

3.000.000



MEMORIA DESCRIPTIVA.
de una Patente de Invención a nombre de:
MAXIME CONANGLE, de nacionalidad france-
sa, domiciliado en La Suve, VENCE (06),
FRANCIA; por: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA
CONSTRUCCION DE INVERNADEROS AUTOMÁTICOS
DE HORTICULTURA".

.....ooo000ooo.....

La invención tiene por objeto perfeccionamientos
en la construcción y en el funcionamiento de los invernaderos
o estufas de horticultura.

5 El invernadero conforme al invento tiene como ca-
racterística esencial el poseer dos paredes vidriadas entre
las cuales se hace circular un fluido (agua o aire) caliente
o frío, según las condiciones atmosféricas exteriores, para
mantener el interior de la estufa a la temperatura deseada.
Por ejemplo, para caldear el invernadero, se podrá hacer fluir
10 agua caliente sobre la cúspide de la pared vidriada interior,
o podrá insuflarse por la parte inferior de la doble pared



aire caldeado por medios ordinarios o por su contacto con agua caliente pulverizada, penetrando este aire en el invernadero por su cúspide, a través de una abertura dispuesta en la pared vidriada interior. Para enfriar el invernadero, por el contrario, se hará fluir agua fría sobre esta pared vidriada interior, por su cúspide, y se podrá al mismo tiempo insuflar por la parte inferior de la doble pared aire de la atmósfera exterior que, enfriado al contacto de este agua, penetrará por dicha abertura en el invernadero; o también, se enfriará este aire pulverizando en él agua fría en la base de la doble pared. Se pueden, pues, combinar estos medios de diversas maneras, no solamente para regular la temperatura del interior del invernadero, sino además para regular el grado higrométrico de su atmósfera.

El invernadero instalado según el invento comprenderá, pues, los elementos siguientes, tomados en su conjunto o separadamente.

- un armazón constituido por un doble sistema de sustentación para soportar las dos paredes vidriadas con los órganos de separación entre las dos paredes; dejando la pared interior hacia su cúspide una abertura de comunicación entre el interior de la doble pared y el interior del invernadero.
- medios que permiten hacer fluir agua sobre la cúspide de la pared vítrea interna, o pulverizar agua al pie de la doble pared.



- bombas para hacer circular el agua en circuito cerrado tomán-
dola de depósitos situados en la base del invernadero.
- ventiladores y bombas de aire que permiten hacer circular
por aspiración o eyección el aire situado entre las dos paredes
5 y admitirlo en el invernadero o aspirarlo al interior de és-
te para devolverlo después al exterior.
- termómetros e higrómetros que permiten vigilar la temperatu-
ra y la humedad de la atmósfera del invernadero, pudiendo
actuar sobre los medios de circulación de agua y de aire para
10 realizar el automatismo del mantenimiento de la atmósfera del
invernadero en las condiciones deseadas.

El plano adjunto representa a título de ejemplos dos
formas de ejecución del invento, de manera completamente esque-
mática, siendo las figuras cortes verticales transversales del
15 invernadero o estufa.

En la figura 1, el armazón comprende los elementos me-
tálicos 2 y 3 que sostienen unas vidrieras 4 y 5 de la base de te-
chumbre del invernadero, así como los elementos 1 que unen los pre-
cedentes y aseguran su separación, formando así la doble pared
20 vidriada característica de la invención.

En la techumbre, los elementos de la pared interior
no se unen, sino que queda entre ellos una abertura o boca de
aire 6 que pone en comunicación el invernadero con el aire com-
prendido entre las dos paredes.



De cada lado de la techumbre de la parte interior y, corriendo a lo largo del techo, van dispuestos unos tubos rociadores 7 y 8, alimentados en agua por unas bombas 9 dispuestas en la base del invernadero próximas a los depósitos 10 de recogida del agua que ha fluído sobre la pared interior. Este flujo funciona, pues, en circuito cerrado.

Unas instalaciones anejas, que no figuran en el plano, tales como quemadores de gas o de mazut, ventiladores eléctricos de inversión de marcha, etc.... aseguran la constancia de la atmósfera del invernadero. Son accionados de manera automática por termostatos e hidrostatos.

El funcionamiento es simple de comprender. Si ha de enfriarse el invernadero, las bombas entran en acción y rocían la pared interior de agua fría mientras que los ventiladores llevan entre las dos paredes el aire exterior.

Si, por el contrario, el invernadero ha de calentarse, se hará la aspersion con ayuda de agua caliente obtenida por el quemador e, incluso, si es necesario, con ayuda de los gases de combustión de los quemadores utilizados para calentar el agua de los depósitos 10.

Para efectuar la aireación del invernadero, los ventiladores 11 podrán, por el intervalo 6 previsto en la techumbre o bien rechazar al invernadero el aire aspirado del exterior, o bien aspirar el aire del invernadero y devolverlo a la atmósfera. Se actuará de la misma manera si el aire del invernadero



es demasiado húmedo y si, por el contrario el aire es demasiado seco, se invertirán los ventiladores para expulsar al interior del invernadero el aire que hubiera sido obligado a pasar sobre toda la superficie vidriada rociada a temperatura conveniente.

5 Finalmente, en verano, incluso, si es preciso, se podrá hacer descender la luminosidad del invernadero haciendo fluir sobre el mismo un agua teñida.

10 El agua del depósito 10 podrá, de preferencia, tomarse del agua de lluvia que caiga sobre la pared vidriada exterior, y, si es preciso, mantenerse en el depósito a nivel constante, por un dispositivo conocido de cualquier clase.

Para asegurar al conjunto cierta homogeneidad, podrán constituirse los extremos del invernadero, asimismo, por dos tabiques vidriados pero verticales y equidistantes.

15 En la forma de realización de la figura 2, se ha suprimido la inyección de agua en la cúspide de la vidriera, efectuándose el caldeo de la estufa por insuflación de aire caliente entre las dos paredes vidriadas por su base, circulando este aire de abajo a arriba para penetrar en el invernadero por la abertura reservada a la techumbre de la parte interna. Los tubos rociadores
20 de agua van aquí colocados al nivel de los depósitos y terminan en unos pulverizadores de modo que permiten humectar el aire rechazado o aspirado por ventilador entre las dos paredes vidriadas.



En esta figura 2, el armazón en tubos metálicos T lleva unos caballetes de apoyo P que llevan a su vez unos soportes 2' para la vidriera interna; unos elementos de separación 1' dispuestos encima de los caballetes P llevan los soportes 5' para la vidriera externa. En la techumbre, se ha reservado un intervalo 6 entre las dos vertientes 2'-2'_a de la vidriera interna, por el cual el aire atmosférico aspirado en F para el enfriamiento, o aire caliente eyectado en F para el calentamiento penetrará en el interior del invernadero. 8' indica el inyector que pulveriza en este aire agua rechazada por la bomba 9'. 11' figura el ventilador cuyos conductos, no representados, están dispuestos para permitir aspirar o bien el aire atmosférico exterior, o bien aire caliente o aire del invernadero, y eyectarlo después de una humectación fría o caliente.

De preferencia, la pared vidriada exterior será de vidrio batido (catedral) para difundir la luz, en tanto que la pared interior será de vidrio ordinario, por ejemplo semi-doble.

!! ----- N O T A ----- !!

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1.- Perfeccionamientos en la construcción de invernaderos automáticos de horticultura, caracterizados por una doble pared vidriada de la base a la techumbre interna, la cual presenta



5 hacia su cúspide una abertura que hace comunicar el interior de la doble pared con la atmósfera del invernadero, con medios para hacer circular por esta doble pared un fluido destinado a mantener la temperatura y el grado higrométrico deseados en la atmósfera del invernadero.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el fluido de caldeo es agua caliente que unas bombas vierten sobre la pared vidriada interna hacia su techumbre.

10 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el fluido de caldeo es aire caliente que unos ventiladores hacen penetrar por la base de la doble pared y a continuación al interior del invernadero por la abertura dispuesta en la pared interna hacia su techumbre.

15 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por unos pulverizadores de agua en la base de la doble pared para humectar el aire que allí penetra.

20 5.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se hallan dispuestos unos depósitos en la base de la doble pared para recoger el agua que cae a lo largo de la pared interna.

6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las bombas, conducciones de agua y depósitos están dispuestos para circulación del agua en circuito



cerrado.

7.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque en el interior existen unos termostatos e higrostatos que accionan bombas y ventiladores para regular automáticamente el clima del invernadero.

8.- PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE INVERNADEROS AUTOMATICOS DE HORTICULTURA.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

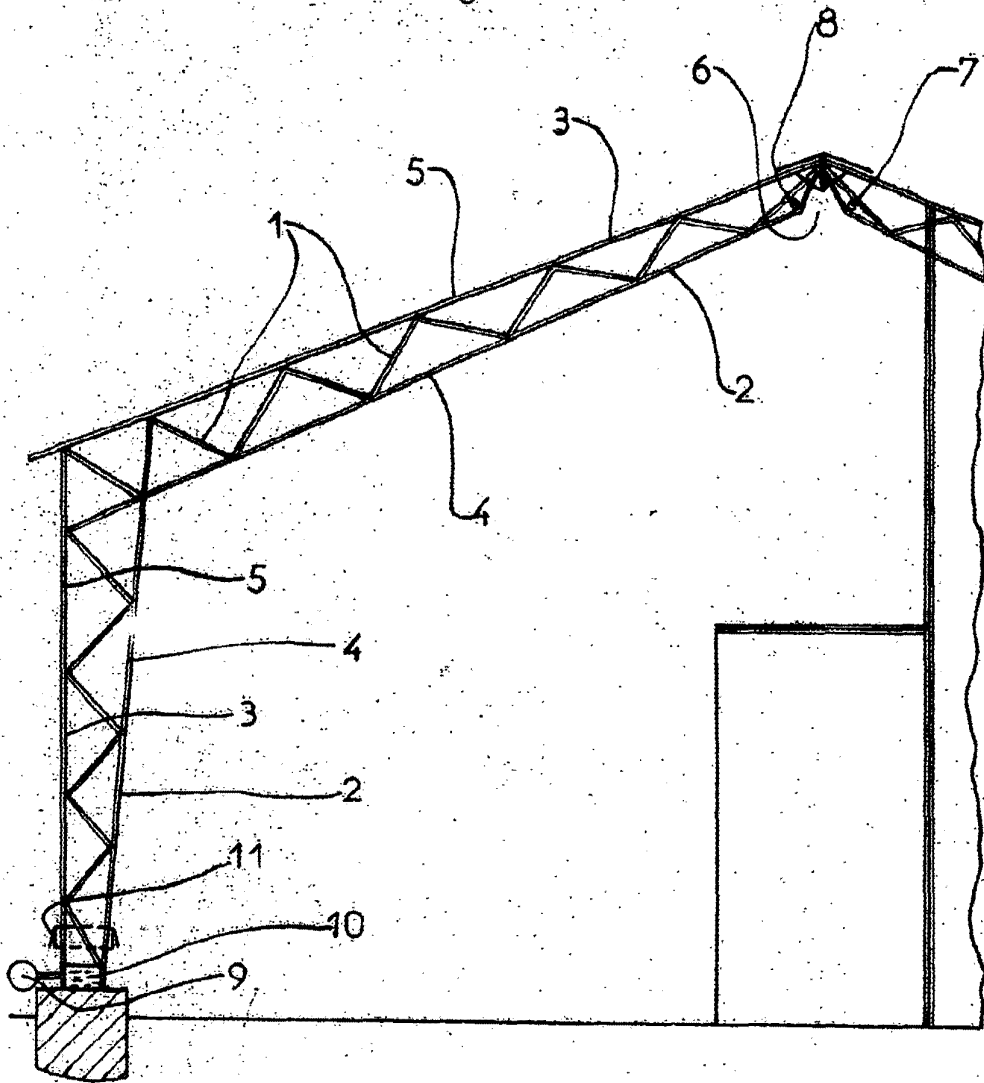
Madrid,

7 DIC. 1967
CARLOS FERRERIZ GONZALEZ
P. P.



17 DIC.

Fig 1



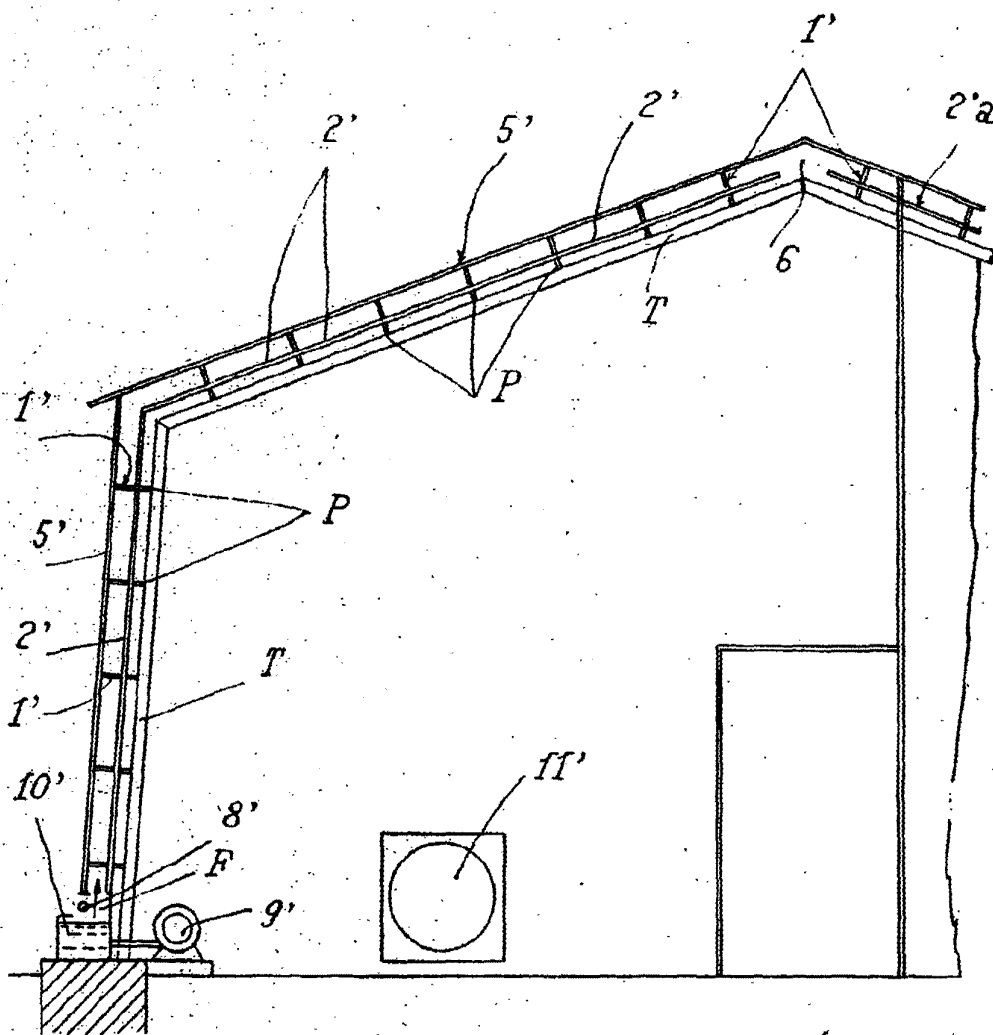
Escala variable

Madrid, 7 Diciembre 1907

F. P.



Fig. 2



Escala variable

Madrid, 7 Diciembre 1987

CARLOS VARELA LÓPEZ, INGENIERO
P. P.