



21 DIC

335418

Nº 335.418

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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

MONTECATINI EDISON S.p.A.

entidad italiana, con domicilio en Foro
Bonaparte 31, Milán, Italia, relativa a:

"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE MA-
TERIALES POLIMERICOS APLICABLES PARA PRO-
MOVER EL DESARROLLO DE CULTIVOS"

=====

Inventor: Flaviano Glatti

Prioridad: Solicitud de patente en Italia
nº Verb. 12528 de fecha 21 diciem-
bre 1965.



335418

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a materiales termoplásticos coloreados transparentes basados en cloruro de polivinilo, y más particularmente se refiere a materiales termoplásticos coloreados transparentes dotados de características químicas y físicas tales que hagan su uso particularmente conveniente, en forma de películas, hojas o similares, en instalaciones para forzar el crecimiento y para proteger cultivos de verduras, flores y frutas. - -

5. Así, el principal propósito de la presente invención es el mejorar las técnicas e instalaciones existentes para forzar el crecimiento y para proteger los cultivos de verduras, flores y frutas, utilizando materiales económicos particularmente apropiados, no empleados hasta ahora, de larga vida, mucho más duraderos que los materiales empleados usualmente para fines similares en substitución del vidrio. - - - - -

10. Otro propósito de esta invención es el proveer una mayor práctica y variedad de empleo junto con una gran facilidad de montaje. - - - - -

15. Estos y otros propósitos aún se alcanzan con polímeros termoplásticos coloreados y transparentes que, según esta invención, se fabrican proveyendo material polimé

335418



- rico de cloruro de vinilo, mezclándolo bajo agitación con:
agentes termoeestabilizantes que se eligen del grupo com-
puesto por derivados orgánicos del bario, cadmio, plomo,
zinc, estaño, magnesio; agentes termocoestabilizantes,
5. basados en uno o más compuestos orgánicos que contienen
por lo menos un grupo epoxi en la molécula; agentes absor-
bentes de rayos ultravioleta que se eligen del grupo com-
puesto por benzofenonas y triazoles simples o substituí-
dos, y que comprenden eventualmente un agente de azuleo o
10. un blanqueador óptico; agentes plastificantes basados en
derivados de ácidos ftálico, adípico, azelaico, sebácico
y/o de fosfatos o fosfitos alquilo, alquilarilo y arilo, de
hidrocarburos alquilaromáticos y/o de parafinas cloradas;
agentes lubricantes y agentes colorantes, y laminando la
15. masa compuesta por dicho material polimérico y dichos agen-
tes, confiriéndole una carga de ruptura superior a 0,7
Kg/mm², un alargamiento longitudinal porcentual superior
al 100%, una estabilidad térmica estática inalterada des-
pués de 200 minutos a 170°C y una estabilidad a la luz inal-
20. terada después de 1000 horas. - - - - -

Los materiales obtenidos según esta invención, es-
tán constituidos, por lo menos, por : - - - - -

- 1) un material polimérico que contiene por lo menos 75% de
cloruro de polivinilo químicamente combinado, preparado
25. polimerizando en una suspensión acuosa cloruro de vini-
lo solo o en mezcla con otros monómeros polimerizables
con él. Este material polimérico se caracteriza además
por un número K de Fichentscher comprendido entre 60 y

335418



90; o mezclas de cloruro de polivinilo, en una proporción preponderante, con otras resinas sintéticas tales como ABS o materiales poliméricos basados en derivados acrílico, - - - - -

- 5. 2) una composición termoestabilizante constituida por un estabilizante de bario, cadmio, plomo, zinc, estaño o magnesio, solo o en mezclas mutuas, - - - - -
- 10. 3) una composición termocoestabilizante compuesta por uno o más compuestos orgánicos que contienen en la molécula por lo menos un grupo epoxi, tal como por ejemplo los ésteres epoxi superiores que contienen de 22 a 150 átomos de carbono, - - - - -
- 15. 4) un compuesto capaz de absorber rayos ultravioleta, basado en benzofenonas o triazoles simples o substituidos, eventualmente en combinación con un agente azulante o un blanqueador óptico del tipo conocido por los entendidos en la materia, - - - - -
- 20. 5) una composición plastificante constituida por una mezcla de uno o más plastificantes de la serie ftálica que tienen un número de átomos de carbono, en la cadena alquilo, que varía de 4 a 13, al que se añaden eventualmente sustancias antioxidantes, tales como fenoles substituidos, solos o en combinación con polialcoholes, también mezclados con diferentes plastificantes, tales como, por ejemplo: - - - - -
- 25. a) adipatos alquilo con un número de átomos de carbono, en la cadena alquilo, que varía de 4 a 13, - - - - -

335418



- b) sebacatos alquilo con un número de átomos de carbono, en la cadena alquilo, que varía de 4 a 13, - - -
- c) azelatos alquilo con un número de átomos de carbono, en la cadena alquilo, que varía de 4 a 13, - - - - -
- 5. d) fosfatos y fosfitos alquilo y/o arilo, - - - - -
- e) hidrocarburos alquilaromáticos, tales como dodecilenos y similares, - - - - -
- f) parafinas cloradas, - - - - -
- 6) una composición lubricante compuesta por uno o más de los compuestos siguientes: - - - - -
- 10. - ácidos alifáticos superiores (con desde 12 a 24 átomos de carbono), tales como por ejemplo ácido esteárico, láurico, palmítico, mirístico, y sus sales de bario, cadmio, zinc, calcio y plomo, - - - - -
- 15. - ceras parafínicas, - - - - -
- ceras poliamídicas, - - - - -
- polietileno de bajo peso molecular, - - - - -
- aceites de silicio, - - - - -
- aceites minerales lubricantes, - - - - -
- 20. - alcoholes alifáticos superiores que contienen desde 12 a 24 átomos de carbono. - - - - -
- 7) colorantes azul, rojo, amarillo, verde, violeta, solos

335418

21



5. o en mezclas mutuas, del tipo conocido comúnmente en el campo del tejido de plásticos; por ejemplo, para materiales rojos, se prefiere emplear colorantes sintéticos del tipo azoico de alto peso molecular, mientras que, para materiales azules, se prefieren los colorantes de la serie ftalocianina. - - - - -

10. La composición cuantitativa del material polimérico transparente coloreado según esta invención varía según el tipo de aditivos utilizados, según los puntos de 2 a 7. Se han obtenido resultados completamente satisfactorios con materiales poliméricos transparentes coloreados en forma de películas que contenían, por 100 partes de polímero de cloruro de vinilo, respectivamente: - - - - -

- 15. 0,5 - 10 partes de composición termoestabilizante
- 0,5 - 30 " " " termocoestabilizante
- 0,05 - 2 " " absorbente de radiaciones ultravioleta
- 10 - 100 partes de composición plastificante
- 0,05 - 5 " " " lubricante
- 20. 0,00001 - 5 " " colorante

25. Con fines puramente indicativos y no limitativos del objeto de esta invención, se dará a continuación un ejemplo de composición cualitativa-cuantitativa de un material coloreado transparente polimérico según esta invención: - - - - -

SICRON 548 (homopolímero de cloruro de vinilo preparado por polimerización en suspensión) 100 partes en peso

335418

21



- | | | |
|----|--|---------------------|
| | Estabilizante térmico bario/cadmio (relación Ba/Cd = 1/2) | 3 partes en peso |
| | Aceite de soja epoxidizado | 5 partes en peso |
| | 2-hidroxi-4 metoxi-bencenofenona | 0,25 partes en peso |
| 5. | Ftalato de dioctilo (con 2 0/00 bis fenol A) | 50 partes en peso |
| | Fosfato de tricresilo | 10 partes en peso |
| | Acido esteárico | 0,5 partes en peso |
| | Colorante azul (ftalocianina) | 0,1 partes en peso |
10. Los materiales poliméricos transparentes coloreados, en forma de películas, que contienen, según esta invención, el polímero de cloruro de vinilo en mezcla con los aditivos citados en los anteriores puntos 2 a 7, pueden transformarse en películas y planchas. Por ejemplo: se preparan
15. películas coloreadas basadas en materiales poliméricos según esta invención por extrusión de materiales granulares o en polvo (mezclas secas) (eventualmente gelificadas parcialmente) constituidos por cloruro de polivinilo en mezcla con
20. los aditivos mencionados anteriormente. Esta mezcla, tanto en forma de polvo como de gránulos, se obtiene mezclando, primero en frío y luego a una temperatura de hasta 120°C, el polímero y los aditivos. La mezcla así obtenida por tratamiento mecánico o térmico se transforma en una masa homogénea a una temperatura que varía de 120°C a 180°C (gelificación) y luego se introduce en un granulador, por ejemplo una
- 25.

335418

21



extrusora con un cabezal de estirado (cabezal perforado) provisto de una cuchilla giratoria, situada en el extremo del cabezal de la extrusora. - - - - -

5. Los gránulos así obtenidos se transforman luego en películas o en hojas en extrusoras con un cabezal extru sor configurado de forma apropiada para adaptarse a las ne cesidades. - - - - -

10. Los materiales poliméricos transparentes coloreg dos, objeto de esta invención, en forma de películas plas tificadas u hojas plastificadas o rígidas, presentan, en comparación con el vidrio, una mayor resistencia al cho que, un peso específico reducido y unos costes de instala ción más bajos relacionados con las estructuras de soporte más económicas requeridas en este caso. - - - - -

15. Los materiales poliméricos coloreados transpa- rentes, objeto de esta invención, además, resultan carac- terizarse, en forma de películas plastificadas, por las siguientes propiedades mecánicas: - - - - -

- Módulo (ASTM D 882) mayor que 0,3 Kg/mm²
- 20. - Carga de ruptura (ASTM D 882) mayor que 0,7 Kg/mm²
- Porcentaje de alargamien to (ASTM D 882) mayor que 100% (longitudinal mente)
- 25. - Ensayo al desgarramiento según Elmendorf (ASTM D 689) mayor que 2000 g/mm
- Estabilidad térmica está tica (ASTM D 784) inalterada después de 200 mi- nutos a 170°C
- 30. - Estabilidad a la luz con "Weather-o-meter" (E 42) inalterada después de 100 ho- ras
- Dureza Shore (ASTM 1706) mayor que 50.

335418



Los mismos resultados obtenibles con los materiales poliméricos objeto de esta invención, en forma de películas plastificadas con la composición cualitativa-cuantitativa citada anteriormente, pueden obtenerse reduciendo gradualmente a cero la cantidad de composición plastificante; en tal caso las características mecánicas son las siguientes: - - - - -

- 5. - Carga de ruptura (ASTM D 638) hasta 7 Kg/mm²
- 10. - Porcentaje de alargamiento a la ruptura (ASTM D 638) hasta 140%,

mientras que la estabilidad al calor y a la luz permanecen prácticamente inalteradas. - - - - -

Los materiales termoplásticos coloreados transparentes, objeto de esta invención, están dotados de características óptimas básicamente diferentes de las de los materiales transparentes incoloros similares de igual espesor utilizados en substitución del vidrio. - - - - -

Estas diferencias se refieren tanto al porcentaje de transmitancia de radiaciones solares de varias longitudes de onda como al grado de reflexión y difusión que las mismas radiaciones sufren cuando chocan con el material bajo ángulos de incidencia diferentes de 0, como puede verse claramente de la figura y del gráfico anexo a la presente memoria. - - - - -

25. Más particularmente con referencia a la figura 1, las curvas a, b y c representan los gráficos del porcentaje de transmitancia a la longitud de onda variable de la

335418



radiación incidente, respectivamente para una película transparente incolora de 0,2 mm de espesor, para una película transparente azul y para una película transparente roja, siempre de 0,2 mm de espesor. - - - - -

5. La Tabla 1, dada al final de esta memoria, se refiere, por el contrario, a la variación del porcentaje de transmitancia para las diferentes longitudes de onda de las radiaciones que chocan con el material bajo ángulos de incidencia diferentes. - - - - -

10. Los valores registrados en la tabla están determinados tanto para las películas rojas y azules como, por comparación, para las películas incoloras de igual espesor. - - - - -

15. Los materiales poliméricos transparentes coloreados objeto de esta invención, con respecto a los incoloros, se caracterizan además por propiedades que permiten su utilización ventajosa en instalaciones para forzar y proteger cultivos de verduras, flores y frutas. - - - - -

20. En efecto: se ha hallado sorprendentemente que los materiales poliméricos coloreados, objeto de la presente invención, cuando se utilizan en forma de películas o planchas, para el recubrimiento de invernaderos u otras instalaciones de crecimiento forzado y de protección para cultivos de verduras, flores y frutas, se caracterizan por propiedades térmicas claramente diferenciadas con respecto a un material polimérico transparente incoloro, de composición similar y del mismo espesor, en el sentido de que la

335418



coloración resulta ser capaz de modificar el grado del llamado "efecto invernadero", que puede causar el material transparente. - - - - -

5. En efecto: según las medidas de la temperatura realizadas en doce pequeños invernaderos, agrupados en cuatro grupos de tres invernaderos cada uno, recubiertos completamente con películas de material polimérico transparente, objeto de esta invención, y, respectivamente, de color rojo, azul e incoloro (este último preparado con fines de comparación), se obtuvieron resultados que se indican en la tabla siguiente: - - - - -

Temperatura diaria, máxima y mínima

(Valores generales medios para el período 10.1.1965-20.6.1965)

| <u>Temperatura media</u> | <u>Película incolora</u> | <u>Película azul</u> | <u>Película roja</u> |
|--------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|
| Diaria | 15,62°C | 15,43°C | 15,22°C |
| Máxima | 37,40°C | 38,10°C | 36,64°C |
| Mínima | 3,92°C | 3,86°C | 3,93°C |

20. De esta tabla se observará que la utilización de materiales poliméricos transparentes coloreados según la invención, si bien no supone variaciones importantes con respecto a la temperatura media diaria y a la media de las temperaturas mínimas, supone, sin embargo, una importante variación en el campo de la temperatura media máxima con respecto a la utilización de materiales poliméricos transparentes incoloros, de la misma composición y del mismo espesor, preparados por el solicitante con fines de comparación. - - - - -

25.

335418



5. Del mismo modo, sobre la base de medidas del grado medio de la humedad relativa, se halló sorprendentemente que la utilización de materiales poliméricos transparentes coloreados, según esta invención, supone una variación del grado medio de humedad relativa de los invernaderos, en comparación con la utilización de materiales poliméricos transparentes incoloros de la misma composición y espesor. - - - -

10. En efecto: de los datos hallados en los mismos invernaderos utilizados para la determinación de las temperaturas y durante el mismo período de tiempo (10.1.1965 a 20.6.1965), como se indica en la siguiente tabla : - - - -

| | | | | | |
|-----|--------------------------------|---|---|---|---------------------------------------|
| | Película transparente incolora | | | | Grado medio humedad relativa = 75,76% |
| 15. | Película transparente azul | " | " | " | " = 77,75% |
| | Película transparente roja | " | " | " | " = 78,08% |

20. Puede observarse que la utilización de material polimérico transparente de color rojo o azul, según la invención, supone una variación del grado medio de humedad relativa con respecto al material transparente incoloro de la misma composición e igual espesor. - - - - -

25. Este hecho, en el caso de cultivo de plantas ornamentales a realizar en invernaderos calentados, representa una considerable ventaja. - - - - -

Las características mecánicas, ópticas y térmicas mejoradas típicas de los materiales poliméricos transparentes coloreados, basados en polímeros de cloruro de vinilo,



objeto de esta invención, hacen posible que dichos materia-
 les, cuando se utilizan en forma de hojas o películas en
 instalaciones para forzar el crecimiento y para proteger
 cultivos hortoflorícolas en general, como por ejemplo en el
 5. recubrimiento de invernaderos, en la construcción de distin-
 tas instalaciones de semiforzado y de protección para culti-
 vos, tales como túneles, cobertizos, toldos y similares, y,
 finalmente, en el empajado (es decir el recubrimiento) del
 suelo, demuestran una influencia completamente ventajosa
 10. para los fines de un control eficaz sobre todas las fases
 o sólo sobre algunas fases determinadas del ciclo de cre-
 cimiento. - - - - -

A continuación se darán, con fines puramente in-
 dicativos y sin limitar el alcance de la presente invención,
 15. algunos datos numéricos que evidenciarán la influencia ejer-
 cida sobre el desarrollo y sobre los resultados de un cul-
 tivo de tomates en un invernadero en el cual las paredes y
 el techo estaban constituídos por películas coloreadas de
 materiales poliméricos transparentes objeto de esta inven-
 20. ción. - - - - -

Más particularmente, para este fin se utilizaron
 películas roja, azul e incolora (con fines de comparación)
 transparentes de cloruro de polivinilo que tenía las carac-
 terísticas anteriormente indicadas. Con cada uno de los
 25. tres materiales, se recubrieron cuatro invernaderos en los
 cuales se llevaba a cabo un cultivo, de fuera de temporada,
 de tomates de mesa (Supermarmande) por trasplante, en la
 misma fecha, de doce tomateras. - - - - -

335418

21



En todos los invernaderos la técnica de cultivo se mantuvo estrictamente igual. Al final del cultivo se determinó el peso total, el número y el peso unitario medio de los frutos recogidos y su período medio de maduración.-

5. Los valores obtenidos se indican en la siguiente tabla: - - - - -

| Tipo de recubrimiento | Peso total medio de frutos por invernadero en Kg | Número total medio de frutos por invernadero | Peso unitario medio de frutos por invernadero en g | Período medio de maduración en días |
|-----------------------|--|--|--|-------------------------------------|
| Película incolora | 20,020 | 203 | 99 | 36,5 |
| Película azul | 10,364 | 131 | 79 | 38,6 |
| Película roja | 14,315 | 156 | 92 | 42,9 |

10. De lo anterior puede verse, por lo tanto, que con respecto a la fructificación de las tomateras (fase reproductiva) la utilización de los dos materiales transparentes coloreados demuestra ser absolutamente deprimente sobre la fructificación por lo que estas características pueden explotarse ventajosamente cuando, por distintas razones, se pretende retardar la fructificación. - - - - -

15. Con el mismo objeto se realizaron ensayos para determinar la influencia que se podía ejercer sobre el curso del desarrollo masivo de las plantas (fase vegetativa) utilizando materiales poliméricos transparentes coloreados objeto de esta invención. - - - - -

335418



5. Los resultados de los ensayos realizados se resumen en la tabla siguiente, en la cual se indican los datos referentes al peso medio total de las tomateras al final del ciclo, y los datos correspondientes a la altura media de las mismas plantas tal como se determinó después de 60 días del trasplante. - - - - -

| Tipo de cultivo | Peso medio total de las plantas al final del ciclo, en Kg | Altura media de las plantas después de 60 días del trasplante, en cm |
|-------------------|---|--|
| Película incolora | 3,275 | 11,3 |
| Película roja | 3,750 | 11,2 |
| Película azul | 2,475 | 13,7 |

10. De los datos indicados anteriormente puede verse que los materiales de recubrimiento rojos ejercen una considerable acción positiva sobre el peso total medio de las plantas al final del ciclo, mientras que el recubrimiento azul, por su parte, ejerce una acción positiva con respecto a la altura media de las plantas. - - - - -

15. Estas mejoras deben evaluarse, desde luego, tomando como base de comparación el material incoloro que tiene la misma composición e igual espesor. - - - - -

20. Los resultados del ensayo realizado se resumen en la tabla siguiente, en la cual los datos se indican referidos al número de flores y a las cantidades de habichuelas (especie Talesman, número de plantas = 44, área cultivada = 10,4 m²) recolectadas cuando se utilizan túneles he-

335418



chos de película transparente (incolora) y película violeta (0,15 mm de espesor) de composición polimérica según la presente invención. - - - - -

Número de flores

| Fecha | Transparente (incolora) | Violeta |
|---------------|-------------------------|--------------|
| 25 marzo 1965 | 91 | 179 |
| 28 marzo 1965 | 197 | 345 |
| 1 abril 1965 | 384 | 721 |
| 4 abril 1965 | 592 | 1.403 |
| 8 abril 1965 | 1.100 | 2.326 |
| 11 abril 1965 | <u>1.616</u> | <u>3.288</u> |
| | 3.980 | 8.262 |

Habichuelas recolectadas, en Kg

| Fecha | Transparente (incolora) | Violeta |
|---------------|-------------------------|--------------|
| 29 abril 1965 | 0,015 | 0,070 |
| 30 abril 1965 | 0,100 | 0,110 |
| 3 mayo 1965 | 0,425 | 0,560 |
| 4 mayo 1965 | 0,470 | 0,390 |
| 6 mayo 1965 | 0,750 | 0,810 |
| 9 mayo 1965 | 1,040 | 0,970 |
| 11 mayo 1965 | 1,515 | 2,440 |
| 13 mayo 1965 | <u>2,460</u> | <u>2,900</u> |
| | 6,775 | 8,250 |

De los datos indicados anteriormente puede verse



335418

21 L

la gran influencia ejercida por la película violeta especialmente cuando se compara con los resultados obtenidos utilizando película incolora transparente del mismo espesor y composición. - - - - -

- 5. Se realizaron también otros ensayos a fin de establecer qué influencia ejercen, sobre las condiciones de la salud de las plantas, los materiales de recubrimiento coloreados basados en las composiciones poliméricas objeto de esta invención, en comparación con los materiales incoloros similares. - - - - -

Las observaciones a este respecto permitieron determinar de un modo totalmente sorprendente que el porcentaje de plantas que sufrían de virosis era el siguiente: - - - - -

15. Plantas que sufrían de virosis

| | |
|-------------------|-------|
| Película incolora | 100% |
| Película azul | 89,6% |
| Película roja | 50,0% |

- 20. De ello se deduce claramente, por lo tanto, cómo puede limitarse o controlarse la importante infección de virosis, utilizando material de recubrimiento coloreado de rojo. - - - - -

| Incidencias Radiaciones A | 0º | | 10º | | 25º | | 50º | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|------|------|------|------|-------|--------|-------|
| | T | | T | | T | | T | | | | | | | | | | | | | | |
| | (1) | (2) | (1) | (2) | (1) | (2) | (1) | (2) | | | | | | | | | | | | | |
| de 3000 a 3800 de 3900 a 4400 de 4500 a 5000 a 5400 de 5600 a 5800 de 6000 a 6250 de 6500 a 7600 de 7700 a 12000 | 5,0 | 2,4 | 27,5 | 4,9 | 2,3 | 27,5 | -2,0 | -4,2 | 0 | 4,6 | 2,1 | 26,4 | -8,0 | -12,5 | -4,0 | 3,1 | 1,4 | 15,4 | -38,0 | -41,7 | -40,4 |
| | 63,4 | 22,8 | 83,6 | 62,9 | 22,5 | 83,4 | -0,8 | -1,3 | -0,2 | 61,4 | 21,6 | 82,1 | -3,2 | -5,3 | -1,8 | 50,5 | 15,5 | 61,4 | -20,3 | -32,0 | -26,6 |
| | 83,5 | 5,5 | 88,0 | 63,0 | 5,5 | 87,2 | -0,6 | 0 | -0,9 | 81,8 | 5,5 | 86,7 | -2,0 | 0 | -1,5 | 70,8 | 3,8 | 67,7 | -15,2 | -30,9 | -23,1 |
| | 75,0 | 0,5 | 89,0 | 75,0 | 0,5 | 88,5 | 0 | 0 | -0,6 | 74,0 | 0 | 88,0 | -1,3 | -100,0 | -1,1 | 62,5 | 0 | 66,5 | -16,7 | -100,0 | -25,3 |
| | 33,5 | 2,5 | 89,5 | 33,0 | 2,5 | 89,0 | -1,5 | 0 | -0,6 | 31,0 | 2,5 | 89,0 | -7,5 | 0 | -0,6 | 23,0 | 2,0 | 70,0 | -31,3 | -20,0 | -21,8 |
| | 20,5 | 65,0 | 89,5 | 20,0 | 65,0 | 89,0 | -2,4 | 0 | -0,6 | 19,0 | 64,5 | 89,0 | -7,3 | -0,8 | -0,6 | 13,5 | 56,0 | 70,5 | -34,1 | -13,8 | -21,2 |
| | 52,0 | 85,5 | 90,8 | 51,5 | 85,0 | 90,0 | -1,0 | -0,6 | -0,9 | 50,0 | 84,2 | 89,8 | -3,8 | -1,5 | -1,1 | 40,7 | 71,8 | 71,2 | -21,7 | -16,0 | -21,6 |
| | 85,6 | 89,5 | 90,8 | 85,3 | 89,1 | 90,3 | -0,4 | -0,4 | -0,6 | 84,4 | 88,2 | 89,9 | -1,4 | -1,5 | -1,0 | 72,1 | 75,1 | 71,5 | -15,8 | -16,1 | -21,3 |

(º) Película incolora preparada para comparación

(1) Película azul

(2) Película roja

335418



335418

21 D



N O T A

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

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 5. 1.- Procedimiento para la fabricación de materiales poliméricos aplicables para promover el desarrollo de cultivos, caracterizado por proveer material polimérico de cloruro de vinilo, mezclarlo bajo agitación con: agentes termooestabilizantes que se eligen del grupo compuesto por derivados orgánicos del bario, cadmio, plomo, zinc, estaño, magnesio; agentes termooestabilizantes, basados en uno o más compuestos orgánicos que contienen por lo menos un grupo epoxi en la molécula; agentes absorbentes de rayos ultravioleta que se eligen del grupo compuesto por benzofenonas y triazoles simples o sustituidos, y que comprenden eventualmente un agente de azuleo o un blanqueador óptico; agentes plastificantes basados en derivados de ácidos ftálico, adípico, azelaico, sebácico y/o de fosfatos o fosfitos alquilo, alquilarilo y arilo, de hidrocarburos alquilaromáticos y/o de parafinas cloradas; agentes lubricantes y agentes colorantes, y laminar la masa compuesta por dicho material polimérico y dichos agentes, confiriéndole una carga de ruptura superior a 0,7 Kg/mm², un alargamiento longitudinal porcentual superior al 100%, una estabilidad térmica estática inalterada después de 200 minutos a 170°C y una estabilidad a la luz inalterada después de 1000 horas. - - - - -
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracte



5. terizado porque dicho material polimérico comprende un polímero y/o un copolímero de cloruro de vinilo, solo o en mezcla con cantidades menores de otras resinas sintéticas u otros materiales poliméricos basados en derivados acrílicos. - - - - -

10. 3.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho lubricante comprende por lo menos un compuesto del grupo que comprende ácidos alifáticos superiores, sus sales de bario, cadmio, zinc, calcio o plomo, ceras parafínicas, ceras poliámídicas, polietilenos de bajo peso molecular, aceites de silicio, aceites minerales lubricantes y alcoholes alifáticos superiores con de 12 a 24 átomos de carbono. - - -

15. 4.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho colorante se elige preferentemente del grupo compuesto por los colorantes sintéticos del tipo azoico, de alto peso molecular, y por la serie ftalocianina. - - - - -

20. 5.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho polímero o copolímero de cloruro de vinilo está constituido por un producto de polimerización que contiene por lo menos 75% de cloruro de vinilo químicamente combinado que se prepara polimerizando, en una solución acuosa, cloruro de vinilo sólo o en mezcla con otros monómeros polimerizables con él, de modo que el número K de Fichentscher del polímero esté comprendido entre 60 y 90. - - - - -

335418

21



6.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dichos compuestos orgánicos termocoestabilizantes son ésteres epoxi superiores que contienen de 22 a 150 átomos de carbono. - - -

- 5. 7.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho plastificante contiene uno o más plastificantes de la serie ftálica con un número de átomos de carbono en la cadena alquilo que varía de 4 a 13, a los que se añaden eventualmente sustancias antioxidantes, tales como fenoles substituídos, solos o en combinación con polialcoholes, utilizándose también dichos compuestos ftálicos en mezcla con otros plastificantes tales como adipatos, sebacatos y azelatos alquilo con un número de átomos de carbono en la cadena alquilo desde 4 a 13, y/o con fosfatos y/o fosfitos alquilo, arilo o alquilarilo, y/o con hidrocarburos alquilaromáticos tales como dodecibenceno y similares, y/o parafinas cloradas. - - - - -
- 10.
- 15.

- 20. 8.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque por cada 100 partes en peso de dicho polímero y/o copolímero de cloruro de vinilo se emplean de 0,5 a 10 partes de dicho termoestabilizante, de 0,5 a 30 partes de dicho termocoestabilizante, de 0,05 a 2 partes de dicho absorbente de rayos ultravioleta, de 10 a 100 partes de dicho plastificante, de 0,05 a 5 partes de dicho lubricante y de 0,00001 a 5 partes de dicho colorante. - - - - -
- 25.

335418



5. 9.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por proveer material polimérico de cloruro de vinilo, mezclarlo bajo agitación con agentes termoestabilizantes, termocoestabilizantes, absorbentes de rayos ultravioleta, plastificantes, lubricantes y colorantes, y laminar la masa compuesta por dicho material polimérico y dichos agentes, pasándola al estado pelicular y confiriéndole un módulo superior a 0,3 Kg/mm², una resistencia al desgarramiento superior a 2000 g/mm² y una dureza Shore superior a 50. - - - - -

15. 10.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por proveer material polimérico de cloruro de vinilo, mezclarlo bajo agitación con agentes termoestabilizantes, termocoestabilizantes, absorbentes de rayos ultravioleta, plastificantes, lubricantes y colorantes, y laminar la masa compuesta por dicho material polimérico y dichos agentes, pasándola al estado hojiforme y confiriéndole una carga de ruptura de hasta 7 kg/mm² y un alargamiento porcentual a la ruptura de hasta 140%. - - - - -

20. 11.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE MATERIALES POLIMERICOS APLICABLES PARA PROMOVER EL DESARROLLO DE CULTIVOS". - - - - -

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

335418



dibujos que la ilustra.

BARCELONA, 21 DIC. 1966

P.A. M. CURELL SUNOL

A handwritten signature in cursive script.

ad/lm.



1966

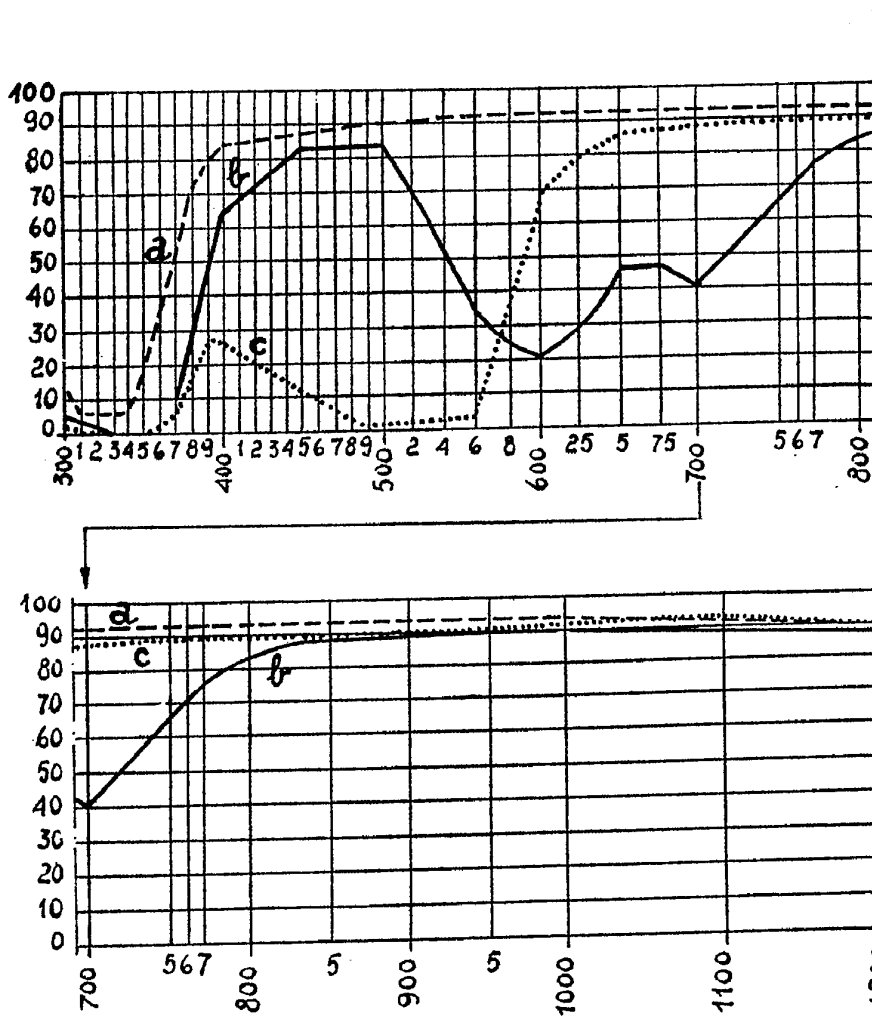


Fig. 1

BARCELONA, 21 DIC, 1966

D. A. M. CURELL SUÑOL

Curell