

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 879 149**

21 Número de solicitud: 202030460

51 Int. Cl.:

A61L 2/00 (2006.01)

A61L 2/24 (2006.01)

G08B 21/24 (2006.01)

A47K 5/06 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

19.05.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

19.11.2021

71 Solicitantes:

INOXSIS ACCESSORIES, S.L. (100.0%)
AV. PAISOS CATALANS, 36, 6-D
43202 REUS (Tarragona) ES

72 Inventor/es:

SASTRE CROUS, Joaquín;
MARRÓN GARCÍA, Albert y
MESTRES VIDAL, Josep

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

54 Título: **DISPOSITIVO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LAS MANOS DE UN USUARIO**

57 Resumen:

La presente invención está dirigida a un dispositivo de limpieza y desinfección de las manos de un usuario, y más específicamente a un dispositivo que integra medios para lavar con agua y jabón, secar y aplicar un agente desinfectante sobre las manos de un usuario, automáticamente y sin necesidad de establecer contacto directo con el dispositivo.

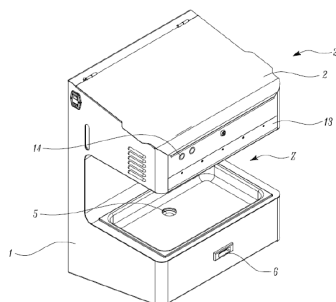


FIG. 1

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LAS MANOS DE UN USUARIO

5 Campo técnico de la invención

La presente invención está dirigida a un dispositivo de limpieza y desinfección de las manos de un usuario, y más específicamente a un dispositivo que integra medios para lavar con agua y jabón, secar y aplicar un agente desinfectante sobre las manos de un usuario, automáticamente y sin necesidad de establecer contacto directo con el dispositivo.

Antecedentes de la invención

Como forma de frenar la propagación de enfermedades contagiosas, las autoridades sanitarias están implantando cada vez más medidas de higiene fuera del ámbito doméstico; estas medidas son de aplicación en todo tipo de instalaciones y locales de pública concurrencia, como por ejemplo, centros de trabajo e infraestructuras de transporte, tales como estaciones y aeropuertos. Estas acciones están encaminadas en su mayor parte a impedir la transmisión de patógenos entre personas, y típicamente se centran en el uso de elementos de protección personal, como guantes y mascarillas.

El uso de estos elementos necesariamente se debe completar con medidas adicionales encaminadas a eliminar patógenos de aquellas partes de cuerpo más expuestas entrar en contacto con superficies potencialmente contaminadas, en particular de las manos.

En este sentido, se ha demostrado que la frecuente desinfección de las manos es una de las soluciones más efectivas para evitar la difusión de enfermedades contagiosas; las autoridades sanitarias recomiendan lavarse las manos exhaustiva y frecuentemente con agua y jabón, pero además piden que se haga uso de productos desinfectantes, como los geles hidroalcohólicos, para eliminar los patógenos más resistentes.

Aunque es común la presencia de dispensadores de solución desinfectante en muchos lugares de acceso público, el uso de solución desinfectante únicamente es insuficiente, y

debe ser complementado con un cuidadoso lavado de manos. El problema que se plantea es que los elementos necesarios para lavarse las manos, es decir jabón y una fuente de agua, suelen encontrarse únicamente en los lavabos de las instalaciones, que por lo general sólo pueden ser utilizados por unas pocas personas al mismo tiempo, se encuentran alejados de las entradas y puntos de acceso, o puede que no cumplan con los requisitos de asepsia que requieren las autoridades sanitarias.

De esta forma, si se requiere que toda persona que acceda a un local limpie y desinfecte sus manos antes de acceder a su interior, es de prever que se produzcan saturaciones de las instalaciones y tiempos de espera para acceder inaceptables, que en la práctica se conviertan en un obstáculo para el normal funcionamiento de las instalaciones.

Descripción de la invención

La presente invención propone una solución a los anteriores problemas mediante un dispositivo de limpieza y un método de operación del dispositivo de limpieza según se define en las reivindicaciones independientes.

En un primer aspecto inventivo, la invención proporciona *un dispositivo de limpieza configurado para limpiar y desinfectar las manos de un usuario, caracterizado por que comprende:*

medios de aplicación de desinfectante,
medios de aplicación de jabón,
medios de suministro de agua,
medios de secado configurados para establecer un flujo de aire,
un sensor de presencia configurado para detectar la presencia de manos en una zona de limpieza, y
medios de control configurados para recibir una señal del sensor de presencia y para controlar al menos los medios de aplicación de desinfectante, los medios de aplicación de jabón, los medios de suministro de agua y los medios de secado;
en donde los medios de aplicación de desinfectante, los medios de aplicación de jabón, los medios de suministro de agua y los medios de secado están configurados para aplicar respectivamente desinfectante, jabón, agua y aire en la zona de limpieza.

Por medio del presente dispositivo de limpieza es posible limpiar y desinfectar las manos de un usuario sin que éste establezca contacto directo con una superficie potencialmente contaminada, por ejemplo, la superficie de un botón; para ello, el dispositivo detecta la presencia de las manos del usuario dentro de una zona de limpieza y secuencialmente se aplica jabón, agua, aire caliente y desinfectante sobre las manos del usuario para que se enjabone, aclare, seque y desinfecte las manos. El proceso de limpieza se controla automáticamente por medio de los medios de control, que, al recibir una señal del sensor de presencia, emiten secuencialmente señales de activación y de paro a los medios de aplicación de jabón, los medios de suministro de agua, los medios de secado y los medios de aplicación de desinfectante.

A lo largo del presente documento debe entenderse por zona de limpieza a la porción de espacio accesible para las manos del usuario sobre la cual se orientan los medios de aplicación de jabón, los medios de aplicación de desinfectante, los medios de suministro de agua, y los medios de secado para actuar sobre las manos. En una realización preferida, la zona de limpieza está posicionada en una cavidad del dispositivo; también preferiblemente la zona de limpieza tiene unas dimensiones comparables a las de las manos del usuario, de forma que la limpieza y desinfección se pueda completar sin mover las manos sucesivamente a lo largo de varias posiciones.

Por desinfectante se debe entender un producto destinado a eliminar agentes infecciosos tales como bacterias o virus de la piel de las personas; en un ejemplo, el desinfectante es gel hidroalcohólico. Por jabón se debe entender un producto limpiador, preferiblemente líquido o en gel, apto para la limpieza de manos.

Los medios de aplicación de jabón y/o desinfectante comprenden los elementos necesarios para depositar una cantidad predeterminada de jabón o desinfectante, según corresponda, en la zona de limpieza. En una realización preferida, los medios de aplicación de jabón y/o desinfectante comprenden bombas dosificadoras de jabón y/o desinfectante y respectivos conductos que llevan a aberturas orientadas hacia la zona de limpieza. En una realización, la zona de limpieza se encuentra inmediatamente bajo las aberturas por los que sale el jabón y/o el desinfectante, de forma que caigan por gravedad sobre las manos del usuario.

Los medios de suministro de agua permiten aplicar o rociar agua sobre la zona de limpieza; en una realización preferida los medios de suministro de agua comprenden un conducto configurado para conectarse a la red de agua y una electroválvula para controlar el caudal de agua que se aplica. Ventajosamente, el dispositivo está configurado para aplicar agua en dos instantes, primero inmediatamente después de la aplicación de jabón, aplicando una cantidad de agua llamada agua de lavado, y segundo, después de un periodo de tiempo predeterminado y suficiente para que el usuario se frote las manos con jabón, una cantidad de agua, mayor que el agua de lavado, llamada agua de aclarado, para eliminar los restos de jabón.

10

Los medios de secado comprenden preferiblemente un rodete unido a un motor eléctrico y un difusor orientado hacia la zona de limpieza; en una realización, los medios de secado comprenden además una resistencia eléctrica para calentar el aire. De esta forma se puede establecer un flujo de aire caliente para secar las manos del usuario.

15

En una realización preferida, el sensor de presencia comprende un sensor fotoeléctrico orientado hacia la zona de limpieza, y configurado para emitir una señal cuando detecta en la zona de limpieza la presencia de un objeto, en particular unas manos; en otra realización, el sensor de presencia comprende un sensor infrarrojo.

20

Los medios de control comprenden preferiblemente componentes electrónicos capaces de recibir, procesar y transmitir señales. En una realización preferida, los medios de control emiten señales electrónicas para permitir el suministro de energía a los medios de aplicación de jabón, los medios de suministro de agua, los medios de secado y los medios de aplicación de desinfectante. En una realización particular, los medios de control comprenden un autómata programable. En otra realización, los medios de control comprenden un computador. Ventajosamente, los medios de control permiten almacenar parámetros tales como el orden y la duración de la activación de los medios de aplicación de jabón, los medios de suministro de agua, los medios de secado y los medios de aplicación de desinfectante.

30

En una realización particular, el dispositivo de limpieza comprende además un segundo sensor de presencia configurado para detectar la presencia de un usuario a una distancia del dispositivo de limpieza inferior a una distancia preestablecida.

El segundo sensor de presencia es preferiblemente del mismo tipo que el sensor de presencia configurado para detectar la presencia de manos, y preferiblemente está dispuesto en el exterior del dispositivo y orientado hacia una parte frontal del dispositivo, de forma que el segundo sensor de presencia es capaz de detectar la presencia de un usuario en las proximidades del dispositivo. El segundo sensor de presencia está configurado para emitir una señal a los medios de control si se produce esta presencia, de forma que se puede determinar si un usuario se encuentra cerca del dispositivo de limpieza pero no realiza el proceso de limpieza y desinfección. Ventajosamente, disponiendo el dispositivo de limpieza en el acceso a una instalación en la cual sea obligatorio el lavado de manos se puede emplear el dispositivo para garantizar que todas las personas que acceden se han limpiado las manos, por ejemplo, habilitando una señal de alarma o accionando una barrera de acceso.

En una realización particular, *los medios de secado comprenden dos difusores de aire configurados para dirigir un flujo de aire a cada mano de un usuario*. Ventajosamente, un flujo de aire individualizado para cada mano permite acortar el tiempo de secado de las manos.

En una realización particular, *el dispositivo de limpieza comprende además unos indicadores luminosos de proceso y unos indicadores luminosos de estado*.

Los indicadores luminosos están preferiblemente configurados para informar sobre la situación del proceso de limpieza y desinfección al usuario o a un operador a cargo del dispositivo de limpieza. En una realización preferida, los indicadores luminosos se iluminan o apagan de acuerdo con respectivas señales emitidas por los medios de control. En una realización, los indicadores luminosos de proceso comprenden una serie de fuentes luminosas, por ejemplo, diodos emisores de luz (LED), que se iluminan en función de la etapa de lavado y desinfección que se está llevando a cabo en ese momento. En una realización, los indicadores luminosos de estado comprenden una fuente luminosa que se ilumina si hay algún error; en otra realización, los indicadores luminosos de estado se iluminan si el proceso de limpieza y desinfección se ha completado correctamente. En otra realización, los indicadores luminosos de estado comprenden dos fuentes luminosas.

En una realización particular, *el dispositivo de limpieza comprende además un depósito de jabón en comunicación fluídica con los medios de aplicación de jabón*. En una realización particular, *el dispositivo de limpieza comprende además un depósito de*
5 *desinfectante en comunicación fluídica con los medios de aplicación de desinfectante*. Ventajosamente, un depósito para desinfectante o jabón permite proveer de un suministro de desinfectante o jabón para los medios de aplicación de desinfectante o jabón. En una realización preferible, el depósito de desinfectante o jabón es extraíble.

10 En una realización particular, *el dispositivo de limpieza comprende además una carcasa*. El dispositivo de limpieza puede emplearse ventajosamente en locales o instalaciones de acceso público o a la intemperie, por lo que una carcasa permite contener y proteger el dispositivo de limpieza de la meteorología y el vandalismo. En una realización particular, *la carcasa comprende una tapa con unos medios de cierre*. Como complemento a la
15 carcasa, la tapa permite el acceso a los elementos del dispositivo de limpieza; esto es especialmente útil si los depósitos de jabón o desinfectante son extraíbles. Para evitar actos de vandalismo, la tapa comprende unos medios de cierre, que en una realización preferida son una cerradura.

20 En una realización particular, *el dispositivo de limpieza comprende además unos medios de desagüe*. En el proceso de limpieza se emplea una cantidad de agua para lavar y para aclarar las manos; esta agua no se puede evaporar en el ambiente o disponer de otra forma y por lo tanto se debe recoger y conducir a la red de saneamiento por medio de unos medios de desagüe. En una realización particular, *los medios de desagüe*
25 *comprenden una cubeta con un orificio y un sifón*. En una realización preferida, la cubeta está dispuesta inmediatamente debajo de la zona de limpieza, y permite recoger el agua de lavado y aclarado; la cubeta se halla en comunicación fluídica con un sifón a través de un orificio dispuesto en la parte inferior de la cubeta, mientras que el sifón a su vez comunica con una canalización de desagüe.

30

En una realización particular, *el dispositivo de limpieza comprende además una fuente de alimentación eléctrica configurada para ser activada selectivamente*. Los elementos del dispositivo son preferiblemente eléctricos, por lo que resulta ventajoso proveer al dispositivo de una fuente de alimentación eléctrica común que alimente cada elemento.

Además, la fuente de alimentación puede ser activada o desactivada preferiblemente por medio de un interruptor que permite el paso de corriente a la fuente de alimentación.

En un segundo aspecto inventivo, la invención proporciona un *método de operación de un dispositivo de limpieza según el primer aspecto inventivo, que comprende las etapas de:*

- a) detectar la presencia de manos en la zona de limpieza por parte del sensor de presencia;*
- 10 *b) aplicar una cantidad preestablecida de jabón por parte de los medios de aplicación de jabón;*
- c) aplicar una cantidad preestablecida de agua para lavado por parte de los medios de suministro de agua;*
- d) aplicar una cantidad preestablecida de agua para aclarado por parte de los*
15 *medios de suministro de agua;*
- e) aplicar aire por medio de los medios de secado;*
- f) aplicar una dosis de desinfectante por parte de los medios de aplicación de desinfectante.*

20 Mediante el método del segundo aspecto inventivo es posible limpiar y desinfectar las manos de un usuario de manera eficaz y sin establecer contacto físico con ningún elemento del dispositivo de limpieza.

En una realización particular, *las etapas b)-f) se llevan a cabo sólo si el sensor de*
25 *presencia detecta la presencia de manos en la zona de limpieza.*

De esta forma, tanto para iniciar el proceso como para llevar a cabo las etapas se debe cumplir la condición de que el sensor de presencia detecte la presencia de manos; así, el proceso se interrumpe si por cualquier motivo el usuario retira las manos, y no se reinicia
30 hasta que un usuario lleva las manos a la zona de limpieza.

En una realización particular, *el dispositivo de limpieza comprende un segundo sensor de presencia, y en donde si el segundo sensor de presencia detecta la presencia de un usuario y el sensor de presencia no detecta la presencia de manos en la zona de limpieza,*

el método comprende emitir una señal de alarma por parte de los medios de control.

Según esta realización es posible determinar si un usuario que se aproxime al dispositivo de limpieza ha procedido a la limpieza y desinfección de sus manos. Ventajosamente, se
5 puede emplear para implementar un control de acceso a una instalación en la que se requiera la limpieza de manos, por ejemplo, asociando la señal de alarma a un sistema de bloqueo de una puerta.

En una realización particular, *el dispositivo de limpieza comprende indicadores luminosos
10 de proceso con una pluralidad de fuentes luminosas, y en donde en cada etapa b)-f) el método comprende activar al menos una fuente luminosa diferente para cada etapa b)-f).*

De acuerdo con esta realización, cada etapa tiene asociada una fuente luminosa que se va iluminando a medida que la etapa correspondiente se está ejecutando para informar al
15 usuario de en qué etapa se encuentra el proceso. Preferiblemente, los medios de control emiten junto a la señal de activación de cada uno de los medios de aplicación de suministro o de secado, una señal para iluminar la fuente luminosa correspondiente a la etapa del proceso.

20 En una realización particular, *el dispositivo de limpieza comprende indicadores luminosos de estado, y en donde si se produce un error, el método comprende activar los indicadores luminosos de estado.*

Los indicadores luminosos de estado permiten informar al usuario de si el proceso de
25 limpieza se ha completado de forma satisfactoria o de si se ha producido un error. Así, si se produce un error en cualquier etapa del método, los indicadores luminosos se activan para mostrar el cambio de estado. En una realización, los indicadores luminosos de estado comprenden dos fuentes luminosas de colores distintos, de forma que si se produce un error se ilumina la fuente luminosa de un primer color, y si el proceso se
30 completa sin error, se ilumina la fuente luminosa de un segundo color al finalizar la etapa f).

Estas y otras características y ventajas de la invención resultarán evidentes a partir de la descripción de las realizaciones preferidas, pero no exclusivas, que se ilustran a modo de

ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan.

Breve descripción de los dibujos

- | | | |
|----|----------------|--|
| 5 | Figura 1 | Esta figura muestra una vista en perspectiva del exterior del dispositivo de limpieza según una realización de la invención. |
| | Figuras 2a, 2b | Estas figuras muestran dos vistas en perspectiva del interior del dispositivo de limpieza según una realización de la invención. |
| 10 | Figura 3 | Esta figura muestra una vista de perfil del exterior del dispositivo de limpieza según una realización de la invención. |

Descripción detallada de un ejemplo de realización

En la siguiente descripción detallada se exponen numerosos detalles específicos en forma de ejemplos para proporcionar un entendimiento minucioso de las enseñanzas relevantes. Sin embargo, resultará evidente para los expertos en la materia que las presentes enseñanzas pueden llevarse a la práctica sin tales detalles.

La Figura 1 muestra una realización preferida del dispositivo de limpieza (20) con una carcasa (1) y una tapa (2) en la parte superior del dispositivo de limpieza (20); la tapa (2) comprende una cerradura para evitar el acceso incontrolado al interior del dispositivo (20). La forma general del dispositivo de limpieza (20) es de paralelepípedo de bases inclinadas o de pirámide truncada tumbada, con un rebaje a mitad de la altura del dispositivo (20) que forma una cavidad; en esta cavidad se encuentra la zona de limpieza (Z). Las dimensiones de la zona de limpieza (Z) no están limitadas de forma rígida, sino que corresponden a la posición general en la que se sitúan las manos de un usuario para su lavado y desinfección; esto se puede apreciar mejor en vista de perfil de la Figura 3.

El dispositivo (20) de la realización mostrada está adaptado para instalarse sobre una pared de un local de pública concurrencia, fijando a la pared por medio de pernos o tornillos la parte trasera del dispositivo (20), opuesta a la parte de la cavidad, a la que llamaremos parte frontal, de forma que la zona de limpieza (Z) sea accesible para los usuarios.

Volviendo a la Figura 1, ésta también muestra los indicadores luminosos de proceso (13) y de estado (14) en la parte frontal. Los indicadores luminosos de proceso (13) comprenden una pluralidad de fuentes luminosas de tipo LED que se van iluminando a medida que se ejecutan las etapas del método de operación. Los indicadores luminosos de estado (14) comprenden dos fuentes luminosas de tipo LED, una de color rojo y otra de color verde; el LED rojo se ilumina cuando se produce un error, y el verde se ilumina cuando se completa la última etapa del método sin que se hayan producido errores.

También en la parte frontal, se encuentra el segundo sensor de presencia (6), orientado hacia el exterior para detectar la presencia de un usuario frente al dispositivo de limpieza (20). El segundo sensor de presencia (6) es en esta realización un sensor fotoeléctrico optimizado para detectar la presencia de un usuario a una distancia predeterminada, que en un ejemplo es de 1,5 m de distancia desde el segundo sensor de presencia (6); esta distancia permite cubrir razonablemente un acceso a una instalación, pero al mismo tiempo evita las perturbaciones que se puedan producir en un segundo plano.

Además, en el rebaje del dispositivo (20) se encuentran los medios de desagüe (5); en esta realización los medios de desagüe (5) comprenden una cubeta rectangular con un orificio al fondo para recoger y evacuar el agua empleada en la limpieza y desinfección. El orificio establece una comunicación fluidica entre la cubeta y una canalización de desagüe del local en el que está instalado el dispositivo de limpieza (20) a través de un sifón, que se interpone a la red de saneamiento por razones de higiene.

Las Figuras 2a y 2b muestran el dispositivo de limpieza (20) con la tapa (2) abierta para mostrar su interior. Junto a la cubeta de los medios de desagüe (5) se encuentra el conjunto de componentes electrónicos que forma los medios de control (3) protegido dentro de una caja; en esta realización, los medios de control (3) comprenden un autómata programable. La alimentación eléctrica tanto de los medios de control (3) como del resto de los componentes eléctricos y electrónicos procede de la fuente de alimentación eléctrica (4); en este ejemplo, la fuente de alimentación eléctrica (4) comprende un conector y un interruptor general, ambos mostrados en la Figura 2a en el lateral derecho del dispositivo (20); en algunos ejemplos, la fuente de alimentación eléctrica (4) comprende también un transformador y un rectificador.

La disposición del sensor de presencia (7) para detectar las manos del usuario se puede apreciar en la Figura 2a y especialmente en la vista de perfil de la Figura 3. En esta realización el sensor de presencia (7) es un sensor fotoeléctrico dispuesto en la cavidad del dispositivo (20) y orientado hacia la zona de limpieza (Z), preferiblemente enfocando a
5 toda la zona de limpieza (Z). El sensor de presencia (7) permite detectar un objeto que entre en la zona de limpieza (Z), en particular unas manos, y emite una señal continua o intermitente mientras las manos estén dentro de la zona de limpieza (Z).

También en el interior del dispositivo (20) se encuentran los medios de aplicación de
10 jabón (11), que comprenden una bomba dosificadora de jabón, conectada a la fuente de alimentación eléctrica (4) y que descarga a través de un conducto en el exterior del dispositivo (20), en el rebaje, justo encima de la zona de limpieza (Z). En esta realización el dispositivo (20) tiene un depósito de jabón (8) recargable en comunicación fluidica con la bomba dosificadora de jabón.

15

A su vez, en la Figura 2b se puede ver con algo más de detalle los medios de aplicación de desinfectante (10), con una bomba dosificadora de desinfectante alimentada por un depósito de desinfectante (9) recargable, y conectada a la fuente de alimentación eléctrica (4). Al igual que los medios de aplicación de jabón (11), los medios de aplicación
20 de desinfectante (10) descargan en el rebaje del dispositivo (20), encima de la zona de limpieza (Z).

Tanto los medios de aplicación de desinfectante (10) como los medios de aplicación de jabón (11) están controlados por los medios de control (3); en función de la etapa del
25 proceso actual, los medios de control (3) emiten una señal de activación a las bombas dosificadoras para que apliquen el producto. En algunos ejemplos, las bombas dosificadoras pueden regular la cantidad de producto que aplican por medio de los medios de control (3). La dosis de jabón o de desinfectante es, en un ejemplo, entre 3 ml y 10 ml, dependiendo de la composición exacta de cada producto.

30

Los medios de suministro de agua (12) están conectados a una toma de la red de agua potable del local en el que está instalado el dispositivo (20), y comprenden una electroválvula capaz de regular el caudal de agua. En el ejemplo descrito, la electroválvula está en comunicación a través de un conducto con un filtro atomizador que

descarga sobre la zona de limpieza (Z), y abre o cierra la comunicación entre la toma de red de agua y el conducto; en otros ejemplos, el conducto de los medios de suministro de agua (12) descarga a través de un aireador.

- 5 En las Figuras 2a y 2b se pueden ver unas rejillas a ambos lados del dispositivo de limpieza (20), que permiten el abastecimiento de aire del entorno a los medios de secado (15); estos medios de secado (15) comprenden dos ventiladores centrífugos, uno para cada mano del usuario, cada uno con un rodete unido a un motor eléctrico y un difusor orientado hacia la zona de limpieza (Z).

10

Tanto las aberturas de descarga de los medios de aplicación de desinfectante (10) y jabón (11) como las salidas de los medios de suministro de agua (12) y los difusores de los medios de secado (15) se encuentran próximos entre sí e inmediatamente encima de la zona de limpieza (Z); en un ejemplo las aberturas de descarga de los medios de aplicación, la salida de los medios de suministro de agua (12) y los difusores de los medios de secado (15) están agrupados dentro de un círculo de 5 cm de radio.

15

En la realización descrita, el dispositivo de limpieza (20) se encuentra en un punto de acceso al local, cuyo acceso está regulado por medio de un tornillo o similar. Cuando un usuario desea acceder al local, aquel se sitúa en las proximidades y frente al dispositivo de limpieza (20), de forma que el segundo sensor de presencia (6) detecta su presencia, y emite una señal de presencia de usuario a los medios de control (3).

20

Si los medios de control (3) no reciben del sensor de presencia (7) una señal de detección de la presencia de manos en la zona de limpieza (Z) en un periodo del orden de segundos, entonces los medios de control (3) emiten una señal de alarma; en un ejemplo, la señal de alarma se transmite al dispositivo que regula el acceso al local para bloquearlo; en otro ejemplo, la señal de alarma se transmite a una persona encargada de regular el acceso.

25

30

En otro caso, se procede a realizar sucesivamente las etapas del método de operación:

Etapas a): En primer lugar, el sensor de presencia (7) detecta la presencia de las manos del usuario en la zona de limpieza (Z) y emite una señal de presencia de

manos a los medios de control (3).

5 Etapa b): A continuación, los medios de control (3) emiten una señal de activación a los medios de aplicación de jabón (11), cuya bomba dosificadora aplica una dosis o cantidad preestablecida de jabón sobre las manos del usuario situadas en la zona de limpieza (Z).

10 Etapa c): Entonces los medios de control (3) emiten una señal de activación a los medios de suministro de agua (12) para accionar la electroválvula durante el tiempo suficiente para aplicar una cantidad preestablecida de agua para lavado; esta cantidad de agua es normalmente pequeña y su función es simplemente facilitar que el usuario se frote las manos con jabón.

15 Etapa d): Tras mantenerse a la espera un periodo del orden de unos diez segundos, los medios de control (3) emiten otra señal de activación a los medios de suministro de agua (12) para la aplicación de agua para aclarado; esta cantidad de agua es mayor que la de agua de lavado, y permite eliminar los restos de jabón de las manos.

20 Etapa e): A continuación, los medios de control (3) emiten una señal de activación a los medios de secado (15), de forma que se ponen en marcha los dos ventiladores para establecer el flujo de aire. Los medios de secado (15) producen un flujo de aire caliente por cada mano durante un periodo de aproximadamente quince segundos, suficientes para secar las manos del usuario.

25 Etapa f): Para finalizar, los medios de control (3) emiten una señal de activación a los medios de aplicación de desinfectante (10), cuya bomba dosificadora aplica una dosis o cantidad preestablecida de desinfectante sobre las manos del usuario situadas en la zona de limpieza (Z).

30 Las anteriores etapas b) a f) se llevan a cabo mientras el sensor de presencia (7) detecta la presencia de las manos del usuario en la zona de limpieza (Z); si por cualquier motivo la señal de presencia de manos se interrumpe, los medios de control (3) detienen el proceso.

Conforme se inicia cada etapa, los medios de control (3) emiten señales para iluminar el LED correspondiente de los indicadores luminosos de proceso (13), y al finalizar la última etapa f), los medios de control (3) emiten una señal para activar el LED verde de los
5 indicadores luminosos de estado (14); en el caso de que se haya producido un error, por ejemplo, a causa de la interrupción del proceso, que la presión del agua sea insuficiente o que los depósitos de jabón (8) o desinfectante (9) estén vacíos, los medios de control (3) emiten una señal para activar el LED rojo de los indicadores luminosos de estado (14). para informar al usuario de que se ha producido un error.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de limpieza (20) configurado para limpiar y desinfectar las manos de un usuario, caracterizado por que comprende:

5

medios de aplicación de desinfectante (10),

medios de aplicación de jabón (11),

medios de suministro de agua (12),

medios de secado (15) configurados para establecer un flujo de aire,

10

un sensor de presencia (7) configurado para detectar la presencia de manos en una zona de limpieza (Z), y

medios de control (3) configurados para recibir una señal del sensor de presencia (7) y para controlar al menos los medios de aplicación de desinfectante (10), los medios de aplicación de jabón (11), los medios de suministro de agua (12) y los

15

medios de secado (15);

en donde los medios de aplicación de desinfectante (10), los medios de aplicación de jabón (11), los medios de suministro de agua (12) y los medios de secado (15) están configurados para aplicar respectivamente desinfectante, jabón, agua y aire en la zona de

20

2. Dispositivo de limpieza (20) según la reivindicación anterior, que comprende además un segundo sensor de presencia (6) configurado para detectar la presencia de un usuario a una distancia del dispositivo de limpieza (20) inferior a una distancia preestablecida.

25

3. Dispositivo de limpieza (20) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los medios de secado (15) comprenden dos difusores de aire configurados para dirigir un flujo de aire a cada mano de un usuario.

30

4. Dispositivo de limpieza (20) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además unos indicadores luminosos de proceso (13) y unos indicadores luminosos de estado (14).

5. Dispositivo de limpieza (20) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que

comprende además un depósito de jabón (8) en comunicación fluidica con los medios de aplicación de jabón (11).

6. Dispositivo de limpieza (20) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que
5 comprende además un depósito de desinfectante (9) en comunicación fluidica con los medios de aplicación de desinfectante (10).

7. Dispositivo de limpieza (20) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además una carcasa (1).

10

8. Dispositivo de limpieza (20) según la reivindicación anterior, en donde la carcasa (1) comprende una tapa (2) con unos medios de cierre.

9. Dispositivo de limpieza (20) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que
15 comprende además unos medios de desagüe (5).

10. Dispositivo de limpieza (20) según la reivindicación anterior, en donde los medios de desagüe (5) comprenden una cubeta con un orificio y un sifón.

20 11. Dispositivo de limpieza (20) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además una fuente de alimentación eléctrica (4) configurada para ser activada selectivamente.

12. Método de operación de un dispositivo de limpieza (20) según cualquiera de las
25 reivindicaciones anteriores, que comprende las etapas de:

a) detectar la presencia de manos en la zona de limpieza (Z) por parte del sensor de presencia (7);

b) aplicar una cantidad preestablecida de jabón por parte de los medios de
30 aplicación de jabón (11);

c) aplicar una cantidad preestablecida de agua para lavado por parte de los medios de suministro de agua (12);

d) aplicar una cantidad preestablecida de agua para aclarado por parte de los medios de suministro de agua (12);

- e) aplicar aire por medio de los medios de secado (15);
- f) aplicar una dosis de desinfectante por parte de los medios de aplicación de desinfectante (10).

- 5 13. Método según la reivindicación anterior, en donde las etapas b)-f) se llevan a cabo sólo si el sensor de presencia (7) detecta la presencia de manos en la zona de limpieza (Z).
- 10 14. Método según cualquiera de las reivindicaciones 12-13, en donde el dispositivo de limpieza (20) comprende un segundo sensor de presencia (6), y en donde si el segundo sensor de presencia (6) detecta la presencia de un usuario y el sensor de presencia (7) no detecta la presencia de manos en la zona de limpieza (Z), el método comprende emitir una señal de alarma por parte de los medios de control (3).
- 15 15. Método según cualquiera de las reivindicaciones 12-14, en donde el dispositivo de limpieza (20) comprende indicadores luminosos de proceso (13) con una pluralidad de fuentes luminosas, y en donde en cada etapa b)-f) el método comprende activar al menos una fuente luminosa diferente para cada etapa b)-f).
- 20 16. Método según cualquiera de las reivindicaciones 12-15, en donde el dispositivo de limpieza (20) comprende indicadores luminosos de estado (14), y en donde si se produce un error, el método comprende activar los indicadores luminosos de estado (14).

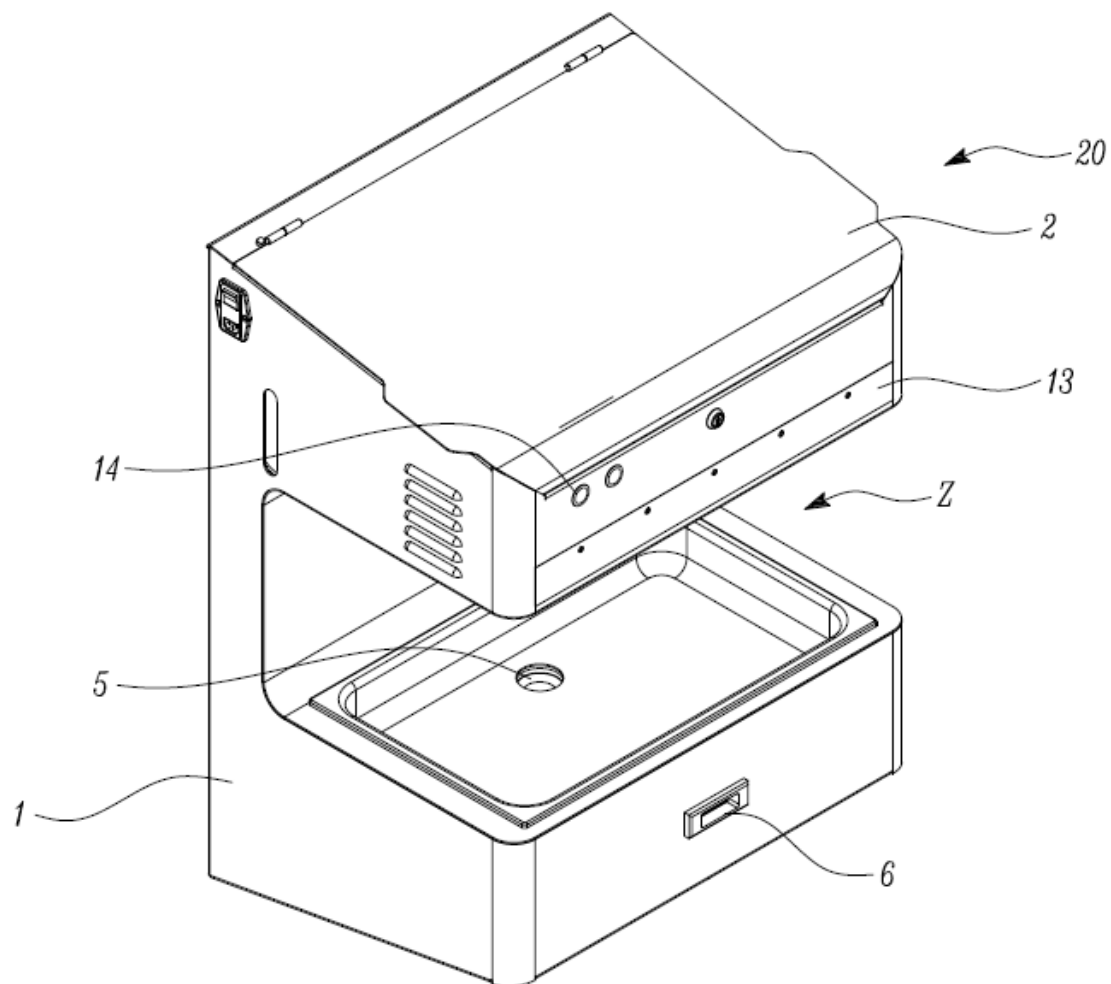


FIG. 1

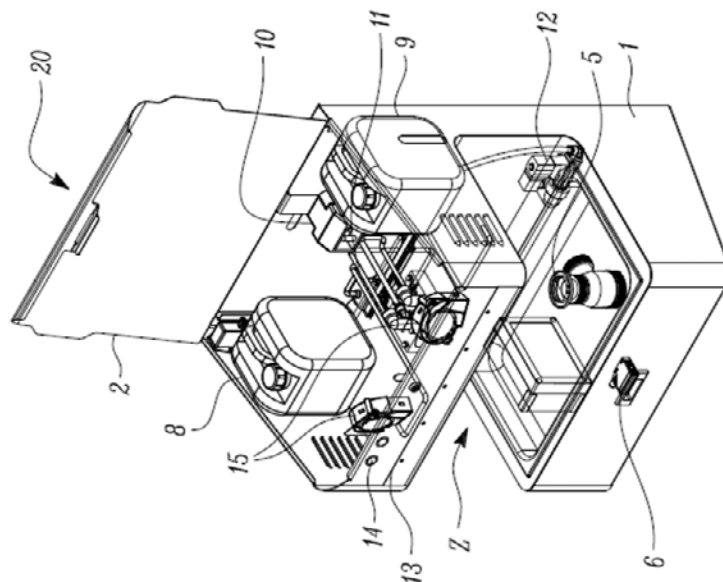


FIG. 2b

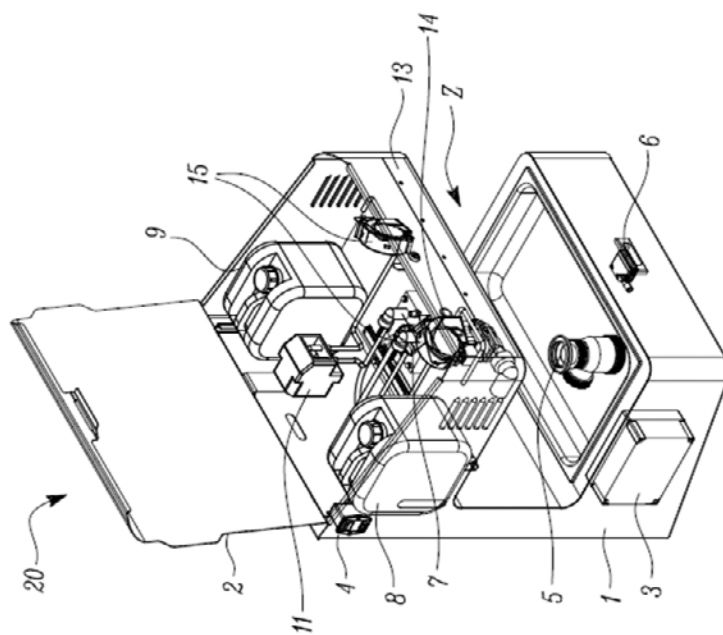


FIG. 2a

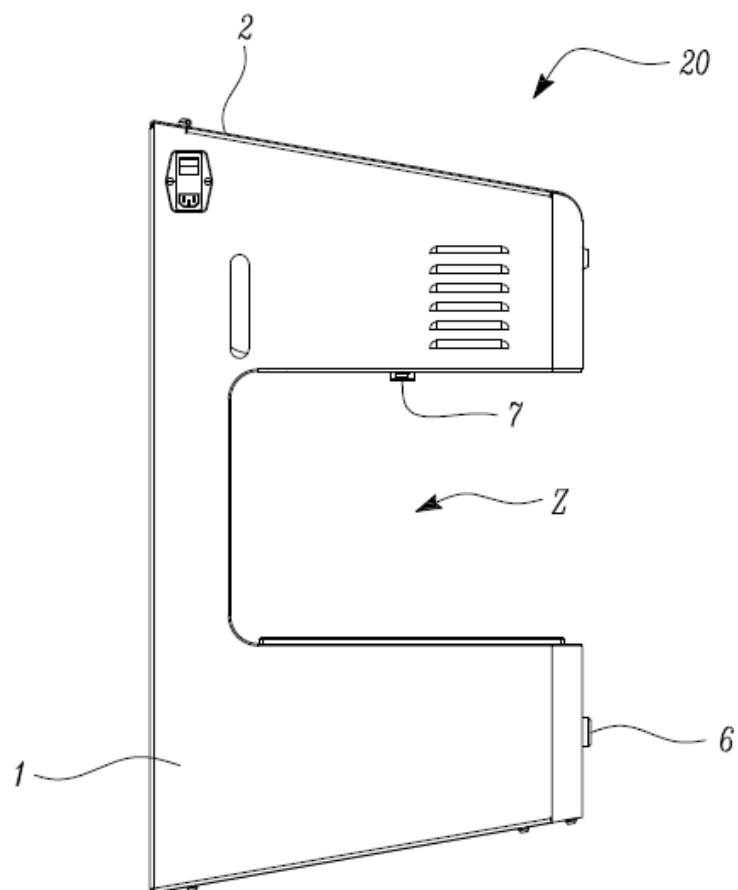


FIG. 3



- ②① N.º solicitud: 202030460
②② Fecha de presentación de la solicitud: 19.05.2020
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	WO 2019135256 A1 (MICROGO LLP) 11/07/2019, página 5, línea 6 - página 14, línea 11; figura 1.	1-16
X	US 2017036250 A1 (STOPPONI MARCO) 09/02/2017, reivindicaciones, figura 1.	1, 3-13, 15, 16
A	WO 02077927 A1 (SCA HYGIENE PROD AB) 03/10/2002, descripción; figura 1.	1-16
A	US 2007213877 A1 (HART ANDREW J et al.) 13/09/2007, todo el documento.	1-16
A	US 2009267776 A1 (GLENN JAMES et al.) 29/10/2009, descripción; figura 2.	1-16

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☐ para todas las reivindicaciones

☒ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
11.02.2021

Examinador
M. Cañadas Castro

Página
1/2

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

A61L2/00 (2006.01)

A61L2/24 (2006.01)

G08B21/24 (2006.01)

A47K5/06 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A61L, G08B, A47K

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC