

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 248 890**

21 Número de solicitud: 202030828

51 Int. Cl.:

A01G 31/06 (2006.01)

A01G 9/16 (2006.01)

A01G 9/20 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

07.05.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

03.07.2020

71 Solicitantes:

**CUENOD, Fernand (100.0%)
Castelló 12, 2º Izda.
28001 MADRID ES**

72 Inventor/es:

CUENOD, Fernand

74 Agente/Representante:

ARSUAGA SANTOS, Elisa

54 Título: **ARMARIO DE INTERIOR PARA CULTIVO HIDROPÓNICO Y/O EN TIERRA CON RIEGO AUTOMÁTICO POR GOTEO**

ES 1 248 890 U

DESCRIPCIÓN

ARMARIO DE INTERIOR PARA CULTIVO HIDROPÓNICO Y/O EN TIERRA CON RIEGO AUTOMÁTICO POR GOTEO

5 CAMPO DE APLICACIÓN INDUSTRIAL

Se trata de un armario para el interior de las viviendas o locales en cuyo interior se puede cultivar plantas ornamentales y/o comestibles tanto en tierra con riego automático por goteo, como en hidroponía

ESTADO DE LA TECNICA ANTERIOR

10 Existen múltiples soluciones para cultivar plantas y entre ellos hay varios por sistemas hidropónicos. La patente, de origen chino, WO2012153918, Home electronic appliance-type vegetable-growing machine. La de origen coreano, WO2017161698, Plant hydroponics rack and plant-growth protection system. La solicitud PCT WO 2017/212080 de origen español y luego patente europea EP3466251. Las 3 son
15 parecidas a esta solicitud, aunque se centran en cultivo hidropónico, únicamente. Se diferencian, entre otras cosas, por su estructura por bandejas, su iluminación, su rigidez, etc. y, sobre todo, porque permiten únicamente el cultivo hidropónico.

Hay 2 modelos de utilidad españoles que sí se refieren a cultivos hidropónicos y acuapónicos. El U201200102, Librería adaptada para cultivo de interiores y el muy
20 reciente U201932033, Sistema modular para cultivo hidropónico o acuapónicos.

El modelo U201200102 está constituido por 4 zonas: acuática, zona de intercambio, de cultivo y de librería. Necesita de planos inclinados para que circule el líquido fertilizante. También necesita un programador.

Mientras que el modelo de utilidad que solicitamos no tiene zonas específicas de
25 cultivo, es mucho más versátil en tamaño, distribución, modularidad y transportabilidad. Además, el líquido nutriente circula mediante unos tubos al efecto y una pequeña bomba. Tiene iluminación en todos los niveles del armario. Permite vigilar el proceso de las plantas desde el exterior, etc.

El modelo de utilidad U201932033 tiene una estructura compuesta por patas
30 telescópicas, topes, soportes constituidos por láminas rectas con 2 anillos en sus extremos, unas canaletas en forma de V que se acoplan entre sí por medio de refuerzos o abrazaderas, unos tubos o canalizaciones y una cinta de riego por goteo. Solamente por esta estructura es fácil apreciar la enorme diferencia con el modelo de utilidad que solicitamos, pero cabe destacar también que el que solicitamos es mucho
35 más versátil en tamaño, distribución, modularidad y transportabilidad, así como las

diferencias en sus sistemas de circulación del líquido nutriente, de aireación y de iluminación.

EXPLICACION DE LA INVENCION

5 La invención se refiere a un almacén tipo armario para el cultivo en el hogar de plantas ornamentales y/o comestibles, esquejes y plántulas, el cual es desmontable y plegable, para poder transportarlo y almacenarlo fácilmente en caso de no querer usarlo en determinadas temporadas del año. Entre múltiples posibilidades de formatos, destacan 2 tipos de modelos: uno más pequeño, para tenerlo en una
10 habitación interior, p.e. cocina, o en espacio semi-cubierto, p.e. balcón o terraza, cuya base es normalmente rectangular y otro modelo de mayor tamaño para tenerlo en el garaje, sótano, altillo, etc. el cual tiene una base en forma de U para permitir a una persona acceder al interior del armario desde el centro. Se utilizan puertas y ventanas transparentes, para ver el estado de las plantas desde el exterior sin tener que abrir
15 las puertas.

En su interior se disponen estanterías modulares metálicas que forman entre sí varios pisos permitiendo cultivar en varios niveles. Al ser un sistema modular, en dichos niveles se puede colocar una serie de tubos hidropónicos, para cultivo sin tierra y/o se puede colocar una serie de bandejas de cultivo para el cultivo en tierra con riego
20 automático por goteo. En ambos casos la invención dispone de una iluminación adecuada al caso, una forma de renovación del aire e igualmente dispone de uno o varios depósitos flexibles con el líquido nutriente necesario en la zona inferior del armario para hacer circular con la ayuda de una o varias pequeñas bombas dicho líquido por los tubos hidropónicos y/o por los tubos del riego automático por goteo de
25 los cultivos en tierra.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Las primeras figuras, numeradas entre el 1 y el 6, se corresponden al modelo más
30 pequeño y las figuras numeradas 7 a 10 corresponden al modelo mayor.

La figura 1a representa la estructura interior del armario desmontable, pero ya construido y la figura 1b lo mismo, pero con su recubrimiento/funda de tela con puertas con ventanas flexibles transparentes abiertas.

La figura 2a es una vista del sistema de cultivo hidropónico con todos sus
35 componentes que consiste en la circulación de líquido con nutriente por todo su

sistema de tuberías.

La figura 2b es una vista del sistema de riego automático por goteo con todos sus componentes que consiste en la circulación del líquido con nutriente por todo su sistema de tubería con la finalidad de regar por goteo el cultivo en tierra.

5 La figura 3 representa el conjunto de los tubos LED de iluminación del armario con sus correspondientes pinzas de sujeción a la estructura metálica.

En la figura 4a se puede ver el conjunto del interior del armario con sus luces y sus tubos ya instalados para cultivo exclusivamente en sistema hidropónico. En la figura 4b lo mismo pero armado con su recubrimiento/funda de tela con sus puertas cerradas. En la figura 4c el mismo conjunto del interior del armario pero con plantas en su interior con puertas abiertas y en la figura 4d con puertas cerradas.

10

En las figuras 4e, 4f, 4g, 4h, 4i y 4j se combinan en el interior del mismo armario dos tipos de forma de cultivo: cultivo hidropónico y cultivo en tierra con sistema de riego automático por goteo, con sus luces.

15

En la figura 5a y 5b se ven unos orificios en el recubrimiento/funda de tela en los cuales se acoplan aparatos ventiladores y extractores de aire

Las figuras 6a y 6b representan el armario de tamaño más pequeño al completo, exclusivamente con sistema de cultivo hidropónico (6a) y con sistema de cultivo hidropónico combinado con sistema de cultivo en tierra con sistema de riego automático por goteo (6b)

20

Las últimas figuras de la 7a a la 10b corresponden al modelo de mayor tamaño. Las figuras 7a y 7b son una vista de la estructura modular completa de ese mayor tamaño. Las figuras 8a y 8b representan el mismo modelo, pero con su recubrimiento/funda de tela con puertas con ventanas flexibles transparentes abiertas.

25

Las figuras 9a, 9b, 9c, 9d, 9e y 9f representan la estructura del mismo conjunto sin recubrimiento/funda de tela (9a, 9b), con recubrimiento/funda de tela con puertas abiertas (9c, 9d) y con recubrimiento/funda de tela con puertas cerradas (9e, 9f).

Las figuras 10a y 10b representan la estructura del mismo conjunto sin recubrimiento/funda de tela (10a) y con recubrimiento/funda de tela (10b).

30

EXPOSICION DETALLADA DE UN MODO DE REALIZACION

El armario que se reivindica tiene una estructura modular tal que puede ser desmontable y plegable. Sus componentes se arman hasta constituir un conjunto

rígido. En el fondo se trata de un armario de cultivo de interior de diversos niveles cuyo fin es el crecimiento de plantas o vegetales por el procedimiento hidropónico cuya estructura modular permite en caso de que lo desee el usuario complementar dicho cultivo hidropónico con cultivo en tierra con sistema de riego automático por goteo. Dado el diseño del armario con sus distintas alturas, los tubos pueden ser sustituidos por germinadores o por macetas, según se aprecia desde las figuras 9a hasta la 10b.

Vamos a describir 2 modelos, cuyas formas de realización son similares. Los componentes y la forma de montarlos son los mismos.

En el modelo más pequeño, de base normalmente rectangular, se colocan en el frente 2 puertas transparentes, ver figuras 1a y 1b, las cuales permiten ver el interior sin abrirlas. Dentro de la estructura se establecen una serie de niveles, formados por los tubos hidropónicos A. conectados entre sí, para que circule el líquido nutriente. Los tubos hidropónicos son redondos o cuadrados y tienen unas aberturas Z. donde se sitúan las plántulas para su crecimiento. Gracias al sistema modular de la estructura y del sistema hidropónico, el usuario puede en caso de que lo desee, complementar dicho cultivo hidropónico con cultivo en tierra con sistema de riego automático por goteo compartiendo el espacio de cultivo entre ambas formas de cultivo.

En el caso de cultivo hidropónico, en la parte inferior del armario se sitúa un depósito D1, que contiene un líquido nutriente. Este líquido se hace circular mediante una pequeña bomba B, de manera que pase a través de todos los tubos hidropónicos A y de los que unen a aquellos entre sí, T. Este sistema de circulación del líquido nutriente se representa en la figura 2a. Hay un pequeño tubo de desagüe, S. El depósito de agua D1 es flexible, para conseguir su desmonte y transporte.

En el caso de cultivo en tierra con sistema de riego automático por goteo, en la parte inferior del armario se sitúa un depósito D2, que contiene un líquido nutriente. Este líquido se hace circular mediante una pequeña bomba B, de manera que pase a través del tubo de riego H. regando por goteo las plantas a través de sus múltiples extensiones de salida K. Este sistema de riego por goteo del líquido nutriente se representa en la figura 2b. Hay un pequeño tubo de desagüe, S. El depósito de agua D2 es flexible, para conseguir su desmonte y transporte.

En cada nivel se sitúa una fuente de iluminación LED, L. En la figura 3, se pueden observar la serie de tubos que constituyen el sistema global de iluminación necesario para conseguir la luz necesaria para el crecimiento de las plantas con sus correspondientes pinzas de sujeción Q a la estructura metálica.

En la figura 4a se representa la estructura del armario ya montado, con su conjunto

de tubos A de uso exclusivo para el cultivo hidropónico y su sistema de iluminación L sujeto por sus correspondientes pinzas de sujeción Q a la estructura metálica. En la figura 4b la misma estructura está recubierta por una funda de tela que dispone de 2 puertas con ventanas flexibles transparentes. En la figura 4c se puede ver ese mismo armario con plantas y puertas abierta y en la figura 4d con puertas cerradas.

Las figuras 4e, 4f, 4g, 4h, 4i y 4j son idénticas a las figuras 4a, 4b, 4c y 4d anteriormente mencionadas, pero demuestran la alta versatilidad de tipo de cultivo (hidroponía y/o en tierra con sistema automático de riego por goteo) que ofrece el conjunto del interior del armario con sus luces. En las figuras 4e, 4f, 4g, 4h, 4i y 4j los tubos A para cultivo hidropónico de los 2 niveles superiores de la estructura han sido reemplazados por germinadores M. y macetas N. para cultivo en tierra con sistema de riego automático por goteo.

En las figuras 5a y 5b se aprecian unos orificios cuyo fin es poder acoplar unos pequeños aparatos de ventilación E y de extracción V de aire para crear una corriente de aire dentro del armario y favorecer afin de mantener siempre unos niveles de oxígeno y de temperatura adecuados.

Por último, en las figuras 6a y 6b se aprecia el conjunto final del armario terminado con sus plántulas colocadas. La figura 6b se diferencian de la figura 6a por combinar en el interior del mismo armario dos tipos de forma de cultivo: cultivo hidropónico y cultivo en tierra con sistema de riego automático por goteo demostrando la alta versatilidad y modularidad del modelo pequeño.

El modelo mayor, tiene una base en forma de U, es decir su estructura está formada por 3 componentes formando un ángulo de 90° entre sí, como se aprecia en la figura 7a, de manera que en el centro puede situarse una persona 7b con el fin de supervisar el conjunto total de este modelo.

Las figuras 8a y 8b representan la estructura del armario cubierta por un recubrimiento/funda de tela que dispone de puertas flexibles abiertas y ventanas transparentes. Se colocan un número mayor de orificios de ventilación que en el modelo más pequeño, así como de conjuntos de ventilación (no representados).

Las figuras 9a, 9b, 9c, 9d, 9e y 9f representan la estructura del mismo conjunto sin recubrimiento/funda de tela (9a, 9b), con recubrimiento/funda de tela con puertas abiertas (9c, 9d) y con recubrimiento/funda de tela con puertas cerradas (9e, 9f).

Las figuras 10a y 10b representan la estructura del mismo conjunto sin recubrimiento/funda de tela (10a) y con recubrimiento/funda de tela (10b). A diferencia de las figuras 9a, 9b, 9c, 9d, 9e, 9f se aprecia en la parte frontal-inferior-izquierda de la estructura que se ha podido, gracias a la modularidad de la misma,

insertar una planta de alto tamaño W que ocupa por su altura los 2 primeros niveles de la estructura demostrando de esta forma la alta modularidad y versatilidad de este armario de interior para cultivo.

REIVINDICACIONES

- 5
- 1- Armario de interior para cultivo hidropónico y/o en tierra con riego automático por goteo, constituido por diferentes niveles que contienen dispositivos hidropónicos y/o de cultivo en tierra, con aireación e iluminación, caracterizado por estar constituido por una estantería modular desmontable que forma entre sí varios pisos recubierta por un recubrimiento/funda de tela flexible y en su interior puede contener, combinados entre sí los siguientes componentes:
- 10
- Tubos hidropónicos de cultivo sin tierra, conectados entre si
 - Tubos de riego automático por goteo para el cultivo en tierra
 - Germinadores
 - Macetas
- 15
- 2- Armario de interior para cultivo hidropónico y/o en tierra con riego automático por goteo, según la reivindicación 1, caracterizado porque incluye:
- Un sistema de circulación del líquido nutriente
 - Un sistema de iluminación con luces LED
 - Un sistema de ventilación
- 20
- 3- Armario de interior para cultivo hidropónico y/o en tierra con riego automático por goteo, según la reivindicación 2, caracterizado porque el sistema de circulación del líquido nutriente dispone de uno o varios depósitos y de una o varias pequeñas bombas que hacen circular respectivamente el líquido tanto por los tubos hidropónicos y los que los unen entre sí, como por los tubos del sistema de cultivo en tierra y sus extensiones de salida, con riego automático
- 25
- por goteo.
- 30
- 4- Armario de interior para cultivo hidropónico y/o en tierra con riego automático por goteo, según la reivindicación 2, caracterizado por un sistema de iluminación que consiste en una lámpara de iluminación LED con su correspondiente pinza de sujeción a la estructura metálica, en cada nivel del armario.
- 35
- 5- Armario de interior para cultivo hidropónico y/o en tierra con riego automático por goteo, según la reivindicación 1, caracterizado porque los tubos para cultivo hidropónico pueden ser sustituidos por germinadores o por macetas de distinto tamaño y anchura.
- 6- Armario de interior para cultivo hidropónico y/o en tierra con riego automático

por goteo, según la reivindicación 1, caracterizado porque se puede fabricar en al menos 2 formatos, uno pequeño con base rectangular y otro mayor con base en forma de U.

- 5
- 7- Armario de interior para cultivo hidropónico y/o en tierra con riego automático por goteo, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por tener puertas y ventanas transparentes.

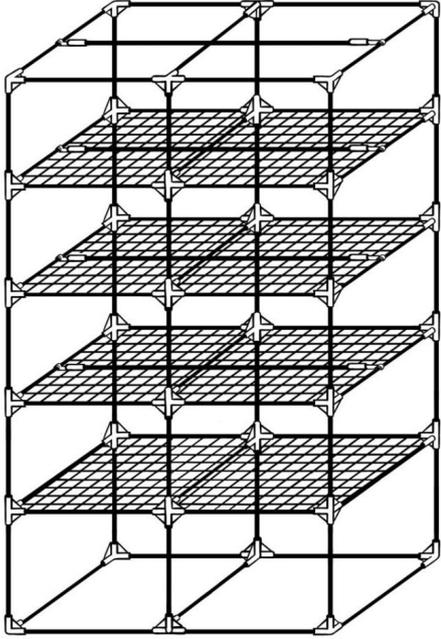


Fig 1a

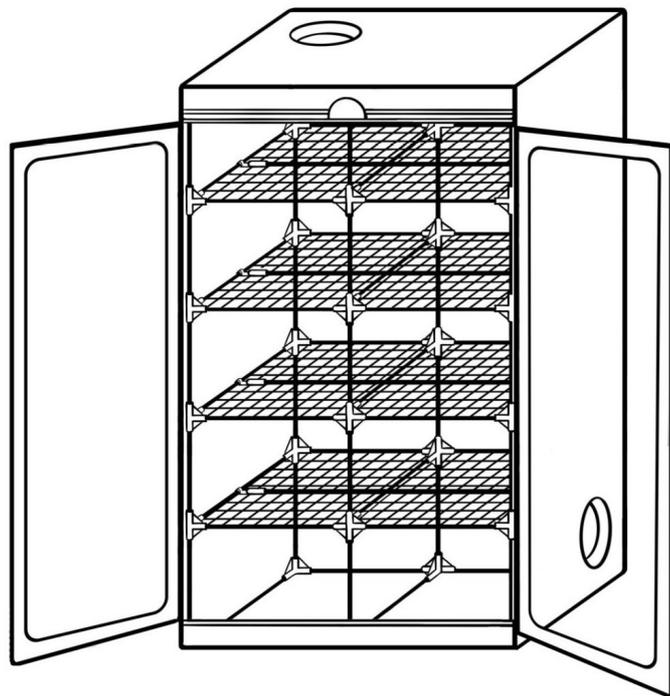


Fig 1b

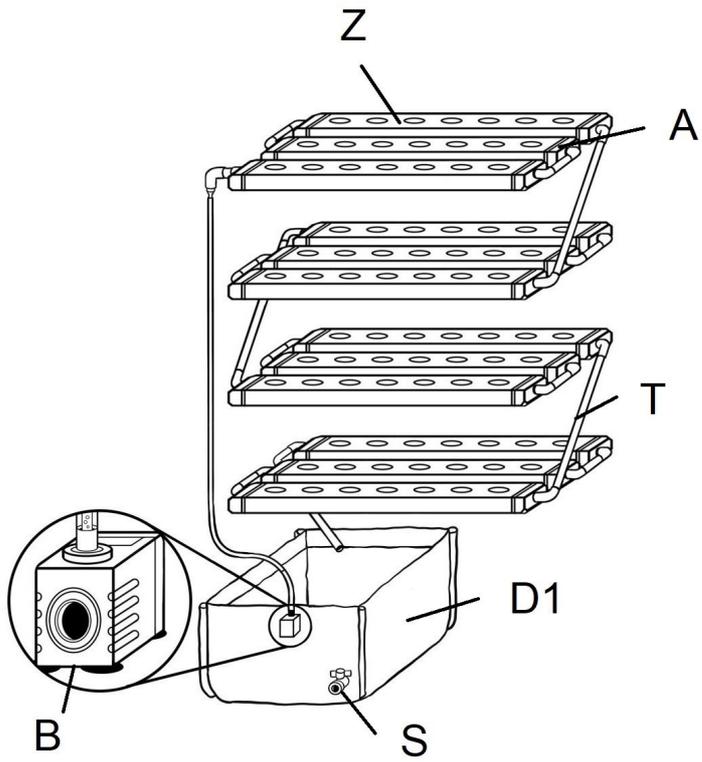


Fig 2a

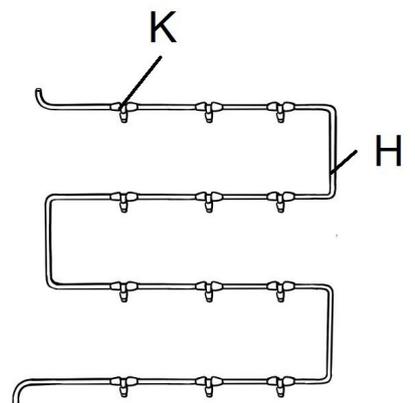


Fig 2b

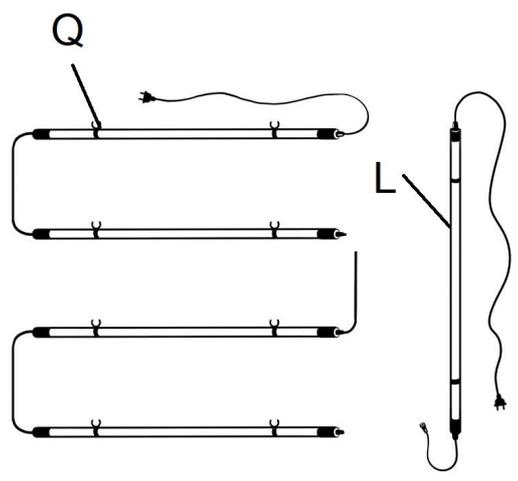


Fig 3

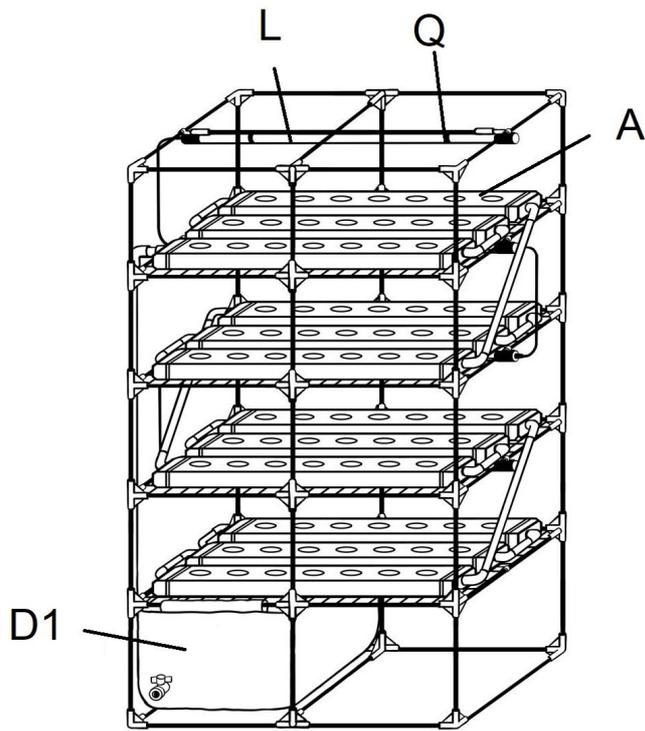


Fig 4a

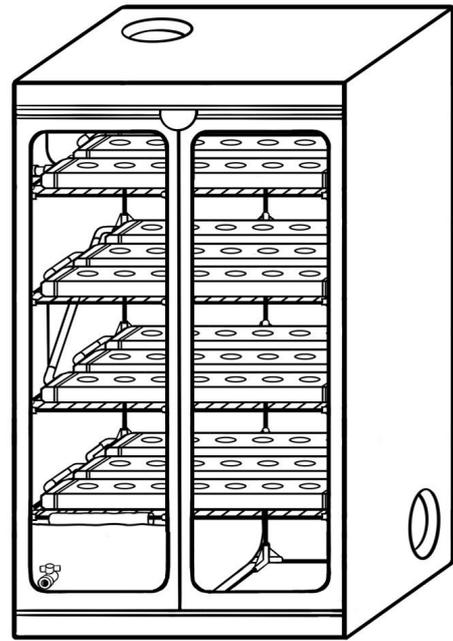


Fig 4b

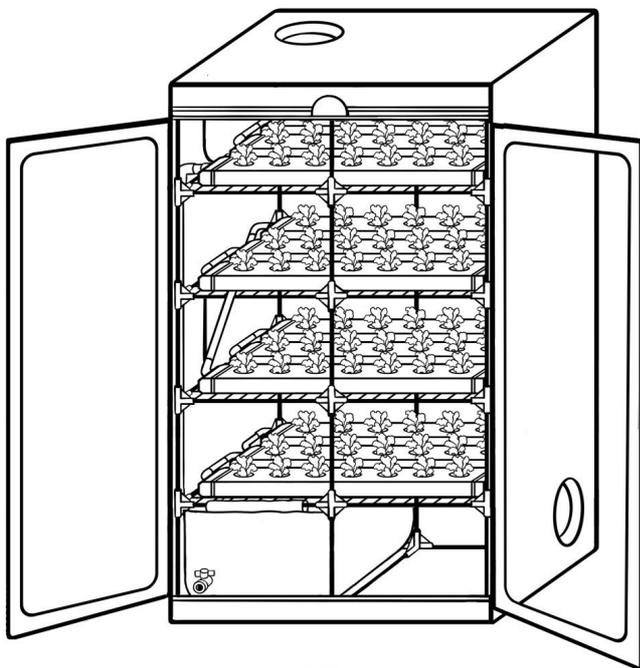


Fig 4c

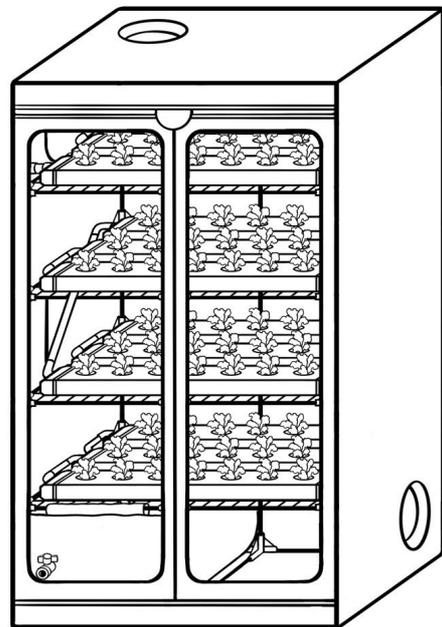


Fig 4d

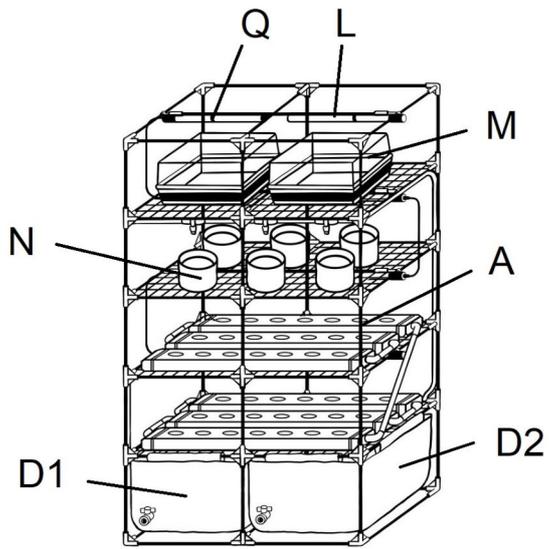


Fig 4e

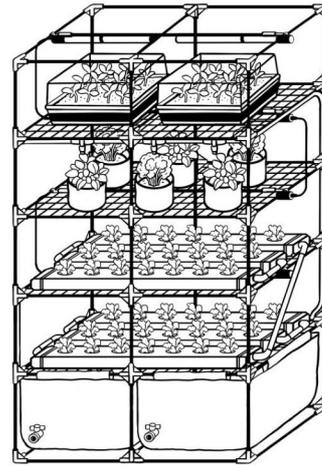


Fig 4f

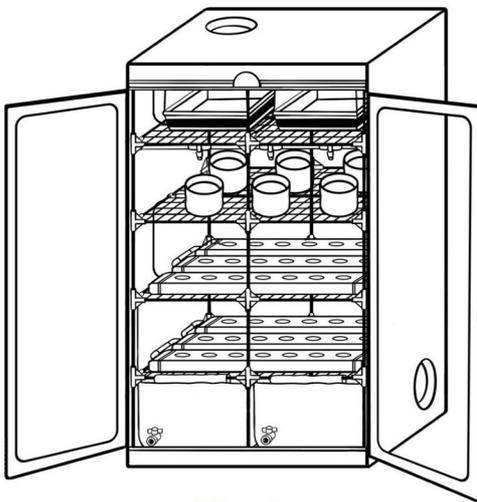


Fig 4g

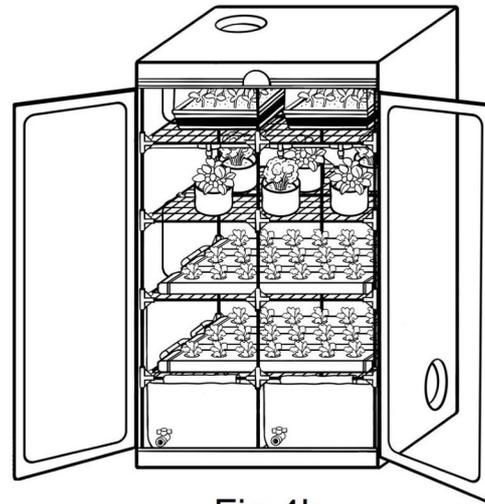


Fig 4h

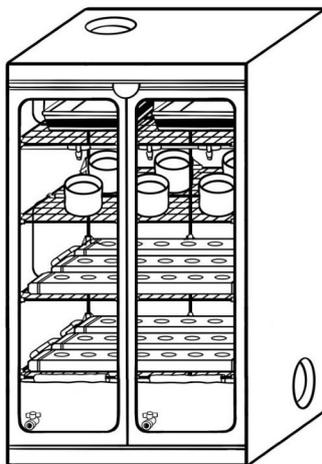


Fig 4i

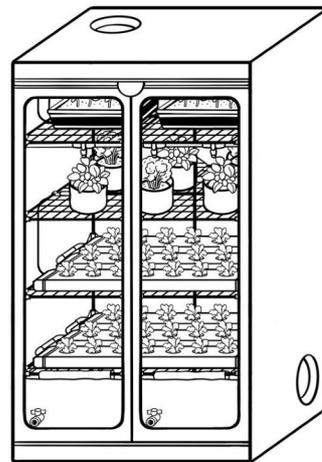


Fig 4j

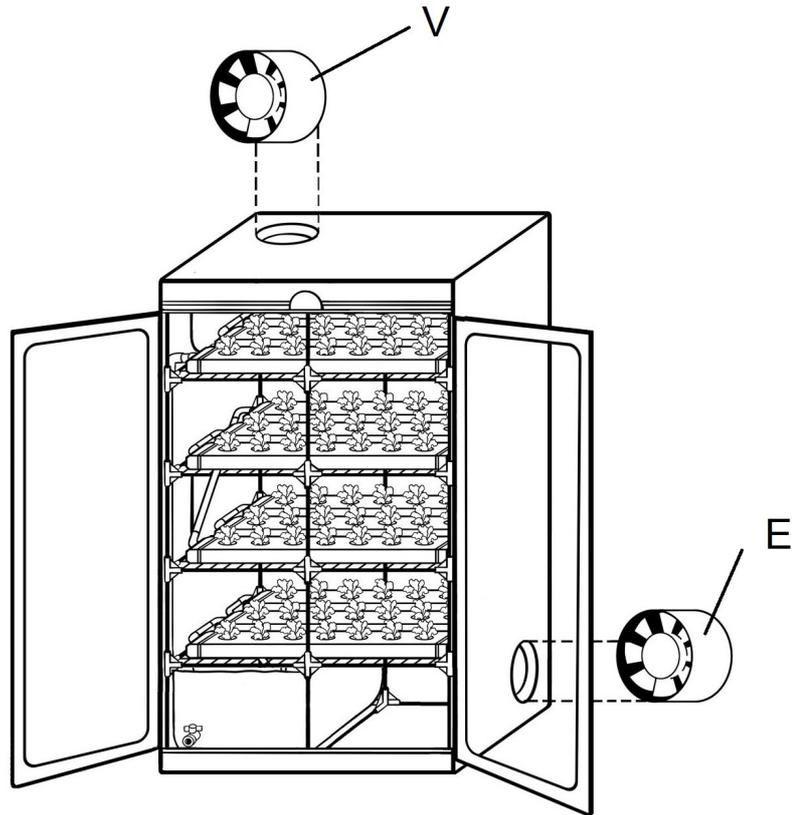


Fig 5a

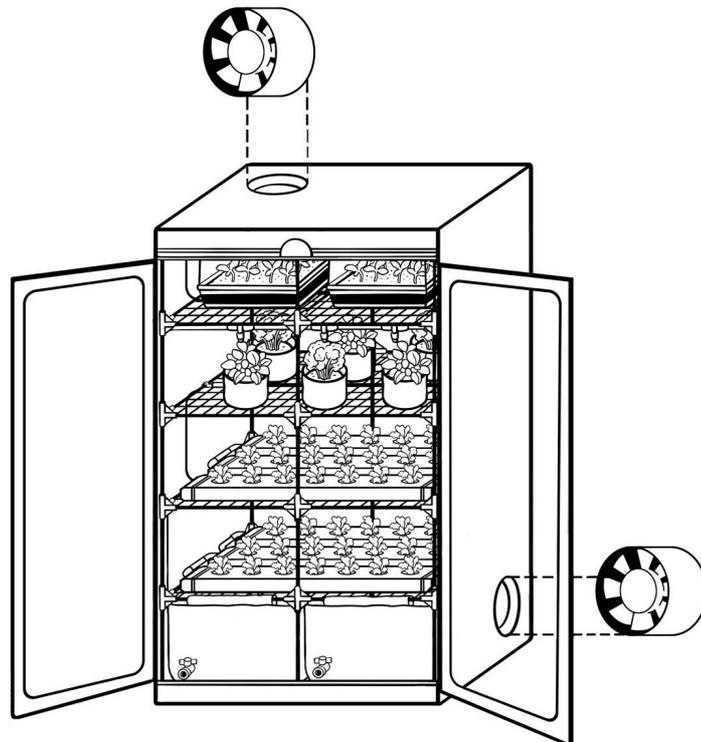


Fig 5b



Fig 6a



Fig 6b

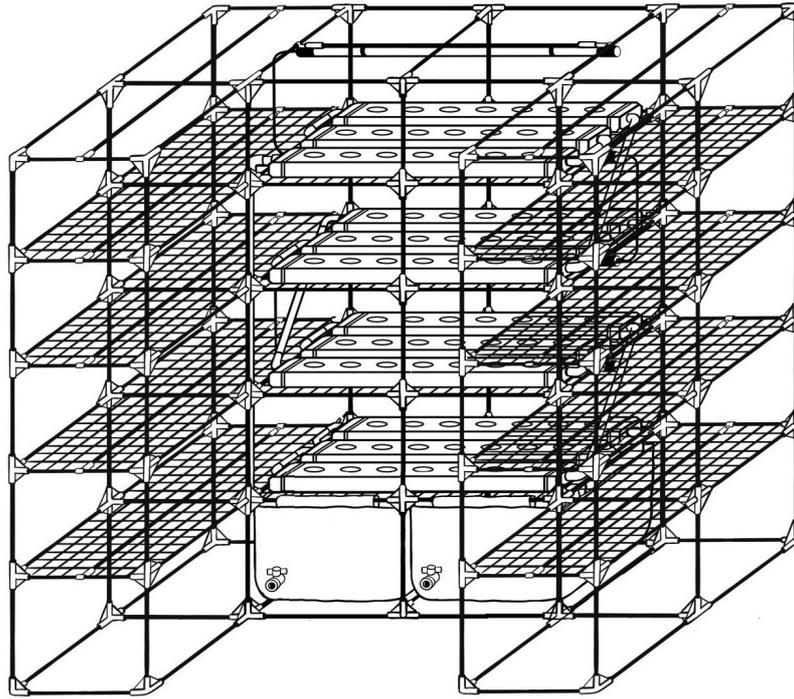


Fig 7a

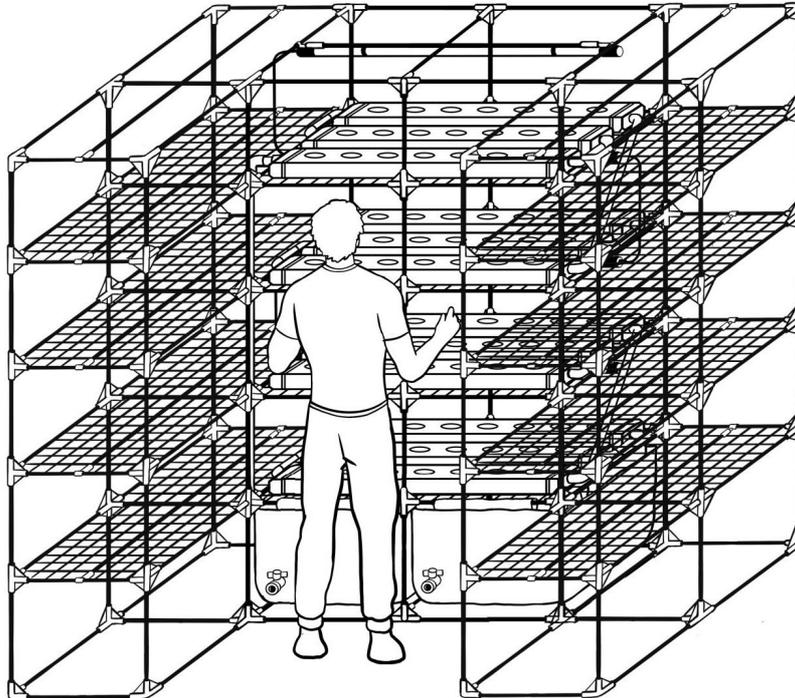


Fig 7b

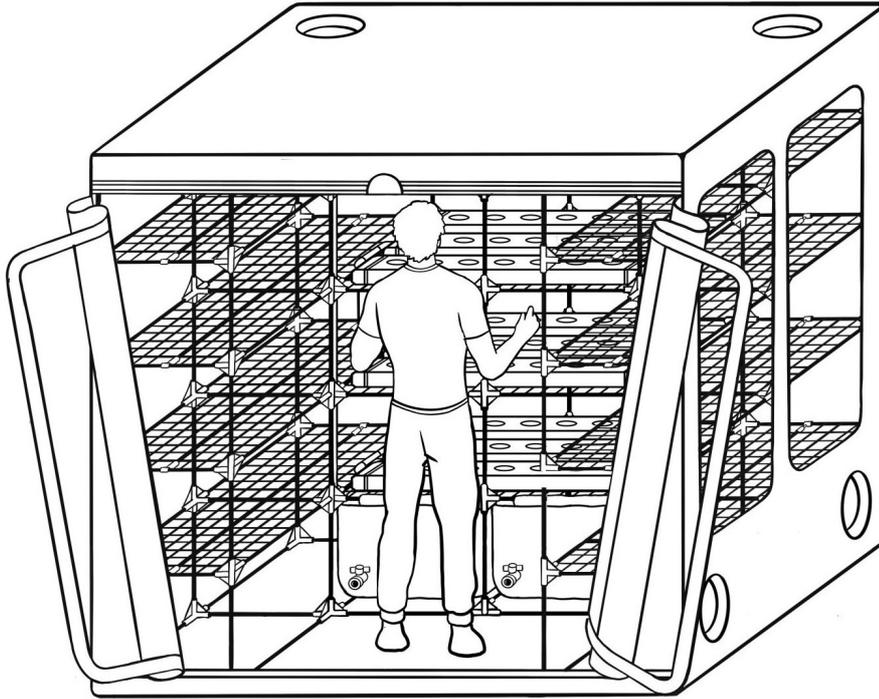


Fig 8a

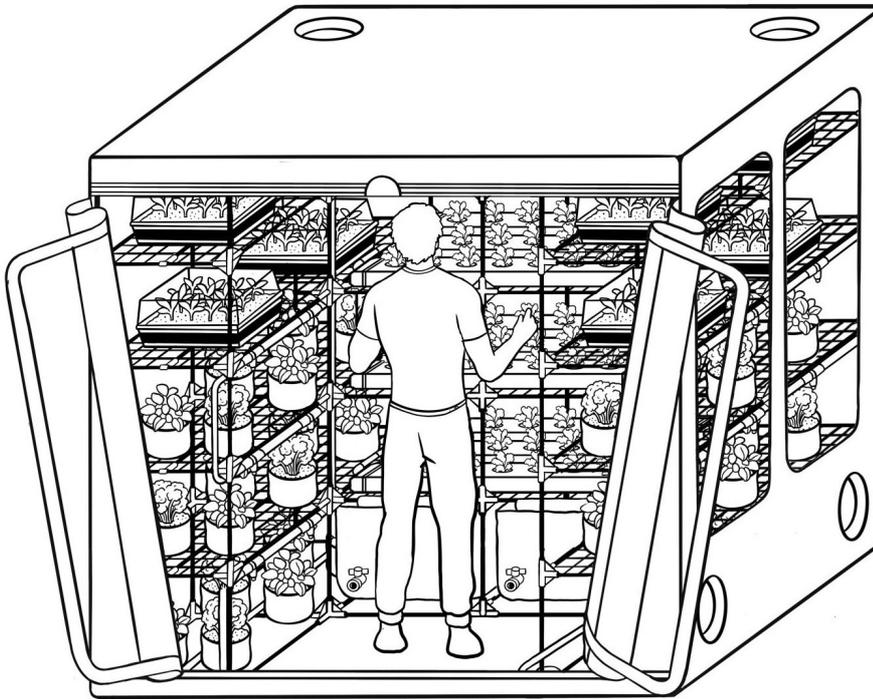


Fig 8b

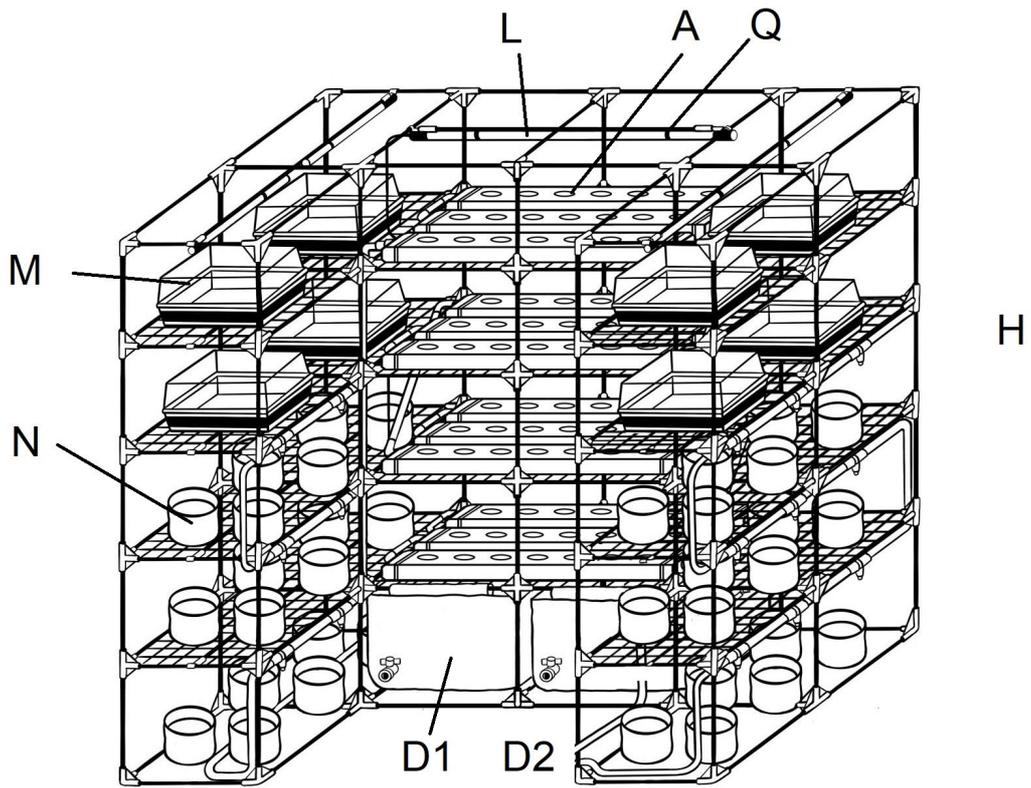


Fig 9a

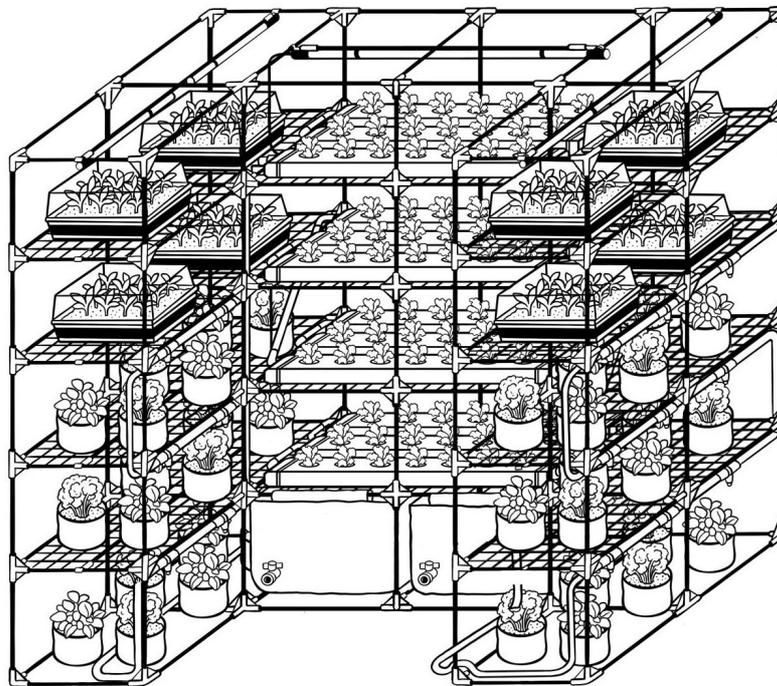


Fig 9b

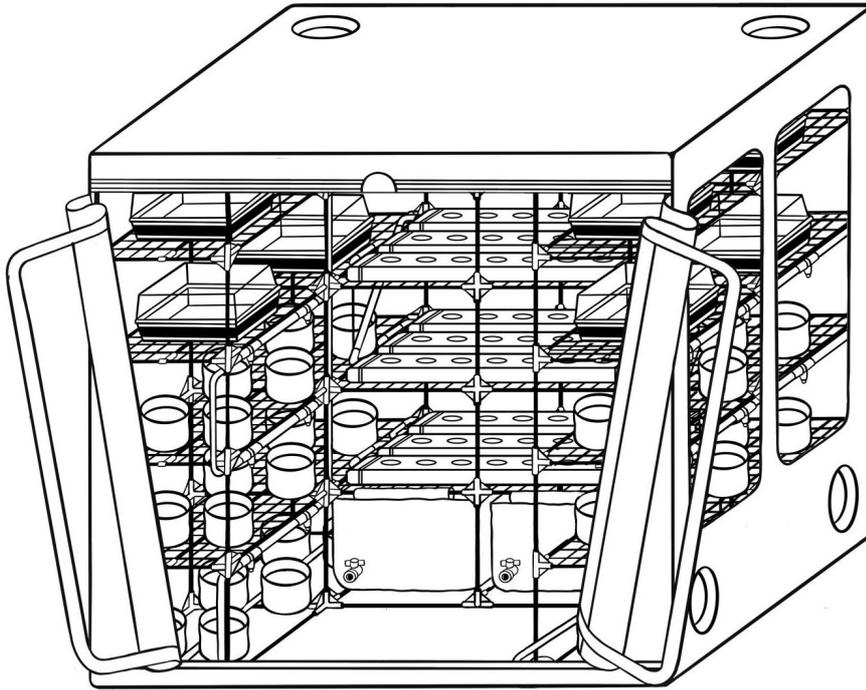


Fig 9c

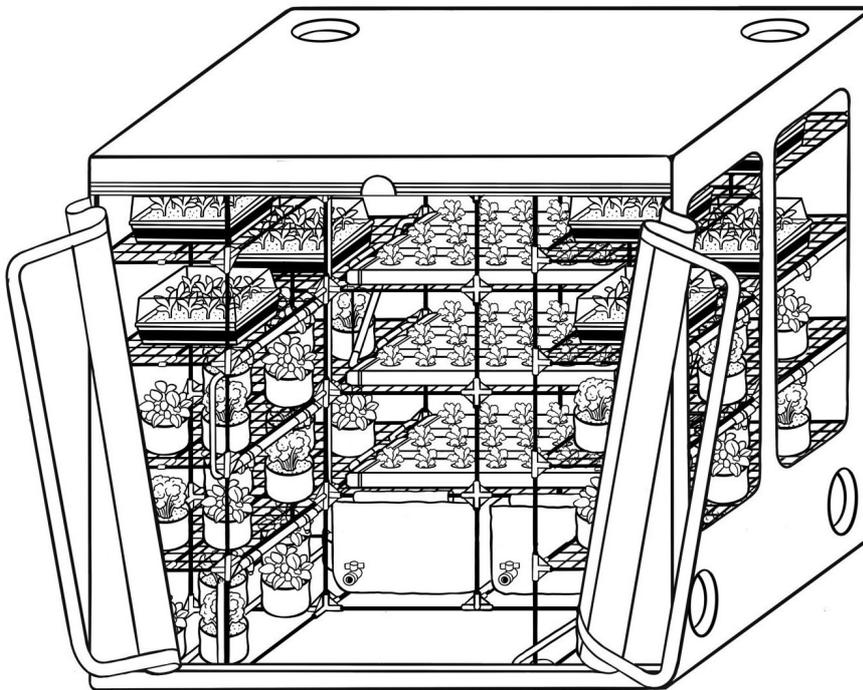


Fig 9d

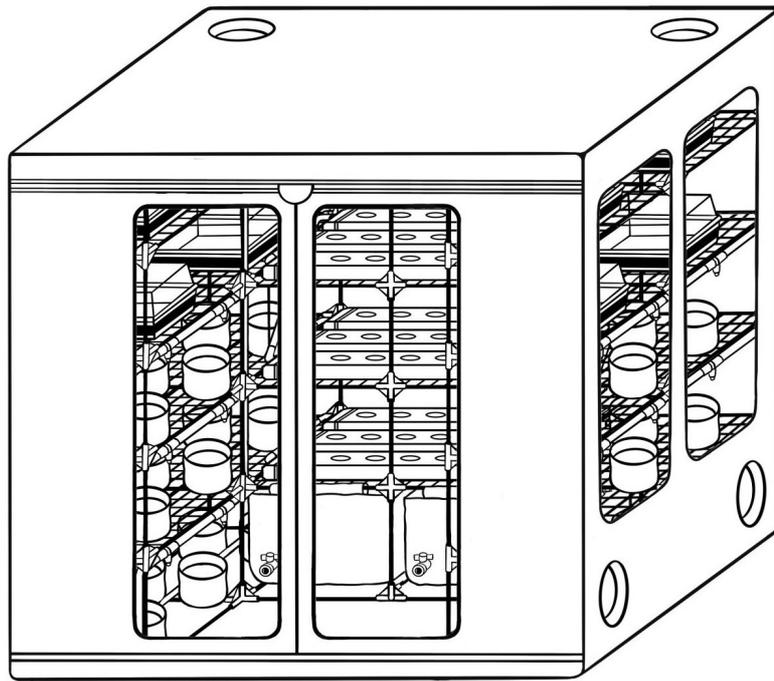


Fig 9e

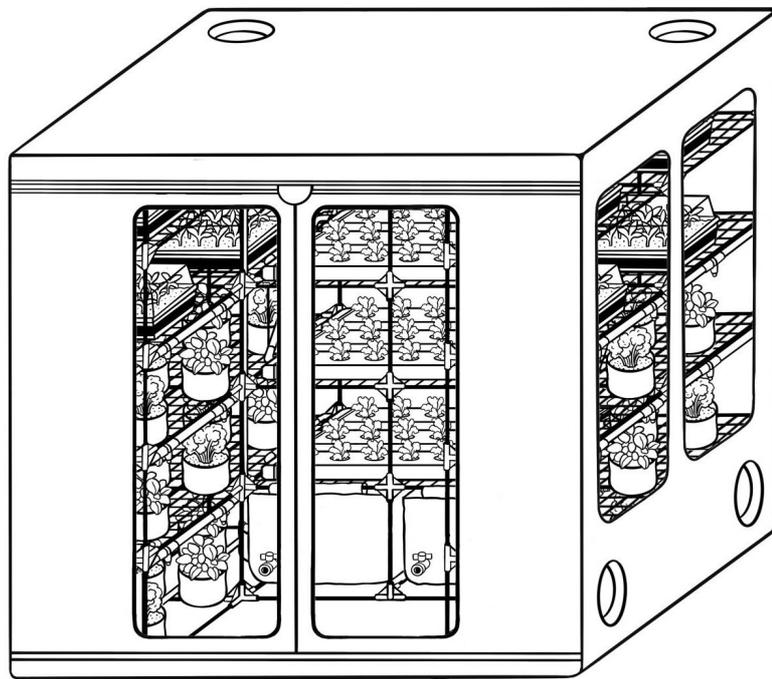


Fig 9f

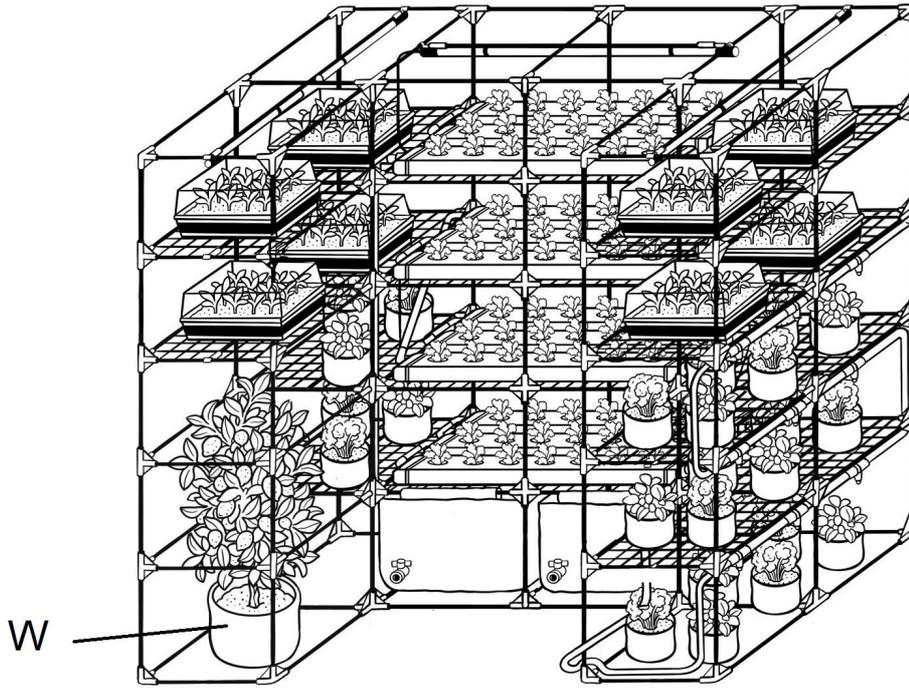
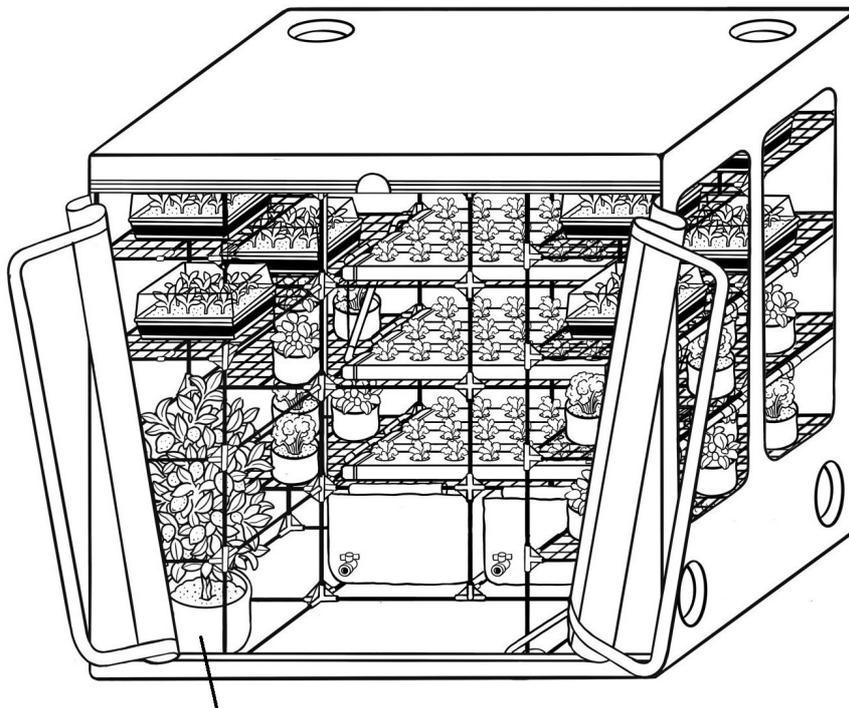


Fig 10a



W Fig 10b