

271490



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

por "UN PROCEDIMIENTO PARA APLICAR UNA CAPA SUBORDINADA DE COLOIDE HIDROFILICO A UNA LAMINA O PELICULA DE POLIMERO ALTO", a favor de las firmas italianas MONTECATINI Societa' Generale per l'Industria Mineraria e Chimica, y Societa' per Azioni FERRANIA, domiciliadas en MILANO (Italia), 1-2 Largo Guido Donegani, y 12, Corso Matteotti, respectivamente.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a un procedimiento para aplicar una capa subordinada a una lámina o película de polímero alto, como soporte para una capa fotosensible.

El invento se basa en la idea de estructurar la
5. capa subordinada por enlaces de naturaleza química más bien que por la adhesión tradicional, o sea injertando una mezcla de monómeros polifuncionales capaz de reaccionar también con una capa subordinada de coloide hidrofílico, al polímero de soporte.

10. La energía luminosa, y en particular la de la

271490



5. luz ultravioleta, tiene la propiedad de catalizar la polimerización de los compuestos insaturados. Esta propiedad aumenta considerablemente con la presencia de sensibilizantes adecuados, que deben ser todos de la misma clase, tales como las cetonas alifáticas y/o aromáticas. Se cree que debe atribuirse al grupo carbonilo la activación (por medio de la energía luminosa) de las moléculas insaturadas.

10. Este invento proporciona un procedimiento para aplicar una capa subordinada de coloide hidrofílico a una lámina o película de polímero alto, procedimiento que comprende el tratar la lámina o película de polímero alto con una mezcla que comprende por lo menos un monómero hidrofobo polifuncional y por lo menos un monómero hidrofílico mono- o polifuncional mezcla capaz de reaccionar con el coloide hidrofílico y de injertarse en el polímero alto de la lámina o película, poner la lámina o película tratada en contacto con una capa de un coloide hidrofílico e irradiar con luz ultravioleta la lámina o película compuesta resultante.

20. Los monómeros polifuncionales hidrofobos preferidos contienen una o más insaturaciones etilénicas y uno o más grupos epoxi. Entre tales monómeros hidrofobos polifuncionales se hallan el metacrilato glicidílico y los éteres glicidílicos de éteres hidroxi-alkil-vinílicos. Entre los monómeros hidrofílicos se hallan el ácido acrílico, la acrilamida, el ácido methacrílico, la methacrilamida, el ácido maleico, el ácido itacónico, y las amidas relativas. Estas mezclas de monómeros pueden copolimerizarse por injerto sobre el polímero de soporte por irradiación ultravioleta en presencia

30.



271490

de sensibilizadores, al mismo tiempo que se forman enlaces químicos por medio de los grupos epoxi con los grupos funcionales del coloide hidrofílico, que de ese modo se ancla firmemente al soporte.

5. Como sensibilizadores ultravioleta cabe mencionar: la benzofenona, la 4-clorobenzofenona, la 4,4'-dimetilbenzofenona, el benzaldehído y la benzoina. En la práctica, la benzofenona se empleó en la mayoría de los ensayos, ya que dió los mejores resultados a causa de su
10. sensibilidad particular a la luz ultravioleta, que permite una reducción del tiempo de irradiación.

Con una distancia de 1 cm entre la probeta y la lámpara ultravioleta, una irradiación de 5 minutos fue suficiente para causar el injerto.

15. El dibujo acompañante ilustra esquemáticamente, por vía de ejemplo, una realización de un aparato apto para poner en práctica el invento. Una cinta continua 1 (por ejemplo, de acero inoxidable, para evitar cualquier adherencia de la capa de coloide hidrofílico que
20. ha de aplicarse a ella) circula sobre rodillos 2 y 3 en la dirección señalada por la flecha. Sobre la cinta 1 un rodillo ductor 5 esparce una capa delgada 4, por ejemplo de gelatina de una solución acuosa. La capa 4 se seca mediante un calefactor 6, que puede ser una serie de
25. láminas infrarrojas o de resistencias eléctricas u otro medio, Sobre la capa 4 se vierte desde un recipiente 7, mediante un sistema distribuidor 8, la mezcla de monómeros que contiene el sensibilizador ultravioleta en solución. Por medio de un sistema de rodillos 9, 10, 11, y 14, la película de poli
30. olefina (sobre la cual ha de aplicarse la capa subordinada)

211490



se deposita, con una presión determinada de antemano, sobre la cinta 1 de manera que se eviten las bolsas de gas. Una película 12 se pone en contacto con la capa de gelatina humectada con los monómeros bajo el rodillo 9. La radiación de una serie de lámparas ultravioleta 13 hace que se produzca el injerto de los monómeros sobre la película 12 y su polimerización, al mismo tiempo que la reacción de los grupos epoxi contenidos en el copolímero formado con el sustrato de gelatina. La velocidad de la operación se calcula a base del tiempo de exposición necesario para estas reacciones.

En el rodillo 4, la película de poliolefina sale de la cinta 1 revestida con una capa de gelatina firmemente anclada.

Las dimensiones y el espesor de las diversas capas de la película se han modificado en el dibujo para facilidad de interpretación. La película así tratada queda lista para recibir la capa de emulsión fotosensible.

El ejemplo que sigue ilustra las composiciones y condiciones que se requieren para la aplicación de la capa subordinada según este invento.

E J E M P L O 1.

Con una composición compuesta por

	metacrilato glicidílico	50-90 partes en peso
25.	ácido acrílico	50-10 " " "
	benzofenona	0,5-5 " " "

y estando ajustado a un valor entre 7 y 9 al pH de la solución acuosa de gelatina al 5%, se obtuvieron buenas condiciones de trabajo con las circunstancias siguientes:

30. espesor del soporte de polipropileno 0,5-0,20 mm

271490



- empleo de lámpara tubulares 6-12
 CGE 15W, alineadas en la dirección
 ortogonal al movimiento de la cinta y distantes 3 a 5 cm entre sí
5. distancia entre las lámparas y el soporte 1 - 3 cm
- tiempo de irradiación 2' - 15'
- velocidad de aplicación de la capa subordinada 50 a 150 metros por hora.
- 10.

E J E M P L O 2.

Con una composición compuesta por:

- éter glicídico del éter hidroxí-etil-vinílico 50-90 partes en peso
15. ácido metacrílico 50-10 " " "
- benzofenona 0.5-5 " " "

y estando ajustado a un valor entre 7 y 9 el pH de la solución acuosa de gelatina al 5%, se obtuvieron buenos resultados con las condiciones del ejemplo 1.

20. Resultados análogos se obtienen si el ácido metacrílico es reemplazado con la metacrilamida, la acrilamida, el ácido itacónico o crotónico o las amidas relativas.



NOTA

271490

Hecha la descripción del presente invento, lo que se declaran como nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la patente italiana núm. 18495/60, depositada el día 26 de Octubre de 1.960.

5. 1. Un procedimiento para aplicar una capa subordinada de coloide hidrófilico a una lámina o película de polímero alto, procedimiento que comprende el tratar la lámina o película de polímero alto con una mezcla que comprende por lo menos un monómero hidrofobo polifuncional y por lo menos un monómero hidrófilico mono- o polifuncional mezcla capaz de reaccionar con el coloide hidrófilico y de injertarse en el polímero alto de la lámina o película, el poner en contacto la lámina o película tratada con una capa de un coloide hidrófilico, y el irradiar con luz ultravioleta la lámina o película compuesta resultante.
10. 2. Un procedimiento en conformidad con lo definido en la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el monómero polimerizable se irradia en presencia de un sensibilizante ultravioleta.
15. 3. Un procedimiento en conformidad con lo definido en las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por el hecho de que el monómero polifuncional hidrófobo contiene insaturación etilénica y un grupo epoxi.
20. 4. Un procedimiento en conformidad con lo definido en la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que el monómero hidrófobo es el metacrilato de glicidilo.
- 25.



271490

5. Un procedimiento en conformidad con lo definido en la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que el monómero hidrófobo es el éter glicidílico del éter hidroxietilvinílico.
5. 6. Un procedimiento en conformidad con lo definido en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por el hecho de que los monómeros hidrofílicos empleados en mezcla con monómeros hidrófobos son el ácido acrílico o la acrilamida, el ácido metacrílico o la metacrilamida, el ácido itacónico o maleico o las amidas relativas.
10. 7. Un procedimiento en conformidad con lo definido en las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por el hecho de que el polímero alto de la lámina o película es una poliolefina.
15. 8. Un procedimiento en conformidad con lo definido en la reivindicación 7, caracterizado por el hecho de que la poliolefina es polipropileno cristalino.
20. 9. Un procedimiento para aplicar una capa subordinada de coloide hidrofílico a una lámina o película de polímero alto.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de siete hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de una lámina de dibujos.

25. Madrid, a 25 de Octubre de 1.961

MONTECATINI Società Generale per l'Industrial Mineraria e Chimica, y

Società per Azioni FERRANIA

p. a.

JAIME ISERN MIRALLES
P.P.

mp.



27 400

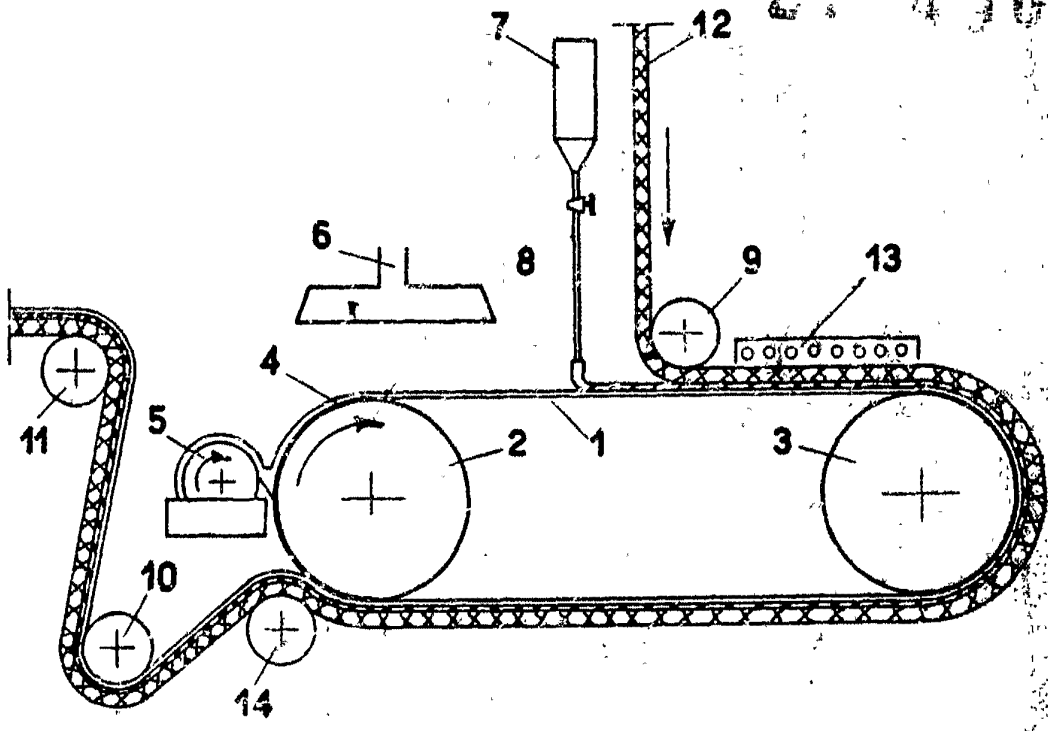


Fig. 1

Madrid, 25 OCT. 1961
Jaime Isern