

File #
EX-JA-

Nº 429.930

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

por DIEZ años

cuyo privilegio se solicita para España, sus te-
rritorios y plazas de soberanía, a favor de:

 MITSUBISHI MONDANTO CHEMICAL COMPANY

entidad japonesa, domiciliada en 2-5-2, Marunouchi,
Chiyoda-ku, Tokyo, Japón, relativa a:

"METODO DE FABRICACION DE PELICULAS Y LAMINAS PO-
LIMERICAS TERMOPLASTICAS"

Fuente de información: Patente en Nueva Zelanda nº
158.858 de fecha 6 enero 1970.

Int. Cl. B29D, A01N

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a un método de fabricación de películas o láminas de resina sintética, para uso agrícola. - - - - -

5. El primer objetivo de la invención es proporcionar películas o láminas de resina sintética para uso agrícola que puedan servir como protector, acelerante del crecimiento y de la producción y como protector contra enfermedades e insectos con productos y frutos agrícolas. - - - - -

10. El segundo objetivo de la invención es proporcionar películas o láminas de resina sintética para uso agrícola que sean difícilmente deteriorables, que tengan una alta elasticidad y una excelente transparencia en toda la gama de longitud de onda. - - - - -

15. El tercer objetivo de la invención es proporcionar un método para la fabricación de películas o láminas de resina sintética para uso agrícola con que se logran dichos objetivos primero y segundo. Este objetivo es el reflejado por las reivindicaciones de la presente. - - - - -

20. Las películas o láminas convencionales, fabricadas de resina sintética, para uso agrícola han resultado insatis-

factorias debido a desventajas tales como que cuando se utilizan continuamente en granjas durante un largo tiempo tienden a deteriorarse por lo que se reduce la elasticidad y se hienden en la dirección lateral. Por ello, los agricultores han buscado durante años películas o láminas de resina sintética para uso agrícola que sean altamente resistentes y favorables al crecimiento de las plantas. - - - - -

5. Las películas o láminas proporcionadas por el método de la presente invención satisfacen dichos requisitos, superando dichas desventajas inherentes a las convencionales. -

10. La invención se ilustra con mayor detalle. - - - -

Las películas o láminas de resina sintética para uso agrícola fabricadas según la invención contienen tanino que se ha extraído de plantas que contienen tanino. - - - - -

15. Se indican algunos ejemplos del método de fabricación de tales películas o láminas según la invención. - - - -

20. La primera forma del método comprende sumergir películas o láminas convencionales, de resina sintética, que han sido preparadas a elevadas temperaturas, en una disolución acuosa de tanino o en una disolución alcohólica de tanino o aplicar a dichas películas o láminas una disolución acuosa de tanino o una disolución alcohólica de tanino. Para preparar tal disolución alcohólica pueden utilizarse metanol, etanol o propanol. Algún ejemplo de dicha primera forma del método se

25. indicará en los ejemplos de la presente invención. - - - - -

La segunda forma del método comprende sumergir polvo de resina sintética en una disolución acuosa de tanino o en una disolución alcohólica de tanino o mezclar dicha resina con tal disolución, someter entonces la disolución resultante a volatilización y, finalmente, conformar el material resultante de dicha volatilización en películas o láminas por medio de un proceso convencional de calandrado. Algún ejemplo de dicha segunda forma del método se indicará en los ejemplos de la invención. - - - - -

10. La tercera forma del método comprende mezclar polvo de resina sintética con tanino sin emplear agua ni alcohol y subsiguientemente conformar el material resultante en películas o láminas por medio de un proceso convencional de calandrado. Algún ejemplo de dicha forma del método se indicará en los ejemplos de la invención. - - - - -

Los ejemplos típicos de resina sintética a partir de la cual se preparan las películas o láminas para uso agrícola según la invención incluyen cloruro de polivinilo, polietileno y copolímero de etileno-vinilacetato. Según la invención, las películas o láminas deben contener tanino como ingrediente imperativo y pueden contener, como ingrediente opcional, por lo menos un miembro del grupo compuesto por estabilizantes, plastificantes, lubricantes, agentes tensioactivos, absorbentes de rayos ultravioletas, fomentadores de la resistencia a la intemperie, termoestabilizantes, tintes y pigmentos opcionales. - - - - -

En cualquiera de las formas anteriormente menciona-

- das del método para la fabricación de películas o láminas resulta que el tanino se combina directa y químicamente con los átomos de resina sintética en una proporción de tanino de hasta 0,5% en peso por lo que convierte a la resina sintética en una resina que tiene una estructura química estable. Esta observación se basa en el hecho de que a pesar del tratamiento con sales de hierro de las películas o láminas preparadas según la invención no hay reacción indigo, que es inherente al tanino, y de que a pesar del tratamiento con agua caliente el tanino no se marcha por lavado. A la vista de estos hechos, resulta evidente que el tanino, contenido en las nuevas películas o láminas de resina sintética para uso agrícola, fabricadas según la invención, posee una función que es fundamentalmente diferente de la función de cualquier estabilizante óptico, absorbente de rayos ultravioletas, estabilizante térmico, fomentador de la resistencia a la intemperie o similar, que se hallan contenidos como ingredientes en las películas convencionales para el uso agrícola, a fin de intentar compensar las desventajas de dichas películas o láminas. - - -
- 5.
- 10.
- 15.
20. Las películas o láminas de resina sintética fabricadas según la invención que contienen tanino, para uso agrícola, son superiores a las películas o láminas convencionales fabricadas de resina sintética que no contienen tanino con respecto a la transparencia a la luz del sol, a la elasticidad, al efecto de fomentar el crecimiento o la producción de productos y frutos agrícolas y al efecto de impedir los daños provocados por las enfermedades o por los insectos. Estas ventajas se observarán con referencia a los ejemplos de la inven
- 25.

ción que se indican a continuación. - - - - -

EJEMPLO 1

5. Se sumergieron películas de cloruro de polivinilo comercial que tenían un espesor de 0,1 mm en una disolución acuosa de tanino en una relación de baño de 1:40. El tanino contenido en la disolución era el 3% en peso de las películas. La temperatura del baño era del orden de 80-90°C y la sumersión prosiguió durante 30 a 60 minutos. Las películas de cloruro de polivinilo así tratadas se recogieron del baño
10. como material producto según el método de la invención. - -

EJEMPLO 2

15. Se sumergieron las mismas películas del ejemplo 1 en una disolución acuosa de tanino a la misma relación de baño del ejemplo 1. El tanino contenido en la disolución era el 4% en peso de las películas. La temperatura del baño era del orden de 80-90°C y la sumersión prosiguió durante 30 a 60 minutos para acabar el tratamiento. Así, se obtuvo el material producto según el método de la invención. - - - - -

20. Se realizaron ensayos sobre películas o láminas fabricadas según la invención con respecto a elasticidad, trans parencia y crecimiento de plantas, a fin de comparar las peli culas o láminas convencionales de cloruro de polivinilo que no contenían tanino con las películas o láminas fabricadas se gún la invención. - - - - -

1. Ensayo de elasticidad

5. Las películas de cloruro de polivinilo que contenían tanino fabricadas según la invención y películas de cloruro de polivinilo convencionales que no contenían tanino para uso agrícola se sometieron a la intemperie durante un período de 6 meses desde Marzo a Septiembre. - - - -

10. Las películas sometidas a la intemperie se mostraron a partir de 5 puntos diferentes y se recogieron cinco trozos de cada una de las muestras, respectivamente, en las direcciones longitudinal y lateral de los puntos individuales, teniendo cada trozo una longitud de 5 cm y una anchura de 1 cm. El ensayo de elasticidad de cada trozo se realizó tres veces sucesivamente por medio de un Instron Elasticity Strength Tester. Los resultados se indican en la Tabla 1 en la cual los valores indican las medidas medias. - - - - -

15.

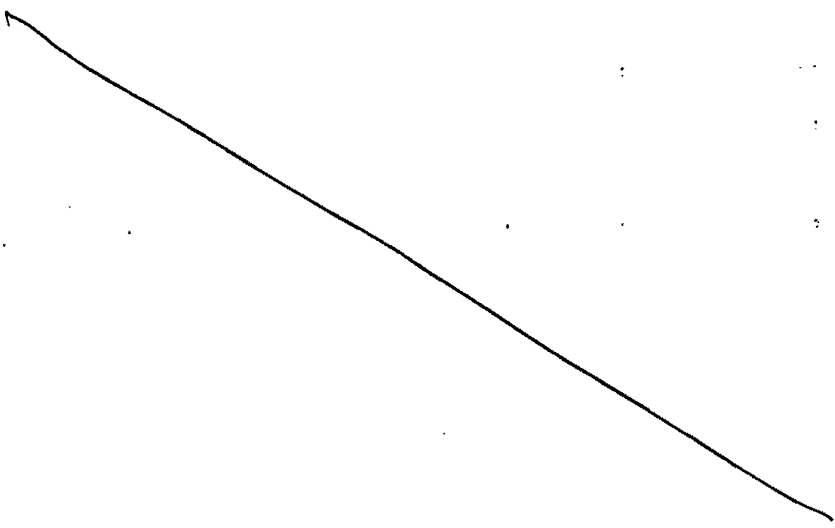


Tabla 1

Elasticidad-resistencia		Antes de someter a intemperie	Después de someter a intemperie	
		Película convencional (standard)	Película convencional	Película fabricada según la invención
Valor medio compuesto en las direcciones longitudinal y lateral	Resistencia, kg	1,92	1,03	1,96
	Valor comparativo, %	100	53,6	102,1
	Alargamiento, %	357	260	354
	Valor comparativo, %	100	72,8	99,2
Valor en la dirección longitudinal	Resistencia, kg	2,20	1,09	2,16
	Valor comparativo, %	100	49,5	98,2
	Alargamiento, %	389	248	363
	Valor comparativo, %	100	63,8	93,3
Valor en la dirección lateral	Resistencia, kg	1,64	0,96	1,67
	Valor comparativo, %	100	58,5	101,8
	Alargamiento, %	324	272	334
	Valor comparativo, %	100	82,7	103,1

Como resulta de los datos indicados en la Tabla 1, la intemperie no afectó substancialmente a las películas fabricadas según la invención con respecto a la resistencia y al alargamiento. Por el contrario, las películas convencionales sufrieron deterioro direccional, esto es, se hendieron longitudinalmente, por lo que se perdió aproximadamente la mitad de la elasticidad inicial. - - - - -

2. Ensayo del coeficiente de extinción

5. Las muestras previstas para el mencionado ensayo de resistencia-elasticidad se emplearon para el ensayo del coeficiente de extinción. Los resultados se representan esquemáticamente en los planos anexos, - - - - -

10. Con referencia a los planos se comprenderá que la película convencional de cloruro de polivinilo (B_1 , B_2) para uso agrícola que no contenía tanino presentaba un aumento en toda la gama de longitudes de onda en el coeficiente de extinción después de que la película se hubo sometido a la intemperie, representando B_1 y B_2 la película antes y después de la exposición a la intemperie, respectivamente. En otras palabras, cuando se sometió a la intemperie se redujo la

15. transparencia de la película convencional. En contraposición con ello, las películas fabricadas según la invención no presentaron substancialmente cambio de transparencia como se indica por medio de las curvas A_1 (antes de la exposición a la intemperie) y A_2 (después de la exposición a la intemperie). Así, puede concluirse con seguridad que las películas fabrica

20. das según la invención son estables contra la acción química o física, lo que indica una excelente capacidad de resistencia a la intemperie y a la luz. - - - - -

3. Ensayo con vegetales

25. (1) Se cultivaron berenjenas en un invernadero empleando las películas fabricadas según la invención. Los resultados fueron tales que la cosecha inicial era 30 días más

temprana que la del caso en que se cultivaron berenjenas de especies idénticas en un invernadero empleando las películas convencionales de cloruro de polivinilo de uso agrícola. Además, la cosecha aumentó en 2 a 6 veces por la mayor duración de la cosecha que era de 1,5 a 1,7 veces más larga. - - - -

5. (2) Se realizaron cultivos de melocotón y de uva en bolsas realizadas con películas fabricadas según la invención. Como resultado de ello, la cosecha inicial avanzó en unas 3 semanas en comparación con el caso en que se realizó un cultivo similar de las mismas especies empleando bolsas realizadas a base de las películas convencionales de cloruro de polivinilo para uso agrícola. Además, el grado Brix del jugo de melocotón y de uva se elevó en 0,5-3 grados y la cosecha aumentó en unas 2,5 veces. Además, los productos presentaban un bonito color y brillo. - - - - -

10. (3) Se realizó la plantación primaria de plántulas de berenjenas y de tomates en un invernadero empleando películas fabricada según la invención con el resultado de que el manto (Cladosporium fulvum) y el marchitamiento (Rhizoctonia solani) que tenían lugar en la berenjena después de la colonización en un vivero normal se redujeron a un 50% en comparación con el caso del empleo de las películas convencionales de cloruro de polivinilo que no contenían tanino para la plantación primaria de plántulas de berenjenas y de tomate de las mismas especies. - - - - -

20. (4) Plántulas de tomate (especie "Hikari") cultivadas en un invernadero que empleaba las películas fabricadas

según la invención proporcionaron tomates que tenían un grueso fallo, hojas de un verde fuerte y raíces bien desarrolladas, en comparación con los tomates de la misma especie que crecieron en un invernadero que empleaba las películas convencionales de cloruro de polivinilo que no contenían tanino. Además, los primeros se hallaron mejores que los segundos en cuanto a la calidad como se ilustra en las Tablas II y III. - - - - -

Tabla II
Comparación con respecto a la producción de frutos media por vástago de tomate

		Película de cloruro de polivinilo fabricada según la invención	Película convencional de cloruro de polivinilo
Primer racimo	Floración, número	5,4	3,5
	Frutos producidos, número	4,4	2,5
	Frutos producidos, %	81,48	71,42
Segundo racimo	Floración, número	6,2	6,6
	Frutos producidos, número	4,7	4,3
	Frutos producidos, %	87,03	65,15
Tercer racimo	Floración, número	7,0	5,9
	Frutos producidos, número	6,4	4,2
	Frutos producidos, %	90,14	71,18
Cuarto racimo	Floración, número	5,5	5,6
	Frutos producidos, número	4,1	3,7
	Frutos producidos, %	74,54	66,07
Quinto racimo	Floración, número	5,2	4,4
	Frutos producidos, número	4,2	3,1
	Frutos producidos, %	81,92	70,45
Cosecha		6,270 kg	4,790 kg

Tabla III
Comparación con respecto a la calidad de los frutos bajo grados individuales

Grado del fruto	Película de cloruro de polivinilo fabricada según la invención	Película convencional de cloruro de polivinilo
Superspecial	3,4%	0,5%
Especial	9,8%	2,3%
Standard	28,3%	9,1%
Segundo grado	58,5%	88,1%
Total	100 %	100 %

EJEMPLO 3

5. Se sumergió polvo de resina de cloruro de polivinilo comercial y se agitó en una disolución acuosa, a una relación de baño de 1:15, que contenía 1% de tanino en proporción al peso de dicho polvo. La temperatura del baño era del orden de 80-90°C. El polvo de resina de cloruro de polivinilo así tratado se lavó entonces con agua y se secó. Se mezclaron 100 partes del polvo de resina resultante con 40 partes de dioctil-
10. talato y 10 partes de estabilizante convencional para el moldeo en películas por medio del proceso de calandrado. - - - *

EJEMPLO 4

Se mezclaron conjuntamente 100 partes de polvo de resina de cloruro de polivinilo comercial 40 partes de dioc

tilftalato, 10 partes de estabilizante convencional y 0,1 partes de tanino disuelto en 2 partes de metanol y se moldearon en películas por medio del proceso de calandrado. - -

1. Ensayo de germinación

5. Las películas de resina de cloruro de polivinilo de los ejemplos 1, 3 y 4 de la invención y las películas de cloruro de polivinilo de la misma calidad que no contenían tanino se emplearon en tres series de ensayos de germinación con respecto al trigo y al nabo "Kanemachi". Los resultados se indican en la siguiente Tabla IV en la cual los valores medidos indican las medias de las tres series sucesivas del ensayo. - - - - -
- 10.

Tabla IV
Resultados del ensayo de germinación

	Película convencional	Película del ejemplo 1	Películas del ejemplo 3	Películas del ejemplo 4
Días requeridos antes de la germinación	12	2,3	2,5	2,5
Días requeridos para la plena germinación	3,5-4,5	3,0	3,0	3,0
TRIGO Régimen de germinación, %	76	98,6	97,3	100
Número de raíces	4,3	5,6	5,9	5,6
Longitud de las raíces, mm	119,2	137	134,4	139,8
Altura de la planta, mm	70,2	90,4	91,0	90,8
Días requeridos antes de la germinación	14,0	6,3	7,0	6,0
NABO "Kanemachi" Días requeridos para la plena germinación	5,0	3,5-4,0	3,5	3,5-4,0
Régimen de germinación, %	83,0	100	100	99,3
Longitud de las raíces, mm	50-64	80-94	80-94	80-94
Altura de la planta, mm	13-16	15-18	17-19	15-18

5. Como resulta evidente de la anterior tabla, el empleo de las películas de resina de cloruro de polivinilo fabricadas según la invención permite una reducción de los días requeridos antes de la germinación y aumenta el régimen de germinación y el crecimiento de la planta en comparación con el caso del empleo de películas convencionales de cloruro de polivinilo que no contienen tanino. - - - - -

2. Ensayo de cultivo

10. Las películas de resina de cloruro de polivinilo de los ejemplos 1, 3 y 4 y las películas convencionales de resina de cloruro de polivinilo de la misma calidad pero que no contenían tanino se emplearon para el ensayo del cultivo del rábano. Los resultados se indican en la Tabla V en la cual los valores medidos son medias del ensayo conducido con 100 plantas de rábanos. - - - - -

Tabla V
Ensayo de cultivo

Tipo de películas de vinilo	Máxima circunferencia del bulbo, cm	Longitud del bulbo, cm	Número de hojas	Cosecha, % peso	Peso medio de un bulbo, g
Películas de vinilo convencionales para uso agrícola	5,7	1,8	5,5	102,0	29,4
Películas del ejemplo 1	7,2	2,3	6,5	127,0	36,6
Películas del ejemplo 3	7,9	2,2	6,5	136,0	39,0
Películas del ejemplo 4	8,0	2,3	6,5	137,0	39,5
Cultivo ordinario	5,7	1,8	5	100	28,8

Como resulta evidente de la Tabla V, el empleo de películas

lículas fabricadas según la invención originó un mejor régimen de crecimiento así como una mejor cosecha que cuando se emplearon las películas convencionales de resina de polivinilo que no contenían tanino. - - - - -

5.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

REIVINDICACIONES

1.- Método de fabricación de películas y láminas poliméricas termoplásticas, para uso agrícola, caracterizado porque un polímero termoplástico que contiene como ingrediente opcional por lo menos un miembro del grupo compuesto por estabilizantes ópticos, plastificantes, lubricantes, agentes tensioactivos, absorbentes de rayos ultravioletas, fomentadores de la resistencia a la intemperie, termoestabilizantes, tintes y pigmentos, se mezcla con tanino o con una disolución acuosa de tanino o con una disolución alcohólica de tanino y la mezcla resultante se moldea entonces para formar películas o láminas. - - - - -

10.

2.- Método según la reivindicación 1, caracterizado porque la resina sintética es cloruro de polivinilo o polietileno o copolímero de etileno-acetato de vinilo. - - - - -

15.


3.- Método según la reivindicación 1, caracterizado

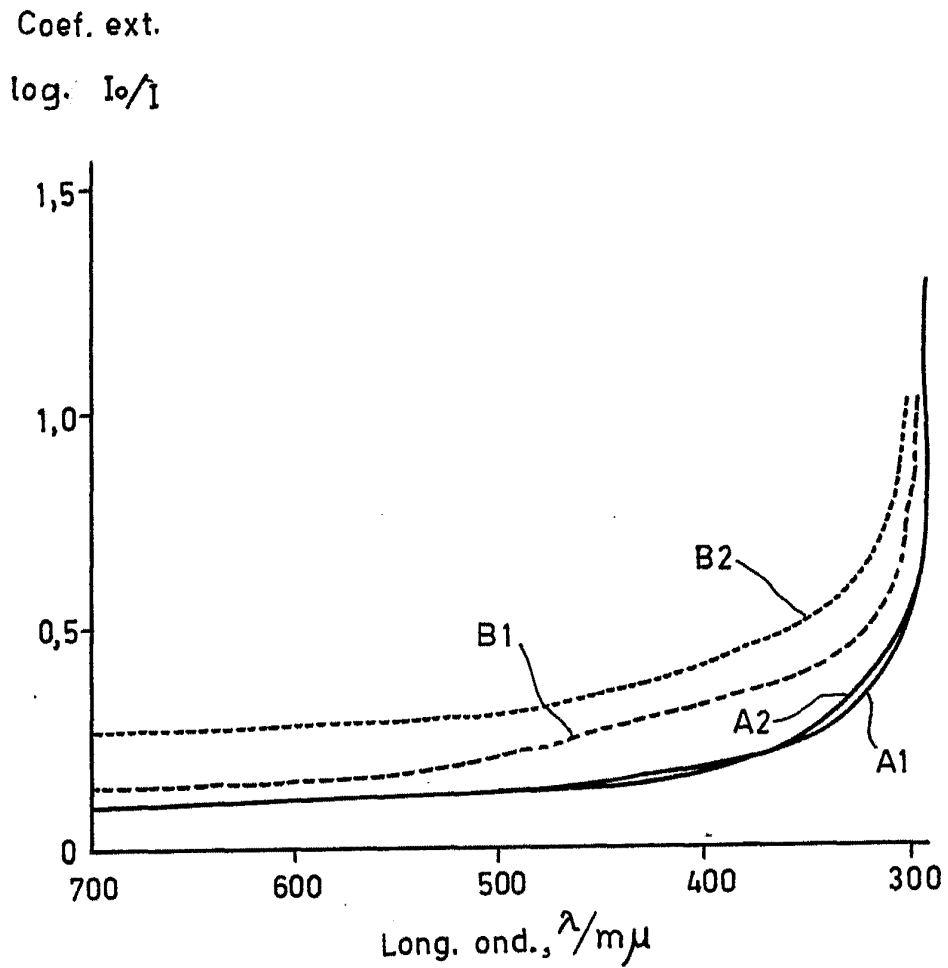
porque la disolución acuosa o alcohólica de tanino contiene 1% en peso de tanino como máximo con respecto al polvo de resina sintética. - - - - -

4.- "METODO DE FABRICACION DE PELICULAS Y LAMINAS POLIMERICAS TERMOPLASTICAS". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de dieciseis hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de una lámina de dibujos que la ilustra.

MADRID, 10 SET. 1974
P.A. M. CURELL SUBOL





MADRID, 10 SET. 1974

P. A. M. CURELL SUÑOL