

19 ES	11 NUMERO	10 Y
	21 281732	
	22 FECHA DE PRESENTACION	
	19 SEPTIEMBRE 1984	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 - MAYO 1985

30 PRIORIDADES:	31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
-----------------	-----------	----------	---------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	81 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	A 0 1 G 9 / 1 6

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"INVERNADERO CONSTITUIDO POR PIEZAS MODULARES Y DISPOSITIVOS DE ACOPLAMIENTO DE LOS COMPONENTES DE SU ESTRUCTURA".

71 SOLICITANTE (S)

D. JOSE B. QUEROL CRUSET.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

08007 BARCELONA, CALLE DIPUTACION, Nº 239.

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DO MARIA RENTER LLENAS (333-6).
08007 BARCELONA, CALLE CONSEJO DE CIENTO, Nº 347.

El objeto de la presente solicitud de Modelo de Utilidad lo constituye un invernadero de fácil montaje "in situ" para la construcción de grandes naves de cultivo, cuya estructura está formada acoplando piezas modulares, que se unen entre sí mediante módulos de acoplamiento dotados de regulación angular, que permiten establecer la cubierta a dos vertientes o formando bóveda y los laterales, de altura predeterminada, con la previsión de puertas de acceso y ventanas practicables en los laterales, en la parte frontal, así como en la cubierta.

La estructura, preferentemente metálica, está formada por módulos tubulares, que pueden ser de sección cuadrangular, rectangular o circular, para determinadas partes, lo que permite utilizar los tubos como refuerzo de la estructura y al propio tiempo para la conducción del agua de riego, o para el paso de los fluidos de calefacción, que han de mantener una determinada temperatura en el interior del invernadero.

La cubierta, ya sea a dos vertientes, o en bóveda está formada por láminas de plástico flexible y translúcido u otros materiales y está reforzada por varillas o alambres dispuestos a modo de tirantes, en sentido del plano inclinado de dichas vertientes, o formando arco según la bóveda, los cuales son sujetados a través de tensores que evitan que las láminas de la cubierta formen bolsas o depresiones, sirviendo dichos alambres o varillas para determinar acanaladuras para la evacuación rápida del agua de lluvia.

El dispositivo de regulación angular para el ensemble de los tubos o perfiles componentes de la estructura del invernadero, responde a las características generales descritas en el Modelo de Utilidad nº 268.075/0, concedido a favor del propio solicitante del presente registro, en 16 de Septiembre de 1983, pero ha sido mejo-

rado para cumplir las necesidades impuestas por la nueva estructura y exigencias de las grandes naves para cultivos, habiéndose previsto la posibilidad de que concurren en los módulos de acoplamiento, dotados de regulación angular, dos y hasta tres elementos a empalmar.

35

Los pivotes de cimentación y anclaje de los montantes laterales de la estructura, están formados por un perfil de hierro, de cualquier sección que se hince en el suelo o en una base de hormigón, el cual sobresale del suelo y presenta medios adecuados para fijar los citados montantes de diámetro apropiado y de altura conveniente a cada caso concreto, que pueden ser metálicos o estar constituidos por troncos de madera seleccionados, o postes de otro material de características idóneas.

40

La cumbre del techo o parte superior de la cubierta puede ser elevada, a voluntad, para establecer una mayor circulación de aire, y se podrá cerrar por medios manuales, mecánicos o hidráulicos.

45

La fijación y atirantamiento de la película o lámina de plástico que cubre toda la estructura del invernadero, se asegura mediante pinzas sujetadoras, compuestas de un plástico laminar duro y un muelle de acero, que ejerce la presión necesaria.

50

En los dibujos adjuntos, que constituyen parte integrante de la presente memoria descriptiva, se ha representado, a título de ejemplo ilustrativo, no limitativo, una realización práctica del nuevo invernadero, en cuya construcción intervienen los elementos cuya función se ha enunciado en el anterior preámbulo.

55

Dichos dibujos muestran:

Fig. 1.- Vista en perspectiva del nuevo invernadero, con el techo formado por una cubierta a dos vertientes, cuyo conjunto está montado a partir de piezas modulares y dispositivos angulares de acoplamiento entre sus partes, y dotado de ventanas practica-

60

bles y puerta corredera.

Fig. 2.- Vista en perspectiva del nuevo invernadero, con el techo formando planos inclinados laterales y bóveda central elevada, para aumentar la circulación del aire.

65 Fig. 3.- Vista en perspectiva del dispositivo de acoplamiento angular de tres elementos de la estructura.

Fig. 4.- Vista en planta y lateral de la tercera pieza de acoplamiento angular, que permite disponer de un receptor adicional de un tercer elemento tubular de la estructura.

70 Fig. 5.- Gráfico demostrativo de los diferentes grados de inclinación que puede abarcar el dispositivo angular de acoplamiento, con relación a la anchura y altura del invernadero, cuya graduación angular está grabada sobre dos de los tres componentes del dispositivo de acoplamiento.

75 Fig. 6.- Detalle, en perspectiva, de las pinzas empleadas para sujetar la cubierta de plástico laminar a los largueros, y otro componente de la estructura.

80 Fig. 7.- Vista frontal, parcialmente seccionada verticalmente y vista en planta, de los pivotes de cimentación, que sustentan y fijan los montantes de la estructura.

Fig. 8.- Detalle, en perspectiva, del dispositivo de sujeción de la estructura sobre los montantes verticales formados por troncos de madera seleccionados y calibrados.

85 Fig. 9.- Vistas en planta y en sección de las piezas rígidas en forma de "T", para montar la estructura, en las que concurren largueros y travesaños tubulares, cuya unión permanente queda protegida por una tapa.

90 Fig. 10.- Vistas en planta y en sección de las piezas en forma de cruz, para montar rígidamente la estructura, en las que concurren largueros y travesaños tubulares, cuya unión resulta prote-

gida por una tapa.

Fig. 11.- Vistas en planta y en sección, de la pieza para la unión lineal de elementos tubulares que han de empalmarse para formar la estructura del invernadero.

95 Refiriéndonos concretamente a dichos dibujos, pasamos seguidamente a describir, con mayor detalle, las características constitutivas y funcionales de los elementos modulares y puntos de unión angular articulada, o fijos, que integran la estructura.

100 Tal como se representa en las perspectivas generales de las Figuras 1 y 2, el invernadero está formado por una estructura metálica, compuesta por módulos tubulares, de sección rectangular o circular, con los que se montan los pies derechos -1- -1'- y -1'' que delimitan el contorno de la superficie ocupada por el invernadero, o gran nave de cultivo, a cuyo fin dichos pies derechos se
105 hincan en el suelo directamente, o mejor aún, por medio de pivotes de cimentación -2- -2'- y -2''-, cuyo detalle se presenta en la Fig. 7, formados por un bloque de hormigón -H- en el que se incrusta una pieza de hierro, rectangular, cuadrada o redonda -3-, que sirve para sostener los montantes -1- -1'- y -1''- de la estructura
110 que se sujetan a dicho pie -3- por medio de tornillos -4-;

Los montantes de la estructura pueden estar formados por pies derechos constituidos por troncos de madera seleccionados, más o menos calibrados, en cuyo caso la incorporación, a su extremo superior, de los restantes elementos de la estructura, se efectúa,
115 según se expresa gráficamente en la Fig. 8, disponiendo, en el extremo superior -5- del tronco -1-, una pieza -6-, en forma de "U" invertida, atravesada por un tornillo -8-, o vástago, que la sujeta al pie derecho -1-, mientras que en el plano superior de la pieza -6- se ha dispuesto un macho con un tirafondos -7-, para fijar
120 el módulo -M- que convenga.

Los elementos tubulares de la estructura superior del invernadero, pueden ser de sección rectangular o circular, y constituyen, al mismo tiempo, los elementos de formación de dicha estructura y los tubos para la conducción del agua de riego, o eventualmente para el paso de los fluidos de calefacción, para mantener la temperatura adecuada en el interior del invernadero.

El acoplamiento a escuadra, entre sí, de los elementos modulares -M-, esencialmente tubulares, que constituyen los largueros -9- y travesaños -10-, se lleva a cabo utilizando unas piezas de unión o manguitos en forma de "T", en forma de cruz, o lineales, representadas detalladamente en las Figuras 9, 10 y 11, respectivamente, cuyas ramas -11- -11'- tienen esencialmente, sección en "U", y presentan unos orificios -12- susceptibles de recibir unos tornillos o medios similares para la fijación de los extremos de los elementos tubulares, de sección preferentemente rectangular, o circular, a empalmar o acoplar, completándose dichos manguitos de unión con la tapa protectora -13-.

Para el acoplamiento de los elementos tubulares, largueros o travesaños, a diversos ángulos, para la formación y sustentación de la cubierta, dando a sus vertientes la inclinación adecuada, según las dimensiones del invernadero y exigencias climatológicas, se emplean unos dispositivos de acoplamiento susceptibles de regulación angular, constituidos, cada uno de ellos, por piezas gemelas -14- que constan de sendos cajetines -15- destinados a recibir y fijar, mediante un tornillo u otro medio análogo, los extremos de los elementos modulares tubulares -1- o -10- de la estructura a ensamblar, y sendas coronas -16-, dentadas interiormente, que se superponen a través del almenado -17- en que terminan los bordes superiores del dentado interno de dichas coronas, y quedan vinculadas por un núcleo cilíndrico -18- que se introduce axialmente en el

interior de las coronas -16-, presentando dicho núcleo cilíndrico y hueco -18- su superficie exterior dentada, en correspondencia con el estriado o dentado interno de las coronas. La posición relativa en que deben acoplarse dichas coronas entre sí, se determina por medio de unas indicaciones -19- numeradas en grados, que figuran en los cajetines, las cuales señalan los grados de los diversos ángulos de montaje que pueden establecerse mediante dicho elemento modular básico.

Cuando se trate de acoplar tres largueros y/o travesaños, se emplea una pieza angular complementaria -14'-, representada en la Fig. 4, que para su acoplamiento a otras dos piezas angulares precisa el empleo de un núcleo cilíndrico dentado -18- de mayor longitud, tal como se ha representado en la Fig. 3.

En la Fig. 5 se representan claramente varios esquemas simplificados de las pendientes que pueden darse a determinadas cubiertas del invernadero, representados a título de ejemplos ilustrativos, para el montaje de los caballetes de determinada luz, con relación a su altura y ángulo de pendiente de las vertientes de la cubierta. Concretamente, según dicha Fig. 5, para un invernadero de 10 mts. de luz, se ofrecen ejemplos de altura de cubiertas de 1,30 m., 2,90 m., 5 m. y 8,60 m., que suponen unos ángulos de pendiente de cubierta de 165°, 150°, 135° y 120° respectivamente.

Sobre la estructura así formada se acoplan, como es usual, unas láminas -L- de material plástico, de grandes dimensiones, que son las que cubren y cierran la estructura, las cuales se fijan sobre los travesaños y largueros mediante unas pinzas constituidas, preferentemente, por un elemento laminar -20-, doblado en forma de lira, o de otra configuración adecuada, y provistos de un muelle de acero -21-, que consta de dos ramas de configuración y longitud adecuadas a la sección de los travesaños y largueros modulares -M-

de la estructura, como puede apreciarse claramente en la Fig. 6 de los dibujos adjuntos.

185 Por debajo de los elementos laminares de cubrición se disponen unos tirantes de sujeción -22- destinados, esencialmente, a dar resistencia a las láminas -L- de cubrimiento, evitando que formen bolsas, o se hinchen o levanten por efecto del viento o de la elevada temperatura existente en el interior del invernadero. Dichos tirantes están constituidos por unos alambres -22- sujetos a los travessños y largueros mediante tensores adecuados
190 -23-. Los citados tirantes determinan, al mismo tiempo, la formación en la cubierta de unos canales o acanaladuras, que aseguran la rápida evacuación del agua de lluvia, por las vertientes o bóveda del invernadero.

195 Tal como se aprecia en la realización de invernadero representada en la Fig. 1, se ha previsto que puedan acoplarse a su estructura unas ventanas -24-, abatibles hacia el interior o hacia el exterior del invernadero, empleando unos marcos modulares -M', ligeros y resistentes al mismo tiempo.

200 También cabe que la aireación se lleve a cabo arrollando los faldones o tramos inferiores de las láminas de cierre de la cubierta, cuya longitud total estará previamente calculada para que desciendan y cubran parcialmente el tramo superior de los laterales del invernadero. También se ha previsto otra realización o variedad de montaje, consistente en que la parte superior de la cubierta presente una zona central más elevada, ya sea en la totalidad
205 de su longitud, en forma de bóveda, tal como se aprecia en la Fig. 2, o bien formando una sobrecubierta continua, en un plano más elevado, asimismo a dos vertientes, o bien formando sobrecubiertas más elevadas de aireación en tramos espaciados. Dichas diversas realizaciones de sobrecubierta elevada se complementan, preferentemen-
210

te, con una instalación manual, eléctrica o hidráulica que permita elevar o descender dicha sobrecubierta, según se desea una mayor o menor aireación, o incluso cerrar la mencionada sobrecubierta.

215 Finalmente se hace referencia al hecho de que los largueros y travesaños modulares -M- de la estructura están concebidos para que puedan constituir, al mismo tiempo, los elementos de soporte o sustentación de las conducciones de riego y calefacción del invernadero, e incluso que sean dichos largueros y travesaños los
220 que constituyan, al propio tiempo, la red de circulación de riego y/o calefacción, gracias a la especial sección interna de estos elementos tubulares modulares, dotando, en este supuesto, a los módulos de acoplamiento angular regulable, de una peculiar
225 disposición que permita que la circulación del agua de riego y/o fluido calefactor, pueda realizarse, incluso, a través del núcleo de dichos módulos de montaje.

Naturalmente que las particularidades de forma, proporciones, número de elementos, clase de material y medios complementarios de montaje y otros detalles accidentales, a los que hemos hecho referencia en el transcurso de la presente memoria descriptiva, se han
230 dado solo a título de ejemplo ilustrativo, y por tanto podrán variar, y en general podrán introducirse en el invernadero y en las piezas modulares que constituyen su estructura, todos los perfeccionamientos y simplificaciones que se estimen oportunos para cada aplicación concreta, siempre que se mantenga la esencia de lo
235 hasta aquí descrito.

El Modelo de Utilidad, por: "INVERNADERO CONSTITUIDO POR PIEZAS MODULARES Y DISPOSITIVOS DE ACOPLAMIENTO DE LOS COMPONENTES DE SU ESTRUCTURA", cuyo privilegio de explotación en España se solicita por un período de 20 años, deberá reunir las particularidades
240 que se concretan en las siguientes,

REIVINDICACIONES

- 245 1ª.- "INVERNADERO CONSTITUIDO POR PIEZAS MODULARES Y DISPOSITIVOS DE ACOPLAMIENTO DE LOS COMPONENTES DE SU ESTRUCTURA", caracterizado por el hecho de que la estructura, preferentemente metálica, está formada por módulos tubulares, de sección cuadrangular, rectangular o circular, adecuada para determinadas partes de la estructura, a fin de poder emplear dichos módulos tubulares como refuerzo de la misma y al propio tiempo utilizarlos para la conducción y distribución del agua de riego en el interior del invernadero, o para el paso de los fluidos de calefacción que han de mantener una determinada temperatura en la nave de cultivo, acoplándose dichos elementos tubulares entre sí mediante módulos de empalme estáticos y otros articulados, dotados de regulación angular, que
- 250 permiten establecer la cubierta a dos vertientes, o formando bóveda, así como montar los laterales, de altura predeterminada, que en conjunto delimitan el espacio interior del invernadero, a nave de cultivo, con la previsión de puertas de acceso y ventanas practicables en los laterales y en la parte frontal, en la cubierta.
- 255 2ª.- "INVERNADERO CONSTITUIDO POR PIEZAS MODULARES Y DISPOSITIVOS DE ACOPLAMIENTO DE LOS COMPONENTES DE SU ESTRUCTURA", según la 1ª reivindicación, caracterizado por el hecho de que la cubierta propiamente dicha, ya sea a dos vertientes o en bóveda, o de ambas combinadas, está formada por láminas de material flexible y translúcido, reforzadas, estructuralmente, por varillas o alambres dispuestos a modo de tirantes, en sentido del plano inclinado de dichas vertientes o formando arcos según la bóveda, los cuales son
- 260 sujetos a la estructura metálica mediante tensores, a fin de evitar que las láminas flexibles de la cubierta formen bolsas o se deformen por efecto del calor y del viento, sirviendo dichos tirantes para determinar, en la cubierta, aplanaduras o ligeras depresiones
- 265
- 270

para la rápida evacuación del agua de lluvia.

275 3ª.- "INVERNADERO CONSTITUIDO POR PIEZAS MODULARES Y DISPOSITIVOS DE ACOPLAMIENTO DE LOS COMPONENTES DE SU ESTRUCTURA", según la 1ª reivindicación, caracterizado por el hecho de que los elementos articulados para la unión de los módulos tubulares de determinados puntos de la estructura, están dotados de medios de regulación angular, constituidos por dos o tres piezas gemelas superpuestas que presentan sendos cajetines, de sección correspondiente a la de los módulos a unir, cuyos extremos se introducen y fijan en dichos cajetines, estando provistas las citadas piezas gemelas de sendas coronas interiormente dentadas que se superponen a través del almenado en que terminan sus bordes superiores, quedando vinculadas por un núcleo cilíndrico y hueco, que se introduce axialmente en el interior de las coronas superpuestas, presentando dicho núcleo su superficie exterior dentada, en correspondencia con el dentado interno de las citadas coronas, cuya posición relativa de acoplamiento angular entre sí, se determina por medio de unas indicaciones numeradas en grados, que aparecen sobre los cajetines, las cuales señalan los grados de los diversos ángulos de montaje que pueden establecerse mediante dicho elemento de fijación angular variable, que puede recibir hasta tres largueros y/o travesaños.

280 285 290 295 300 4ª.- "INVERNADERO CONSTITUIDO POR PIEZAS MODULARES Y DISPOSITIVOS DE ACOPLAMIENTO DE LOS COMPONENTES DE SU ESTRUCTURA", según la 1ª reivindicación, caracterizado por el hecho de que los módulos de unión y empalme estáticos, que fijan rigidamente los largueros y travesaños que concurren en los mismos, están constituidos por cajetines de sección en U, que configuran una "T", una cruz, o una unión en línea, cuyas ramas presentan orificios para recibir los medios de fijación de los extremos de los elementos tubulares que se desean acoplar o empalmar, completándose dichos cajetines o man-

guitos de unión con una tapa protectora.

305 5ª.- "INVERNADERO CONSTITUIDO POR PIEZAS MODULARES Y DISPOSITIVOS DE ACOPLAMIENTO DE LOS COMPONENTES DE SU ESTRUCTURA", según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado por el hecho de que las láminas de material flexible y translúcido de grandes dimensiones que cubren y cierran la estructura, se fijan sobre los travesaños y largueros de la misma, mediante unas pinzas constituidas por un elemento laminar, doblado según una configuración adecuada a la sección de los módulos tubulares, que se sujeta sobre los mismos, aprisionando las láminas de cubrición, por la acción de un muelle, de configuración y longitud adecuada a la del elemento laminar interpuesto.

310 6ª.- "INVERNADERO CONSTITUIDO POR PIEZAS MODULARES Y DISPOSITIVOS DE ACOPLAMIENTO DE LOS COMPONENTES DE SU ESTRUCTURA", según la 1ª reivindicación, caracterizado por el hecho de que los pies derechos o montantes verticales modulares que delimitan el contorno de la superficie ocupada por el invernadero se hincan directamente en el suelo, o por medio de pivotes de cimentación, formados por un bloque de hormigón en el que se incrusta una pieza de hierro, que sirve de base para fijar el pie de los montantes de la estructura, por cualquier medio apropiado.

320 7ª.- "INVERNADERO CONSTITUIDO POR PIEZAS MODULARES Y DISPOSITIVOS DE ACOPLAMIENTO DE LOS COMPONENTES DE SU ESTRUCTURA", según las reivindicaciones 1ª y 6ª, caracterizado por el hecho de que los montantes o pies derechos de la estructura pueden estar constituidos por troncos de madera seleccionados y calibrados, en cuyo caso la incorporación, a su extremo superior, de los restantes elementos de la estructura, se efectúa disponiendo, en el extremo superior del poste, una pieza metálica en forma de "U" invertida, atravesada por un tornillo o pasador de sujeción, mientras que en el

330

plano superior del tronco vertical se ha previsto un macho con un tirafondos que atraviesa la pieza metálica antes citada, cuyo conjunto sirve para fijar el módulo que convenga.

335
340
345

8ª.- "INVERNADERO CONSTITUIDO POR PIEZAS MODULARES Y DISPOSITIVOS DE ACOPLAMIENTO DE LOS COMPONENTES DE SU ESTRUCTURA", según la 1ª reivindicación, caracterizado por el hecho de que se ha previsto que puedan acoplarse a la estructura antes descrita, unas ventanas abatibles hacia el interior o el exterior del invernadero, empleando unos marcos modulares ligeros y resistentes, que permiten regular la aireación, que también puede conseguirse disponiendo, en la parte superior de la cubierta, una zona central más elevada, ya sea en bóveda o a dos vertientes, cuya sobrecubierta puede hacerse subir o bajar, según convenga, por medios manuales, eléctricos o hidráulicos, a fin de permitir la total apertura o cierre de dicha sobrecubierta.

9ª.- "INVERNADERO CONSTITUIDO POR PIEZAS MODULARES Y DISPOSITIVOS DE ACOPLAMIENTO DE LOS COMPONENTES DE SU ESTRUCTURA".- Tal como se ha descrito y demostrado en los dibujos adjuntos.

Consta de trece hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara.

Barcelona a 19 SET. 1904

P.A. de D. José B. Querol Cruset

MARIA RENTER LLENAS


