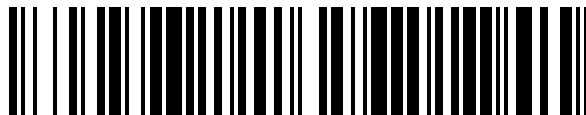


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 276 219**

21 Número de solicitud: 202131260

51 Int. Cl.:

A61L 2/10 (2006.01)

A61L 2/24 (2006.01)

A47B 61/00 (2006.01)

G08B 21/18 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

08.05.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

06.08.2021

71 Solicitantes:

**TEG TECHNOLOGIES RESEARCH AND
DEVELOPMENT, S.L. (100.0%)**

Riu Güell, 34

17180 Vilablareix (Girona) ES

72 Inventor/es:

**GUIXERAS NOGUÉ, Lluís;
GUIXERAS LLORÀ, Rafael y
GUIXERAS NOGUÉ, Albert**

74 Agente/Representante:

MARQUÉS MORALES, Juan Fernando

54 Título: **Dispositivo y procedimiento para la desinfección de prendas de vestir**

ES 1 276 219 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para la desinfección de prendas de vestir

CAMPO TÉCNICO

La presente invención se refiere un dispositivo capaz de inactivar microorganismos como bacterias, virus y protozoos mediante radiación UV en prendas de vestir, y más particularmente a un dispositivo que puede ser instalado en establecimientos de venta de ropa, al objeto de que las prendas sean desinfectadas tras ser manipuladas en los probadores o en el momento de la compra, de manera que el usuario tenga la certeza que adquiere una prenda en óptimas condiciones de higiene.

Otro aspecto de la invención se refiere a un procedimiento de desinfección mediante radiación UV que garantiza la higienización de las superficies exterior e interior de todo tipo de prendas de vestir independientemente del tipo de tejido con el que estén confeccionadas.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION.

Es bien conocido que el rango de UV-C 200-280 nm en el espectro UV puede alterar permanentemente la estructura del ADN de bacterias y virus, de manera que, cuando estos son expuestos a dosis apropiadas de luz UV, se inactivan y son incapaces de reproducirse o infectar.

Por tal motivo, la radiación UV-C es utilizada comercialmente como medio germicida y desinfectante.

Uno de los usos más comunes de los UV-C es la esterilización y desinfección de aire y agua para lo cual se utilizan lámparas UV-C estratégicamente dispuestas en depósitos y canalizaciones.

Un ejemplo de este tipo de uso se describe en la patente US3975790 donde una lámpara ultravioleta es utilizada en combinación con un sistema de filtración convencional con el propósito de purificar el aire dentro de una habitación.

También se han descrito aplicaciones de UV-C para la esterilización y desinfección de elementos textiles.

La patente US4907316 describe una aspiradora para desinfectar cortinas, alfombras y similares que presenta en la boquilla de aspiración un emisor UV que emite una radiación de acción desinfectante.

La patente EP1879491 describe un esterilizador para ropa de cama capaz de moverse sobre el objeto a limpiar para matar bacterias e insectos dañinos que habitan en su superficie y retirarlos una vez muertos. Para ello, incluye un medio emisor de luz UV que mata insectos e inactiva virus y bacterias, así como medios de succión que retiran por aspiración los insectos muertos, los cuales son retenidos en una unidad de filtro instalada en un paso de aire.

Estos dispositivos no son adecuados para desinfectar prendas de ropa tales como chaquetas, blusas, camisas o pantalones, ya que los medios de aspiración tienden a atascarse con el propio tejido tratado. Por otro lado, la desinfección resulta lenta y dificultosa al ser necesario recorrer manualmente boquillas de estos aparatos la superficie de las prendas. Un tercer problema reside en que dichas boquillas no son capaces de llegar a la zona interior de las prendas, como por ejemplo interior de las perneras de un pantalón.

No se ha descrito ningún dispositivo capaz de inactivar bacterias, virus y protozoos en prendas de vestir y que pueda ser instalado y utilizado en un establecimiento de venta de ropa por personal no especializado en desinfección de microorganismos con total efectividad y seguridad.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un dispositivo para la desinfección de prendas de vestir que solventa positivamente los problemas objetivos descritos en el apartado anterior, ya que es un aparato capaz de irradiar con UV-C todo tipo de prendas de vestir y puede ser instalado sin necesidad de efectuar obras o modificaciones estructurales en cualquier establecimiento de venta de ropa.

Otro aspecto de la invención se refiere a un procedimiento de desinfección de prendas de vestir que, mediante un posicionamiento estratégico de las prendas y la combinación de una irradiación perimetral y nadir/cenital UV-C, consigue la desinfección de la superficie exterior e interior de todo tipo de prendas de vestir, incluidas aquellas cuyo tejido es tan tupido que no es atravesado por la radiación UV.

Concretamente, el nuevo dispositivo comprende un receptáculo de base rectangular para colocarlo sobre el suelo o sobre un mueble o peana, que presenta en su cara frontal una puerta de acceso y cuyo interior presenta un conjunto de barras horizontales desmontables y extraíbles en las que se cuelgan las prendas a desinfectar con la ayuda de unas perchas.

El interior del receptáculo presenta, tanto en el piso como en el techo y, como mínimo, en una de sus paredes verticales, incluida la cara interna de la puerta, un conjunto de lámparas

UV-C con las que son irradiadas las prendas.

La invención además incorpora medios de seguridad destinados a impedir que la radiación UV-C pueda emitirse hacia el exterior del receptáculo o afecte a personas, animales o cosas que accidentalmente pudieran quedar atrapadas en el interior del dispositivo.

- 5 Comprende unos medios de bloqueo de la puerta que imposibilitan mecánicamente su apertura mientras las lámparas UV-C emiten radiación.

Estos medios están constituidos preferentemente por uno o más solenoides que desplazan una varilla hasta insertarla en unos soportes presentes en la puerta, de forma que queda bloqueada la apertura de esta.

- 10 Comprende unos medios detectores de apertura de la puerta que interrumpen la alimentación de las lámparas UV-C cuando la puerta está abierta.

Estos medios preferentemente están constituidos por interruptores de contacto o por sensores de presencia de la puerta que son colocados convenientemente entre la puerta y el receptáculo.

- 15 Los interruptores de contacto cierran el circuito eléctrico de las lámparas UV-C cuando la puerta está correctamente cerrada. De la misma forma, los sensores de presencia de la puerta envían una señal a una centralita de procesado a través de la cual el sistema interpreta si la puerta está abierta o cerrada, inhibiendo o no el encendido de las lámparas UV-C.

- 20 Comprende un tercer sistema de seguridad que consiste en unos medios anti-intrusión que impiden la puesta en marcha de las lámparas UV-C al detectar un elemento extraño en el interior de receptáculo. Hay que tener en cuenta que, para alojar prendas de vestir en perchas, las medidas del dispositivo son similares a las de un armario ropero, por lo que un menor o una mascota puede introducirse sin dificultad en su interior.

- 25 El sistema anti-intrusión comporta una placa basculante de forma general rectangular y preferiblemente transparente, que cubre el piso del receptáculo por encima de las lámparas UV-C y es soportada por dos articulaciones dispuestas en dos esquinas de la placa basculante diagonalmente opuestas. De manera complementaria, las esquinas libres de la placa se hallan asociadas a unos contactos o sensores dispuestos en el piso del receptáculo o en la propia placa basculante, que se activan cuando una de esquinas libres se aproxima al piso desplazarse con el movimiento de rotación la placa sobre las articulaciones.
- 30

Si no se actúa sobre la placa basculante, esta se mantiene en equilibrio sobre las dos articulaciones, sin embargo, cuando se deposita un objeto el piso del receptáculo, por ejemplo un bolso, o se produce una intrusión en el mismo, por ejemplo una mascota, la placa se desequilibra y una de las esquinas libres se desplaza hacia el piso pulsando el interruptor asociado, lo que abre el circuito de alimentación de las lámparas UV-C, o activando el sensor asociado enviándose una señal a la centralita de procesado que inhabilita el encendido de las lámparas UV-C.

La puesta en marcha y paro del dispositivo se realiza mediante un panel de control situado en la cara frontal del dispositivo. Este panel de control puede presentar múltiples configuraciones y permitir diversas prestaciones.

En una configuración manual del dispositivo, el panel de control presenta un interruptor a través del cual se conmuta la puesta en marcha y paro de las lámparas UV-C. El tiempo de funcionamiento es controlado por el usuario. En versiones semiautomatizadas del dispositivo el tiempo de funcionamiento es controlado por un temporizador o sistema de control de tiempo.

En versiones automatizadas del dispositivo, este incorpora una centralita de procesado que gestiona el tiempo de irradiación, parámetros y medio de seguridad, así como cualquier otro tipo de prestaciones complementarias que técnicamente pudieran ser incorporables, como podría ser un sistema para el perfumado de las prendas mediante medios de pulverización de perfume tras la descontaminación. Estos medios no forman parte de la invención, pero podrían incorporarse al dispositivo con facilidad.

La centralita de procesado es operada mediante el panel de control que, en las versiones automatizadas, incorpora una pantalla de visualización de datos y parámetros tal como el tiempo restante de desinfección o nivel de radiación.

El uso de una centralita de procesado permite gestionar la máquina a través de una aplicación informática, lo que abre un gran número de posibilidades de funcionamiento, como por ejemplo, el establecimiento de programas preestablecidos en función del tipo de prenda a desinfectar o el material de esta.

En estos casos, la máquina puede ser operada por cualquier persona incluso sin conocimientos, simplemente atendiendo las instrucciones mostradas en la pantalla y seleccionado los parámetros de uso deseados.

Otro aspecto de la invención hace referencia a un procedimiento de desinfección de prendas de vestir mediante radiación UV-C de acuerdo con el dispositivo descrito.

De acuerdo con el nuevo procedimiento, las prendas a tratar son colgadas de las barras del dispositivo mediante unas perchas que las mantienen en posición vertical y abiertas siendo seguidamente irradiadas por una combinación de radiación UV-C perimetral emitida por las lámparas UV-C situadas en las paredes verticales, la cual se proyecta contra la superficie externa de las prendas, y una radiación UV-C nadir/cenital emitida por las lámparas situadas en el piso y en el techo del receptáculo, que se proyecta hacia el interior de las prendas entrando por sus aberturas superiores e inferiores.

La radiación UV-C perimetral es capaz de atravesar de forma efectiva la mayoría los tejidos, inactivando bacterias, virus y protozoos tanto en la superficie exterior como en la interior de las prendas. Sin embargo, cuando el tejido es muy tupido, la radiación UV-C perimetral no logra atravesarlo eficientemente, entonces la radiación UV-C nadir/cenital que penetra por las aberturas superiores e inferiores de las prendas colgadas verticalmente, por ejemplo, por el cuello y bajo de un abrigo o por la cintura y perneras de un pantalón, irradia las superficies internas no alcanzadas de forma efectiva por la radiación perimetral.

De esta manera queda garantizada la desinfección de la superficie exterior e interior de las prendas tratadas independientemente del grado de opacidad del tejido a la radiación UV-C.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Con el objeto de ilustrar cuanto hasta ahora hemos expuesto, se acompaña a la presente memoria, la descriptiva de una hoja de dibujos en la que se ha representado un ejemplo de realización de la invención.

La figura 1 representa una vista en la que se aprecia la configuración general del dispositivo para desinfección de prendas de vestir.

La figura 2 representa una vista de los medios de bloqueo de la puerta.

La figura 3 representa una vista de los medios anti-intrusión en equilibrio.

La figura 4 representa una vista de los medios anti-intrusión accionados.

La figura 5 representa un esquema del funcionamiento de la invención en una versión automatizada.

La figura 6 representa un esquema de funcionamiento de la invención en una versión manual.

La figura 7 consiste en un esquema del procedimiento de desinfección de prendas de vestir según la invención.

LISTADO DE REFERENCIAS

- | | |
|----|--|
| | 1- Receptáculo |
| 5 | 2- Puerta |
| | 3- Barras |
| | 4- Perchas |
| | 5- Lámpara UV-C |
| | 6- Medios de bloqueo de la puerta |
| 10 | 7- Solenoide |
| | 8- Varilla |
| | 9- Soporte |
| | 10- Medios detectores de apertura de la puerta |
| | 11- Sensor de presencia de la puerta |
| 15 | 12- Interruptor de contacto |
| | 13- Centralita |
| | 14- Medios anti-intrusión |
| | 15- Placa basculante |
| | 16- Articulaciones |
| 20 | 17- Sensores |
| | 18- Interruptor |
| | 19- Temporizador |
| | 20- Panel de control |

21- Pantalla

22- Piso

23- Techo

24- Pared posterior

5 25- Pared lateral

26- Radiación UV-C nadir/cenital

27- Radiación UV-C perimetral

28- Prenda

29- Superficie interior de la prenda

10 30- Superficie exterior de la prenda

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE

15 Según el ejemplo ilustrado, el nuevo dispositivo para la desinfección de prendas de vestir comprende un receptáculo (1) cuyo interior presenta dos barras (3) donde se cuelgan unas perchas (4) que sostienen las prendas a tratar con radiación UV-C y una puerta (2) para acceder al interior.

El piso (22) y techo (23) del receptáculo (1) incorporan en cada caso una lámpara UV-C (5) que generan la radiación UV-C nadir/cenital (26) en el interior del receptáculo.

20 La pared posterior (24) y las dos paredes laterales (25) del interior del receptáculo (1) incorporan en cada caso tres lámparas UV-C (5) distribuidas de forma equidistante que generan la radiación UV-C perimetral (27) en el interior del receptáculo.

Según el ejemplo ilustrado, el dispositivo para la desinfección de prendas comporta un triple sistema de seguridad constituido por unos medios de bloqueo de la puerta (6), unos medios detectores de apertura de la puerta (10) y unos medios anti-intrusión (14).

25 Los medios de bloqueo de la puerta (6) comportan un solenoide (7), una varilla (8) alojada en el solenoide (7) y un soporte (9) asociado a la puerta (2).

El solenoide (7) desplaza axialmente la varilla (8) al activarse las lámparas UV-C (5) y la inserta en el soporte (9) de forma que queda bloqueada mecánicamente la apertura de la

puerta (2).

Los medios detectores de apertura de la puerta (10) impiden el encendido de las lámparas UV-C (5) con la puerta abierta y comportan un interruptor de contacto (12) o un sensor de puerta (11) colocados entre la puerta (2) y el receptáculo (1).

- 5 El interruptor de contacto (12) se emplea en versiones manuales del dispositivo y cierra el circuito eléctrico de las lámparas UV-C (5) cuando la puerta (2) está cerrada.

Un sensor de presencia de puerta (11) se utiliza de forma preferente en versiones automatizadas del dispositivo y envía una señal a la centralita (13) que inhibe el encendido de las lámparas UV-C (5) cuando no es detectada la presencia de la puerta (2).

- 10 Los medios anti-intrusión (14) comportan una placa basculante (15) fijada sobre el piso (22) con dos articulaciones (16) asociadas a dos esquinas diagonalmente opuestas de la placa y dos sensores (17) dispuestos en el piso (22) bajo las esquinas libres de la placa basculante.

- 15 La placa basculante (15) está realizada en material transparente y colocada por encima de la lámpara UV-C (5) del piso de manera que se mantiene horizontal y en equilibrio sobre las dos articulaciones (16) cuando no se ejerce presión sobre ella.

- 20 Cuando la placa basculante (15) recibe presión se desequilibra y rota sobre las articulaciones (16) de manera que una de las esquinas libre se eleva mientras que la contraria desciende hacia el piso (22) de forma que, en movimiento de descenso, el sensor (17) la detecta y envía una señal a la centralita (13) que inhabilita el encendido de las lámparas UV-C (5).

Según el ejemplo ilustrado, la invención presenta un panel de control (20) situado en la cara frontal del dispositivo que comporta un interruptor (18) de puesta en marcha y una pantalla (21) en la que aparece el tiempo restante para concluir el proceso de desinfección.

- 25 Este tiempo, en las versiones semiautomáticas, es controlado por un temporizador (19) que gestiona el tiempo de irradiación de las lámparas UV-C (5).

Otro aspecto de la invención se refiere un procedimiento de desinfección de prendas de vestir mediante irradiación UV-C de acuerdo con el dispositivo descrito.

- 30 De acuerdo con el procedimiento, la prenda (28) que se desea tratar con radiación UV-C se introduce en el interior del receptáculo (1) donde se cuelga verticalmente de las barras (3) mediante unas perchas (4) dotadas de medios para mantener separada la superficie

interior de la prenda (29).

Tras cerrar la puerta (2) la prenda (28) es irradiada con una combinación de radiación UV-C perimetral (27) proveniente de las lámparas UV-C situadas en las paredes verticales y de radiación UV-C nadir/cenital (26) proveniente de las lámparas UV-C situadas en el piso y techo del receptáculo.

5

La radiación UV-C perimetral (27) se emite contra la superficie exterior de la prenda (30) y la radiación UV-C nadir/cenital (26) contra la superficie interior de la prenda (29), inactivando de forma eficiente bacterias, virus y protozoos en las superficies externas e internas del tejido, aunque no sea correctamente atravesado por la radiación UV.

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo para la desinfección de prendas de vestir caracterizado porque comprende:

- Un receptáculo (1) situado sobre una base rectangular que descansa en el suelo o sobre un mueble o peana y que es cerrado por una puerta (2), cuyo interior presenta:

- Unas barras (3) desmontables y extraíbles dispuestas en sentido horizontal en las que se cuelgan perchas (4) con las prendas (28) a tratar.

- Unas lámparas UV-C (5) dispuestas en el piso (22) y en el techo (23) del receptáculo, que emiten radiación UV-C nadir/cenital (26) en el interior del receptáculo y unas lámparas UV-C (5) dispuestas como mínimo en una de las paredes verticales del interior del receptáculo (1), incluida la cara interna de la puerta (2), que emiten radiación UV-C perimetral (27).

- Medios de bloqueo de la puerta (6) que comportan un solenoide (7), una varilla (8) alojada en el solenoide (7) y un soporte (9) asociado a la puerta (2) en el que se inserta la varilla (8) cuando es desplazada por el solenoide.

- Medios detectores de apertura de la puerta (10) que inhiben la emisión de radiación de las lámparas UV-C (5) cuando la puerta (2) no está cerrada que comportan un interruptor de contacto (12) colocado entre la puerta (2) y el receptáculo (1) que cierra el circuito eléctrico de las lámparas UV-C (5) cuando la puerta (2) está cerrada, o un sensor de presencia de la puerta (11) que, cuando no detecta la puerta (2), envía una señal a una centralita (13) que inhibe el encendido de las lámparas UV-C (5).

- Medios anti-intrusión (14) para detectar personas, animales o cosas que accidentalmente pudieran quedar atrapadas en el interior del receptáculo (1).

- Un panel de control (20) situado en la cara frontal del dispositivo que comporta como mínimo un interruptor (18) de puesta en marcha de las lámparas UV-C (5) y una pantalla (21) en la que aparece el tiempo restante para concluir el proceso de desinfección.

2.- Dispositivo para la desinfección de prendas de vestir según reivindicación primera caracterizado porque medios anti-intrusión (14) comportan una placa basculante (15) fijada sobre el piso (22) por encima de la lámpara UV-C (5) con dos articulaciones (16) asociadas

a dos esquinas diagonalmente opuestas de la placa.

5 3.- Dispositivo para la desinfección de prendas de vestir según reivindicación primera caracterizado porque los medios anti-intrusión (14) comportan dos sensores (17) dispuestos en el piso (22) o bajo las esquinas libres de la placa basculante que emiten una señal a la centralita (13) para inhibir la radiación de las lámparas UV-C (5).

4.- Dispositivo para la desinfección de prendas de vestir según reivindicación primera caracterizado porque los medios anti-intrusión (14) comportan dos conectores dispuestos en el piso (22) o bajo las esquinas libres de la placa basculante que abren el circuito de alimentación de las lámparas UV-C (5).

FIG.1

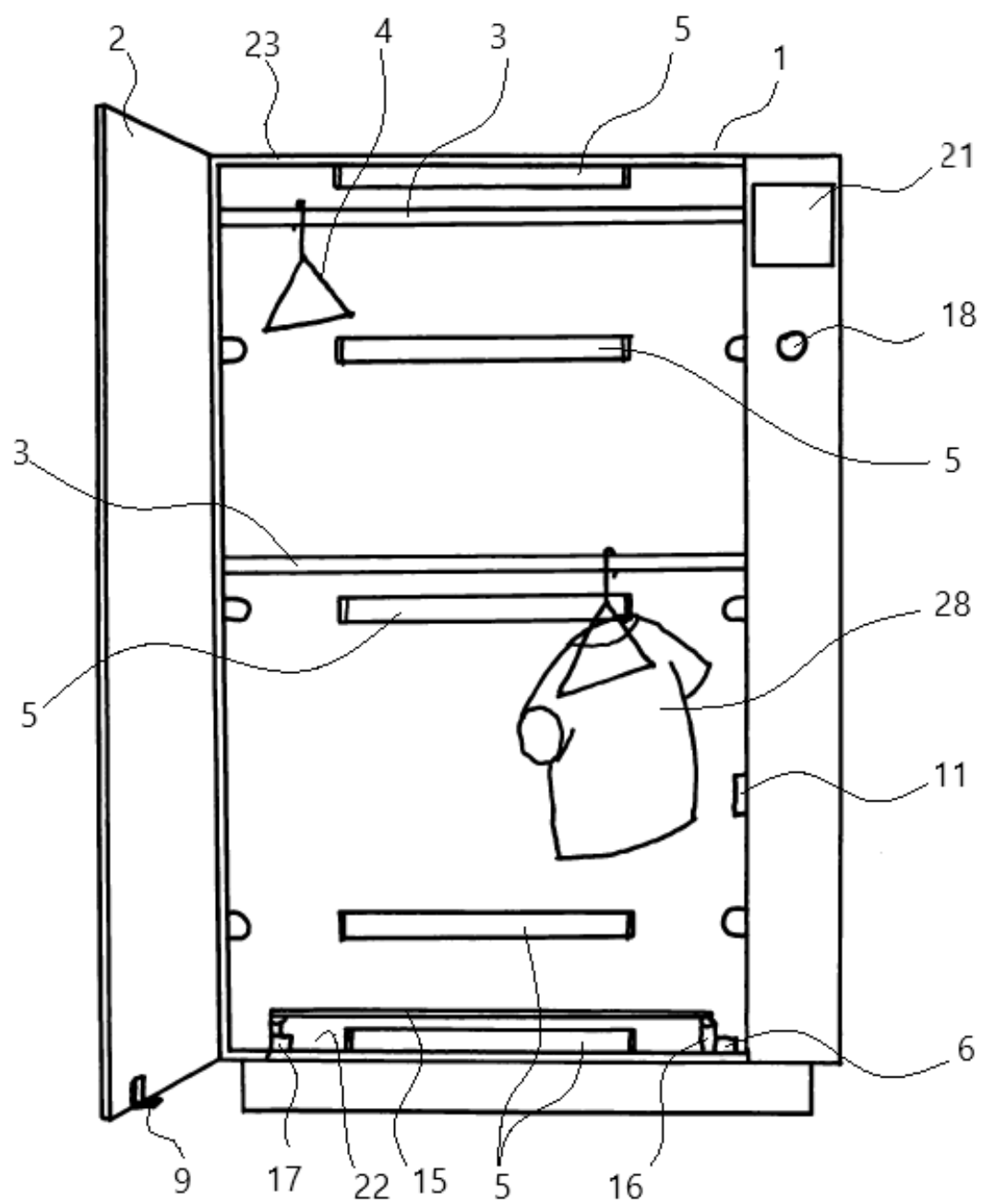


FIG.2

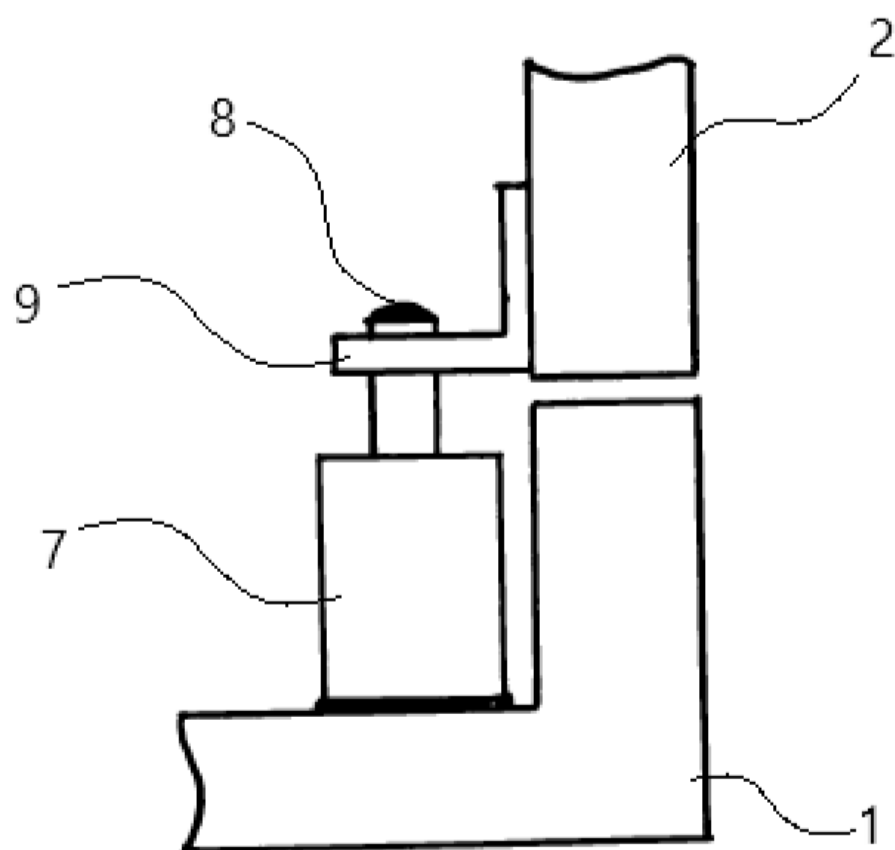


FIG 3

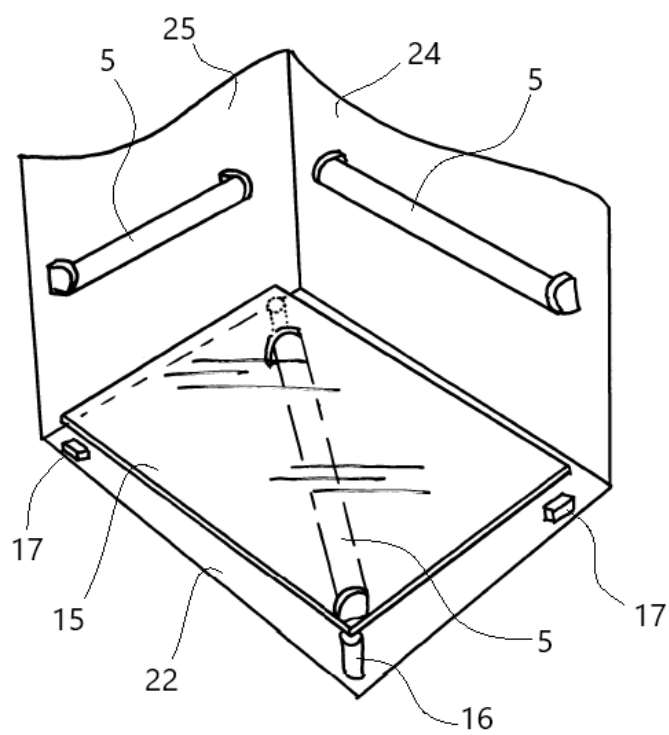


FIG.4

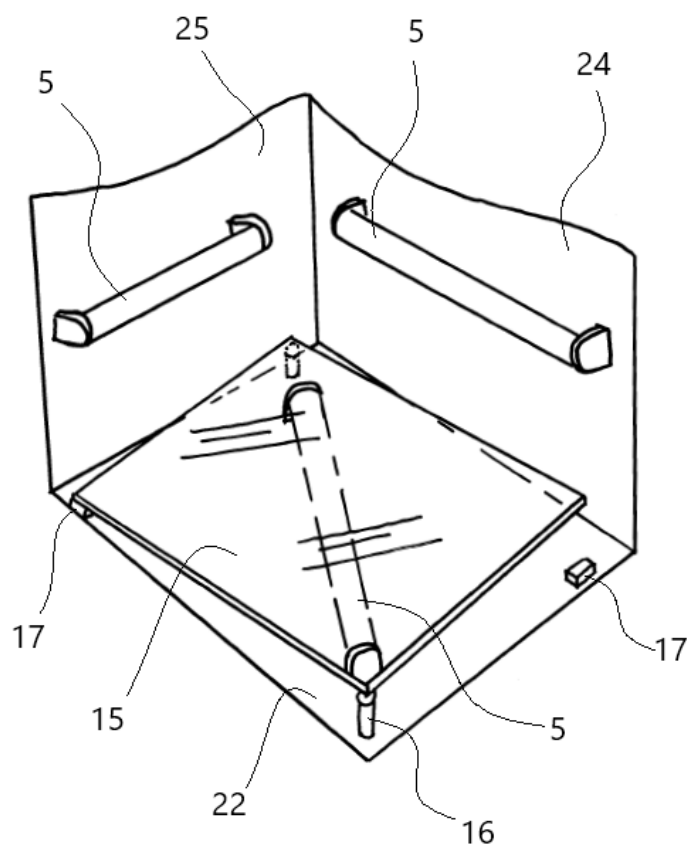


FIG. 5

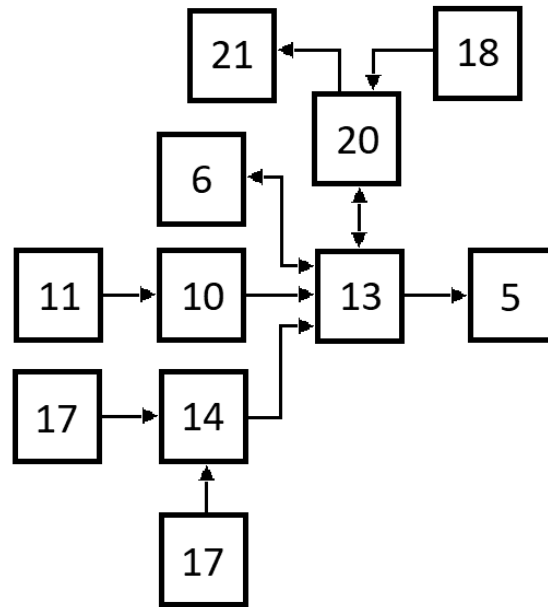


FIG.6

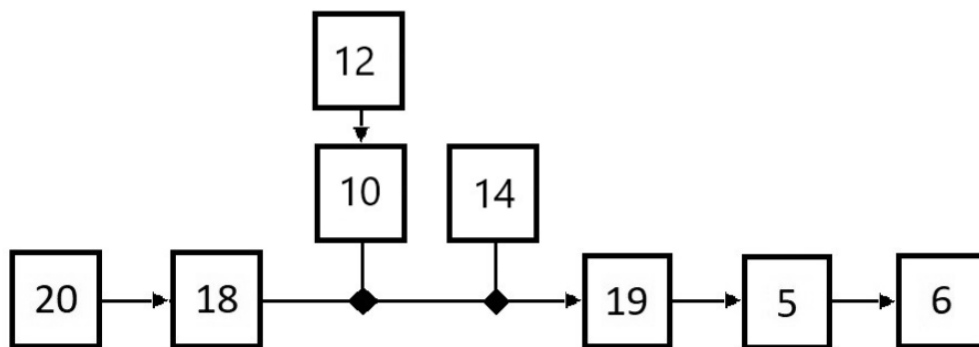


FIG.7

