una solución al-
calina de resina de polietilenoimina y un adecuado colo-
rante produce una tinta de escritura muy deseable para su
aplicación a sustancias celulósicas. Después de secarse,
las marcas producidas son prácticamente impermeables al
agua y a todos los disolventes comunes. Puede conseguirse
10 cierta erradicación mediante el uso de soluciones alcali-
nas acuosas.

Colorantes adecuados son los colorantes di-
rectos y muchos de los colorantes ácidos. Como la resis-
tencia a la luz del colorante no es materialmente mejora-
15 da, esta cualidad inherente del colorante ha de tenerse en
cuenta en su elección. Entre los colorantes de comprobada
utilidad figuran los siguientes: Chlorantine Fast Red 5B,
Syno Direct Fast Red 8 BKNW, Phloxine BP, Pontamine Fast
Orange EGL, Chlorantine Fast Yellow 5GLL, Chinoline Yellow
20 SSF, Direct Brilliant Green CBM, Fastusol Turquoise Blue
LGP, Luxol Fast Blue MBSN, Pontamine Fast Violet 4BL, Cal-
codur Violet 4 BL, Pontamine Fast Brown NP, Direct Black
E, Calcomine Black BHD, y Pontamine Black ULR.

Las polietilenoiminas tiene la fórmula gene-
25 ral $(CH_2CH_2NH)_n$ y un peso molecular superior a 500, exten-
diéndose hacia arriba hasta el orden de 100.000. Las molé-
culas son elevadamente ramificadas con una amplia distribu-
ción entre aminas primarias, secundarias y terciarias. Los
productos son obtenibles como sustancias higroscópicas y
30 amorfas o en solución acuosa. El material se ha caracteri-

327063



1 zado como agente floculador catiónico, elevadamente sustan-
tivo respecto a las fibras celulósicas.

Además del agua usada como disolvente, que
deberá ser destilada o desionizada, puede resultar adecuado
3 usar cierta cantidad de disolvente más pesado y menos -
volátil para aplicaciones tales como tintas para tampones
y aparatos registradores. Adecuados disolventes son la -
glicerina, los glicoles y los éteres glicólicos. La vis-
cosidad puede ajustarse adicionalmente mediante agentes
10 tales como pirrolidona polivinílica. El uso de una pequeña
cantidad de antiséptico o bactericida se sigue como es
práctica común en el comercio; el fenol o uno de los poli-
fenoles sustituidos es adecuado. Para ajustar el pH dentro
de los límites deseados, puede emplearse una amina orgáni-
ca soluble en agua, tal como una de las aminas etanólicas.
15 Si el producto es demasiado alcalino, se emplea un ácido
orgánico tal como el ácido acético.

A modo de ejemplo específico tenemos:

1	.- Direct Black E	6
20	Resina PEI	3
	Agua	91
	pH	11

El colorante se disuelve a temperatura ambien-
te en agua y se ajusta el pH en 9 con amoníaco. A esto se
25 añade la polietilenoimina de un peso molecular de 1.200
como solución con un 33% de sólidos. Pueden utilizarse
otros colorantes en proporciones variables entre el 0,05
y el 12,0%. La resina puede emplearse entre el 0,05 y el
10% y el valor del pH es de 10,5 a 12,5. La resultante -
30 tinta puede emplearse en una pluma estilográfica o en una



327063

1 pluma marcadora con punta de fieltro. Cuando se aplica al papel, tan pronto como se seca la marca, es ya permanente.

2 .- Chinoline Yellow SSF 2

PEI, peso molecular 600 3

5 Agua 95

El producto se hizo como anteriormente, con un pH de 11.

3 .- Direct Brilliant Green CBM 5

PEI, peso molecular 1.800 5

10 Agua 90

pH 11

4 .- Chlorantine Fast Yellow 5G11 0,25

PEI, peso molecular 1000-5000 3

Agua 96,75

15 pH 11,5

5 .- Fastusol Turquoise Blue LGP 5

PEI, p.m. 40.000-60.000 3

Agua 92

pH 11,5

20 6 .- Pontamine Fast Violet 4BL 2

PEI, p.m. 50.000-100.000 3

Agua 95

pH 11

7 .- Phloxine BP 1

25 PEI, p.m. 1.800 0,5

Glicerina 59

Agua 39,5

pH 10

30 Esta tinta es adecuada para uso en capilares y en tampones.



1	8 .- Calcodur Violet 4BL	2
	PEI, p.m. 1.800	3
	Glicerina	49
	Carbitol	4
5	Agua	42
	pH	11

Esta tinta es adecuada para su uso en tampones.

	9.- Luxol Fast Blue MBSN	31
	PEI, p.m. 1.200	4
10	Glicol propilénico	48
	Amina metanoetanolica	10
	Pirrolidona polivinilica	7
	pH	10,5

15 Esta tinta para pluma de bola se prepara calentando durante un período de 1 a 4 horas a una temperatura de 70 a 90°C, seguido de filtración. Si se hace el ajuste en cuanto a acidez, se utilizará uno de los ácidos grasos superiores en lugar de ácido acético, siendo éste último un adecuado ácido orgánico utilizable para disminuir el pH.

20

25 Se comprenderá que las partes en peso expuestas en cada uno de los anteriores ejemplos específicos de formulaciones típicas de las que entran en el ámbito de esta invención y distribuidas generalmente en toda la gama de pesos moleculares de polietilenoiminas que han resultado adecuados, son las proporciones generalmente preferidas. Sin embargo, estas proporciones de los ingredientes principales pueden variarse. En líneas generales, la proporción de colorante empleada depende de la intensidad

30 de la marca deseada y de la solubilidad del particular co-



327063

1 lorante empleado. Las proporciones indicadas en el primer
ejemplo específico son generalmente ilustrativas y permiti-
tirá a un experto en el arte emplear variantes en las pro-
porciones de los ingredientes que mejor satisfagan los re-
5 sultados deseados en un uso final particular de una formu-
lación. Cada colorante tiene su propia alcalinidad inhe-
rente y característica, lo cual se tiene en cuenta por el
experto en el arte al variar el valor del pH generalmente
dentro del nivel expuesto en el primer ejemplo específico,
10 cuando se preparen formulaciones en las que se usen otros
colorantes y una polietilenoimina que tenga un peso molecu-
lar de 500 a 100.000.

Por lo antecede, resultará evidente que las
polietilenoiminas son muy eficaces en las formulaciones de
15 tintas.

En resumen, la Patente de Invención que se
solicita recaerá sobre las siguientes

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para la fabricación de
20 tinta para escribir, caracterizado porque comprende añadir
un colorante que se disuelve a temperatura ambiente en -
agua con una solución acuosa alcalina de una polietilenoimi-
na.

2. Un procedimiento según la reivindicación
25 1, caracterizado porque el colorante empleado es seleccio-
nado entre colorantes ácidos y directos.

3. Un procedimiento según las reivindicaciones
1 ó 2, caracterizado porque el peso molecular de la poli-
etilenoimina empleada es de 500 a 100.000.

30 4. Un Procedimiento según las reivindicaciones

327063



1 1, 2 ó 3, caracterizado porque la alcalinidad se proporcio-
ciona mediante una amina orgánica.

5 5. Un procedimiento según las reivindicaciones
1, 2, 3 ó 4, caracterizado porque una porción del disolvente
se selecciona entre la clase de alcoholes polihídricos
y sus éteres.

10 6. Se reivindica por último como objeto sobre
el que ha de recaer la patente de invención que se solici-
ta: "UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE TINTA PARA
ESCRIBIR".

Todo conforme queda descrito y reivindicado
en la presente memoria descriptiva que consta de ocho pá-
ginas mecanografiadas.

Madrid, 23 Mayo 1966

15

BERNARDO UNGRIA
P.P.

20

25

30