



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 308 884**

② Número de solicitud: 200600692

⑤ Int. Cl.:
A01G 9/22 (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN PREVIO

B2

⑫ Fecha de presentación: **17.03.2006**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **01.12.2008**

Fecha de la concesión: **24.06.2009**

⑭ Fecha de anuncio de la concesión: **07.07.2009**

⑮ Fecha de publicación del folleto de la patente:
07.07.2009

⑰ Titular/es: **Carlos Moreno Orduña**
Pº Sagasta, 15 - 6º C
50006 Zaragoza, ES

⑱ Inventor/es: **Moreno Orduña, Carlos**

⑳ Agente: **Ungría López, Javier**

⑳ Título: **Sistema para la adaptación de los techos/paredes plásticas de invernaderos a las condiciones medioambientales.**

㉑ Resumen:

Sistema para la adaptación de los techos/paredes plásticas de invernaderos a las condiciones medioambientales, del tipo de sistema constituido por un plástico de cierre, que se constituye por un motor (2) desplazable y un motor (3) fijo, estando el motor (2) desplazable dotado de un eje motriz (4) de enrollamiento de un primer plástico (5) orificado y de un segundo plástico (6) transparente tupido, en tanto que el motor (3) esta dotado de un eje motriz (7) de enrollamiento de un primer plástico (5) orificado enrollado en el correspondiente eje motriz (4) del motor (2) desplazable, en tanto que un segundo plástico (6) transparente tupido, por el extremo opuesto al de enrollamiento en el eje motriz (4) del motor desplazable (2), queda fijo a un lado de la pared/techo a cerrar.

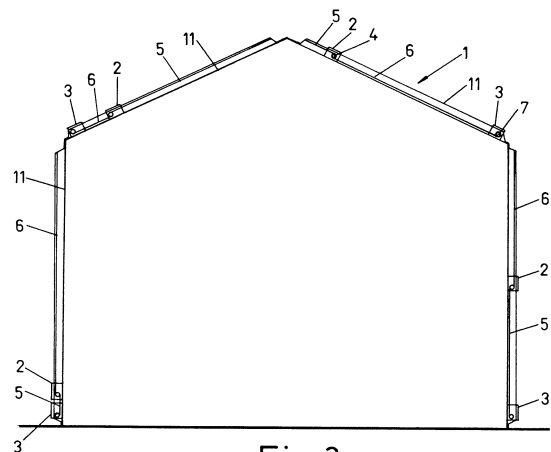


Fig. 2

ES 2 308 884 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 40.2.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Sistema para la adaptación de los techos/paredes plásticas de invernaderos a las condiciones medioambientales.

Objeto de la invención

La siguiente invención, según se expresa en el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a sistema para la adaptación de los techos/paredes plásticas de invernaderos a las condiciones medioambientales, con objeto de poder combinar, de forma automática, la colocación de un plástico transparente tupido y/o un plástico orificado, para obtener el grado de ventilación adecuado en función de las condiciones medioambientales.

De esta forma, el correspondiente techo/pared del invernadero, de acuerdo a las condiciones medioambientales, se adaptará mediante la colocación automática de un plástico transparente tupido y/o un plástico orificado, presentando uno u otro en mayor o menor medida según las necesidades de ventilación del invernadero.

El sistema que se presenta permite la automática colocación y adaptación de los plásticos transparentes tupidos y los plásticos orificados, conformantes de los techos/paredes de un invernadero, según las condiciones medioambientales, permitiendo que el correspondiente techo/pared quede constituido por uno de ellos en su totalidad o por una parte de cada uno de ellos. El sistema es de utilidad preferente para su montaje en los techos de los invernaderos, cuyos techos estarán contruidos, preferentemente, a dos aguas, aún cuando, igualmente, es de utilidad para su montaje en las paredes de los invernaderos.

Campo de aplicación

En la presente memoria se describe un sistema para la adaptación de los techos/paredes plásticas de invernaderos a las condiciones medioambientales, siendo de aplicación en todo tipo de invernaderos en los que sus techos y/o paredes laterales se constituyen por unos plásticos transparentes, siendo el techo, preferentemente, del tipo a dos aguas.

Antecedentes de la invención

Como es conocido existen diferentes tipos de invernaderos, de forma que una gran mayoría de ellos presentan sus techos/paredes de cristal o de plástico transparente tupido y están provistos de unos ventanales accionables para lograr la adecuada ventilación y humedad, con objeto de obtener unas controladas condiciones ambientales en el interior del invernadero que permitan el desarrollo de las especies a cultivar, independientemente, de las condiciones ambientales externas.

La instalación de un tipo u otro de invernadero suele determinarse en función de diferentes condicionantes entre los que se encuentra la especie vegetal a cultivar y el coste económico, de manera que los invernaderos con sus paredes de cristal presentan mejores características de aislamiento aún cuando tienen un mayor coste económico, por lo que son recomendables para aquellos casos en los que sean destinados a cultivos de un gran valor económico.

Por otra parte, los invernaderos con sus techos/paredes de plástico transparente tienen un menor coste económico y a la vez son perfectamente útiles para el cultivo de una gran variedad de especies vegetales.

De esta forma, si nos centramos en los inverna-

deros con sus techos/paredes de material plástico, generalmente, presentan su techumbre de forma curva y en la misma disponen de unos medios de apertura basados en unos motores que actúan sobre unas pletinas arqueadas dentadas para la apertura y cierre de los ventanales giratorios abisagrados superiores.

Asimismo, convencionalmente, los invernaderos con sus techos/paredes de material plástico con objeto de adaptarse en la medida de lo posible a las condiciones medioambientales, según la época del año, montan un tipo de plástico u otro, de manera que en la época invernal montan un plástico transparente tupido y en la época estival montan un plástico orificado.

Para ello, los plásticos deben de ser cambiados operación que requiere la inversión de un considerable tiempo, con el coste económico que representa, y, además, los plásticos eliminados no pueden volver a ser utilizados, lo cual representa un incremento en el coste económico.

De esta forma, el correspondiente plástico de un techo/pared queda fijado por uno de sus lados a un lado del techo/pared y por su lado opuesto queda enrollado a un eje motriz de un motor desplazable, de manera que el desplazamiento del motor y simultáneo giro del eje motriz provoca el enrollado/desenrollado del plástico obteniendo la apertura o cierre deseado para la adecuada ventilación.

Descripción de la invención

En la presente memoria se describe un sistema para la adaptación de los techos/paredes plásticas de invernaderos a las condiciones medioambientales, con objeto de poder combinar, automáticamente, la colocación de un plástico transparente tupido y/o un plástico orificado, para obtener el grado de ventilación adecuado en función de las condiciones medioambientales.

Para ello, el sistema se constituye por un motor desplazable y un motor fijo, estando el motor desplazable dotado de, al menos, un eje motriz de enrollamiento de un primer plástico orificado y de un segundo plástico transparente tupido, estando el motor fijo dotado de, al menos, un eje motriz de enrollamiento del primer plástico orificado enrollado en el correspondiente eje motriz del motor desplazable.

Por otra parte, el segundo plástico transparente tupido, por el extremo opuesto al de enrollamiento en el eje motriz del motor desplazable, queda fijo a un lado de la pared/techo a cerrar, estando la velocidad de giro del eje motriz del motor fijo relacionada con la velocidad de desplazamiento del motor desplazable y con la velocidad de giro de su eje motriz.

De esta forma, el motor fijo queda montado en el lado opuesto al de fijación del segundo plástico transparente tupido correspondiente a la pared a cerrar.

Lógicamente, al eje motriz del motor fijo en relación a uno de los lados de la pared/techo a cerrar, se le podrá enrollar cualquiera de los dos plásticos, quedando el otro plástico fijo al lado opuesto de la pared/techo a cerrar.

Así, el motor desplazable montado en una guía de desplazamiento lineal con el giro de su eje motriz en un sentido provoca el enrollado de uno de los plásticos y el desenrollado del otro, y, a la inversa, al girar en sentido contrario.

Por otra parte, con el desplazamiento lineal del motor desplazable se produce el simultáneo movimiento giratorio del eje motriz con el correspondien-

te enrollamiento/desenrollamiento de los respectivos plásticos.

Tanto el eje motriz del motor desplazable como el eje motriz de motor fijo quedan montados entre parejas de largueros de guía, transversales a ellos, dis-

puestos a lo largo del mismo, de manera que las citadas parejas de largueros actúan de elementos de tope de los plásticos evitando que ante ciertas condiciones ambientales, como puede ser con viento, se produzca un excesivo curvado o desplazamiento de los plásticos.

De esta forma, la velocidad de giro del eje motriz del motor fijo esta relacionada con la velocidad de desplazamiento del motor desplazable y con la velocidad de giro de su eje motriz, de forma que en su activación el enrollado/desenrollado de los dos plásticos será equivalente manteniéndolos en tensión. Así, la velocidad de giro del eje motriz de motor fijo es equivalente a la velocidad de desplazamiento del motor desplazable más la velocidad de giro de su eje motriz.

Cuando el sistema se monte en el techo del invernadero el plástico transparente tupido quedará en la parte inferior al plástico orificado, adosándose a los largueros inferiores de guía, de forma que en caso de lluvia se producirá un adecuado deslizamiento del agua evitándose la posible formación de "bolsas de agua".

Por otra parte, cuando el sistema se monte en una pared del invernadero el plástico transparente tupido quedará, preferentemente, en la parte superior al plástico orificado.

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar, y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, de un juego de planos, en cuyas figuras de forma ilustrativa y no limitativa, se representan los detalles más característicos de la invención.

Breve descripción de los diseños

Figura 1. Muestra una vista en alzado lateral de un invernadero en el que se observa una pareja de motores en su pared lateral y otra pareja de motores en su techo, conformando la pared y techo por la combinación de una pareja de plásticos, uno tupido y otro orificado.

Figura 2. Muestra una vista en alzado frontal de un invernadero en el que sus paredes laterales y techo a dos aguas se constituye por dos plásticos, uno tupido y otro orificado, adaptables según las condiciones medioambientales.

Figura 3. Muestra una vista en detalle en la que se puede observar como el eje motriz de los motores queda guiado entre parejas de largueros transversales a ellos.

Descripción de una realización preferente

A la vista de las comentadas figuras y de acuerdo con la numeración adoptada podemos observar como partiendo de un invernadero 1 con el techo inclinado a dos aguas y sus paredes y techo constituyéndose de material plástico, se trata de incorporar un sistema que permita la adaptación de un plástico transparente tupido en combinación con un plástico orificado, de acuerdo a las condiciones medioambientales.

Así, el sistema se constituye por un motor 2 desplazable y un motor 3 fijo, estando el motor 2 desplazable dotado de, al menos, un eje motriz 4 de enrollamiento de un primer plástico 5 orificado y de un

segundo plástico 6 transparente tupido, en tanto que el motor 3 fijo esta dotado de, al menos, un eje motriz 7 de enrollamiento de uno de los plásticos enrollados en el correspondiente eje motriz 4 del motor 2 desplazable. El motor 3 fijo, a cuyo eje motriz se enrolla uno de los plásticos, queda montado en relación a uno de los lados de la correspondiente pared/techo a cerrar, en tanto que al lado opuesto, de dicha pared/techo, se fija el otro plástico.

De esta forma, el giro en un sentido del eje motriz 4 del motor 2 desplazable, provocado simultáneamente con su desplazamiento lineal, conlleva el enrollado de uno de los plásticos y el desenrollado del otro, y, a la inversa, al girar en sentido contrario.

En una ejecución practica de la invención, tal como se observa en la figura 1 de los diseños adjuntos, tanto el motor 2 desplazable por la guía 10 como el motor 3 fijo presentarán dos ejes motrices alineados, uno a cada lado, pudiendo abarcar cada uno de los ejes hasta una longitud de 170 metros, por lo que con dos únicos motores se puede abarcar toda la longitud de un invernadero.

Asimismo, podemos observar como en el invernadero 1 se ha instalado el sistema objeto de la invención, de manera que en la pared lateral 8 y en el techo 9 monta el correspondiente motor fijo 3 y el motor 2 desplazable por una guía 10. En esta figura 1 se han representado los ejes motrices para su adecuada comprensión, aún cuando, tal como se observa en las figuras 2 y 3 los plásticos impiden su visión.

Así, de acuerdo a las condiciones medioambientales se trata de adaptar un plástico transparente tupido y/o un plástico orificado para la conformación de la pared/techo correspondiente, esto es, pudiendo definir la pared/techo por uno de los dos tipos de plástico o por una combinación de ambos.

Para ello, según las condiciones medioambientales predeterminadas, controladas automáticamente, el motor 2 desplazable se desplazará por la guía 10 con el simultáneo giro de su eje motriz 4, a la vez que gira el eje motriz 7 del motor 3 fijo.

Para el adecuado funcionamiento del sistema la velocidad de giro del eje motriz 7 del motor 3 fijo será equivalente a la velocidad de giro del eje motriz 4 del motor 2 desplazable más su velocidad de desplazamiento, con objeto de mantener en tensión en los plásticos conformantes de la correspondiente pared/techo.

En la figura 2 de los diseños se ha representado un invernadero con su techo a dos aguas, en cuyas paredes laterales y techo, se han montado respectivos sistemas para la adaptación de un plástico transparente tupido y/o un plástico orificado, pudiendo observar diferentes posibles posicionamientos del motor 2 desplazable por una guía 10 respecto del motor 3 fijo relacionado con él.

Con el desplazamiento lineal del motor 2 por la guía 10 de montaje se produce el simultáneo movimiento giratorio de su eje motriz 4 con el correspondiente enrollamiento/desenrollamiento de los respectivos plásticos.

Así, si el motor 2 desplazable relativo a una pared 8 lateral de un invernadero 1 se desplaza hacia arriba el simultáneo giro de su eje motriz 4 provoca el enrollado del plástico 6 transparente tupido, a la vez que provoca el desenrollado del plástico 5 orificado que por su otro extremo se enrolla en el eje motriz 7 del motor 3 fijo, de forma que para mantener la adecua-

da tensión de los plásticos la velocidad de giro del eje motriz 7 del motor 3 fijo será equivalente a la velocidad de desplazamiento del motor 3 más la velocidad de giro de su eje motriz 4.

Por el contrario, cuando el motor 2 desplazable relativo a una pared 8 lateral de un invernadero 1 se desplace hacia abajo el simultáneo giro de su eje motriz 4 provoca el desenrollado del plástico 6 transparente tupido, a la vez que provoca el enrollado del plástico 5 orificado que por su otro extremo se desenrolla del eje motriz 7 del motor 3 fijo.

Por otra parte, tanto el eje motriz 4 del motor 2 desplazable como el eje motriz 7 de motor 3 fijo quedan montado entre parejas de largueros 11, transversales a ellos, dispuestos a lo largo del mismo, actuando de elementos de guiado.

En el montaje del sistema en el techo 9 de un invernadero 1 el plástico 6 transparente tupido, preferentemente, quedará en la parte inferior al plástico 5

orificado, quedando así el plástico 6 adosado a los largueros inferiores de la pareja de largueros 11 de guía, permitiendo que, en caso de lluvia, la misma deslice evitándose la formación de "bolsas" de agua por acumulación.

En el montaje del sistema en las paredes laterales 8 de un invernadero 1 el plástico 6 transparente tupido podrá quedar en la parte interior o exterior al plástico 5 orificado.

Mediante el sistema propuesto se permite que de forma automática se pueda adaptar un plástico transparente tupido y/o un plástico orificado instantáneamente sin necesidad de un cambio total de los mismos, lo cual representa un importante ahorro económico, tanto por la mayor duración de los plásticos (mínimo dos años frente a los seis meses actuales) como por necesitar una menor mano de obra (el cambio se realiza al cabo de más tiempo).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Sistema para la adaptación de los techos/paredes plásticas de invernaderos a las condiciones medioambientales, siendo del tipo de sistema constituido por un plástico de cierre que por uno de sus lados queda fijado a un lado de la pared a cerrar y por su lado opuesto se enrolla a un eje de un motor desplazable, **caracterizado** porque el sistema se constituye por un motor (2) desplazable y un motor (3) fijo, estando el motor (2) desplazable dotado de, al menos, un eje motriz (4) de enrollamiento de un primer plástico (5) orificado y de un segundo plástico (6) transparente tupido, en tanto que el motor (3) esta dotado de, al menos, un eje motriz (7) de enrollamiento de un primer plástico (5) orificado enrollado en el correspondiente eje motriz (4) del motor (2) desplazable, en tanto que un segundo plástico (6) transparente tupido, por el extremo opuesto al de enrollamiento en el eje motriz (4) del motor desplazable (2), queda fijo a un lado de la pared/techo a cerrar, estando la velocidad de giro del eje motriz (7) del motor (3) fijo relacionada con la velocidad de desplazamiento del motor (2) desplazable y con la velocidad de giro de su eje motriz (4).

2. Sistema para la adaptación de los techos/paredes plásticas de invernaderos a las condiciones medioambientales, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque el motor (3) fijo queda montado en el lado opuesto al de fijación del segundo plástico (6) transparente tupido correspondiente al techo/pared a cerrar.

3. Sistema para la adaptación de los techos/paredes plásticas de invernaderos a las condiciones medioambientales, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque el motor (2) desplazable montado en una guía (10) de desplazamiento lineal con el giro de su eje motriz (4) en un sentido provoca el enrollado de

uno de los plásticos y el desenrollado del otro, y, a la inversa, al girar en sentido contrario.

4. Sistema para la adaptación de los techos/paredes plásticas de invernaderos a las condiciones medioambientales, según reivindicaciones 1ª y 2ª, **caracterizado** porque con el desplazamiento lineal del motor (2) desplazable se produce el simultáneo movimiento giratorio de su eje motriz (4) con el correspondiente enrollamiento/desenrollamiento de los respectivos plásticos.

5. Sistema para la adaptación de los techos/paredes plásticas de invernaderos a las condiciones medioambientales, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque tanto el eje motriz (4) del motor (2) desplazable como el eje motriz (7) del motor (3) fijo quedan montado entre parejas de largueros (11) de guala, transversales a ellos, dispuestos a lo largo de los mismos.

6. Sistema para la adaptación de los techos/paredes plásticas de invernaderos a las condiciones medioambientales, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque la velocidad de giro del eje motriz (7) del motor (3) fijo esta relacionada con la velocidad de desplazamiento del motor (2) desplazable y con la velocidad de giro de su eje motriz (4), de forma que en su activación el enrollado/desenrollado de los dos plásticos será equivalente manteniéndolos en tensión.

7. Sistema para la adaptación de los techos/paredes plásticas de invernaderos a las condiciones medioambientales, según reivindicación 1ª, **caracterizado** porque en el montaje del sistema en el techo (9) inclinado de un invernadero el plástico (6) transparente tupido quedará en la parte inferior al plástico (5) orificado, adosándose a los largueros inferiores la pareja de largueros (11) de guala de los ejes motrices de ambos motores.

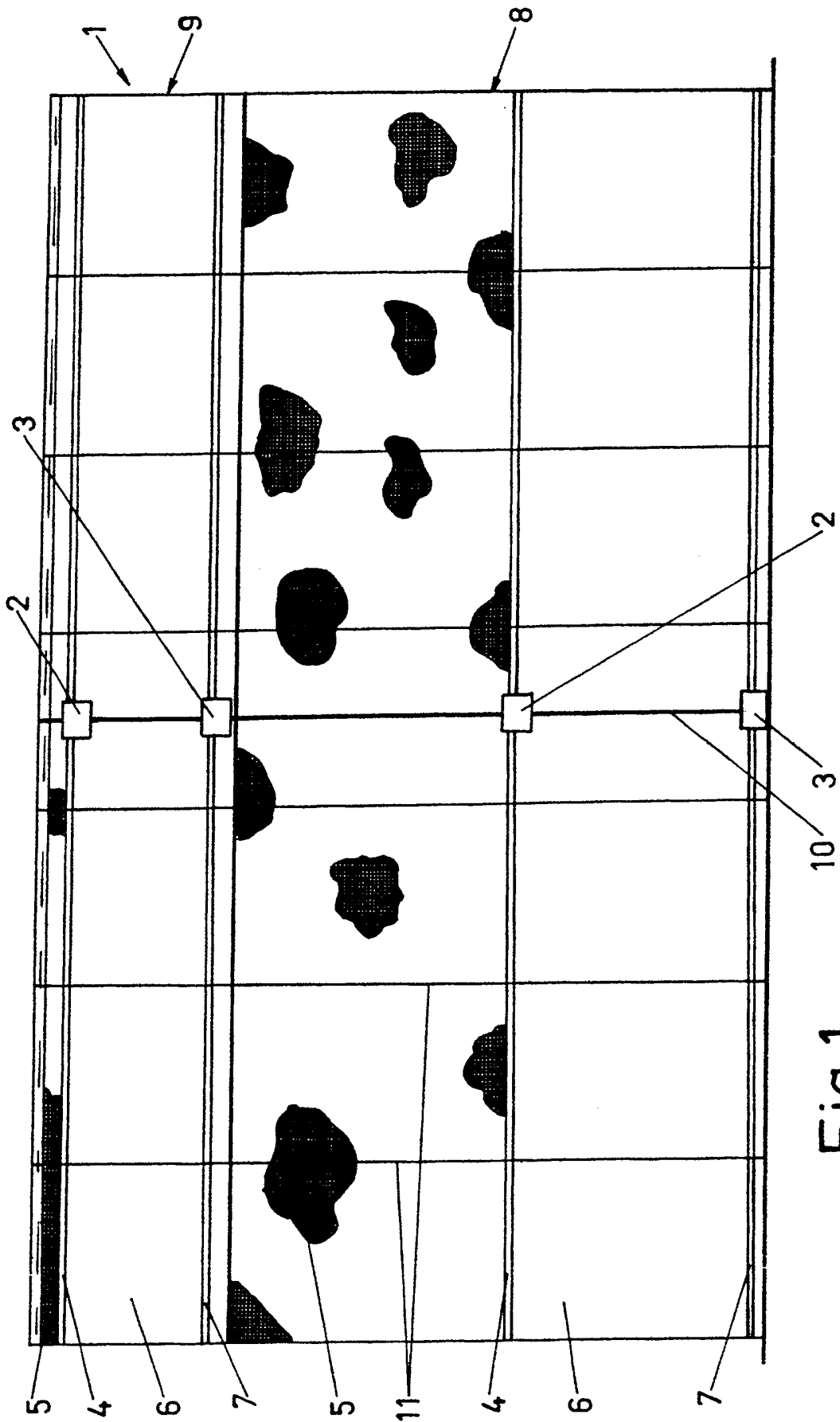


Fig.1

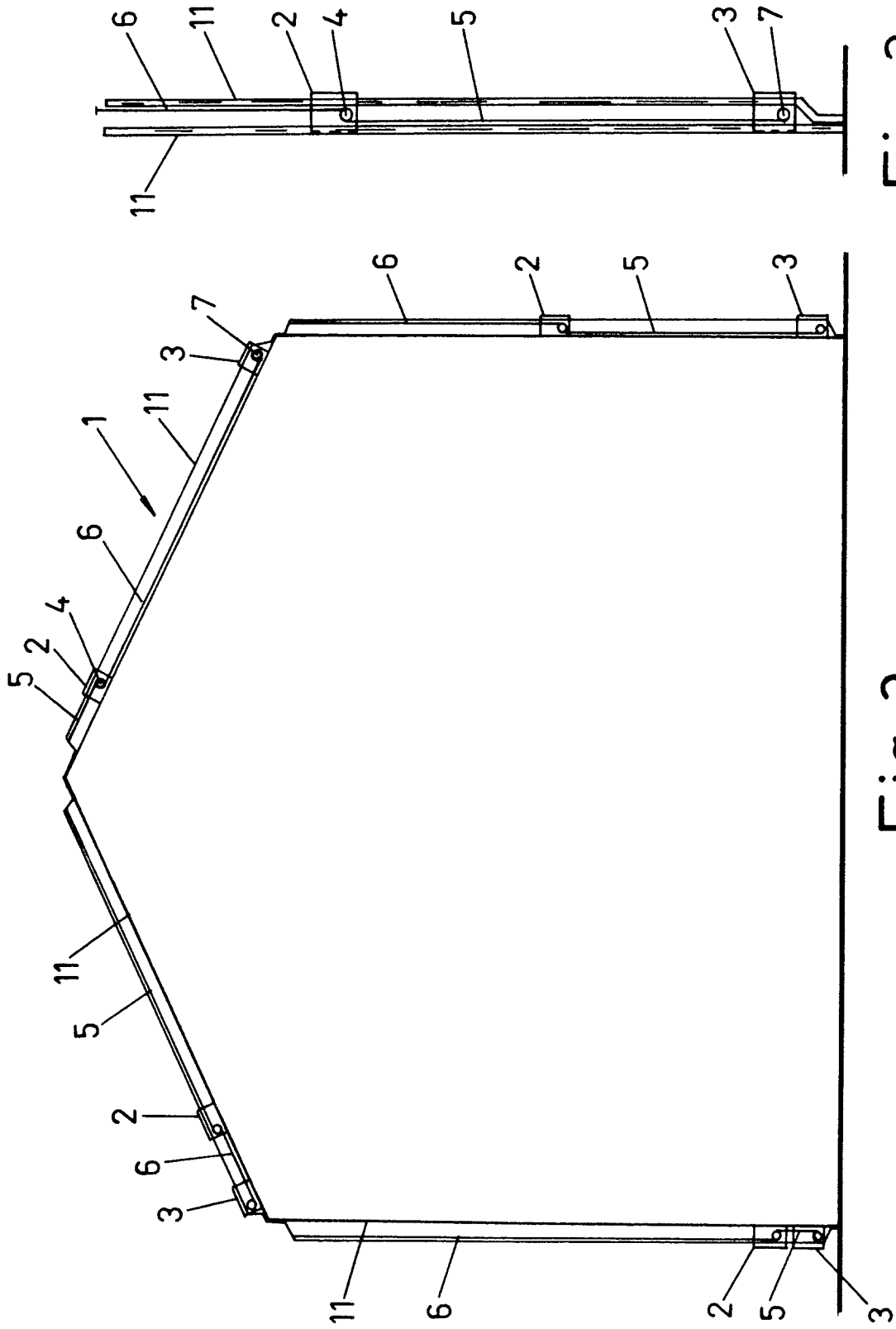


Fig. 3

Fig. 2



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 308 884

② Nº de solicitud: 200600692

③ Fecha de presentación de la solicitud: 17.03.2006

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **A01G 9/22** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	EP 1334655 A1 (RIDDER AANDRIJFSYSTEMEN B V) 13.08.2003, párrafos [7,8,10-13]; figuras.	1
A	WO 0060192 A1 (ROVERO SYSTEMS B V; VERMEULEN ARNOLDUS HENRICUS AN) 12.10.2000, página 3, línea 16 - página 4, línea 31; página 6, líneas 3-19; figuras 1,5,6.	1
A	ES 1026263 U (CAJA RURAL DE ALMERIA S C AND) 01.04.1994, todo el documento.	1
A	DE 4006485 A1 (SCHMITZ WERKE) 26.09.1991, resumen; figura 1.	1
A	ES 223330 U (AISCONDEL S.A.) 03.03.1977	
A	ES 2023570 A6 (INST RECERCA I TECNOLOGIA AGRO) 16.01.1992	

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

10.11.2008

Examinador

E. Carasatorre Rueda

Página

1/1