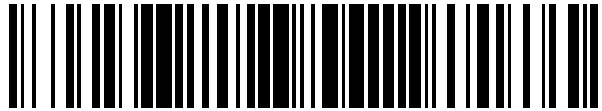


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 660 827**

21 Número de solicitud: 201600812

51 Int. Cl.:

A01G 13/02 (2006.01)

A01G 9/14 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

19.09.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

26.03.2018

71 Solicitantes:

ROCA SÁNCHEZ, Juan Antonio (100.0%)

Miguel Angel Rueda Nº 46

04720 Aguadulce, Roquetas de Mar (Almería) ES

72 Inventor/es:

ROCA SÁNCHEZ, Juan Antonio

54 Título: **Sistema pasivo de climatización para invernaderos**

57 Resumen:

Sistema pasivo de climatización para invernaderos. Se trata de un sistema de climatización pasiva para invernaderos, con absorción de agua por evaporación, que comprende una pluralidad de elementos (1, 1', 1'') para formar un conjunto reticular aplicable bajo la cubierta de un invernadero o al aire libre. Cada elemento está formado por un cuerpo poroso (3) que absorbe el agua evaporada y una o dos láminas de plástico que forman cámaras de aire (6), estableciendo un conjunto aislante y que regula el exceso de frío y calor de forma pasiva en periodos donde el cultivo bajo invernadero y al aire libre, necesitan mejorar su balance térmico, disminuyendo las pérdidas de calor durante la noche. También mitiga el exceso de calor durante las horas de máxima insolación, todo ello en base a la eliminación del agua evaporada.

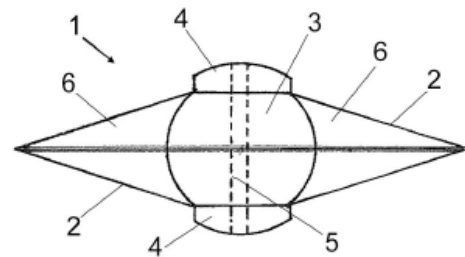


FIG. 1

SISTEMA PASIVO DE CLIMATIZACIÓN PARA INVERNADEROS

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un sistema previsto para poder mitigar de una forma pasiva, el exceso de frío en periodos donde los cultivos bajo invernadero necesitan mejorar su balance térmico, disminuyendo las pérdidas de calor durante la noche.

10

Esta invención también regula de una forma sencilla el exceso de calor diurno, prolongando su uso en periodos de mayor temperatura diurna, y eliminando gran parte del agua por evaporación del cultivo y del suelo del invernadero, de manera que con unos procesos sencillos se consigue aumentar la productividad agrícola en invernaderos.

15

El sistema se puede utilizar en cualquier tipo de invernadero como elemento fijo o bien como elemento móvil, situándose a doble altura, tanto en campo abierto como en invernadero, fabricándose en distintas opciones, dependiendo del uso agrícola a que se destine, variando la composición de los materiales, tamaño y orden de colocación de los distintos elementos que participan en el sistema para conseguir la climatización pasiva con la absorción de agua de evaporación.

20

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

25

Un invernadero es un conjunto de elementos donde intervienen distintos materiales, que forman una estructura usada para el cultivo y protección de plantas y cosechas, la cual optimiza la radiación solar bajo condiciones controladas y mejora los cultivos, y cuyas dimensiones facilitan el trabajo de los agricultores. El invernadero es el elemento más importante de una explotación agrícola y del que depende de gran medida la producción. A su vez es el elemento que libera la producción agrícola de los cambios meteorológicos.

30

Se construyen varios tipos de invernaderos, de estructura metálica, formando túneles

(denominados multi-túnel), así como otros formados por postes metálicos y techumbre compuesta por un sándwich de alambre y láminas de plástico, denominados comúnmente como tenso-estructuras, siendo éstos económicos y muy resistentes a los envites del viento, aunque no son muy estancos a la lluvia. También son conocidos los denominados de arco circular, que son muy sencillos de construir, y sólo se pueden utilizar formando una nave.

Paralelamente, y aunque no es un invernadero en sí, existen unas estructuras denominadas tunelillos practicables, compuestos por unas láminas de plástico dispuestas a poca altura sobre el nivel del cultivo y apoyadas en arcos u otros elementos de sujeción, que se pueden abrir a lo largo de uno de sus laterales.

El sistema productivo bajo estos invernaderos se desarrolla en zonas con inviernos relativamente suaves, utilizando el mínimo de energía.

De esta forma se trata de obtener una producción aceptable, fuera de la estación, al menor coste posible aprovechando las bondades del clima, lográndose condiciones favorables con el uso de invernaderos, que consiguen una protección excelente frente a las inclemencias climáticas, pudiendo bajar las temperaturas diurnas, subir las nocturnas, resguardarse de las lluvias, del exceso de radiación solar, vientos y granizos.

En tal sentido, determinados modelos de producción se caracterizan por el empleo de estructuras de invernadero artesanales de bajo coste, con cerramientos de plástico y escaso control climático.

Sin embargo, en la actualidad la horticultura se está enfrentando a diversos retos, como la competencia frente a otras zonas productoras, en los mercados internacionales, y la concentración de la demanda.

Ante ello es preciso mejorar la comercialización y la variedad en la oferta agrícola, aumentando la productividad mediante control con más eficacia del sistema climático de invernadero, y así aumentar, de una manera importante, su productividad, siendo para ello necesario mejorar las condiciones térmicas del invernadero en orden a obtener un óptimo rendimiento.

Así pues, para lograr cultivos extra tempranos y extra tardíos es necesario controlar la reducción de pérdidas de calor, principalmente en la noche.

5 En tal sentido, los invernaderos artesanales no permiten llevar a cabo notables cambios que permitan rehacer sus condiciones climáticas internas.

Tratando de obviar esta problemática, se montan dobles techos en el interior de invernaderos, así como con inclusión de una manta térmica, si bien esta solución no resulta
10 todo lo eficaz que sería deseable, a lo que hay que añadir el hecho de la condensación de agua por evaporación de los cultivos y del suelo de los invernaderos que provocan estas instalaciones, que se adhiere a la cara inferior de los dobles techos, que incluso teniendo una inclinación, gotean sobre el cultivo, produciendo esta acumulación de agua indeseada y fomentando la creación de enfermedades fitosanitarias.

15 Por otro lado, los cambios climáticos bruscos de frío a calor y viceversa son cada vez más frecuentes, siendo evidente lo dañino que esto supone para la agricultura.

Así pues, hasta la fecha no se conoce un sistema pasivo que permita controlar el exceso
20 de frío en periodos donde los cultivos bajo invernadero necesitan mejorar su balance térmico, disminuyendo las pérdidas de calor durante la noche.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

25 El sistema de climatización para invernaderos que se preconiza resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, permitiendo reducir de una forma pasiva el exceso de frío en periodos donde los cultivos necesitan mejorar su balance térmico, disminuyendo las pérdidas de calor durante la noche y mitigando el
30 exceso de calor durante las horas de máxima insolación, todo ello prolongando su uso en periodos de mayor temperatura diurna.

Para ello, una de las características de la invención es eliminar en gran parte el agua por evaporación del cultivo y del suelo del invernadero, por la absorción del agua en uno de los

elementos que participan en el sistema, pudiéndose emplear éste como cubierta de invernadero, o bien como elemento fijo dentro del invernadero colocado a una doble altura entre el cultivo y la cubierta del invernadero, e incluso como elemento móvil, pudiéndose extender y recogerse o disponerse a campo abierto.

5

El sistema puede materializarse según distintas opciones de realización, dependiendo del uso agrícola a que se destine, variando la composición de los materiales, tamaño y orden de colocación del conjunto de elementos que participan en el sistema.

10

De forma más concreta, el sistema está constituido a partir de un conjunto de elementos para la calefacción pasiva con absorción de agua por evaporación, en el que cada elemento se constituye básicamente mediante un cuerpo poroso de configuración general esférica y una pareja de láminas, preferentemente de plástico y de configuración cuadrangular, termo-soldadas entre sí a través de sus bordes, de manera tal que una de

15

las láminas queda por encima del cuerpo poroso, mientras que la otra queda por debajo de dicho cuerpo poroso, formándose cámaras de aire para cada elemento, haciendo de aislante tanto para el calor como para el frío, es decir reduciendo el exceso de calor y de frío y estableciendo un medio de regulación del exceso de humedad, dado que el cuerpo poroso se encarga de absorber el agua evaporada de las plantas y del suelo del invernadero, lo que evita cambios bruscos de temperatura que resultan tan perjudiciales para el cultivo.

20

Las láminas están afectadas de una abertura central para acoplamiento sobre las mismas de una deformación saliente prevista al efecto tanto en la parte superior como en la parte inferior del cuerpo poroso.

25

También se puede realizar con una lámina sin abertura y el cuerpo poroso sin una deformación saliente, en cuyo caso esa lámina sin abertura queda superpuesta y fijada sobre la superficie correspondiente del cuerpo poroso, siendo la otra lámina la que se acopla sobre la respectiva deformación saliente de dicho cuerpo poroso.

30

En este caso, el sistema está previsto para ser utilizado en el exterior, como cubierta de invernadero y en cultivos a campo abierto, ya que al estar cerrada, la lámina superior pasa por encima del cuerpo poroso, resultando impermeable y estanca, impidiendo el paso del

agua de lluvia y otros agentes atmosféricos.

5 Por otro lado y como otra de las características de la invención, se ha previsto que el cuerpo poroso esté afectado de un paso diametral, tubular, que actúa como chimenea o válvula de escape.

10 En otra forma de realización, existe una sola lámina acoplada sobre una garganta perimetral y externa del cuerpo poroso, actuando tal garganta como paso de aire y con ello permitiendo regular el exceso de humedad. En este caso el sistema actúa como manta sobre el cultivo a campo abierto.

15 En cuanto al material en que estarán constituidas las láminas, será preferentemente plástico o bien de tejido a base de propileno u otros materiales similares dependiendo del uso agrícola a que se destine.

20 Por su parte, el cuerpo poroso estará materializado preferentemente a base de un polímero de uretano o compuesto similares, con el fin de absorber gran parte del agua de evaporación de las plantas y del suelo del invernadero en el que se aplique el sistema, eliminando problemas fito-sanitarios.

25 El cuerpo poroso proporciona gran capacidad de flujo de aire a través de la formación de la estructura de sus poros, siendo además de gran elasticidad para poderse comprimir y recuperar su forma original, en orden a facilitar su transporte.

30 También decir que dicho cuerpo poroso y las propias láminas se pueden fabricar en distintos colores sirviendo de trampa para los insectos e incluso se pueden fabricar con adición de distintos productos para el control biológico o para el aporte de nutrientes en los cultivos.

35 En cuanto a las cámaras de aire que se forman conjuntamente con el cuerpo poroso, decir que las mismas hacen las veces de filtro óptico, al incidir la luz solar sobre las dos láminas de material plástico, de manera que si se diera un episodio de temperaturas extremas, llegando al punto de congelación, el agua que contiene el cuerpo poroso y la humedad contenida en las cámaras de aire, harían que el sistema se comporte como un iglú,

haciendo el hielo de barrera e impidiendo que el frío llegue al cultivo.

5 En cuanto a las aberturas de acoplamiento de las láminas sobre las deformaciones sobresalientes del cuerpo poroso, las mismas establecen un paso para regular el exceso de humedad de las cámaras de aire y del propio cuerpo poroso, ya que a través de la parte superior e inferior de éste y de las láminas de plástico se conseguirá regular la temperatura de forma pasiva, es decir del calor o del frío excesivo del invernadero.

10 DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de planos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

20 La figura 1.- Muestra una vista esquemática en alzado de un elemento del sistema, formado por dos láminas de plástico, acopladas sobre sendas partes salientes y opuestas del cuerpo poroso.

La figura 2.- Muestra una vista en planta del conjunto de la figura anterior.

25 La figura 3.- Muestra una vista en planta del varios elementos como el de la figura 2 relacionados colateralmente entre sí para formar una retícula de acuerdo con el sistema de la invención.

30 La figura 4.- Muestra una vista en alzado como la de la figura 1, pero en este caso con una de las láminas superpuesta únicamente sobre la superficie del cuerpo poroso, es decir carente éste del saliente para acoplamiento de la lámina.

La figura 5.- Muestra una vista en planta del elemento representado en la figura 4.

La figura 6.- Muestra una vista en alzado de una tercera forma de realización del elemento

que participa en el sistema de la invención y que en este caso está constituido por una única lámina acoplada sobre una garganta perimetral e intermedia del cuerpo poroso con forma esférica.

5 La figura 7.- Muestra una vista en planta del elemento representado en la figura anterior.

Las figura 8, 9 y 10.- Muestran sendas representaciones esquemáticas en alzado de un sistema formado por: elementos como el de la figuras 1 y 2, elementos como el de las figuras 4 y 5, y elementos como los mostrados en las figuras 6 y 7, respectivamente.

10

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

15 A la vista de las figuras reseñadas, y en especial de las figuras 1, 2, 3 y 8, el sistema de la invención está formado por una pluralidad de elementos (1), cada uno de los cuales comprende dos láminas (2), preferentemente de plástico, que quedan en cada caso termo-soldadas perimetralmente entre sí y siendo de contorno cuadrangular cada una de ellas, de manera que esas dos láminas (2) están acopladas sobre respectivas partes salientes (4) de un cuerpo poroso (3), estando éste además afectado de un paso tubular (5), como se muestra en la figura 1.

20

Las láminas de plástico (2), conjuntamente con el cuerpo poroso (3) referido establecen cámaras de aire (6), haciendo el conjunto la función de un acolchado para reducir el exceso del frío o del calor.

25

Las láminas (2) pueden estar materializadas en plástico o bien ser de un tejido elaborado en poli-propileno o materiales similares, dependiendo el uso agrícola a que se destine, mientras que el cuerpo poroso (3) está materializado preferentemente en un polímero de uretano o compuesto similar, con gran capacidad de flujo de aire a través de la formación de la estructura de sus poros y con gran elasticidad, siendo capaz de poderse comprimir para su transporte y embalaje y recuperarse su forma original una vez desembalado, para obtener la configuración original o deseada.

30

Como se puede ver en la figura 3, la unión entre sí de varios elementos (1) como el

descrito, forman una retícula que da al conjunto una elevada fortaleza y durabilidad, con la particularidad de que las cámaras de aire (6) establecidas a ambos lados del cuerpo poroso (3) hacen la función de aislante para el calor o el frío.

- 5 El exceso de humedad se regula cuando el elemento o cuerpo poroso (3) absorbe el agua de evaporación de las plantas y del calor del suelo del invernadero, teniendo dicha función absorbidora de agua efectos positivos, ya que regula la humedad relativa del invernadero, evitando cambios bruscos de temperatura, tan perjudiciales para los cultivos.
- 10 En cuanto a las aberturas con que están afectadas las láminas (2) para su acoplamiento sobre las partes salientes (4) del cuerpo poroso (3), decir que dichas aberturas establecen un paso para regular el exceso de humedad de las cámaras de aire (6) y del propio cuerpo poroso (3), ya que a través de la parte superior e inferior de dicho cuerpo poroso (3) y de las láminas de plástico (2) se conseguirá regular la temperatura de forma totalmente pasiva
- 15 ante un exceso de calor o frío en el invernadero.

Por su parte, el paso tubular (5) del cuerpo poroso (3) actúa como chimenea o válvula de escape para el aire.

- 20 En las figuras 4 y 5, así como en la figura 9, se muestra una variante de realización del elemento que participa en el sistema de climatización pasiva, de manera que en este caso, el cuerpo poroso (3) carece de uno de los salientes (4) con lo que la lámina que se superpone al cuerpo poroso (3) sobre la superficie carente del saliente (4) queda convenientemente fijada para establecer las cámaras (6) como en el caso anterior, de
- 25 manera que, la lámina considerada como inferior (2) es la que presenta la abertura para acoplamiento de la parte saliente (4) del cuerpo poroso (3), ya que la otra lámina, la superior, no se acopla sino que se superpone en dicha zona.

- En este caso, el cuerpo poroso (3) carece del paso tubular (5) con que cuenta la primera
- 30 variante de realización descrita.

En esta segunda forma de realización de las figuras 4, 5 y 9, el elemento que participa en el sistema de la invención se referencia con (1') de manera que el resto de referencias se mantienen exactamente igual, puesto que el resto de características estructurales no varían

a excepción de las ya comentadas anteriormente.

5 En este caso concreto, el sistema está previsto para ser utilizado en el exterior como cubierta de invernadero, ya que al estar cerrada la lámina superior (2), pasa por encima del cuerpo poroso (3), resultando impermeable y estanco, impidiendo el paso de agua de lluvia y otros agentes atmosféricos, siendo igualmente aplicable en cultivos a campo abierto.

10 Finalmente, y de acuerdo con la variante de realización de las figuras 6, 7 y 10, en dicho caso el elemento (1'') incluye una única lámina (2) que queda acoplada sobre una garganta (7) del cuerpo poroso (3).

15 Para ello, la lámina (2) estará afectada de una abertura para su acoplamiento y montaje sobre la garganta (7) del cuerpo poroso (3), de manera que esa abertura sirve de paso de aire y con ello permitir regular el exceso de humedad del cuerpo poroso (3), regulando la temperatura de una forma pasiva entre el cultivo y el ambiente exterior, contando como en el ejemplo de realización de las figuras 1 y 2 con un paso tubular (5) que actúa como chimenea o válvula de escape.

20

REIVINDICACIONES

- 1^a.- Sistema de climatización pasiva para invernaderos, caracterizado porque comprende una pluralidad de elementos (1-1'-1''), relacionados entre sí para formar una retícula disponible bajo la cubierta del correspondiente invernadero en el que se aplique o incluso al aire libre, estando cada elemento (1-1'-1'') obtenido mediante un cuerpo poroso (3) como elemento de absorción de agua evaporada y una o dos láminas (2), preferentemente electrosoldadas perimetralmente y unidas al cuerpo poroso (3).
- 5
- 10 2^a.- Sistema de climatización pasiva para invernaderos, según reivindicación 1^a, caracterizado porque el cuerpo poroso (3) presenta dos partes sobresalientes (4) en oposición diametral, una superior y otra inferior sobre las que se acoplan respectivas aberturas presentes en las dos láminas (2), definiéndose para cada elemento (1) cámaras de aire (6) aislantes entre las láminas (2) tanto para el calor como para el frío.
- 15
- 3^a.- Sistema de climatización pasiva para invernaderos, según reivindicación 1^a, caracterizado porque el cuerpo poroso (3) presenta una sola parte saliente (4) en correspondencia con la parte inferior, sobre la que se acopla la abertura correspondiente de la respectiva lámina inferior (2), mientras que la lámina superior se superpone al cuerpo poroso (3) en correspondencia con la parte superior de éste, definiéndose para cada elemento (1) cámaras de aire (6) aislantes entre las láminas (2) tanto para el calor como para el frío.
- 20
- 4^a.- Sistema de climatización pasiva para invernaderos, según reivindicación 1^a, caracterizado porque el cuerpo poroso (3) está afectado de una garganta perimetral (7) en correspondencia con su zona intermedia, sobre la que va acoplada una única lámina (2).
- 25
- 5^a.- Sistema de climatización pasiva para invernaderos, según reivindicaciones 1^a, 2^a y 4^a, caracterizado porque el cuerpo poroso (3) está afectado de un paso diametral y vertical (5) a modo de chimenea o válvula de escape.
- 30
- 6^a.- Sistema de climatización pasiva para invernaderos, según reivindicaciones 1^a, 2^a, 3^a y 5^a y caracterizado porque las aberturas de acoplamiento entre el cuerpo poroso (3) y las láminas (2) definen un paso de regulación del exceso de humedad de las cámaras de aire

y del cuerpo poroso (3).

7^a.- Sistema de climatización pasiva para invernaderos, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las láminas (2) están obtenidas en plástico.

5

8^a.- Sistema de climatización pasiva para invernaderos, según reivindicaciones 1^a a 6^a, caracterizado porque las láminas (2) están obtenidas en tejido a base de polipropileno.

9^a.- Sistema de climatización pasiva para invernaderos, según reivindicaciones 1^a a 6^a,
10 caracterizado porque el cuerpo poroso (3) está obtenido en polímero de uretano.

10^a.- Sistema de climatización pasiva para invernaderos, según reivindicación 1^a,
caracterizado porque los elementos (1-1'-1'') presentan una configuración en planta
cuadrada, fijándose entre ellos formando una retícula.

15

11^a.- Sistema de climatización pasiva para invernaderos, según reivindicación 10^a,
caracterizado porque la retícula establecida por los elementos (1-1'-1'') va montada en el
interior de un invernadero, bajo la cubierta de éste, o bien a una altura intermedia del
mismo.

20

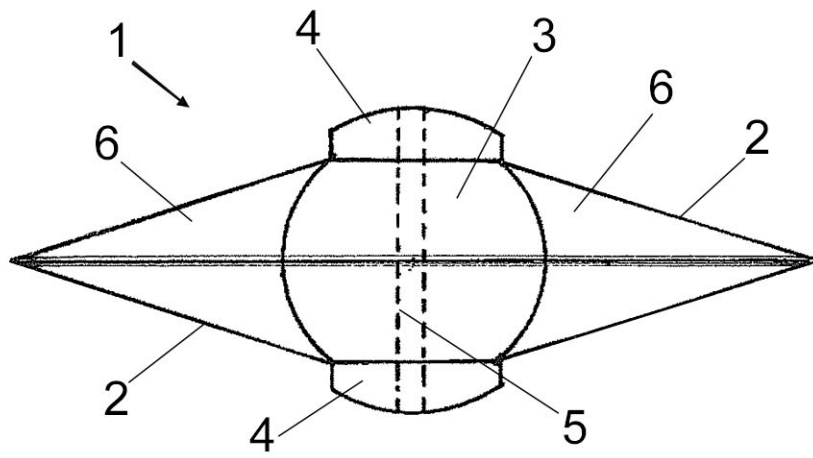


FIG. 1

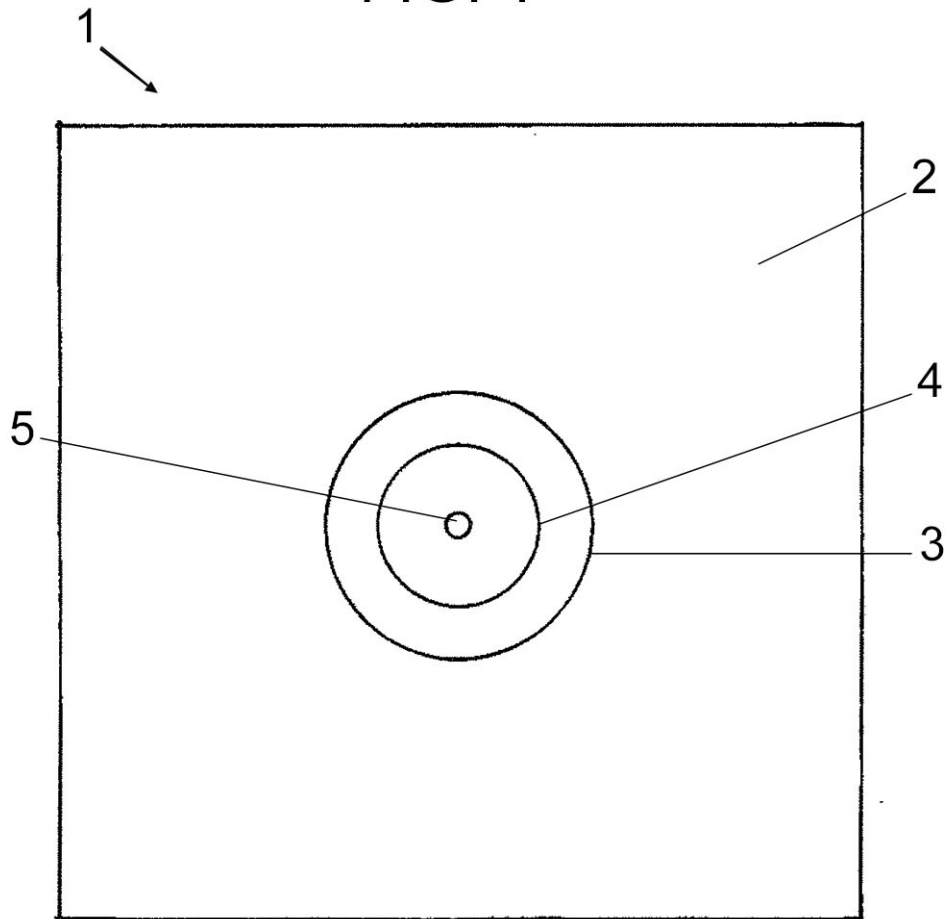


FIG. 2

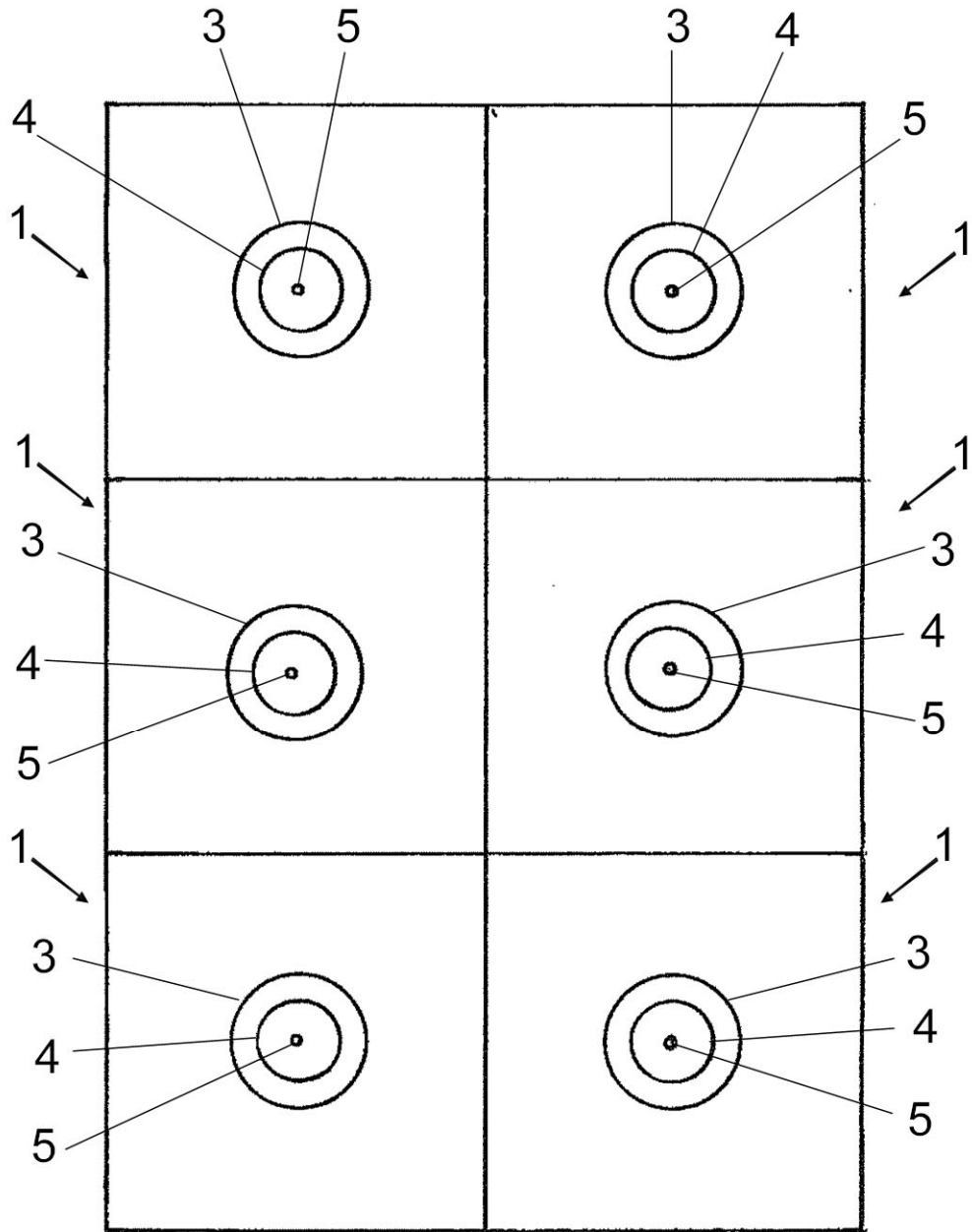


FIG. 3

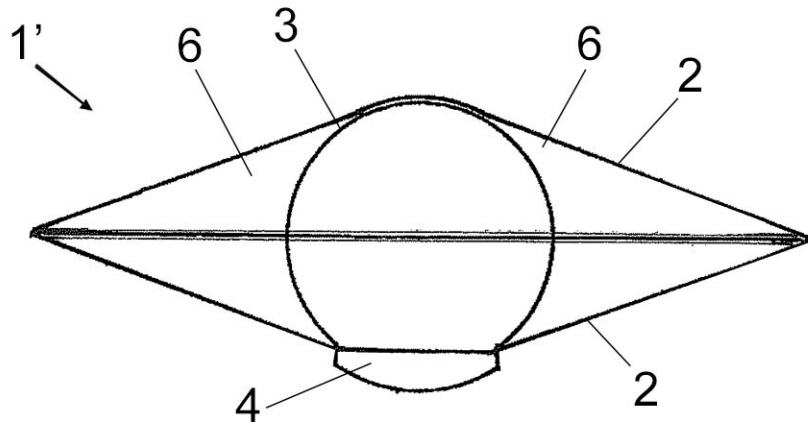


FIG. 4

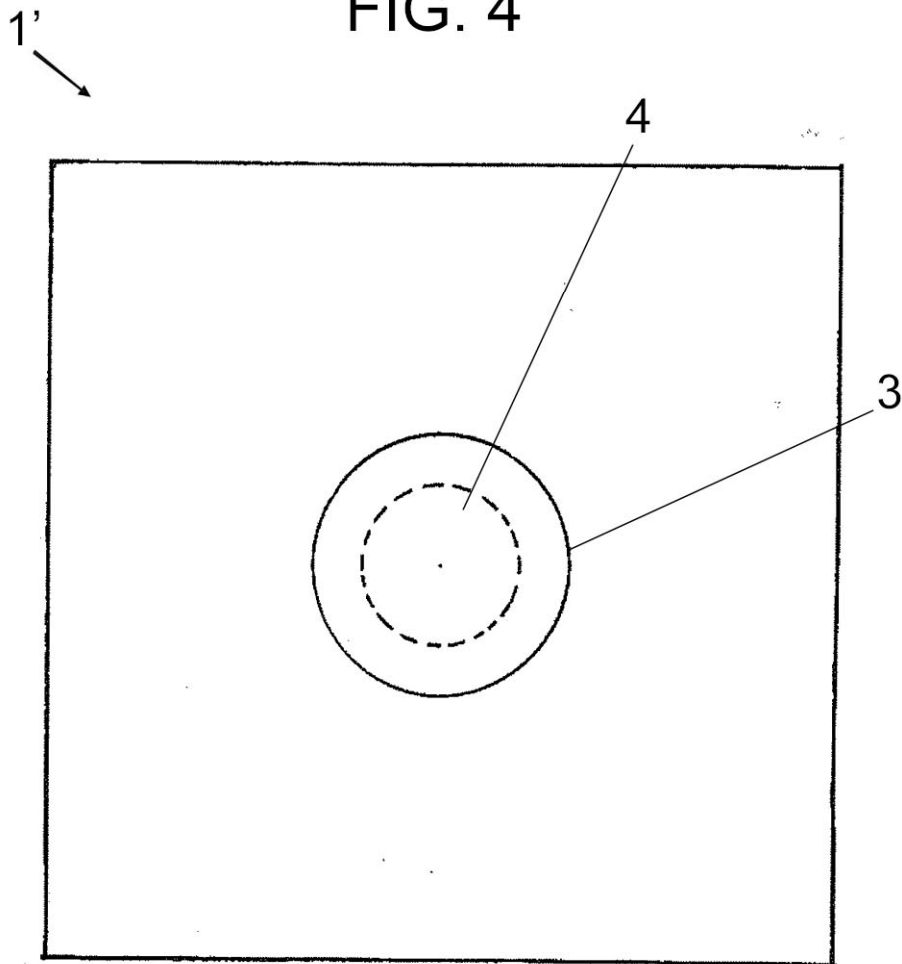


FIG. 5

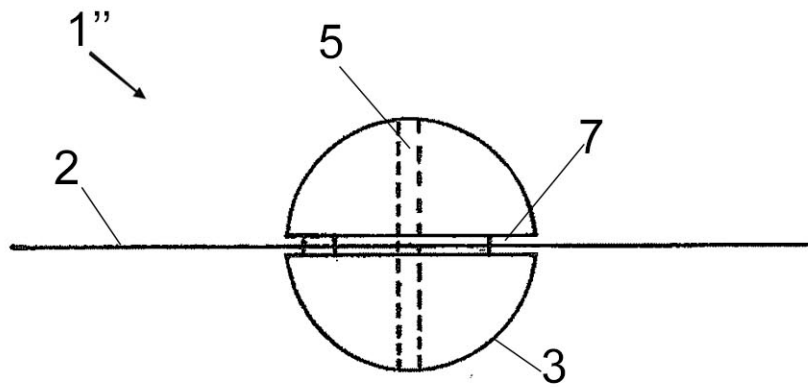


FIG. 6

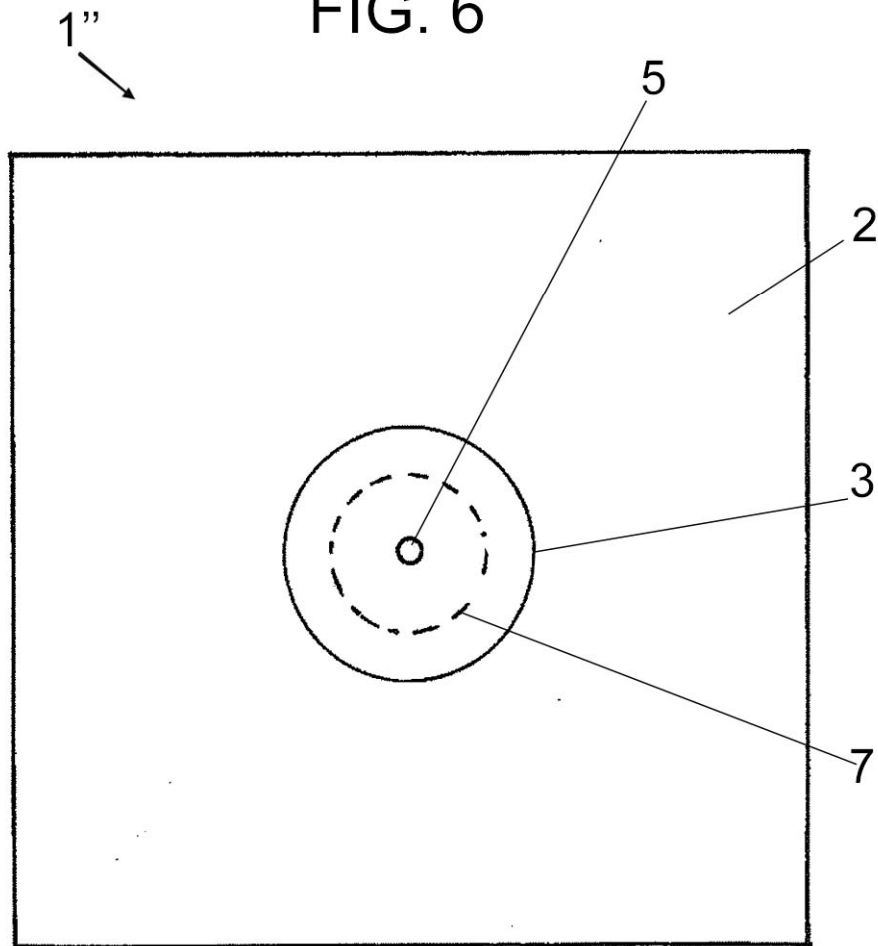
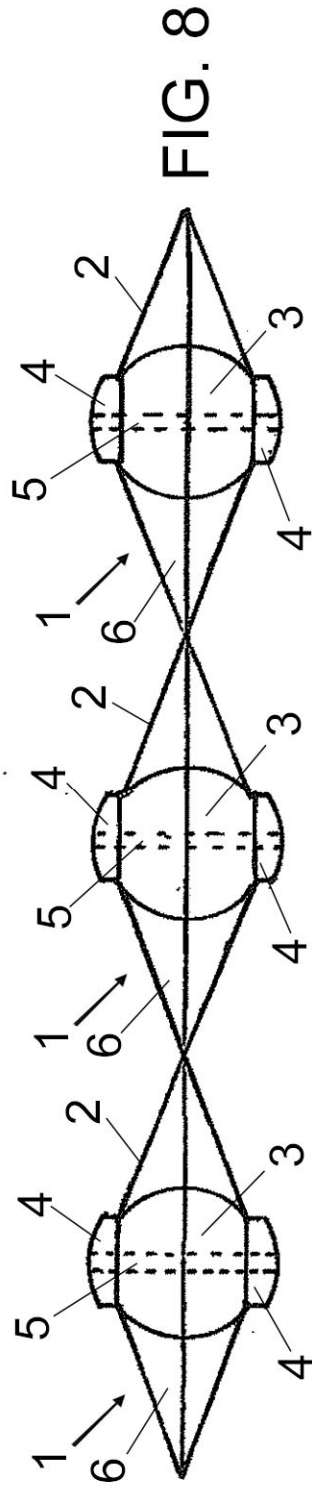
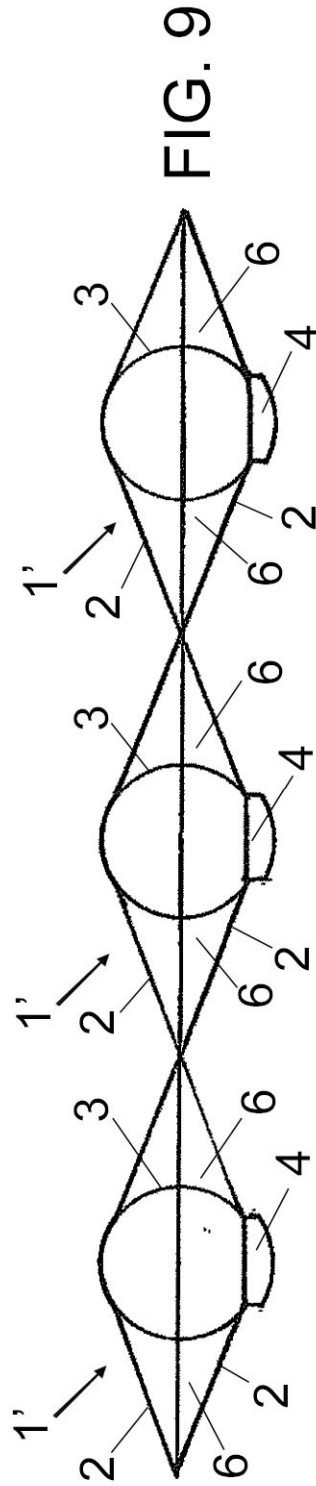
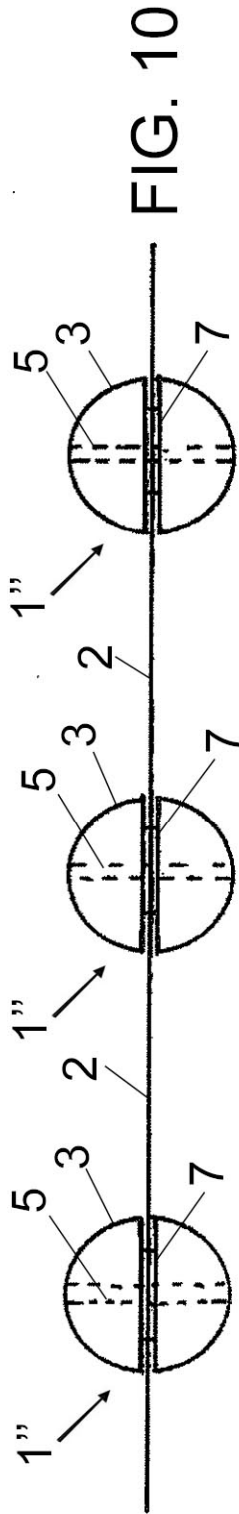


FIG. 7





- ②① N.º solicitud: 201600812
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 19.09.2016
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **A01G13/02** (2006.01)
A01G9/14 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 4770919 A (TESCH GUENTER H) 13/09/1988, Descripción: columna 1, línea 16 - columna 3, línea 22; figuras.	1-11
A	WO 2015115917 A1 (NINE IP LTD) 06/08/2015, Página 14, línea 16 - página 16, línea 35; página 21, línea 1-38; figuras.	1-11
A	WO 2014085202 A1 (RUSKIN RODNEY) 05/06/2014, Descripción: párrafos [74, 75, 88]; figuras.	1-11
A	WO 0243487 A2 (BATTELLE MEMORIAL INSTITUTE et al.) 06/06/2002, Descripción: página 13, línea 8-31; figuras.	1-11
A	FR 2292420 A1 (SAINT GOBAIN) 25/06/1976, Descripción: página 1, línea 20-26; página 2, línea 4-25; página 3, línea 9-13; figuras.	1-11

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
 Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
 A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita
 P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
 E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
11.12.2017

Examinador
E. M. Pértica Gómez

Página
1/4

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A01G

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 11.12.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-11	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-11	SI
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 4770919 A (TESCH GUENTER H)	13.09.1988
D02	WO 2015115917 A1 (NINE IP LTD)	06.08.2015
D03	WO 2014085202 A1 (RUSKIN RODNEY)	05.06.2014
D04	WO 0243487 A2 (BATTELLE MEMORIAL INSTITUTE et al.)	06.06.2002
D05	FR 2292420 A1 (SAINT GOBAIN)	25.06.1976

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

El objeto de la patente de invención es, de acuerdo con el contenido de la reivindicación nº 1, un sistema de climatización pasiva para invernaderos, aplicable también al aire libre, con absorción de agua por evaporación a través de cuerpos porosos unidos a una o dos láminas preferentemente de plástico y electro-soldadas.

Además consta de 10 reivindicaciones dependientes que divulgan el detalle de los distintos elementos del sistema.

Como consecuencia de la búsqueda se han encontrado numerosos documentos relativos a sistemas de climatización pasiva para invernaderos o de exterior, pero no se ha recopilado ningún documento que afecte a la novedad ni a la actividad inventiva de la patente, reflejando únicamente los documentos D01 a D05 el estado de la técnica.

Así el documento D01, muestra un sistema de climatización y protección de cultivos que comprende una pluralidad de elementos relacionados entre sí para formar una retícula compuesto por dos láminas (2 y 3) electro-soldadas en cuyo interior se encuentra una capa (5) de fibras (4). Una de las diferencias más destacables que encontramos en el documento D01 es la ausencia del cuerpo poroso y aunque dichas fibras posean la misma capacidad de absorber el vapor de agua que un cuerpo poroso la configuración de dichos elementos no reúne las características tal y como preconiza la invención.

Encontramos otros documentos del estado de la técnica como el documento D02 que divulgan diferentes sistemas de climatización en cultivos que permiten la absorción de agua evaporada mediante elementos absorbentes como son las capas de fibra pero al igual que el documento D01 dichas fibras se encuentran formando hilos o mechas alrededor de las láminas de plástico o textil sin llegar a configurarse como un cuerpo poroso en sí.

Los documentos D03 y D04, muestran distintos sistemas de protección para cultivos que incorporan cuerpos porosos a las láminas de protección cuya finalidad es la de distribuir agentes diversos como fitosanitarios en el suelo de cultivo. El documento D05 divulga un sistema de invernadero cuyas láminas están unidas mediante juntas porosas que permiten la absorción del vapor de agua generado bajo la cubierta.

Ninguno de dichos documentos muestra una disposición como la descrita en las reivindicaciones nº 1 a 11 y en consecuencia no pueden ser considerados como anterioridades. Por otra parte no resulta obvio que, a partir de dichos documentos, un experto en la materia pudiera concebir un sistema similar, con las características mencionadas en dichas reivindicaciones.

La invención reivindicada a través del contenido de las reivindicaciones 1 a 11 parece aportar mejoras evidentes sobre lo ya conocido en el campo de los sistemas de climatización pasiva para invernaderos y por tanto se puede considerar que es nueva, implica actividad inventiva y tiene aplicación industrial de acuerdo con los artículos 6 y 8.1 de la Ley 11/86 de 20 de marzo de Patentes.