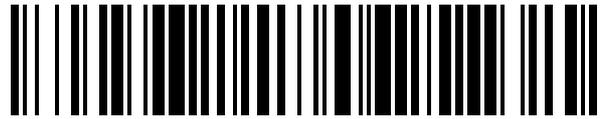


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 241 854**

21 Número de solicitud: 201931854

51 Int. Cl.:

A01G 13/02 (2006.01)

D03D 15/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

11.11.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

21.02.2020

71 Solicitantes:

SZPINIAK, S.L. (100.0%)
Plaza Urquinaona 6, 10, D
08007 BARCELONA ES

72 Inventor/es:

SZPINIAK BIALOSTOCKI, Miguel

74 Agente/Representante:

GUTIÉRREZ DÍAZ, Guillermo

54 Título: **TEJIDO TÉCNICO PARA PROTECCIÓN DE CULTIVOS CON EFECTO REDUCTOR DE TEMPERATURA Y OPTIMIZACIÓN DE LA LUZ**

ES 1 241 854 U

DESCRIPCIÓN

TEJIDO TÉCNICO PARA PROTECCIÓN DE CULTIVOS CON EFECTO REDUCTOR DE
TEMPERATURA Y OPTIMIZACIÓN DE LA LUZ

5

OBJETO DE LA INVENCION

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un tejido técnico para protección de cultivos con efecto reductor de temperatura y optimización de la luz, aportando, a la función a que se destina, ventajas y características, que se describen en detalle más adelante, que suponen una mejorada alternativa en el estado actual de la técnica.

Más en particular, el objeto de la invención se centra en un tejido técnico para protección de cultivos o “agrotexil” cuya constitución, a base de material plástico con partículas de aluminio integradas en proporción variable, y cuya configuración estructural, a base de tiras tejidas de dicho material eventualmente torsionadas, están especialmente ideadas para dotarlo de un mejorado efecto reductor de la temperatura del espacio de cultivo que se cubre con dicho tejido, optimizando al mismo tiempo la luz que pasa a su través, todo lo cual repercute en favor del óptimo desarrollo de las plantas de cultivo en que se utilice dicho tejido para dotarlas de sombra y protección climatológica.

CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la agricultura, centrándose particularmente en el ámbito de la industria dedicada a la fabricación de tejidos técnicos para agricultura, horticultura o jardinería.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

30

Como es sabido, los “agrotexiles” son telas técnicas que, generalmente conformados a partir de tiras de material plástico tejido, se utilizan para cubrir espacios de cultivo con objeto de protegerlos frente a diferentes factores y/o inclemencias del clima, como pueden ser la lluvia, el frío, el paso de determinados insectos o la excesiva radiación solar directa, siendo

sus características variables en función del tipo de protección que se pretenda conseguir en cada caso.

5 En la presente invención, el agrotexil que se pretende desarrollar está especialmente centrado en la protección de los cultivos frente a una excesiva radiación directa procurando una reducción de la temperatura.

10 En este sentido, cabe señalar que, hasta ahora, para reducir la temperatura existen dos opciones principales: o bien se utiliza un textil apto para hacer sombra, o bien se utiliza un tejido que refleje la radiación solar.

15 Para el primer caso, los tejidos que se usan, en lugar de estar hechos con tiras de material transparente suelen estar hechos con tiras de material negro, con lo cual producen mayor sombra para reducir la temperatura. Sin embargo, su efecto no es muy aceptable, ya que el color negro acumula calor, al absorber la radiación que posteriormente irradian hacia el cultivo. Por ello, otra de las opciones utilizadas es la de tejidos hechos con tiras de material pigmentado en blanco, que, al revés que el negro, refleja la radiación. Sin embargo, tanto si las tiras del tejido son blancas o negras o de cualquier otro color que sea opaco para dar sombra, aunque el tejido consigue el efecto de reducir la temperatura, se produce un problema de reducción de la cantidad luz, lo cual repercute negativamente en el desarrollo de las plantas.

25 Y, en el segundo caso, los tejidos existentes para reflejar la radiación son tejidos en que el material laminar con que se obtienen las tiras que lo componen está sometido a un proceso de laminación o vaporización que lo dota de una capa metálica, normalmente de aluminio, que cubre completamente toda su superficie, el menos en una de sus caras, haciendo que el tejido, gracias a dicha capa metálica, refleje la radiación y no permita el paso del infrarrojo. Sin embargo, al igual que en el caso anterior, dado que dicha capa cubre toda la superficie de las tiras que lo forman, lo convierte en material opaco que tampoco permite un paso adecuado de la luz, produciendo más sombra de la deseada. Además, en este caso se encarece el proceso de fabricación, por las fases de elaboración que conlleva la aplicación previa de la mencionada capa metálica y, además, se incrementa el peso por m² del producto final.

El objetivo de la presente invención es, pues, dotar al mercado de un nuevo tipo de agrotexil que, sin reducir totalmente el paso de la luz, consiga un efecto de reducción de la temperatura mediante la aplicación de una barrera parcial de aluminio que frene el paso del infrarrojo.

5

Por otra parte, y como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que, aunque como se ha señalado existen en el mercado diferentes tipos de agrotexiles, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ninguno, ni de ningún otro tejido técnico para protección de cultivos o de similar aplicación, que presente unas características técnicas, estructurales y constitutivas iguales o semejantes a las que presenta el que aquí se reivindica.

10

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

15

El tejido técnico para protección de cultivos con efecto reductor de temperatura y optimización de la luz que la invención propone permite alcanzar satisfactoriamente los objetivos anteriormente señalados, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible y que lo distinguen convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente descripción.

20

En concreto, lo que la invención propone, tal y como se ha apuntado anteriormente, es un tejido técnico para protección de cultivos o "agrotexil" especialmente diseñado para dotarlo de un mejorado efecto reductor de la temperatura del espacio de cultivo que se cubra con dicho tejido, optimizando al mismo tiempo la luz que pasa a su través, lo cual repercute en favor del óptimo desarrollo de las plantas de cultivo en que se utilice dicho tejido para dotarlas de sombra y protección climatológica, especialmente en latitudes de fuerte radiación solar.

25

30

Para ello, y de modo más específico, el tejido técnico de la invención es de los conformados a partir de una fina lámina de material plástico o film, tal como se denomina en el sector, que se corta en tiras largas y estrechas con las que, a modo de hilo, se teje el tejido, preferentemente como una tela de punto, es decir, a partir del entrelazado de una única tira en forma de hilo en continuo en lugar de cómo una malla a base de hilos de trama y urdimbre, si bien ello no supone una limitación. Y se distingue, este tejido, por el hecho de el

film con que se forman las tiras con que está constituido es un film de material plástico que incluye partículas de aluminio integradas en el mismo, en proporción variable, durante el proceso de fabricación del mismo.

- 5 En particular, la proporción de partículas de aluminio que contiene integradas el material plástico que constituye el film del que se cortan las tiras con que se confecciona el textil es tal que mantiene una transparencia parcial de dicho film haciendo que sea traslúcido y, a la vez, determina una barrera retenedora de la radiación infrarroja, con lo cual el tejido obtenido una vez tejidas las tiras cortadas de dicho film, al utilizarse para cubrir un cultivo, 10 proporciona suficiente paso de luz y, a la vez, permite una importante reducción de la temperatura del espacio que cubre el tejido, durante el día, especialmente en las horas de mayor radiación solar.

Por otra parte, conviene destacar que, además, gracias al aluminio que contiene el textil 15 técnico de la invención, este es un producto también proporciona otro efecto, y es el de que, por la noche, cuando se pierde el infrarrojo, la barrera retenedora que determina dicho aluminio, actúa como barrera reflectante manteniendo parte del calor por rebote dentro del cultivo.

- 20 En cualquier caso, gracias a que dicho aluminio incorporado como partículas convierte el material en parcialmente transparente, la luz que pasa a través del mismo, y por tanto a través del tejido una vez confeccionado, es luz difusa. Ello es también un importante factor altamente ventajoso ya que, en agricultura, la luz difusa es la óptima, porque aumenta la fotosíntesis total, mientras que la radiación infrarroja directa puede ser altamente perjudicial, 25 pues quema y, si para evitarla se cubre el cultivo con elementos que producen sombra, esta provoca una falta de luz que repercute negativamente en el desarrollo de la planta. Con la luz difusa la planta recibe luz que no quema y por todas partes.

En consecuencia, con este producto, gracias a la composición con aluminio incorporado en 30 partículas que lo hace parcialmente traslúcido, no solo se mejora la reducción de temperatura, al frenar el efecto de los rayos infrarrojos, sino que también se mejora la calidad de la luz.

Siguiendo con las características de la invención, cabe señalar que, en una forma de

realización preferida, para aumentar el efecto reflectante/barrera y el efecto de luz difusa del hilo de film con aluminio, la confección del producto está conformada de manera que la tira o tiras que la constituyen, en determinados tramos, especialmente tramos rectos entre dos intersecciones o nudos, se tornean, es decir, se disponen retorcidas al menos en 180° en sentido longitudinal, con lo cual la superficie de ambas caras de dicho tramo de tira, al girar, queda orientada en todas direcciones, por lo que la luz difusa se reparte aún mejor y la barrera retenedora/reflectante también.

Finalmente, según otra de las características de la invención, al menos en un modo de realización preferido, el film con que se confecciona el textil presenta una constitución estructural en que, mediante un tratamiento consistente en estirar el material del film en el sentido longitudinal en que se cortan las tiras con que se confecciona dicho textil, sus moléculas están orientadas en dicho sentido longitudinal, lo cual le otorga una altísima resistencia en dicho sentido.

Más específicamente, el material que constituye el film, que tiene unas 80 micras de grosor, se estira en sentido longitudinal, que es el sentido en que se cortan las tiras con que se confecciona el textil, hasta que dicho grosor llega a tan solo las 30 a, 32, 38 micras, provocando un efecto en las moléculas por el cual todas ellas quedan orientadas en una sola dirección, la del estiramiento, de manera que las tiras, ofrecen hasta 10 veces más resistencia en dicha dirección que si no hubieran sido sometidas a dicho tratamiento. Lógicamente en la otra dirección, es decir, transversalmente, pierden resistencia, pero al tratarse de tiras que se trabajan como un hilo, la tracción máxima siempre se ejercerá en el sentido longitudinal, lo cual permite tejerlo sin que se rompa y, además, proporciona más resistencia al producto una vez tejido, ya que como se ha dicho se elabora como tejido de punto, a partir de un único hilo o tira en continuo.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos, en que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

Las figuras número 1 y 2.- Muestran, en sendas vistas esquemáticas en planta, una representación del tejido técnico, objeto de la invención, y una representación de las tiras con que se confecciona dicho tejido y del film de material plástico del que se cortan.

- 5 La figura número 3.- Muestra, en una vista esquemática de un aumento microscópico, la constitución del material del film del que se obtienen las tiras que conforman el tejido técnico objeto de la invención, donde se ha representado, de modo proporcionalmente exagerado, las partículas de aluminio que contiene.
- 10 Y la figura número 4.- Muestra una vista esquemática de una porción del tejido técnico de la invención, apreciándose el torsionado que presentan algunos tramos de las tiras con que está confeccionado.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

15

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede apreciar en ellas un ejemplo de realización no limitativa del tejido técnico preconizado, el cual comprende lo que se indica y describe en detalle a continuación.

- 20 Así, tal como se observa en dichas figuras, el tejido (1) en cuestión, siendo de los conformados a partir de, al menos, una tira (2) larga y estrecha, obtenida por el corte de una fina lámina de material plástico o film (3), con la que, a modo de hilo, se teje la tela que conforma el tejido (1) (figuras 1 y 2), preferentemente como una tela de punto, presenta la particularidad de que el material plástico de dicho film (3) (representado en la figura 3 de
- 25 manera esquemática como una porción ampliada microscópicamente), incluye partículas (4) de aluminio integradas en el mismo, en proporción variable, durante el propio proceso de fabricación del mismo. Y dicha proporción de partículas (4) de aluminio que contiene integradas el material plástico que constituye el film (3) del que se cortan la tira o tiras (2)
- 30 tejido (1), una transparencia parcial que lo hace traslúcido, haciendo que la luz que pasa a su través sea luz difusa, y, a la vez, determina una barrera retenedora de la radiación infrarroja.

La proporción de partículas (4) de aluminio que contiene integradas el material plástico que

constituye el film (3) del que se cortan las tiras (2) con que se confecciona el tejido (1), que varía en función de las necesidades concretas de cada caso, y que se puede encontrar entre como mínimo en el 5% y como máximo en el 80%, preferentemente está entre un 15% y un 20%.

5

Atendiendo a la figura 4, en una forma de realización preferida, la confección del tejido (1) contempla que la tira o tiras (2) que la constituyen, en determinados tramos (2a), especialmente tramos rectos entre dos intersecciones o nudos (2b), se disponen retorcidas con un giro de al menos 180° en sentido longitudinal.

10

Y, en otra forma de realización preferida, el film (3) del que se cortan las tiras (2) con que se confecciona el tejido (1) presenta una constitución estructural de muy alta resistencia en que el material plástico con las partículas (4) de aluminio integradas que lo constituye, mediante tratamiento específico a que se somete, está estirado en sentido longitudinal, que es el sentido en el cual se cortan dichas tiras (2), hasta el punto en que sus moléculas quedan orientadas en dicho sentido longitudinal.

15

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

20
25

REIVINDICACIONES

1.- TEJIDO TÉCNICO PARA PROTECCIÓN DE CULTIVOS CON EFECTO REDUCTOR DE TEMPERATURA Y OPTIMIZACIÓN DE LA LUZ que, conformado a partir de, al menos, una tira (2) larga y estrecha, obtenida por el corte de una fina lámina de material plástico o film (3), con la que, a modo de hilo, se teje la tela que conforma el tejido (1), está **caracterizado** por el hecho de que el material plástico de dicho film (3) incluye partículas (4) de aluminio integradas en el mismo, en proporción variable, durante el propio proceso de fabricación del mismo; y porque dicha proporción de partículas (4) de aluminio que contiene integradas el material plástico que constituye el film (3) del que se cortan la tira o tiras (2) con que se confecciona el tejido (1) es tal que: otorga a dicho film (3), y por tanto a dicho tejido (1), una transparencia parcial que lo hace traslúcido, haciendo que la luz que pasa a su través sea luz difusa; y, a la vez, determina una barrera retenedora de la radiación infrarroja.

2.- TEJIDO TÉCNICO PARA PROTECCIÓN DE CULTIVOS CON EFECTO REDUCTOR DE TEMPERATURA Y OPTIMIZACIÓN DE LA LUZ, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la proporción de partículas (4) de aluminio que contiene integradas el material plástico que constituye el film (3) del que se cortan las tiras (2) con que se confecciona el tejido (1) es, como mínimo del 5%.

3.- TEJIDO TÉCNICO PARA PROTECCIÓN DE CULTIVOS CON EFECTO REDUCTOR DE TEMPERATURA Y OPTIMIZACIÓN DE LA LUZ, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la proporción de partículas (4) de aluminio que contiene integradas el material plástico que constituye el film (3) del que se cortan las tiras (2) con que se confecciona el tejido (1) es, como máximo del 80%.

4.- TEJIDO TÉCNICO PARA PROTECCIÓN DE CULTIVOS CON EFECTO REDUCTOR DE TEMPERATURA Y OPTIMIZACIÓN DE LA LUZ, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la proporción de partículas (4) de aluminio que contiene integradas el material plástico que constituye el film (3) del que se cortan las tiras (2) con que se confecciona el tejido (1) está entre un 15% y un 20%.

5.- TEJIDO TÉCNICO PARA PROTECCIÓN DE CULTIVOS CON EFECTO REDUCTOR DE TEMPERATURA Y OPTIMIZACIÓN DE LA LUZ, según cualquiera de las reivindicaciones 1

a 4, **caracterizado** porque la tira o tiras (2) con que se confecciona el tejido (1), en tramos (2a)rectos entre dos intersecciones o nudos (2b), se disponen retorcidas con un giro de al menos 180° en sentido longitudinal.

- 5 6.- TEJIDO TÉCNICO PARA PROTECCIÓN DE CULTIVOS CON EFECTO REDUCTOR DE TEMPERATURA Y OPTIMIZACIÓN DE LA LUZ, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque el film (3) del que se cortan las tiras (2) con que se confecciona el tejido (1) presenta una constitución estructural de muy alta resistencia en que el material plástico con las partículas (4) de aluminio integradas que lo constituye, mediante tratamiento específico a que se somete, está estirado en sentido longitudinal, que es el sentido en el cual se cortan dichas tiras (2), hasta un punto en que sus moléculas quedan orientadas en dicho sentido longitudinal.
- 10

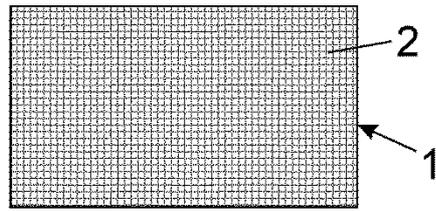


FIG. 1

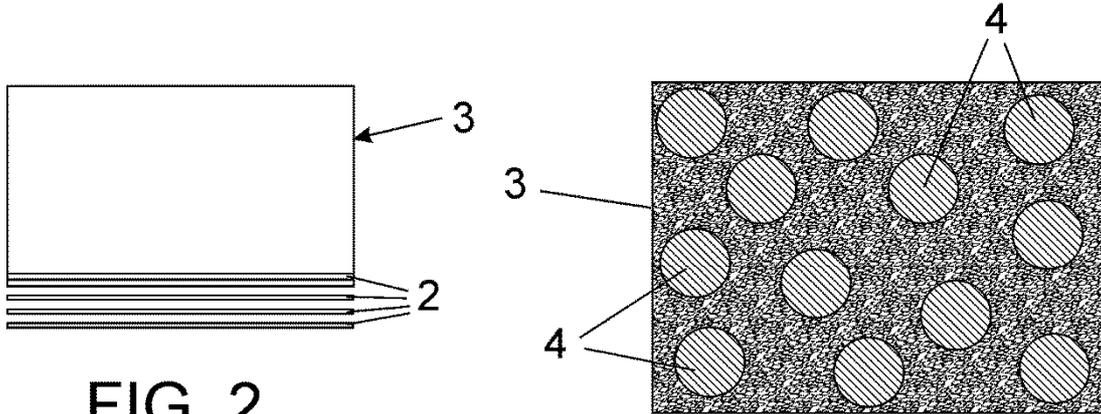


FIG. 2

FIG. 3

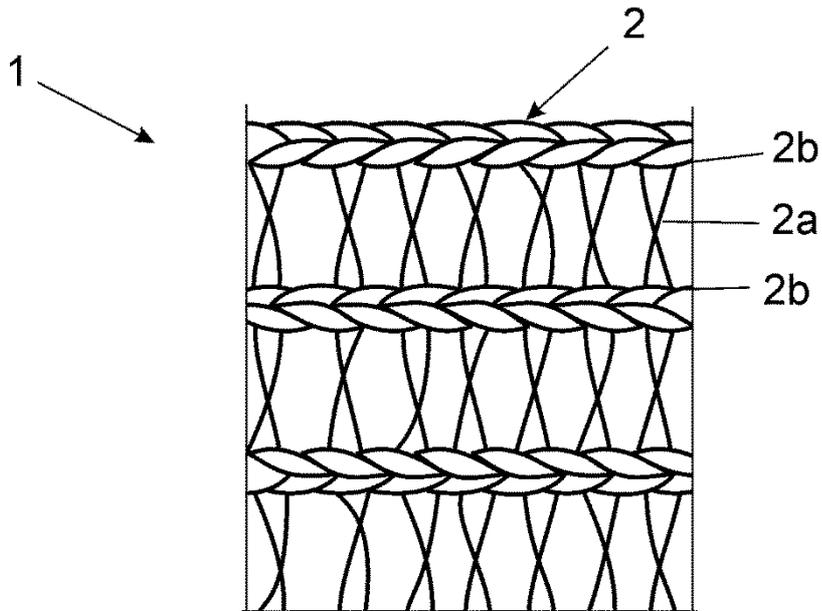


FIG. 4