



436815

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

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE INVERNADEROS"
a favor de la firma holandesa PRINS N.V., residente en
Rondweg 35, Dokkum, (Holanda)

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a la construcción de invernaderos del tipo llamado de techos múltiples, existiendo entre sucesivos vanos de soporte por lo menos dos porciones de tejado a dos aguas con una anchura comparativamente ligera de luz de puente y con tirantes que pasan por debajo de las sucesivas porciones de tejado a dos aguas y también con medios de soporte de dichas porciones de techo a dos aguas junto a los canalones intermedios en "V", estando soportados dichos medios de soporte en dichos soportes.

Se conocen diversos tipos de construcciones de invernaderos. Un tipo utilizado con frecuencia anterior-



mente y que todavía se utiliza hoy día en vista de la simple construcción de portal es el tipo llamado "Venlo".

Las porciones de tejado a dos aguas con comparativamente ligero tramo están soportadas cada vez
5. por los extremos inferiores de sus dos porciones de techo mediante soportes. La ligera luz de puente conduce, en efecto, a una ligera construcción pero tiene el inconveniente de que se requieren muchos soportes, lo que no solo ocupa un considerable espacio
10. en el invernadero sino que, fundamentalmente, forma también un obstáculo para el progreso de la mecanización.

En la actualidad se dá preferencia, por consiguiente, al espacio entre soportes de gran extensión.
15. Cuando en este caso las porciones de tejado a dos aguas se utilizan con una luz de puente considerablemente grande por cada porción de tejado a dos aguas, hablándose del "tipo de construcción de tejados", la luz de puente mayor, principalmente una múltiple de la del tipo
20. "Venlo", ofrece más espacio interno, lo que es favorable con miras a la mecanización del cultivo en el invernadero. Sin embargo, esta mayor luz de puente requiere una construcción más complicada y pesada con un armazón de soporte en donde descansan viguetas que a su vez
25. comportan los caballetes, barras y los vidrios. Por consiguiente, el precio por m², como consecuencia también del gran número de piezas requeridas, es considerablemente superior que en el caso del tipo "Venlo".

Con un interespacio de soporte mayor, o sea



21 ABR. 1975

5. doble del que ofrece el tipo "Venlo" es también posible aplicar las mismas porciones de tejado a dos aguas simples con pequeña luz de puente, por ejemplo, de conformidad con la mitad de la distancia de soporte. El presente invento se refiere a una construcción de invernaderos del tipo antes expuestos, llamado también "tipo de construcción de doble tejado".

10. En una construcción de invernadero conocida de este tipo los medios de soporte para los canalones en "V" formados entre porciones de tejado a dos aguas sucesivas están constituidos por vigas de celosía continuas. El tirante antes citado puede formar parte de éstas. Eventualmente la viga de celosía puede considerarse, no obstante, en conjunto, como un tirante.

15. Si bien puede obtenerse así en el invernadero un mayor espacio de trabajo y se supora el inconveniente antes expuesto en la construcción según el "tipo Venlo", los elementos estructurales de este tipo son más complicados, en particular con la aplicación de las vigas de celosía.

20. Otro inconveniente asociado con este tipo conocido de construcción de invernadero consiste en que debido a la cantidad comparativamente grande de material de construcción requerida por esta construcción de soporte se pierde mucha luz para el cultivo en el invernadero.

25. Un objeto del presente invento consiste en proporcionar una construcción de invernadero del tipo llamado de "tejado múltiple", combinando las ventajas



de sencillez de la construcción del tejado del tipo "Venlo" con el mayor espacio disponible mediante el aumento de la distancia de soporte, como es el caso del tipo de "tejado ancho" o el tipo de "tejado doble", pero evitando los inconvenientes de las realizaciones utilizadas hasta ahora de estos tipos.

10. Por consiguiente, una construcción de invernadero del tipo antes expuesto según el invento se caracteriza porque dichos medios de soporte están constituidos por riostras que se extienden desde cada canalón en "V" a cada lateral, estando atacadas dichas riostras en su área central a los tirantes espaciados que se prolongan por debajo de los canalones en "V". De este modo se suprime la aplicación de la viga de celosía comparativamente complicada y costosa que resta mucha luz al invernadero.

15. La construcción inventada forma una combinación ideal de las construcciones de tejado simple tal como el "tipo Venlo", con una sencilla construcción de soporte que, no obstante, proporciona una distancia de soporte comparativamente grande.

20. Cuando según una realización preferida del invento se propone, en una ulterior elaboración de éste, que los puntos de unión de dichas riostras a los tirantes se encuentren en la mitad de la longitud del sistema de dichas riostras, estas riostras, que se someten primero a una carga de compresión, pueden ser de una construcción relativamente más ligera. Así pues se obtiene una construcción altamente de

21 ABR.



"trabajo-abierto" que es particularmente favorable desde el punto de vista de incidencia de luz.

5. Las riostras forman también con sus mitades inferiores un refuerzo efectivo en las esquinas entre los portes y los tirantes de modo que en estas esquinas se forman portales reforzados mediante las riostras.

10. Los tejados utilizados en la construcción del invento pueden ser del "tipo Venlo" convencional. Además de éstas porciones de tejado a dos aguas, también todas las demás partes de la construcción del invento son muy apropiadas para la prefabricación racional. Por consiguiente, la construcción del invento conduce a costos de fabricación comparativamente bajos y a un empleo de material muy económico.

15. En una realización ulterior del invento los tirantes entre los soportes pueden unirse, además por medio de varillas de suspensión a los caballetes de las porciones de tejado a dos aguas y a los canalones en "V" dispuestos entre los vanos de soporte, de modo
20. que pueden ser todavía más ligeras las secciones que se elijan para los diversos elementos.

Según el invento las líneas centrales de las riostras y de los soportes se encuentran siempre sobre un plano vertical, asegurando así una transferencia
25. óptica de fuerza y permitiendo también que los tirantes se monten ventajosamente y con facilidad en relación lateral y continua a los soportes y riostras.

A continuación se expondrá una realización del invento haciendo referencia al dibujo esquemático y en

27 ABR



- perspectiva que se acompaña. Según se representa en la figura única del dibujo, la construcción de invernadero según el invento, indicada de forma general con la referencia numérica 1, comprende una pluralidad de porciones sucesivas de tejado a dos aguas 2a, 2b, 2c, cada una con dos porciones iguales de tejado inclinadas en sentido opuesto, que se forman mediante barras de vidrio 3 extendidas entre los elementos de canalón en "V" 4 y los caballetes 5. En el espacio formado entre las barras 3, los elementos de canalón 4 y los elementos de caballete 5 se acomodan los vidrios 6.

- La longitud de la luz de puente de las porciones de tejado a dos aguas se indica en la figura con la letra de referencia a. Esta longitud es la mitad de la distancia de centro a centro medida en la misma dirección entre vanos de soporte sucesivos 7a, 7b, etc. Transversalmente al plano del dibujo, la distancia de centro a centro entre vanos sucesivos es de unos 3 metros. La distancia b puede ser, por ejemplo, de 6,40 m, que corresponde a una luz de puente de tejado "tipo Venlo" convencional a de 3,20 m.

- Cada segundo elemento de canalón en "V" 4 está soportado por los vanos 7a, 7b, respectivamente, etc. de un vano de soporte.

- Los elementos de canalón en "V" situados en el centro entre los vanos de soporte sucesivos 7a, 7b, etc., o sea, los elementos de canalón en "V" 4, llamados "flotantes", están soportados cada vez entre un vano 7a, 7b mediante riostras 8 que se extienden en dirección

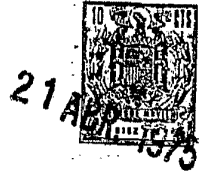


5. inclinada hacia abajo desde el elemento de canalón en "V" respectivo 4 a cada lateral y están soportados contra los respectivos soportes 7a, 7b, respectivamente. Las riostras 8 están fijadas por medio de abrazaderas 9 por sus extremos inferiores a los soportes 7a, 7b, etc. Las riostras 8 y los soportes 7a, 7b, etc. se encuentran siempre en un plano vertical.

10. Con la referencia numérica 10 se representa en la figura un tirante continuo que se extiende en el lateral frontal a lo largo de los soportes 7a, 7b, etc. y a lo largo de las riostras 8. Este tirante está situado a cierta distancia por debajo de los elementos de canalón en "V" y las abrazadoras de fijación 9.

15. Los tirantes 10 están fijados a dichas riostras y soportes en las uniones 11, 13, respectivamente con las riostras 8 y los soportes 7a, 7b, etc., respectivamente.

20. Con las referencias numéricas 12a, 12b se indican barras de suspensión que se extienden hacia abajo desde los elementos de caballote 5 y de los elementos de canalón en "V" 4 flotantes, y se fijan en la parte inferior del tirante 10 en las uniones antes citadas 11. Mediante la fijación en las uniones 11 entre las riostras 8 y el tirante 10 se reduce la longitud de rotura de las riostras sujetas a carga de compresión. Al propio tiempo, las porciones de riostra inclinadas hacia abajo a partir de los puntos de vinculación 11 forman un refuerzo en las esquinas entre el tirante 10 y los soportes 7a, 7b, etc. Do



este modo, los soportes 7a, 7b con los tirantes 10 forman portales reforzados por las riostras 8, en donde dichos puntos de unión 11 están adicionalmente soportados por las barras de suspensión que también terminan en éstos.

La construcción del invento está formada por elementos simples que permiten una prefabricación económica en gran serie. Debido a que no se utilizan partes compuestas, tales como vigas de celosía, también es posible proteger fácilmente la construcción contra la corrosión con un costo comparativamente reducido. Además, las partes del invernadero del invento son de fácil transporte y montaje.

El dibujo muestra que se obtiene, según el invento, una construcción mas ligera y apropiadamente permeable a la luz.

La construcción del invento se basa especialmente en que el tirante 10 puede instalarse ventajosamente a un nivel inferior que el límite inferior de las porciones de tejado a dos aguas 2a, 2b, etc. Por otra parte se obtiene de este modo el refuerzo de portal antes expuesto, al tiempo que se reduce la longitud de rotura de las riostras 8.

Como resultado de la rigidez comparativamente considerable de los soportes 7a, 7b que ya poseen debido a su función de soporte, la aplicación de los tirantes 10 por debajo del límite inferior de las porciones de tejado a dos aguas 4 puede llevarse a cabo sin inconvenientes. Ello no impide la función del



"tirante".

5. Debe hacerse constar que el invento no se limita a la realización antes descrita y representada en el dibujo, sino que son posibles todas las variantes dentro del alcance del presente invento.

= . =

N O T A

10. Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones.

15. 1.- Perfeccionamientos en la construcción de invernaderos, del tipo llamado de tejados múltiples, existiendo entre sucesivos vanos de soporte por lo menos dos porciones de tejado a dos aguas con una anchura comparativamente ligera de luz de puente y con tirantes que pasan por debajo de las sucesivas porciones de tejado a dos aguas y también con medios de soporte de dichas porciones de techo a dos aguas junto a los canales intermedios en "V", estando soportados dichos medios de soporte en dichos medios de soporte, caracterizados porque dichos medios de soporte están constituidos por riostras que se extienden desde cada canalón en "V" respectivo a cada lateral y se unen en su zona central a los tirantes espaciados que se extienden por debajo de los canales en "V".

25. 2.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados porque los puntos de unión de dichas riostras con los tirantes se encuentran en el centro de la longitud del sistema de di-



chas riostras.

5. 3.- Perfeccionamientos, de conformidad con, por lo menos, una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque los tirantes entre los soportes se unen por medio de barras de suspensión a los caballetes de las porciones de tejado a dos aguas y a los canalones en "V" dispuestos entre los vanos de soporte.

10. 4.- Perfeccionamientos, de conformidad con, por lo menos, una de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque dichas riostras y soportes se encuentran verticalmente coplanarios, extendiéndose los tirantes de forma continua y lateralmente con respecto a los soportes y a las riostras.

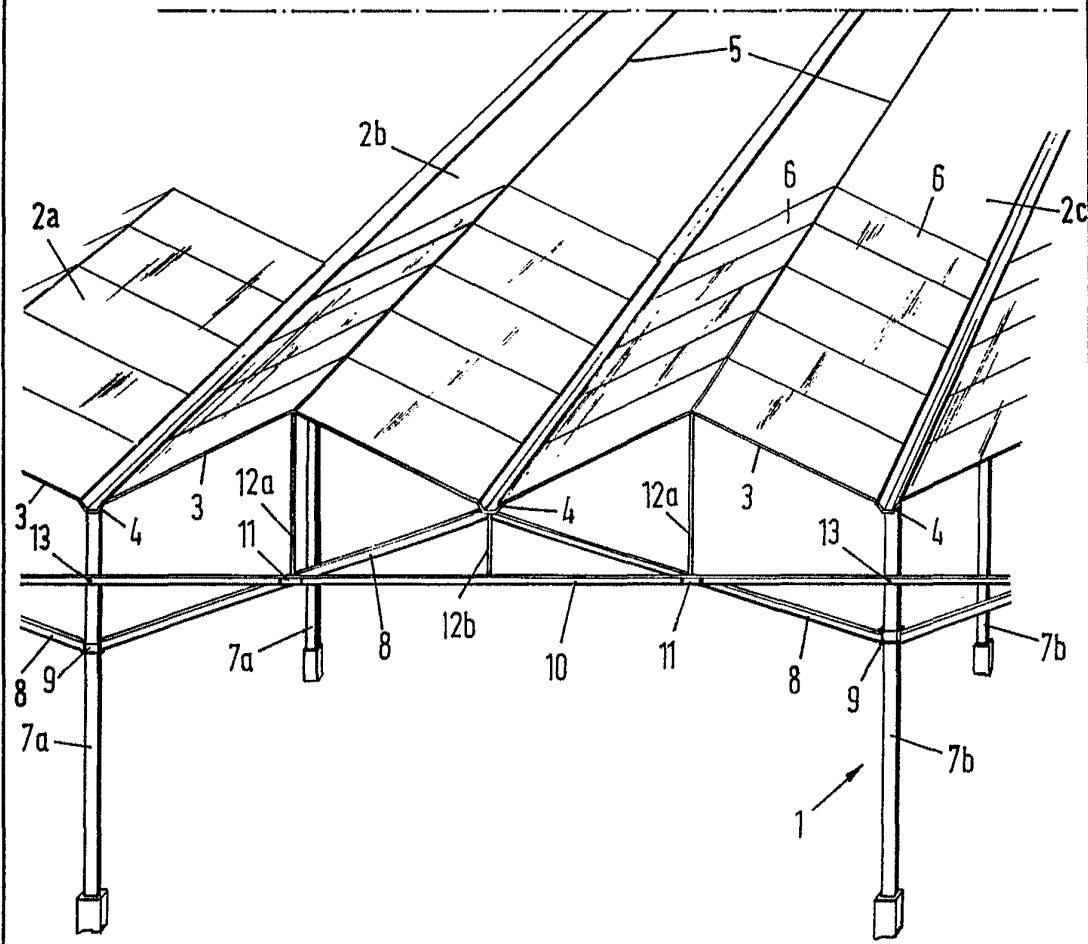
15. 5.- Perfeccionamientos en la construcción de invernaderos.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 10 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

20. Madrid, a 21 ABR 1975
p.a. JAIMESERN
p. p. 
Firmado: JCSE L. MORA

dv.

CAS 43621 - 210



Madrid, a 21 ABR. 1975

p. a. JAIMESERN

[Handwritten signature]

Encomendado: JOSE L. MORA