

346747



PATENTE DE INTRODUCCION

346747

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS INVERNADEROS PARA CONTROL
DE CULTIVOS.

Solicitante: D. GERARDO PAZ RODRIGUEZ, de nacionali-
dad española, domiciliado en Avda. Meri-
diana, 30-32. BARCELONA-5.



346747

La Patente de Introducción a que se refiere la presente Memoria, está destinada a garantizar la explotación y la propiedad exclusivas, en España y sus colonias, de unos perfeccionamientos introducidos en los invernaderos para control de cultivos.

5.

En la actualidad, el problema del campo es grave por diferentes causas: en primer lugar notamos en las cosechas variaciones directamente dependientes del tiempo que hace y que revierten en los precios de los productos, por ejemplo:

10.

- Con una helada, se pierde una cosecha.

- Por exceso de calor, los productos crecen enfermos y son de segunda o tercera calidad, echándose a perder del 40 al 60 % en el transporte.

15.

- Si existen fuertes vientos, se destrozan las ramas y los troncos de las plantas.

- Si llueve excesivamente, se llegan a empobrecer las raíces y se paraliza el crecimiento de las plantas.

20.

En resumen, que la producción del campo depende más del comportamiento meteorológico de la estación que de las técnicas agronómicas y la experiencia del hortelano.

25.

Para evitar en parte este descontrol de la Naturaleza, se hace preciso poner a cubierto de todos los fenómenos atmosféricos las plantas que se desea hacer producir, bien durante toda su vida vegetal bien durante ciertos periodos de la misma después de los cuales pueden ser trasplantadas, para lo cual se vienen construyendo invernaderos que forman una urna de paredes y techo de vidrio

30.

que aísla el interior del exterior creando otros importan



346747

tes problemas como son las excesivas temperaturas, su de-
ficiente ventilación y el encarecimiento de las instala-
ciones por causa del elevado coste de los diversos meca-
nismos dedicados a la apertura de los ventanales superio-
res, etc. etc.

5.

Analizando todos estos problemas es cuando se
observa la evidente necesidad de crear un sistema que, -
solucionando los inconvenientes antes expuestos, obtenga
una buena rentabilidad y llegue por tanto a ser una par-
cial solución del problema agrario español.

10.

Todo ello se consigue plenamente con la aplica-
ción de los perfeccionamientos que nos ocupan sobre un -
invernadero fundamentalmente constituido por perfiles me-
tálicos, cada uno de los cuales posee la forma más apro-
piada para conseguir el mayor rendimiento en cada una de
las soluciones que puedan darse a un conjunto con el que
se obtiene una alta rentabilidad.

15.

De esta manera, se pretenden obtener los siguien-
tes resultados:

20,

a) Evitar las heladas y granizos sobre el culti-
vo protegido.

25.

b) Evitar el empobrecimiento de las raíces por
excesiva agua de lluvia que, de las cubiertas, es desvia-
da a canalones y de allí a depósitos que la conservan para
su posterior aprovechamiento en programados ciclos de rie-
go.

30.

c) Evitar la rotura de ramas y troncos de los ve-
getales por causa de los fuertes vientos, protegiéndolos -
por medio de las paredes laterales de la construcción.

d) Evitar los excesos de calor realizando una --

346747



ventilación forzada a nivel inferior.

e) Regular el estado higrométrico del ambiente interior, según las necesidades, y refrigerar simultáneamente mediante la humidificación controlada de los paneles de entrada de aire.

5. f) Conseguir un rentable nivel económico de la instalación consistente en una sencilla estructura organizada a base de perfiles metálicos laminados en frío.

10. g) Conseguir una larga duración y pequeño mantenimiento del conjunto de la instalación mediante la protección de sus elementos con tratamientos superficiales (galvanizado en caliente, cincado electrolítico, etc.) de acuerdo con la función que cada uno desempeña.

15. Para mejor comprensión del objeto y solamente a título de ejemplo, adjuntamos unas hojas de planos en las que:

-La fig. 1, representa la vista en perspectiva de un invernadero realizado de acuerdo con nuestros perfeccionamientos.

20. -La fig. 2 representa la perspectiva de una parte del invernadero ilustrando la zona de entrada de aire.

-La fig. 3, representa un esquema que ilustra la ambientación interior del repetido invernadero.

En las citadas figuras, hemos señalado los diferentes elementos de acuerdo con la siguiente nomenclatura:

25. 1 - Cubierta de la estructura.
2 - Tirante con tensor.
3 - Extractor de aire.
4 - Paneles de humidificación.
5 - Boquillas de pulverización de agua.
30. 6 - Derivación de agua.

346747



- 7 - Conducción general de agua.
- 8 - Cubrera de la cubierta -1-.
- 9 - Corriente laminar de aire.
- 10 - Aire caliente embolsado.

5. Refiriéndonos a dichas hojas de planos, vemos que la cubierta -1- de la estructura carece de los ventanales o zonas practicables que poseen los invernaderos -clasicos; antes bien, dicha cubierta -1- llevará de preferencia sus juntas y uniones selladas con masillas consistentes de largo envejecimiento y estará construida con paneles metálicos, pudiendo admitir en parte importante -de su superficie el montaje de placas de vidrio tráslucido o de poliéster estratificado especial para usos agrícolas, poseyendo la esencial característica de conseguir la filtración de las radiaciones ultra-violeta, que perjudican el desarrollo de los vegetales resecaando sus células y frenándolas por tanto en su cometido, y dejando pasar -sólamente las longitudes de onda superiores a 0,4 micras, en cuyo campo resultan incluidas la luz visible y el infrarojo (luz y calor).
- 10.
- 15.
- 20.

- La estructura del invernadero se forma con cuerpos porticados adyacentes constituidos con una base-esqueleto de pilares derechos, cerchas y correas, evitando de esta manera un exceso de sombras y siendo recomendable la inclusión de tirantes horizontales con tensor -2- con los que, además de asegurar la rigidez de la estructura, se permite el posterior montaje suspendido de sistemas de riego complementario (aspersión, nebulización desinfección, etc.) y el sostenimiento a nivel superior de una red de alambre provista de hilos colgantes que favorecen el -----
- 25.
- 30.

346747

NOV 13



crecimiento vertical de los vegetales soportando el peso de la planta y obteniendo una mejor utilización de la superficie cultivable.

5. En el interior del invernadero, se establece una ventilación forzada por medio de uno o más elementos extractores de aire -3- adscritos a nivel inferior sobre una de las paredes laterales de la construcción, preferentemente la recayente al lado Sur. Tales extractores -3- deberán ser de gran caudal y suficientemente potentes, estando distribuidos de una manera uniforme para conseguir la mejor repartición de las renovaciones de ambiente, consiguiendo un descenso de la temperatura por efecto de la velocidad del aire y renovando el aire húmedo inmovilizado alrededor de la planta, facilitando así la transpiración del vegetal.
- 10.
- 15.

20. En la pared lateral opuesta o sea la orientada al Norte, van dispuestos a nivel inferior, unos paneles --oblicuos -4- de humidificación, formados por una capa de viruetas bastante tupidas procedentes de diversas materias orgánicas. Estos paneles -4- son capaces de absorber la humedad que se les suministra por medio de boquillas de --pulverización -5- que, convenientemente dispuestas en el exterior, reparten de una manera uniforme una pequeña cantidad de agua sobre la superficie de los citados paneles -4-. de manera que, siendo ésta la única entrada de aire existente en el invernadero, dicho aire tiene forzosamente que atravesar la capa de viruetas que integra los repetidos paneles -4-, con un grado de compactación adecuada y una humidificación controlada, y así el aire que penetra es filtrado al mismo tiempo que se incrementa su estado hi
- 25.
- 30.



346747

grométrico, favoreciendo con este clima el crecimiento de la planta.

5. Las boquillas -5- van colocadas en los terminales de las tuberías galvanizadas -6-, derivadas de la conducción general -7- de agua a presión para formar diferentes cuerpos de riego, cada uno de los cuales está afecto a un panel -4-:

10. En lo anteriormente expuesto, se mencionan el "lado Sur" y el "lado Norte" porque en la organización del conjunto del invernadero tiene gran importancia la dirección de los vientos reinantes para orientar la antedicha ventilación forzada, y, siendo su mayor porcentaje direccional Oeste-Este o Noroeste-Sudeste, se crea una contrapresión si la entrada de aire es por la cara de las compuertas de los extractores. A su vez -
15. y en su mayoría, será en las paredes laterales de las naves en donde vaya instalado el sistema de ventilación ya que, para posición de las vertientes de la cubierta, la más conveniente es hacer coincidir la línea de la
20. cumbrera -8- con la dirección del movimiento del sol, con lo que se aprovecha más su intensidad luminosa y se evitan al máximo las sombras que, proyectadas sobre el terreno cultivado, entorpecen la acción de la fotosíntesis, cuya intensidad es directamente proporcional a la
25. cantidad recibida (dentro de unos ciertos límites) de luz y calor. Existen además otros factores como son la cantidad de anhídrido carbónico ambiental, la humedad relativa, etc., que están íntimamente relacionados con los que antes hemos mencionado; no obstante, en algunas
30. zonas de nuestro territorio y por causa de exceso de in

346747



5. tensidad luminosa, interesa desviar o reflejar en sentido inclinado las radiaciones, evitando con ello un excesivo aumento de la temperatura y contribuyendo de manera esencial a que sea la adecuada la conjugación de los distintos elementos, para el buen ejercicio del funcionamiento de la clorifila.

10. Otra importantísima ventaja que se consigue con nuestros perfeccionamientos es la auto-regulación en los cambios del día a la noche. Al actuar la ventilación forzada, se crea una corriente laminar de aire -9- (fig. 3) a nivel inferior o sea sobre el suelo. Debido a la estanqueidad de la cubierta -1-, el aire más caliente -10- queda retenido en la zona superior del invernadero y forma una protección ante el cambio de temperatura que existe entre el día y la noche, atenuando este salto térmico de una forma beneficiosa para las plantas.

15. Una instalación de acuerdo con lo descrito permite una multitud de variaciones en su utilización que, debidamente orientadas en el sentido de mejorar la rentabilidad, forman un conjunto demasiado complejo para exponerlo en estas líneas ya que, cada producto que deseemos obtener, es un caso particular en el que intervienen diversos factores que, en cada caso, deben conjugarse entre sí.

20. Serán variables las circunstancias de tamaño, forma y materiales particularmente referidas a los componentes de cada uno de los perfeccionamientos descritos, en los que podrá ser variado todo aquello que no suponga una alteración de la esencialidad del objeto expuesto en la pasada descripción, la cual deberá ser tomada en su más amplio sentido y no como una limitación de posibili-



346747

dades de realización.

N O T A.

5. La Patente de Introducción, que se solicita por diez años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS INVERNADEROS PARA CONTROL DE CULTIVOS", citándose como Fuente de Procedencia: Sistema Norteamericano "COOLING", según las características esenciales de las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

10. 1ª.- Perfeccionamientos en los invernaderos para control de cultivos, consistentes en dotar al invernadero de una cubierta carente de ventanales o zonas practicables, con sus juntas y uniones selladas -
15. con masillas de características adecuadas, y construidas con perfiles y paneles metálicos, pudiendo admitir en parte importante de su superficie el montaje de placas de vidrio traslúcido o de poliéster estratificado que posean la esencial característica conseguir la filtración de las radiaciones ultra-violeta y dejar pasar únicamente longitudes de onda superiores a 0,4 micras, en cuyo campo resultan incluidas la luz visible y el -
20. infra-rojo (luz y calor).

25. 2ª.- Perfeccionamientos en los invernaderos para control de cultivos, según la 1ª reivindicación, consistentes en que la estructura del invernadero se forma con cuerpos porticados adyacentes formados con -
una base-esqueleto de pilares derechos, cerchas y correas que evita un exceso de sombras, siendo recomendable la inclusión de tirantes horizontales con tensor
30.



346747

- con los que, además de asegurar la rigidez de la estructura, sirven de soporte a sistemas suspendidos de riego complementario (aspersión, nebulización, desinfección, etc) y a una red de alambre provista de hilos colgantes que favorecen el crecimiento vertical soportando el peso de las plantas y consiguiendo un mayor aprovechamiento de la superficie cultivable.
- 5.
- 3ª.- Perfeccionamientos en los invernaderos para control de cultivos, según las anteriores reivindicaciones, consistentes en que en la parte baja de una de las paredes laterales van adscritos uno o más elementos extractores de aire, de gran capacidad y suficientemente potentes, distribuidos de una manera uniforme para conseguir la mejor repartición de las renovaciones de ambiente, mientras que, en la pared lateral opuesta y también a nivel inferior, van dispuestos una pluralidad de paneles oblicuos de humidificación formados por una capa de virutas bastante tupidas procedentes de diversas materias orgánicas, cuyos paneles son capaces de absorber la humedad que se les suministra por medio de boquillas de pulverización que, convenientemente dispuestas en el exterior, reparten de una manera uniforme una pequeña cantidad de agua sobre la superficie de los citados paneles, de manera que, siendo ésta la única entrada de aire existente en el invernadero, dicho aire tiene forzosamente que atravesar la capa de virutas que integra los repetidos paneles porosos, de compactación adecuada y una humidificación controlada.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- 4ª.- Perfeccionamientos en los invernaderos para control de cultivos, según las anteriores reivindicaciones,



346747

5. mediante los cuales se crea en las capas inferiores del invernadero una corriente laminar de aire fresco y húmedo que, solicitado por los elementos extractores, entra por los paneles porosos y atraviesa de lado a lado el interior del recinto, determinando un embolsamiento del aire más caliente en los niveles superiores (retenidos por la estanqueidad de la cubierta) que forma una protección térmica ante el cambio de temperatura que existe entre el día y la noche, atenuando este salto térmico de una manera beneficiosa para las plantas.
- 10.

5º.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS INVERNADEROS PARA CONTROL DE CULTIVOS".

15. Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria que consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, a 3 de Noviembre 1967.

D. GERARDO PAZ RODRIGUEZ.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera



GERARDO PAZ RODRIGUEZ

2 HOJAS - Hoja 1

346747

346747

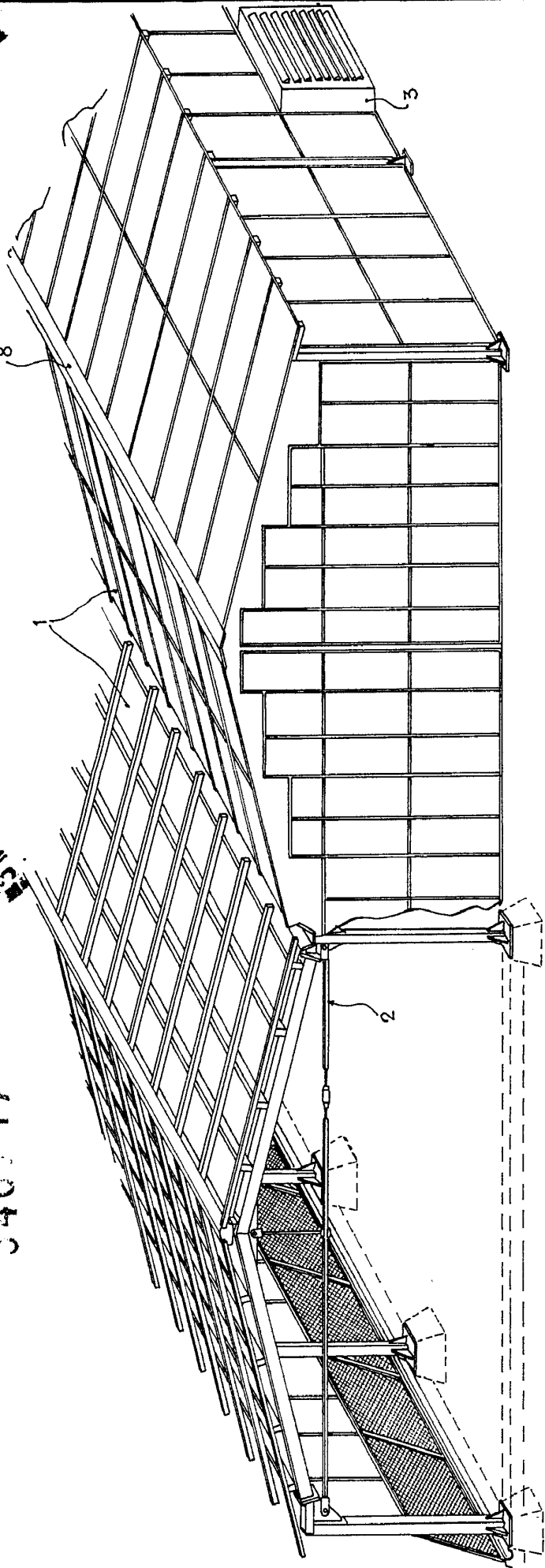


Fig. 1

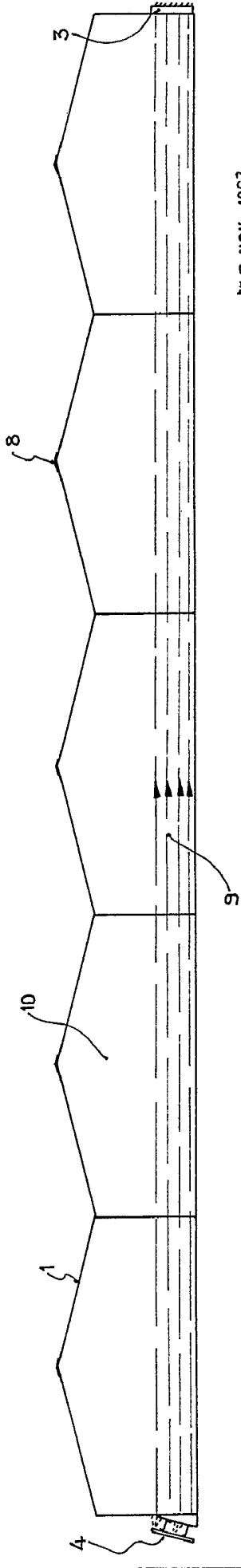


Fig. 3

Escala variable

Madrid,
GERARDO PAZ RODRIGUEZ
P. P. P.

13 NOV. 1967

[Handwritten signature]

Registrado en el D.º de Patentes

346747



23 NOV. 1961

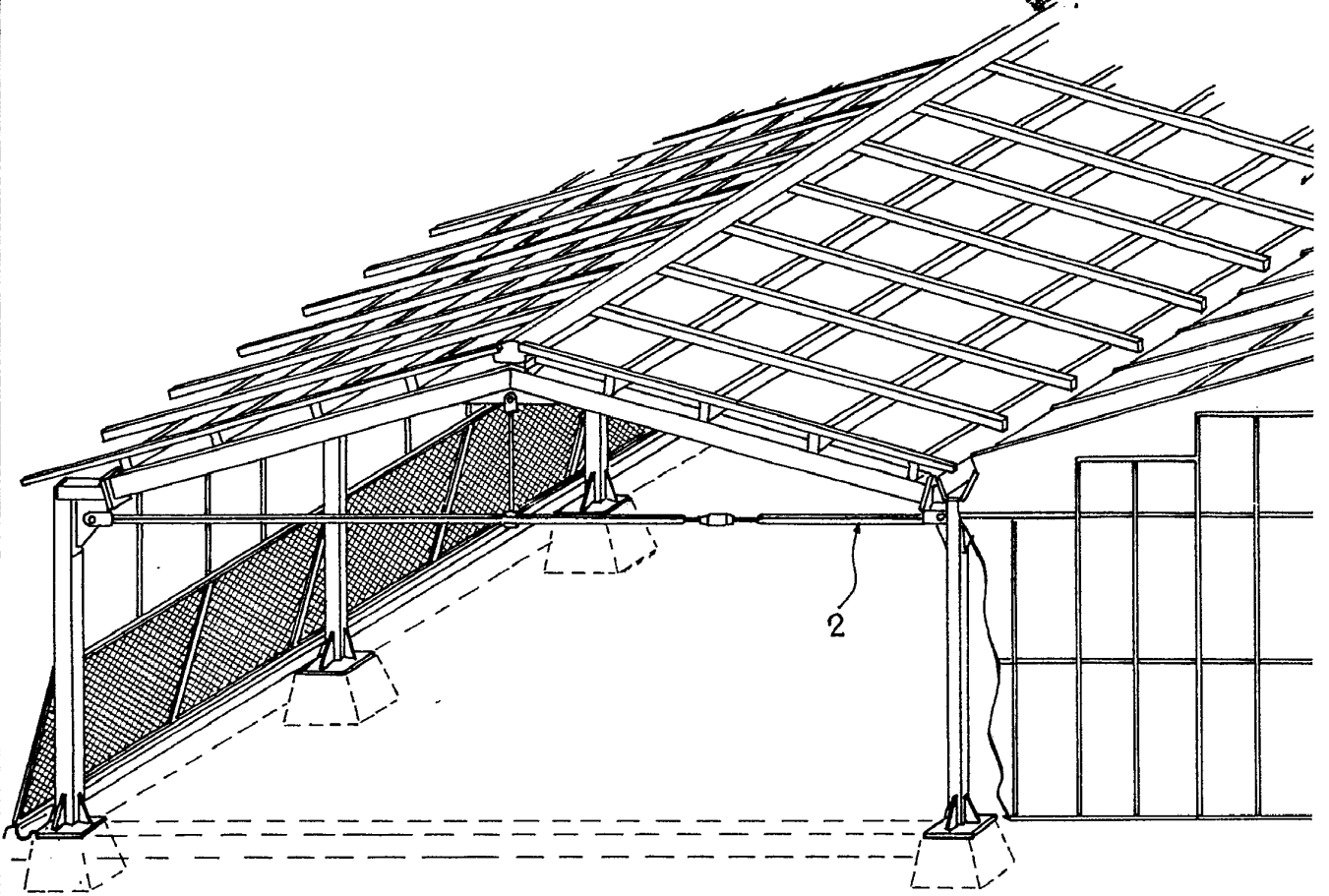


Fig. 1

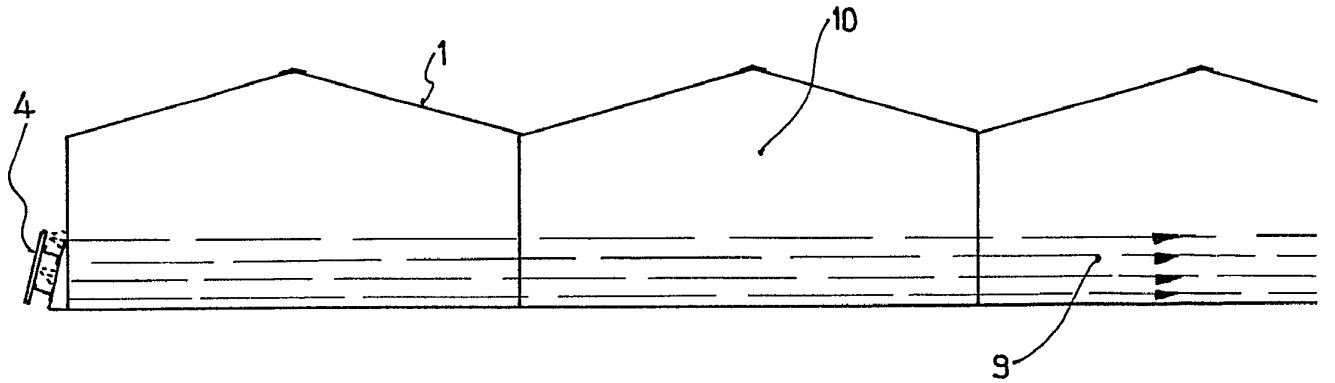


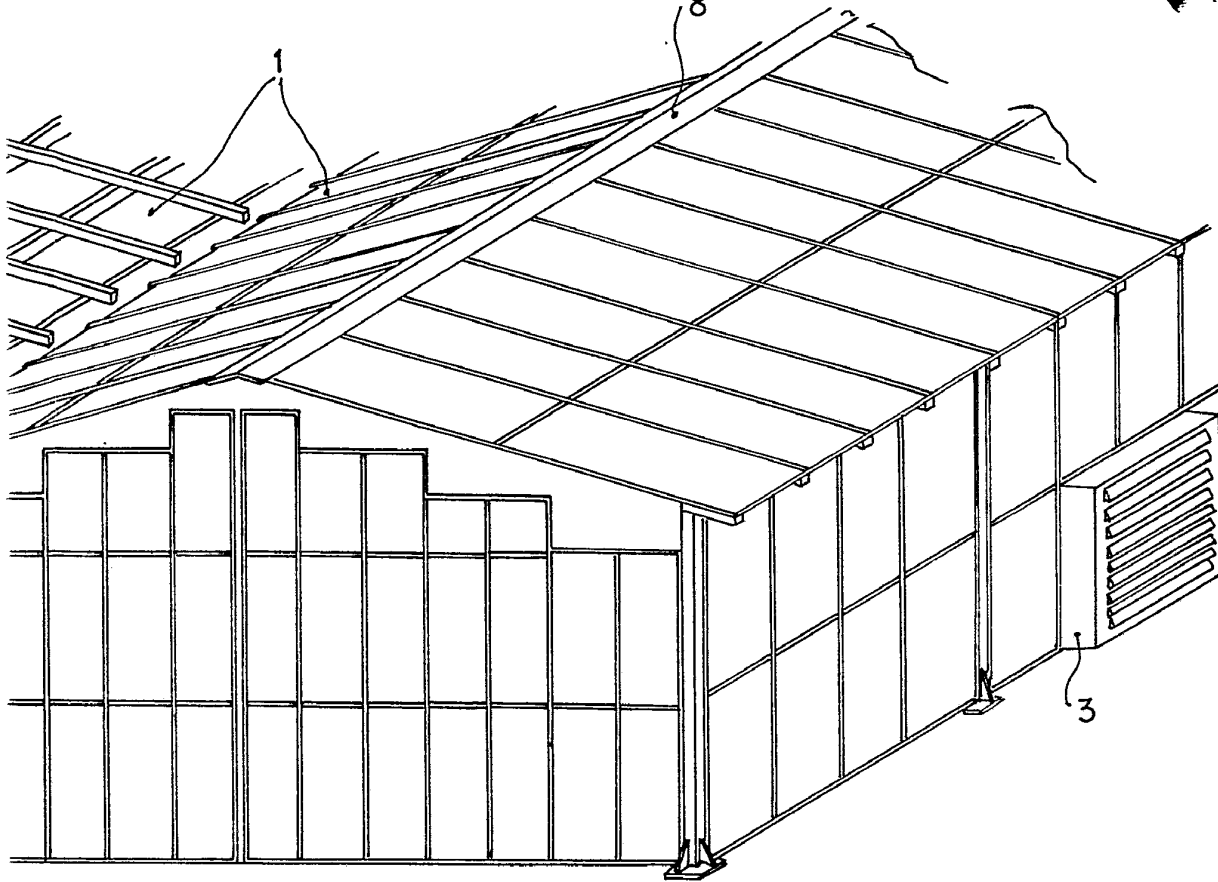
Fig. 3

Escala variable

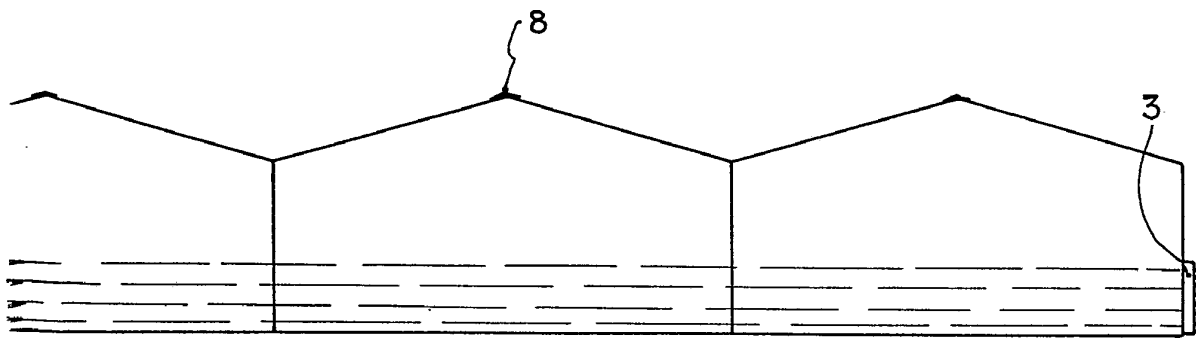


346747

13 NOV



1



3

13 NOV. 1967

Madrid,
GERARDO GARCIA CARRERIZO
P. P. P.

Firmado: M. Dolores...

346747

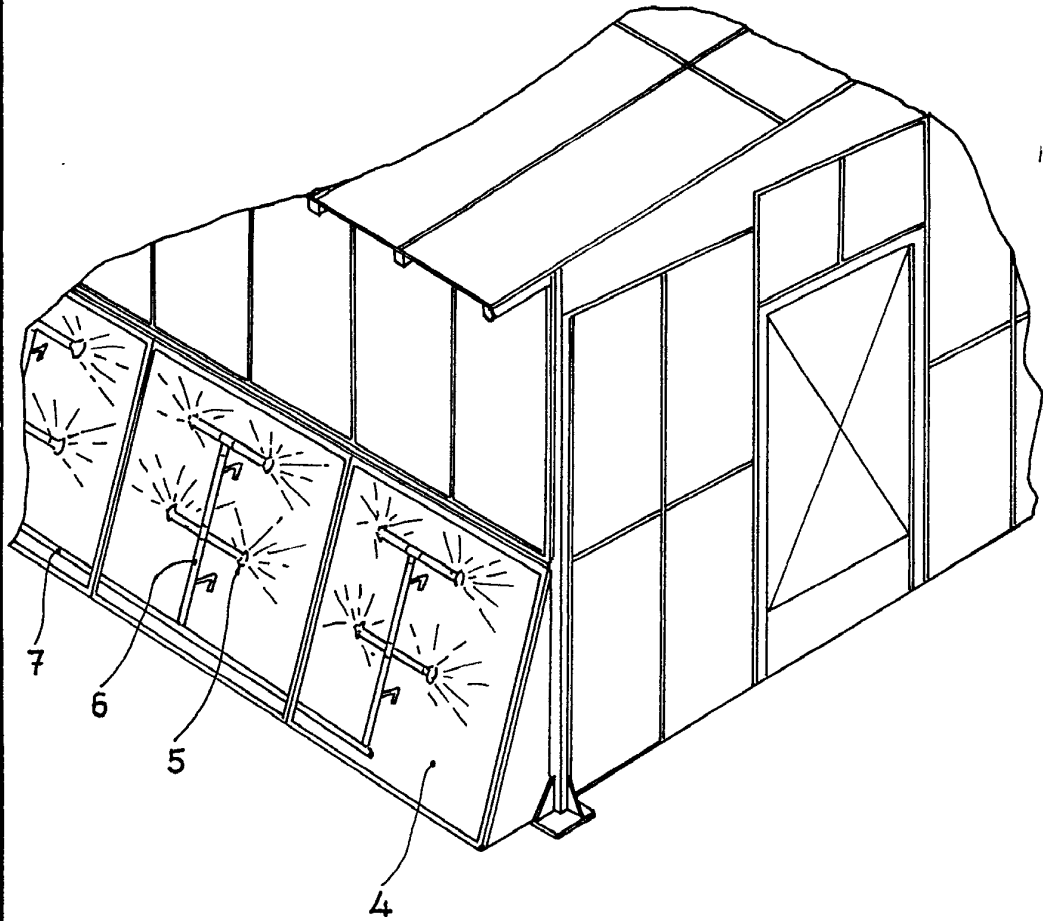


Fig. 2

3 NOV. 1967

Madrid,
GERARDO PAZ RODRIGUEZ
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABREDO
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

Escala variable