



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **1 069 610**

⑫ Número de solicitud: U 200900195

⑬ Int. Cl.:
A01G 31/02 (2006.01)

⑭

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑮ Fecha de presentación: **05.02.2009**

⑯ Solicitante/s: **Juan José González Martel**
Taifa, 1 - Cruce Arinaga
35118 Agüimes, Las Palmas, ES

⑰ Fecha de publicación de la solicitud: **16.04.2009**

⑱ Inventor/es: **González Martel, Juan José**

⑲ Agente: **Ortega Pérez, Rafael**

⑳ Título: **Armario aeropónico de cultivo continuo.**

ES 1 069 610 U

DESCRIPCIÓN

Armario aeropónico de cultivo continuo.

El presente modelo de utilidad se refiere a un armario que contiene en su interior un sistema de cultivo aeropónico y dispone de un sistema de puertas de cierre y un sistema de fijación tanto al suelo como a las paredes que facilitan la operación y mantenimiento del cultivo, presentando un acabado con imagen estética perfecta para decoración de interiores.

El novedoso sistema ubicado en la puerta a base de soportes deslizantes mejora el proceso de cultivo aeropónico de plantas o semillas ya que facilita especialmente la colocación y extracción de los recipientes para las plantas cultivadas gracias a su mejorado sistema de recipientes con mecanismo de resortes de bloqueo de deslizamiento.

Como es sabido, la aeroponía es el sistema hidropónico más moderno aunque primer sistema aeropónico fue desarrollado por el Dr. Franco Massantini en la Universidad de Pí (Italia), lo que le permitió crear las denominadas "columnas de cultivo".

Una columna de cultivo consiste en una columna de PVC, u otros materiales, colocada en posición vertical, con perforaciones en las paredes laterales, por donde se introducen las plantas en el momento de realizar el trasplante.

Las raíces crecen en oscuridad y pasan la mayor parte del tiempo expuestas al aire, de ahí el nombre de aeroponía.

Por el interior del cilindro una tubería distribuye la solución nutritiva mediante pulverización media o baja presión.

La principal ventaja que aporta la aeroponía es la excelente aireación que el sistema proporciona a las raíces, uno de los factores limitantes con los que cuenta la hidroponía.

Desde hace algunos años, investigadores australianos han puesto a punto nuevos sistemas aeropónicos comerciales que consisten en un tanque de plástico que alimenta una cámara de crecimiento en la que se encuentran las raíces en completa oscuridad. Una bomba se encarga de distribuir y pulverizar finamente la solución nutritiva, lo que permite atender numerosos puntos de distribución, por cada uno de los cuales se pulveriza la solución nutritiva.

La innovación aeropónica más recientemente desarrollada en Australia se distingue fundamentalmente de los demás sistemas aeropónicos porque incorpora tecnología ultrasónica, lo que permite proyectar la solución nutritiva a baja presión, con gotas finamente pulverizadas y sin problemas de obstrucciones en tuberías y boquillas de pulverización.

Se trata de una tecnología basada en los principios que se utilizan en clínicas y hospitales para tratar pacientes que sufren determinados problemas asmáticos, la pulverización ultrasónica de agua vaporizada, a temperatura ambiente y a baja presión.

La aeroponía también se ha utilizado con gran éxito en la propagación vegetal y, más concretamente, en la propagación de estaquillas de especies herbáceas (crisantemo) o leñosas (ficus) difíciles de enraizar.

El modelo de utilidad, objeto de la presente memoria, presenta numerosas características que le hacen realmente útil ya que suponer toda una innovación tecnológica en la integración arquitectónica y en la gestión de los sistemas de cultivo aeropónico ya que permite realizar verificaciones visuales tanto de

las raíces como de las columnas y demás componentes del sistema y especialmente en la manipulación y sustitución de piezas sin afectar al resto de la instalación.

El modelo puede disponer de una o varias puertas, con sistema de apertura horizontal o vertical y puede llevar sistemas de iluminación por su contorno exterior.

Para comprender mejor el alcance del modelo vamos a describirlo sobre los dibujos adjuntos en los que se ha materializado un diseño preferido del mismo dado a título de ejemplo sin carácter limitativo.

En los dibujos:

La fig. 1 muestra una vista de un panel de columnas de cultivo que adoptan el modelo deslizante,

La fig. 2 muestra un detalle de la ubicación del soporte para recipiente deslizante,

La fig. 3 muestra el soporte para recipiente deslizante sin bloqueo activado,

La fig. 4 muestra el soporte para recipiente deslizante en posición de bloqueo,

La fig. 5 muestra detalles del mecanismo deslizante.

La fig. 6 muestra una vista del modelo con la puerta cerrada y

La fig. 7 muestra una vista del modelo con la puerta abierta.

Como se puede observar en los dibujos, el modelo consiste en un armario (13) que presenta en su/s puerta/s (15) un conjunto de columnas de cultivo (1). Este armario puede tener sección circular, cuadrada, triangular, elíptica, etc., y consta de un sistema de riego trasero (2) con aspersores (3). Estas columnas de cultivo (1) presentan un corte longitudinal a modo de canal en el que se insertan los soportes para recipientes (4).

Este sistema se encuentra enmarcado en el interior de un armario (13), en cuya puerta (15) se ubican las columnas de cultivo y en la parte interior trasera el sistema de riego (14), tal y como se observa en la figuras 6 y 7.

Además, se puede observar en el soporte para recipientes, un orificio troquelado (5) para la colocación de las canastas (12) de las plantas, una lengüeta giratoria de bloqueo (6), resortes (7), canales deslizantes (8), un tope de canal deslizante (9), muesca de giro (10) y el soporte para los resortes.

Como se observa en los dibujos, el soporte para recipientes deslizantes (4) presenta una placa base central que dispone en su parte superior de un orificio troquelado (5) en el que han de colocar las canastas intercambiables (12) de las semillas o plantas a cultivar, permitiendo el crecimiento de las raíces por la zona interior de la columna (1) y del tallo y hojas por el exterior de la columna.

En la figura 5 se puede apreciar que a esta placa se le acoplan por sus laterales dos canaletas con raíles (8), siendo el carril interior de menor profundidad que el exterior, para facilitar la introducción del soporte en el canal de la columna de cultivo. Estas canaletas presentan una pieza en sus extremos (9) que actúa como tope de la placa base del soporte (4).

La acción de los resortes (7), que se encuentran anclados en unos soportes (11) de los extremos de los canales de deslizamiento, mantiene los canales laterales abrazando a la placa base (4).

Este soporte para recipientes dispone de una lengüeta giratoria (6) en su centro cuya misión de la de

conseguir un anclaje perfecto del soporte para recipientes (4) en la columna de cultivo (1) cuando se coloca en posición horizontal tal y como se observa en las figuras 2 y 4.

Para facilitar el giro de la lengüeta de bloqueo (5) en el canal de anclaje se ha practicado unas muescas en el canal central delantero de los raíles (10).

Con esta disposición, el soporte para recipientes deslizante se puede colocar y quitar fácilmente en los canales practicados en las columnas de cultivo ubicadas en la puerta del armario. Con una simple presión se insertan en los canales y se permite el desplazamiento por deslizamiento a lo largo de la columna.

Para anclar el soporte en la posición deseada basta con girar la lengüeta hasta que suene el clic de bloqueo en la posición horizontal.

Para extraer o hacer deslizar el soporte para los recipientes basta con volver a girar la lengüeta y comprimir ligeramente los soporte de los resortes y realizar la operación deseada.

Con este sistema es muy sencillo colocar, mover o quitar los soportes para los recipientes del armario aeropónico.

Este sistema puede ser empleado incluso en posición oblicua u horizontal, pudiendo ser empleado para recipientes con semillas, plantas u otros componentes del equipo.

La iluminación puede estar reforzada por un con-

junto de luminarias que pueden estar ubicadas en los contornos interiores o exteriores del armario, tanto por su parte superior como interior o laterales.

El sistema de puertas con bisagras o pivotes, puede ser horizontal o vertical y permite verificar el estado del interior de las columnas de cultivo, el sistema de iluminación o sistema de riego, sin tener que desmantelar los paneles de columnas.

El modelo presenta un sistema totalmente autónomo de riego programable llevando para ello una bomba de agua en el depósito que alimenta las canalizaciones que lleva la solución nutritiva a los aspersores o nebulizadores.

Este modelo de utilidad puede utilizarse para cubrir paredes, suelos, etc... en viviendas, invernaderos, granjas, jardines, etc... y llevará incorporado el sistema de anclaje más apropiado para el lugar en donde se deba de ubicar.

El armario dispondrá de un sistema de cierre con llave como medida de seguridad.

Dentro de la esencialidad de la invención, caben las variantes de detalle, asimismo protegidas y así podrá variar la orientación de la apertura de las puertas, cantidad de puertas, sistema de agarre de las plantas, mecanismos de automatización del cultivo, sistema ajuste de los resortes del soporte para recipientes, tipo de canales con raíles y, desde luego, cualesquiera las dimensiones y materias en que se realice.

REIVINDICACIONES

1. Armario aeropónico de cultivo continuo, **caracterizado** esencialmente por el hecho de estar compuesto por un armario en cuya puerta presenta un conjunto de columnas de cultivo aeropónico que disponen de un canal practicado en su superficie en donde se colocan unos soportes especiales deslizantes para recipientes del cultivo que disponen de un mecanismo de fijación con resortes.

2. Armario aeropónico de cultivo continuo, según la 1ª reivindicación, **caracterizado** por el hecho de disponer recipientes con un mecanismo de fijación con resortes basado en una lengüeta giratoria ubicada en la zona central delantera de la placa base del soporte para recipientes deslizante cuyo giro hasta la posición horizontal de bloqueo, facilitado por la pre-

sencia de dos muescas en el centro e interior de los raíles deslizantes laterales, permite anclar los raíles en el canal ubicado en las columnas de cultivo.

3. Armario aeropónico de cultivo continuo, según la 1ª y 2ª reivindicación, **caracterizado** por el hecho de disponer de un sistema de cierre de puertas horizontal o vertical a base de bisagras o pivotes, pudiendo estar anclado a la pared o suelo en posición vertical o inclinado y porque incluye un sistema de cerradura con llave.

4. Armario aeropónico de cultivo continuo, según la 1ª y 2ª reivindicación, **caracterizado** por el hecho de disponer de un sistema de regadío por aspersores o nebulizadores en la parte trasera, que dispone de un sistema autónomo de gestión programable, ajustándose el sistema de recipientes deslizantes al tipo de plantas a cultivar.

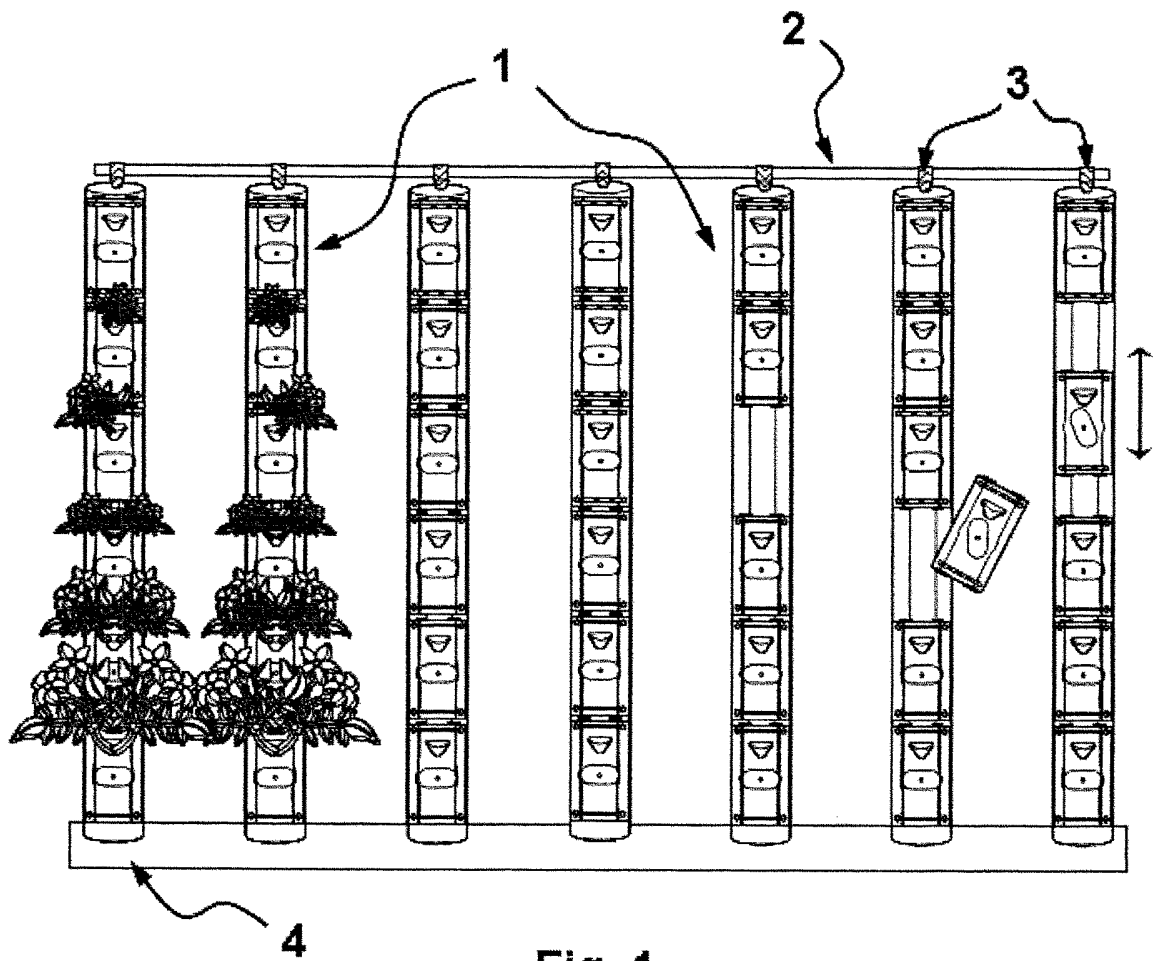


Fig. 1

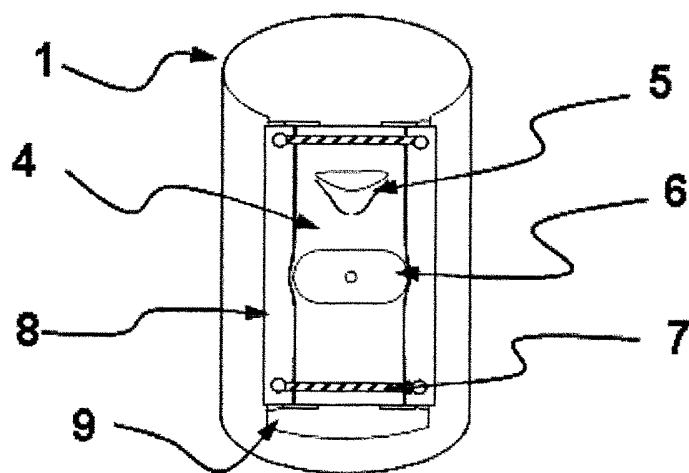
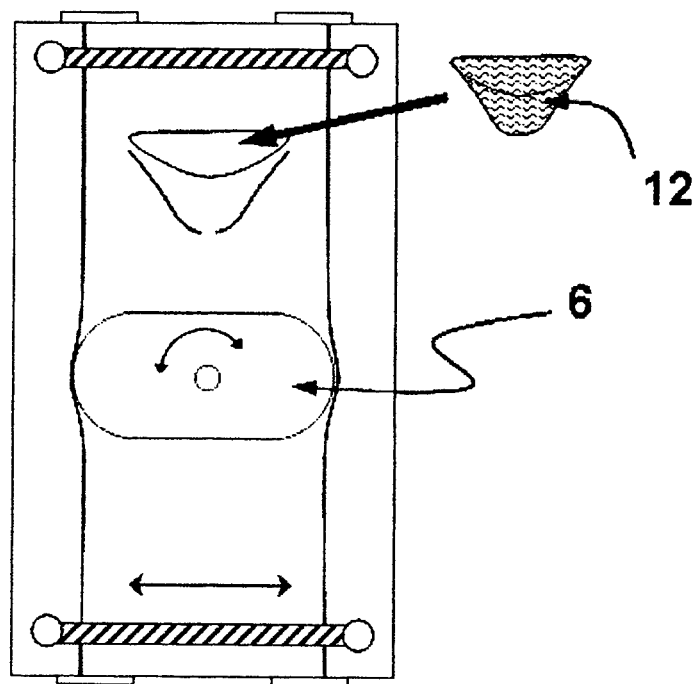
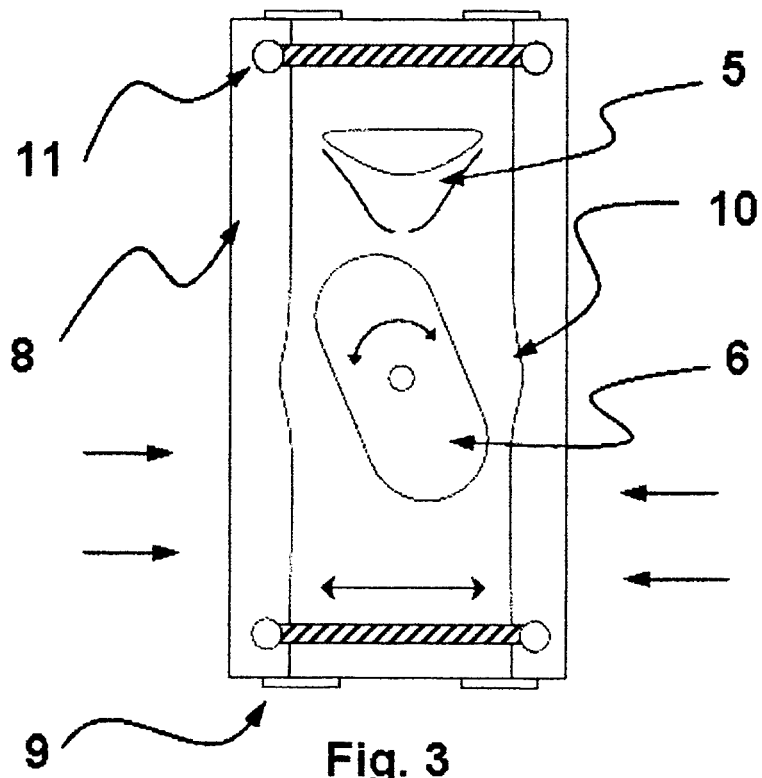


Fig. 2



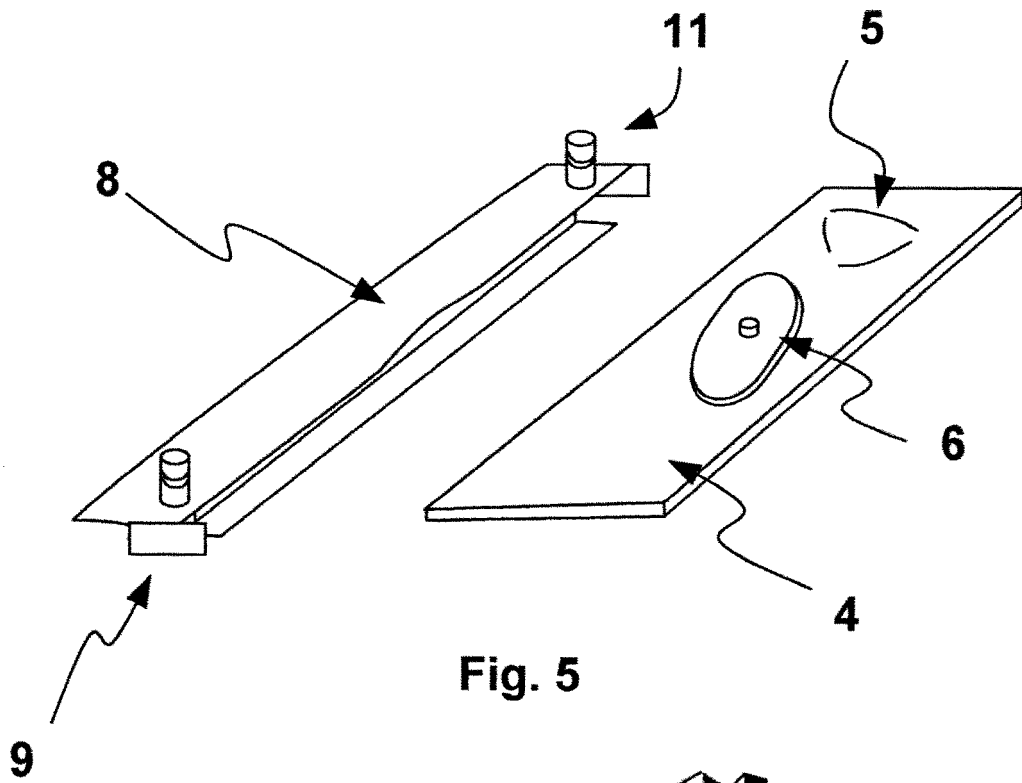


Fig. 5

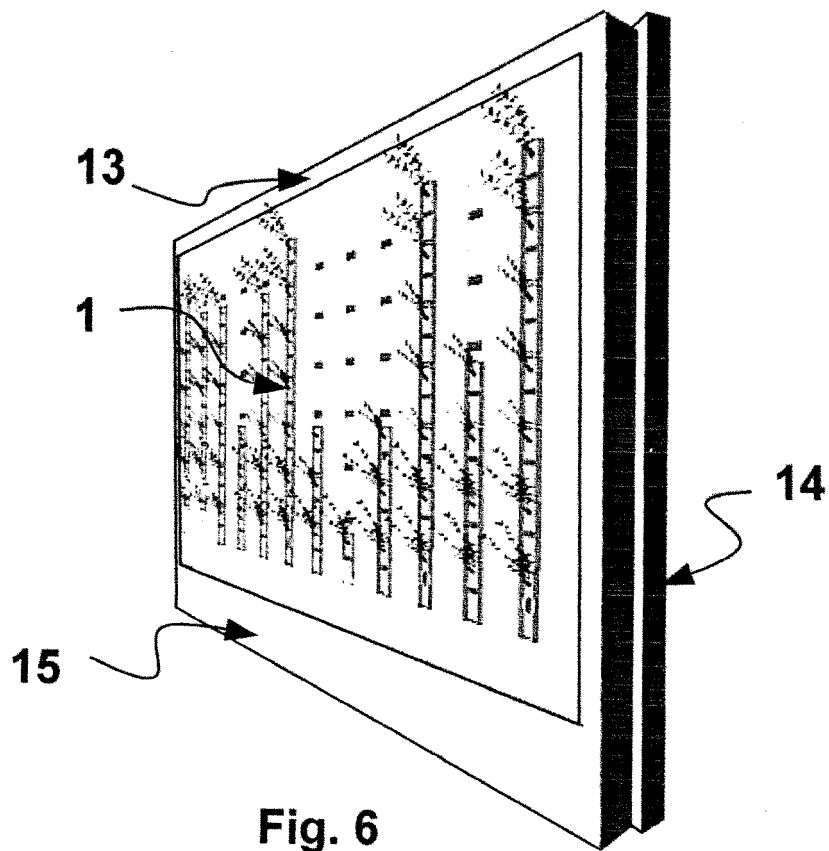


Fig. 6

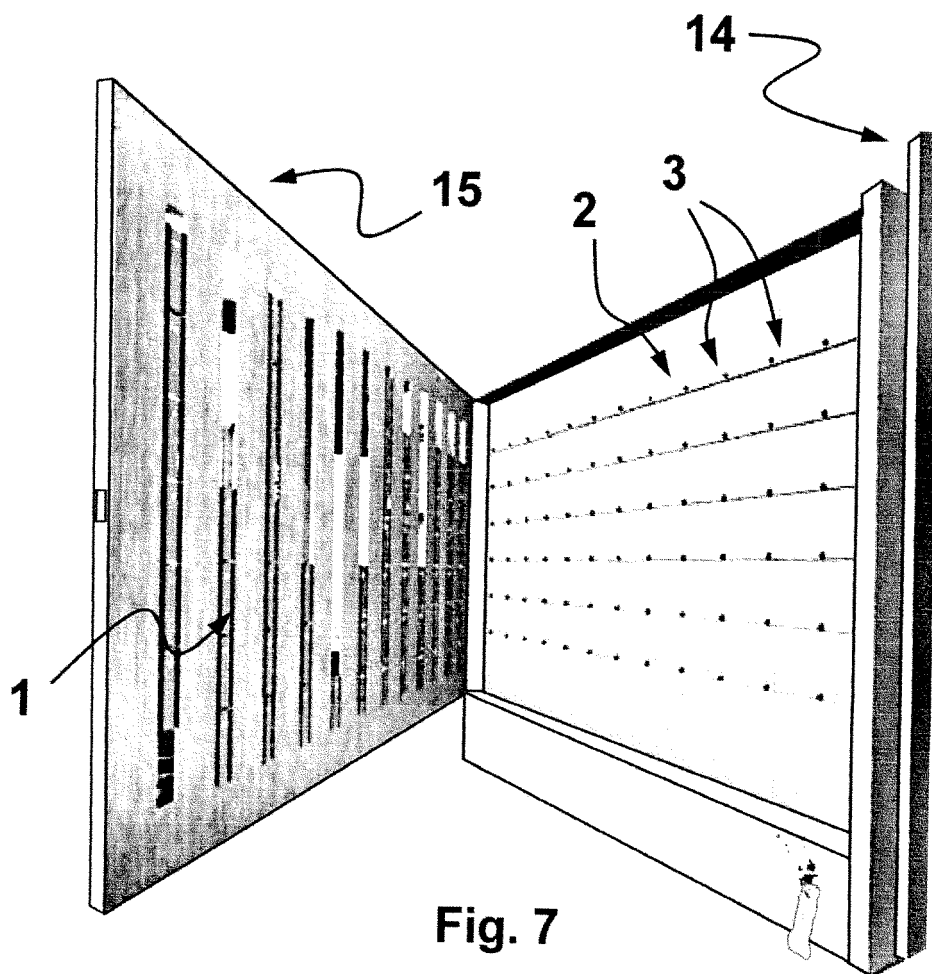


Fig. 7