



262484

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PROCEDIMIENTO PARA LA TINTURA DE POLIPLASTOS", a favor
de la firma suiza J.R. GEIGY, A.G., residente en Basilea
(Suiza).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. La presente invención se refiere a un procedimiento
para la tintura de poliplastos. Se refiere también a las
preparaciones de colorante utilizadas al efecto, además a
los propios poliplastos teñidos y, finalmente, como produc-
tos industriales, a los productos fabricados a base de los
mismos.

10. Se ha encontrado que se obtiene poliplastos homogé-
neamente teñidos, incorporando a las sustancias de parti-
orgánicas macromoleculares, aparte de los pigmentos de col-
aun productos de condensación de alcanolaminas de bajo pes

262484



molecular con tales ácidos grasos que presentan un radical lipófilo con por lo menos 10 átomos de carbono.

Como sustancias de partida de alto peso molecular e
tran en consideración, en primera línea, las resinas artificia
les termoplásticas conocidas, particularmente polietileno, y
5. lipropileno, poliestireno y cloruro de polivinilo, así como
copolimerizados de tales compuestos. Entre estos poliplastos
polietileno es preferido debido a sus propiedades valiosas.

Por pigmentos de color se entiende medios tintóreos
10. insolubles, a cuyo efecto la insolubilidad se refiere, primeramente
al comportamiento frente al agua. Las más de las veces es deseable
también insolubilidad o, por lo menos solubilidad difícil, frente a
los propios poliplastos y frente a las adiciones de naturaleza orgánica
eventualmente presentes en éstos, como por ejemplo plastificantes.
15. En el poliestireno, en cambio, pueden utilizarse también medios tintóreos
insolubles en agua u orgánicamente solubles. Los pigmentos de color
utilizables según la invención pueden ser de naturaleza inorgánica u orgánica.
Entre los pigmentos orgánicos son utilizables, tanto los colorantes
exentos de grupos hidrosolubilizadores, vg. grupos de ácido sulfónico,
20. como asimismo los pigmentos que son obtenidos a base de colorantes
hidrosolubles mediante sorción en substratos apropiados, o mediante
transformación en compuestos naltálicos insolubles. Pigmentos de color
preferidos son los de las series azoica, de las antraquinonas y de las ftalocianinas.
25.

Los productos de condensación, utilizables según la invención, de alcanolaminas inferiores con ácidos grasos de peso molecular más alto son, según su composición química, compuestos de amidas de ácidos y/o de ésteres de ácidos. Los radicales hidroxilo-, o bien oxialkilamino, al efecto se pueden
30.

262484



5. derivar de mono- o poliamidas alifáticas, primarias o secundarias o terciarias. Pueden contener también otros grupos atómicos siempre que éstos no proporcionen a los productos de condensación de ácidos grasos una hidrofilia demasiado intensa. Entran en consideración, por ejemplo, los radicales de mono-, di- y trietanolamina, N-metil-, N-etil-, y N-butil-etanolamina, N-metil-, N-etil-, y N-butil-dihidroxipropilamina, trihidroxi-t-butilamina, N-hidroxi-etil-etilendiamina, N,N'-dihidroxietiletilendiamina y N,N',N''-trihidroxietil-dietilentriamina. Los radicales de ácido carboxílico a su vez se derivan ventajosamente de ácidos monocarboxílicos alifáticos con por lo menos 10 y ventajosamente menos que 40 átomos de carbono. Al efecto, las cadenas de hidrocarburo alifáticas de los radicales de ácido pueden estar interrumpidas por grupos que forman puente, como por ejemplo grupos de oxígeno o de sulfuro etéricos, o por radicales aromáticos. Como radicales de ácidos entran en cuenta, por ejemplo los del ácido láurico, mirístico, palmítico y esteárico, del ácido undecilénico, oleico, elaidínico, ricinólico, erúcico y linólico, de los ácidos decil-, dodecil-, hexadecil-, octadecil-oxi-acéticos y -tioacéticos, de los ácidos octil- y nonil-fenoxi-acéticos y del ácido fenilesteárico. Como es natural, en el presente procedimiento pueden ser utilizados asimismo los productos de condensación de mezclas de ácidos grasos, por ejemplo también tales del llamado ácido graso del coco, o productos de condensación de mezclas de alcanolaminas con ácidos grasos, o con mezclas de ácidos grasos.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

30. Compuestos preferidos utilizables según la invención son las amidas de ácidos a base de ácidos grasos con 10 a 18 átomos de carbono y beta-hidroxietilamina, o de di-beta-hidroxietilamina. Muchos de estos compuestos de por sí son conocidos

262484



5. mente una mezcla de 1 parte de derivado de alcanolamina-ácido
graso, 2 partes de pigmento de color, y 1 parte de lubricante.
Para la incorporación en los poliplastos, los dos, o bien tres
componentes antes indicados son molidos juntamente, por ejemplo
en el llamado molino Kolloplex. La mezcla seguidamente es adic-
nada al poliplasto e íntimamente mezclada mediante aparatos me-
cladores ordinarios. La mezcla de pigmento de color y poliplasto
entonces puede ser directamente elaborada ulteriormente, por ejemplo
ser soplado en la extrusora, o convertida por soplado en hojas.
10. Al efecto se llega a piezas moldeadas de plásticos finas
y de color intenso teñidas de modo muy homogéneo. La fina dis-
persidad de los pigmentos de color se muestra como muy valiosa
particularmente con las hojas, puesto que éstas por término me-
dio presentan un espesor de capa de sólo 0,005 a 0,007 mm y que
15. en ellas por esta razón resulta en extremo fácilmente comprobable
la inhomogeneidad de la tintura.

Haste el presente, las más de las veces era necesario
homogeneizar las mezclas de pigmento de colores y poliplasto e
aparatos especiales y granularlas otra vez a continuación, lo
20. cual significaba económica y técnicamente una gran desventaja.
Pues sin este tratamiento se obtenía con los pigmentos de co-
lores usualmente usados las más de las veces tinturas de mate-
rias plásticas sólo inhomogéneas y muchas veces de color débil

Los ejemplos siguientes sirven solamente para dilucidar la invención.
25. Por consiguiente, no la limitan de ningún modo. En estos ejemplos,
en tanto que no se observe expresamente otra cosa, las partes
significan partes en peso. Estas se comportan con respecto a las
partes en volumen como el gramo al mililitro. Las temperaturas
están indicadas en grados Celsius.
30.



262484

E J E M P L O 1.

5. 1 parte de (beta-hidroxietil)-amida de ácido deciloxiacético y 1 parte de estearato cálcico son mezcladas y molidas. Entonces se incorpora en 2 partes de esta mezcla 2 partes del disazocolorante a base de 1 mol de 3,3'-diclorobencidiazotada y 2 moles de (2',4'-dimetilfenil)-amida de acetoaceto bajo trituración en el molino Kolloplex.

10. De esta preparación de color son mezcladas 2 partes con 500 partes de granulado de polietileno en un conjunto de aparatos mezcladores durante 30 minutos y la mezcla es convertida en la extrusora por soplado en hojas.

Las hojas de polietileno así obtenidas se distinguen por una hermosa tintura amarilla homogénea. No existen partículas de color apreciables a simple vista.

15. Si se utiliza, en lugar de la mezcla alcanolamida de ácido graso anterior, la misma cantidad de mezcla de beta-hidroxietilamida de ácido graso de coco, (di-beta-hidroxietil)-amida de ácido deciloxiacético, (beta-hidroxietil)-amida de ácido deciltioacético, (di-beta-hidroxietil)-amida de ácido deciltioacético, (beta-hidroxietil)-amida de ácido dodecilfenoxiacético ó tri-beta-hidroxietilamino-mono-éster del ácido deciltioacético, procediendo por lo demás de la misma manera, entonces se obtiene hojas de polietileno con la misma buena tintura homogénea.

25. E J E M P L O 2.

30. 1 parte de mezcla de beta-hidroxietilamida de ácido graso de coco y 1 parte de estearato cálcico son mezcladas y molidas. En 2 partes de esta mezcla son incorporadas entonces dos partes del producto de condensación a base de 1 mol de 1,4-dibromoantraquinona y 2 moles de 1-amino-2,4,6-trimetilbencen

262484



bajo trituración en el molino Kolloplex.

De esta mezcla que contiene color son mezcladas 0,1 partes con 100 partes de granulado de poliestireno en un conjunto de aparatos mezcladores durante 30 minutos y entonces poliestireno teñido es moldeado en la máquina automática de moldear por inyección.

Las piezas de moldeo de poliestireno, así obtenidas, se distinguen por una hermosa tintura azul homogénea. No están presentes partículas de color apreciables a simple vista

Si se utiliza en lugar de la mezcla de alcanolamida ácido graso anterior la misma cantidad de (beta-hidroxietil) amida de ácido deciloxiacético, (di-beta-hidroxietil)-amida ácido deciloxiacético, (beta-hidroxietil)-amida de ácido de tioacético, (di-beta-hidroxietil)-amida de ácido deciltioacético, (beta-hidroxietil)-amida de ácido dodecilfenoxiacético o tri-beta-hidroxietilamino-mono-éster del ácido deciltioacético, procediendo por lo demás de la misma manera, entonces obtiene piezas de moldeo de poliestireno que presentan la misma buena homogeneidad de la tintura.

EJEMPLO 3.

Partes iguales de mezcla de (beta-hidroxietil)-amida ácido graso de coco y laca cálcica del monoazocolorante a base de ácido 2-cloro-4-amino-1-metilbencen-5-sulfónico diazot y ácido 2-hidroxi-3-naftoico son intimamente mezcladas. 5 partes de esta mezcla entonces son mezcladas en un equipo de aparatos mezcladores con 500 partes de granulado de polietileno y el polietileno pigmentado es elaborado con arreglo al procedimiento de soplado en una hoja de unos 0,005 mm. La misma presenta una tintura roja muy homogénea. A simple vista no se puede comprobar ningunas partículas de pigmento individuales

262484



Si se utiliza en lugar de la amida de ácido graso antes indicada la misma cantidad de uno de los compuestos relacionados en el párrafo posterior del ejemplo 2, entonces se obtiene igualmente tinturas muy homogéneas.

5. E J E M P L O 4.

1 parte de (beta-hidroxi-til)-amida de ácido decil-tio acético y 4 partes de estearato de magnesio son mezcladas y molidas. Entonces son incorporadas en 5 partes de la mezcla bajo trituration en el molino Kolloplex 5 partes de un pigmento de ftalocianina de cobre clorado.

De esta preparación de color son mezcladas tres partes con 500 partes de granulado de polietileno en unos aparatos mezcladores durante 30 minutos y la mezcla es elaborada en hojas por soplado en la extrusora.

15. Las hojas de polietileno así obtenidas se distinguen por una tintura verde, muy homogénea.

Si se utiliza en lugar del estearato de magnesio la misma cantidad de estearato cálcico o de estearato de cinc, entonces se obtiene igualmente hojas de polietileno teñidas de modo muy homogéneo.

20. E J E M P L O 5.

Para la producción de una hoja opaca son preparados, primero las siguientes dos mezclas:

25. A) Entonación de pigmentos de colores: 1 parte de mezcla de (beta-hidroxi-etil)-amida de ácido graso de coco y 1 parte de estearato cálcico son mezcladas y molidas. Entonces 1 parte de este medio de entonación es mezclada con 1 parte del disazo-colorante a base de un mol de 3,3'-diclorobencidina diazotada y 2 moles de 1-fenil-3-metil-5-pirazolona y triturada en el 30. molino Kolloplex.

262484



5. B) Entonación de pigmentos blancos: 1 parte de mezcla de mono etilamida de ácido graso de coco y 1 parte de estearato cálcico son mezcladas y molidas. Entonces es mezclada una parte de este medio de entonación con 1 parte de dióxido de titanio e igualmente molida en el molino Kolloplex.

5 partes de entonación de pigmentos de colores y 20 partes de entonación de pigmentos blancos entonces son íntimamente mezcladas con 500 partes de granulado de polietileno en una mezcladora durante 30 minutos.

10. Las hojas de polietileno opacas, obtenidas por soplado a base de esta mezcla de poliplastos y pigmentos, se distinguen por su tintura anaranjada muy homogénea. No existen partículas de pigmento apreciables a simple vista.

15. Si se utiliza en el ejemplo anterior, en lugar del disazocolorante ftalocianina de cobre, o la laca de hierro del 1-nitroso-2-naftol, procediendo por lo demás del mismo modo, entonces se obtiene hojas de polietileno teñidas de azul, o bien de verde, con la misma buena homogeneidad de la tintura.

E J E M P L O 6.

20. 2 partes de la mezcla de beta-hidroxietilamida de ácido graso de coco y 2 partes de estearato cálcico son mezcladas y molidas. Entonces son incorporadas en esta mezcla 4 partes de disazocolorante a base de 1 mol de 3,3'-diclorobencidina diazotada y 2 moles de acetoacetil-(2',4'-dimetilfenil)-amida, batrituración en el molino Kolloplex.

25. De esta mezcla que contiene pigmentos son mezcladas 0,8 partes juntamente con 100 partes de una composición de sustancias, consistente en un 70% de cloruro de polivinilo (calidad de cable), 26% de ftalato de dioctilo y 4% de carbonato de plomo básico, en aparatos mezcladores durante 30 minutos, y elaboradas en la extrusora en tubos. Estos se distin

30.



262484

guen por su hermosa tintura amarilla homogénea. No están presentes partículas de color apreciables a simple vista.

5. Si se utiliza, en lugar de las dos partes de la mezcla de alcanolamida de ácidos grasos, iguales partes de (beta-hidroxi-etil)-amida de ácido deciloxiacético, (di-beta-hidroxi-etil)-amida de ácido deciloxiacético, (beta-hidroxi-etil)-amida de ácido deciltioacético, (di-beta-hidroxi-etil)-amida de ácido deciltioacético, (beta-hidroxi-etil)-amida de ácido dodecilfenoxiacético, o tri-beta-hidroxi-etilamin-monoéster del ácido deciltioacético, procediendo por lo demás del mismo modo, entonces se obtiene dibujos de cloruro de polivinilo de idéntica buena tintura homogénea.
- 10.

E J E M P L O 7.

15. 25 partes de (di-beta-hidroxi-etil)-amida de ácido deciltioacético y 225 partes de estearato cálcico son mezcladas y molidas. Entonces son incorporadas en 250 partes de la mezcla 250 partes de laca de calcio del azocolorante a base de ácido 4-amino-2-cloro-1-metilbencen-5-sulfónico diazotado y ácido 2-hidroxi-3-naftoico bajo trituration en el molino Kolloplex.

20. De esta mezcla que contiene pigmentos son mezcladas 5 partes con 500 partes de granulado de polietileno en una mezcladora durante 30 minutos y sopladadas en la extrusora.

Hojas de polietileno obtenidas de esta manera se distinguen por una hermosa tintura roja homogénea.

25. E J E M P L O 8.

30. 2 partes de mezcla de beta-hidroxi-etilamida de ácido graso de coco son mezcladas con 2 partes de estearato cálcico y a continuación molidas. 4 partes de esta mezcla seguidamente son molidas juntamente con 4 partes de un pigmento de ftalocianina de cobre clorado en un molino Kolloplex.

262484



10 partes de esta preparación de color son mezcladas con 500 partes de polipropileno durante 30 minutos y entonces convertidas en hojas por soplado en la extrusora. Las hojas de polipropileno así obtenidas se distinguen por una tintura verde muy homogénea.

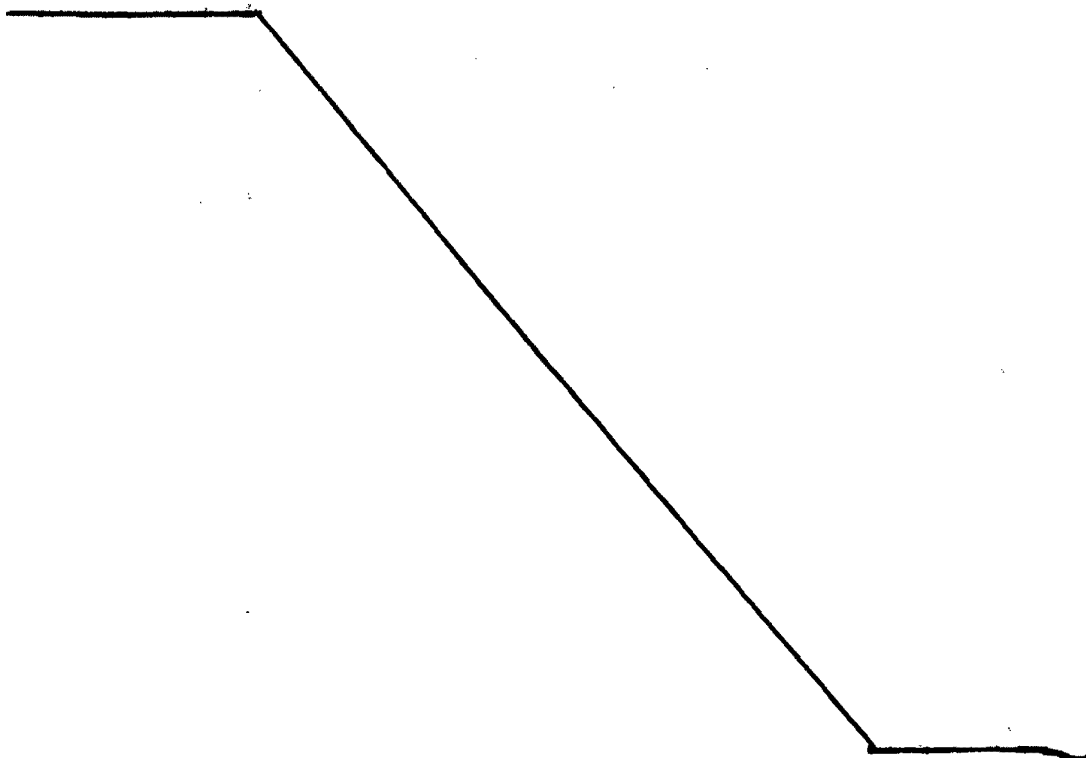
5.

Si se utiliza en vez de la mezola de alcanolamida de ácido graso las mismas partes de (beta-hidroxietil)-amida de ácido deciltioacético, procediendo por lo demás de la misma manera, entonces se obtiene hojas de polipropileno que presentan la misma buena homogeneidad de la tintura.

10.

La invención, dentro de su esencialidad, puede ser desarrollada en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, realizarse con los medios y aparatos más adecuados, por quedar todo ello comprendido dentro del espíritu de las reivindicaciones.

15.





NOTA

262484

Descrito el invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones:

5. 1. Procedimiento para la tintura de poliplastos, con pigmentos de colores, caracterizado porque se incorpora en las substancias de partida orgánicas macromoleculares, además de los pigmentos de colores, productos de condensación de alcanolaminas de bajo peso molecular con tales ácidos grasos que presentan un radical lipófilo de por lo menos 10 átomos de carbono.
10. 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por el empleo de polietileno como poliplasto.
15. 3. Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el empleo de las mono- o di-(beta-hidroxi-etil)-amidas de ácidos grasos con un radical lipófilo de 10 hasta 18 átomos de carbono.
20. 4. Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el empleo simultáneo de un lubricante.
25. 5. Procedimiento según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por el empleo de estearato de calcio, de cinc, o de magnesio como lubricante.
6. Procedimiento para la tintura de poliplastos.
Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de 12 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 15 de noviembre de 1.960.

J.R. GEIGY A.G.

P. a. JAMES BERN MORALES