

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 265 734**

21 Número de solicitud: 202130251

51 Int. Cl.:

H05K 7/20 (2006.01)

G06F 1/16 (2006.01)

G06F 1/26 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

09.02.2021

43 Fecha de publicación de la solicitud:

20.04.2021

71 Solicitantes:

**EQUINSA NETWORKING, S.L.U. (100.0%)
Primavera, 14
28850 TORREJÓN DE ARDOZ (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

CAMPILLOS GARCIA, Héctor

74 Agente/Representante:

DOMÍNGUEZ COBETA, Josefa

54 Título: **CENTRO DE PROCESAMIENTO DE DATOS AUTOSOPORTADO**

ES 1 265 734 U

DESCRIPCIÓN

CENTRO DE PROCESAMIENTO DE DATOS AUTOSOPORTADO

5 **OBJETO DE LA INVENCION**

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un centro de procesamiento de datos autosoportado que aporta, a la función a que se destina, ventajas y características, que se describen en detalle más adelante, que suponen
10 una mejora del estado actual de la técnica.

Más concretamente, el objeto de la invención se centra en una instalación modular autosoportada especialmente diseñada para la integración de equipos de procesamiento de datos o servidores informáticos que, esencialmente, está conformada por una estructura que
15 define un cerramiento de pasillo frío y estanco al que se incorporan los armarios de los equipos a ambos lados del mismo y que incluye medios para la monitorización y control de la temperatura y humedad así como de la potencia individual de cada armario, todo lo cual, además de una optimización del espacio, permite ventajosamente un ahorro energético y aumentar la vida útil de los equipos.

20

CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación de instalaciones aplicables como centros de procesamiento de
25 datos.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Como referencia al estado actual de la técnica cabe señalar que, aunque son conocidos
30 diferentes tipos y modelos de instalaciones del tipo que aquí concierne, es decir, aplicables para la incorporación de equipos de electrónica de red, servidores, o arquitecturas de cableado estructurado, normalmente integrados en armarios de dimensiones estandarizadas, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ninguno que presente unas características técnicas y estructurales iguales o semejantes a las que
35 concretamente presenta el que aquí se reivindica, y cuyo principal objetivo es proporcionar

unas condiciones para procurar, además de un aprovechamiento óptimo del espacio, un control exhaustivo y exacto de la temperatura y humedad, ya que, como es sabido este tipo de equipos requieren de bajas temperaturas de funcionamiento que deben ser constantemente controladas para evitar sobrecalentamientos indeseados que perjudican un
5 correcto funcionamiento de los mismos.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCIÓN

El centro de procesamiento de datos autosoportado que la invención propone supone una
10 mejorada alternativa a lo ya conocido, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible y que lo distinguen convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente descripción.

Lo que la invención propone, tal como se ha apuntado anteriormente, es una instalación
15 modular autosoportada especialmente diseñada para la integración de equipos de procesamiento de datos que, esencialmente, comprende una estructura que define un cerramiento de pasillo frío y estanco al que se incorporan, por ambos lados del mismo, una pluralidad de armarios con los mencionados equipos y que, asimismo, comprende medios para la monitorización y control de la temperatura y humedad del interior de dicho
20 cerramiento así como medios de control de la potencia individual de cada uno de los armarios, todo lo cual, además de una optimización del espacio, proporciona ventajas como un ahorro energético y aumentar la vida útil de los equipos.

Más específicamente, la estructura de cerramiento en forma de pasillo que comprende el
25 centro de procesamiento de datos de la invención es una estructura metálica autosoportada que está formada, al menos, por un techo rectangular alargado que está soportado, por sus dos extremos, entre una pared posterior y un marco de puerta anterior, definiendo sendos espacios laterales para el acople de respectivas filas de armarios, de manera que, con la puerta cerrada, constituye un pasillo estanco, el cual está refrigerado mediante un sistema
30 de refrigeración.

Preferentemente, dicho pasillo tiene una anchura y altura determinadas, idóneas para el acople de armarios de equipos de dimensiones estandarizadas, pudiendo ser adaptadas a cualquier necesidad que convenga. Así, en una forma de realización preferida, dicho pasillo
35 tiene una anchura de 1200mm y una altura de 42U o 47U (unidad rack. La mayoría de

los racks son de 42U, aproximadamente 78 pulgadas (2 metros) de altura), pero configurable en longitud y adaptable a las necesidades de la sala, tales como columnas, o irregularidades. Además, preferentemente, en los perfiles de los armarios se incluyen marcas de dichas U. En todo caso, los armarios, preferentemente, tienen una capacidad de carga de hasta 1000Kg.

Por su parte, el techo, preferentemente, es un techo con elementos abatibles, preferentemente ventanas, para poder dejar totalmente libre la parte superior del pasillo y permitir el paso de sistemas de extinción de incendios, normalmente permitiendo la inundación de gas o agua para la extinción de incendios.

En cuanto al marco de puerta anterior puede incluir una o dos puertas de accionamiento manual o automático. En la realización preferente, la estructura dispone de puertas correderas dobles.

En cualquier caso, la estructura es resistente al fuego, según norma UL-94 V-0, y en ella se podrán realizar adaptaciones especiales para la instalación de tubos de aire acondicionado, boquillas para extinción de incendios, rejillas motorizadas, detectores de humo u otros elementos.

La estructura modular permite aumentar las exigencias en lo referente a las soluciones de cableado de fibra óptica y cobre, la necesidad de maximizar la densidad y minimizar el tamaño para una mejor la accesibilidad, incrementar el rendimiento óptico del sistema y soportar la migración a mayores velocidades, hasta 100 / 400Gb y mejoras en prestaciones y aprovechamiento del espacio, con una instalación modular mediante cassettes que se pueden insertar tanto desde el frontal como desde la parte trasera de los armarios.

En cualquier caso, el centro de procesamiento de datos de la invención también comprende, como se ha señalado anteriormente, medios de monitorización y control de temperatura y humedad. En concreto, para control de temperatura comprende, al menos, un sistema de refrigeración tipo *InRow* para el enfriamiento de los armarios, que como es conocido es un sistema de refrigeración integrado y autónomo con el que no se necesitan intercambiadores externos de calor, así como con *Tecnología Inverter*, para conseguir la mayor eficiencia energética y un menor consumo, y un sistema de monitorización para un rendimiento óptimo y con diferentes capacidades de enfriamiento que van de 10 a 25 kW.

Preferentemente, el sistema de refrigeración del centro comprende distintos modos de enfriamiento pasillo frío / pasillo caliente o de recirculación interna que producen un aumento de la eficiencia de refrigeración, pudiendo además incluir una amplia gama de soluciones para la gestión del cableado, gestión del flujo de aire y accesorios. Preferentemente, la monitorización se efectúa a través de un plan de evaluación con observación del entorno, del rango de temperatura, la medición de parámetros y el análisis exhaustivos del flujo de aire.

Finalmente, el centro de procesamiento de datos autoportado de la invención también comprende medios de control de la energía, en concreto de la potencia individual de cada uno de los armarios incorporados a ambos lados de la estructura de cerramiento de pasillo. Para ello, preferentemente, comprende unidades de distribución de energía PDU (*Power Distribution Unit*) que es un dispositivo para distribuir la energía eléctrica, especialmente diseñado para su uso en racks y bastidores en centros de proceso de datos, que permiten controlar la potencia de cada armario, consiguiendo un sistema integrado que protege todos los equipos, permitiendo monitorizar y controlar la energía en cada toma de forma individual, encender y apagar de manera remota durante un corte de energía de emergencia o simplemente distribuir la energía de manera eficiente y segura, ahorrando en componentes de red.

Con todo ello, las ventajas que proporciona el centro de procesamiento de datos autoportado de la invención son múltiples, destacando esencialmente las siguientes:

- Es un sistema modular adaptable.
- Permite aumentar la eficiencia energética.
- Permite optimizar la refrigeración de los servidores, mejorando el rendimiento efectivo de la climatización.
- Evita la estancamiento del flujo del aire.
- Mejora la fiabilidad de los equipos.
- Permite un montaje rápido
- Supone una manera idónea de acomodar electrónica de red, servidores, o arquitecturas de cableado estructurado.
- Permite lograr una completa gestión y control en salas de comunicación y centros de datos.

35

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos en que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

Las figuras número 1 y 2.- Muestran sendas vistas en perspectiva superior de un ejemplo de realización de la estructura del cerramiento de pasillo que comprende el centro de procesamiento de datos autosoportado objeto de la invención, representada sin los armarios que se incorporan a ambos lados de la misma, apreciándose las principales partes y elementos que comprende y habiéndose presentado, respectivamente, con las puertas correderas en posición cerrada y abierta.

La figura número 3.- Muestra una vista en perspectiva inferior de la estructura de cerramiento de pasillo mostrada en las figuras precedentes, en este caso representada sin las puertas y con las ventanas del techo abiertas.

La figura número 4.- Muestra una vista en perspectiva superior del conjunto del centro de procesamiento de datos autosoportado, una vez incorporados los armarios a las estructura de cerramiento de pasillo, apreciándose su configuración general externa.

Y la figura número 5.- Muestra una vista en perspectiva frontal del centro de procesamiento de datos de la invención mostrado en la figura 4, en este caso representado con las puertas abiertas, apreciándose la disposición interior de los armarios a ambos lados del pasillo.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización no limitativa del centro de procesamiento de datos autosoportado de la invención, el cual comprende lo que se indica y describe en detalle a continuación.

Así, tal como se aprecia en dichas figuras, el centro de procesamiento de datos autosoportado de la invención consiste en una instalación (1) que, aplicable para la

integración de equipos de procesamiento de datos incluyendo electrónica de red, servidores, o arquitecturas de cableado estructurado, se distingue esencialmente por comprender:

- 5 - una estructura de cerramiento (2) modular que define un pasillo central (3) y a la que se incorporan, por ambos lados de dicho pasillo (3), una pluralidad de armarios (4) con los equipos alojados en su interior;
- unos medios para la monitorización y control de la temperatura y humedad (no representados) de dicho pasillo central (3);
- y unos medios de control de la potencia individual de cada uno de los armarios (4).

10

Por su parte, la estructura de cerramiento (2) modular que define el pasillo central (3), como se aprecia en las figuras 1 y 2, que preferentemente es metálica, es una estructura autosoportada que, a su vez, comprende, preferentemente, al menos, un techo (5), de configuración rectangular alargada, que está soportado, por sus dos extremos, entre una pared posterior (6) y un marco anterior (7) con puerta (8), definiendo sendos espacios laterales para el acople de los armarios (4) en respectivas filas enfrentadas, tal como se observa en las figuras 4 y 5.

15

Preferentemente el pasillo central (3) es estanco.

20

Preferentemente el pasillo central (3) tiene una anchura (a) y altura (h) aptas para el acople de armarios (4) con equipos de dimensiones estandarizadas. Preferentemente tiene una anchura (a) de 1200mm y una altura (h) de 42U o de 47U (unidad rack), sin que se descarten otras configuraciones. Preferentemente, en los perfiles de los armarios (4) se incluyen marcas de dimensiones U estándar. Preferentemente cada armario (4) tiene una capacidad de carga de hasta 1000Kg.

25

Preferentemente, el techo (5), como se observa en la figura 3, cuenta con elementos abatibles (9), preferentemente consistentes en ventanas acristaladas que dejan pasar la luz, para poder dejar totalmente libre la parte superior del pasillo (3) y permitir el paso de sistemas de extinción de incendios.

30

Preferentemente el marco anterior (7) dispone de una o dos puertas (8) de accionamiento manual o automático, por ejemplo puertas (8) correderas dobles que se deslizan suspendidas de una guía horizontal superior (10).

35

En cualquier caso, la estructura de cerramiento (2) es resistente al fuego, según norma UL-94 V-0, e incorpora adaptaciones para la instalación de tubos de aire acondicionado, boquillas para extinción de incendios, rejillas motorizadas, detectores de humo u otros elementos.

5

Preferentemente, como medios de monitorización y control de temperatura y humedad comprende, al menos, un sistema de refrigeración tipo *InRow* para el enfriamiento de los armarios (4), con tecnología *Inverter*, y con distintos modos de enfriamiento del pasillo (3): pasillo frío / pasillo caliente o de recirculación interna de aire.

10

Preferentemente, la monitorización se efectúa a través de un plan de evaluación con observación del entorno, del rango de temperatura, la medición de parámetros y el análisis exhaustivos del flujo de aire.

15 Preferentemente, como medios de control de la potencia individual de cada uno de los armarios (4) incorporados a ambos lados de la estructura de cerramiento (2) del pasillo (3), comprende unidades de distribución de energía PDU (*Power Distribution Unit*).

20 No se ha considerado necesario representar los medios de monitorización y control de temperatura y humedad ni los medios de control de potencia, al tratarse de equipos y dispositivos conocidos y existentes en el mercado.

25 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

30

REIVINDICACIONES

- 1.- CENTRO DE PROCESAMIENTO DE DATOS AUTOSOPORTADO que, consistente en una instalación (1) aplicable para la integración de equipos de procesamiento de datos, incluyendo electrónica de red, servidores, o arquitecturas de cableado estructurado, está **caracterizado** por comprender:
- una estructura de cerramiento (2) modular que define un pasillo central (3) y a la que se incorporan, por ambos lados de dicho pasillo (3), una pluralidad de armarios (4) con los equipos alojados en su interior;
 - unos medios para la monitorización y control de la temperatura y humedad (no representados) de dicho pasillo central (3);
 - y unos medios de control de la potencia individual de cada uno de los armarios (4).
- 2.- CENTRO DE PROCESAMIENTO DE DATOS AUTOSOPORTADO, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la estructura de cerramiento (2) modular que define el pasillo central (3) es una estructura autosoportada que comprende un techo (5), de configuración rectangular alargada, que está soportado, por sus dos extremos, entre una pared posterior (6) y un marco anterior (7) con puerta (8), definiendo sendos espacios laterales para el acople de los armarios (4) en respectivas filas enfrentadas.
- 3.- CENTRO DE PROCESAMIENTO DE DATOS AUTOSOPORTADO, según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque el pasillo central (3) es estanco.
- 4.- CENTRO DE PROCESAMIENTO DE DATOS AUTOSOPORTADO, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el pasillo central (3) tiene una anchura (a) y altura (h) aptas para acople de armarios (4) con equipos de dimensiones estandarizadas.
- 5.- CENTRO DE PROCESAMIENTO DE DATOS AUTOSOPORTADO, según la reivindicación 4, **caracterizado** porque el pasillo central (3) tiene una anchura (a) de 1200mm y una altura (h) de 42U o de 47U
- 6.- CENTRO DE PROCESAMIENTO DE DATOS AUTOSOPORTADO, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque cada armario (4) tiene una capacidad

de carga de hasta 1000Kg.

5 7.- CENTRO DE PROCESAMIENTO DE DATOS AUTOSOPORTADO, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el techo (5) cuenta con elementos abatibles (9) para poder dejar totalmente libre la parte superior del pasillo (3) y permitir el paso de sistemas de extinción de incendios.

10 8.- CENTRO DE PROCESAMIENTO DE DATOS AUTOSOPORTADO, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el marco anterior (7) dispone de una o dos puertas (8) de accionamiento manual o automático.

15 9.- CENTRO DE PROCESAMIENTO DE DATOS AUTOSOPORTADO, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la estructura de cerramiento (2) es resistente al fuego, según norma UL-94 V-0, e incorpora adaptaciones para la instalación de tubos de aire acondicionado, boquillas para extinción de incendios, rejillas motorizadas, detectores de humo u otros elementos.

20 10.- CENTRO DE PROCESAMIENTO DE DATOS AUTOSOPORTADO, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la estructura de cerramiento (2) modular que define el pasillo central (3) es una estructura metálica.

25 11.- CENTRO DE PROCESAMIENTO DE DATOS AUTOSOPORTADO, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque, como medios de monitorización y control de temperatura y humedad comprende, al menos, un sistema de refrigeración tipo *InRow* para el enfriamiento de los armarios (4), con tecnología *Inverter*, y con distintos modos de enfriamiento del pasillo (3).

30 12.- CENTRO DE PROCESAMIENTO DE DATOS AUTOSOPORTADO, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque, como medios de control de la potencia individual de cada uno de los armarios (4) incorporados a ambos lados de la estructura de cerramiento (2) del pasillo (3), comprende unidades de distribución de energía PDU.

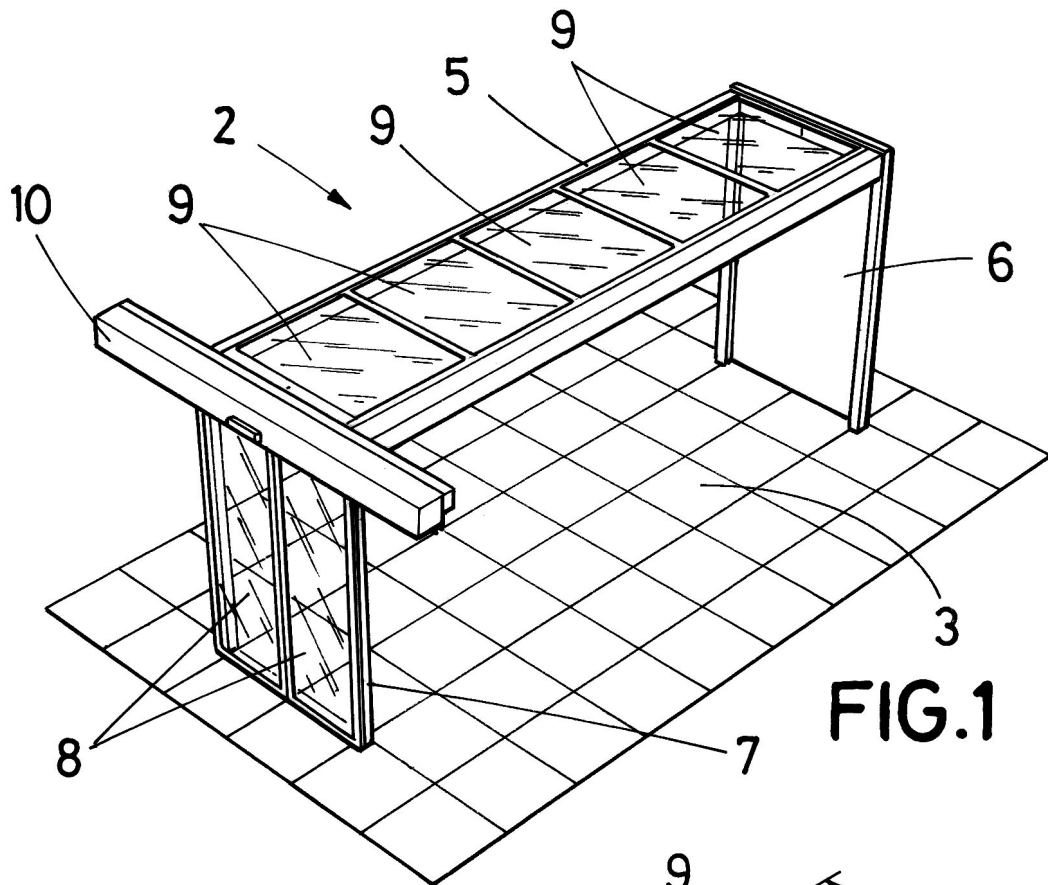


FIG.1

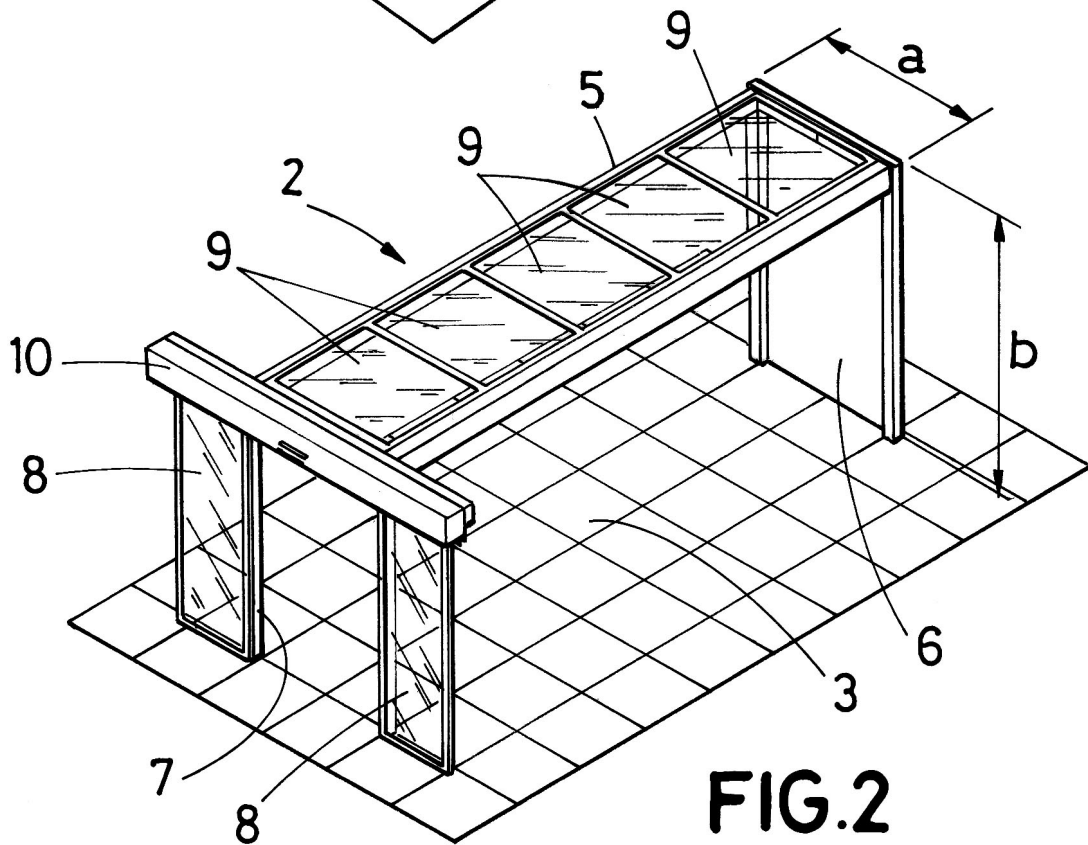


FIG.2

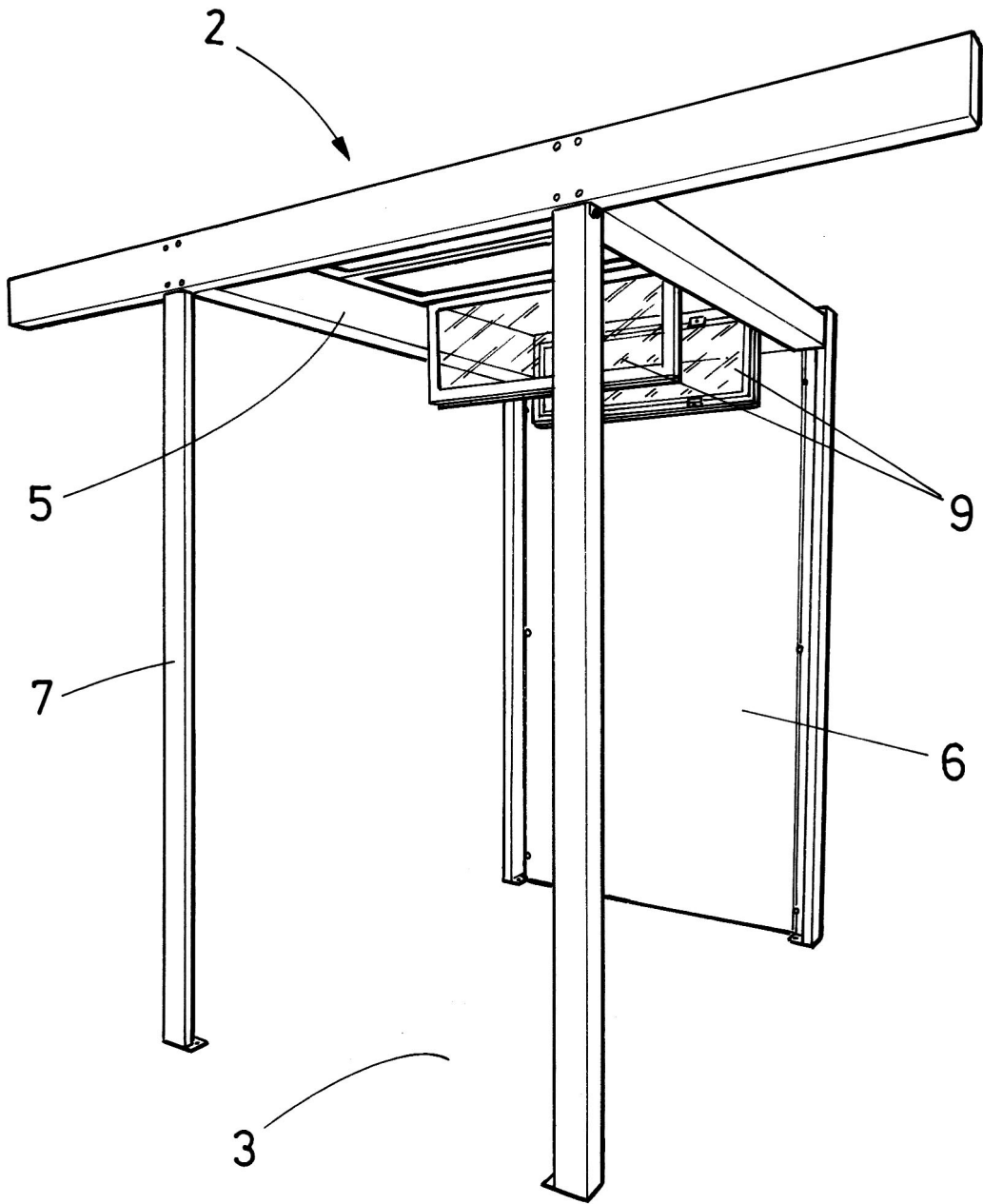


FIG.3

