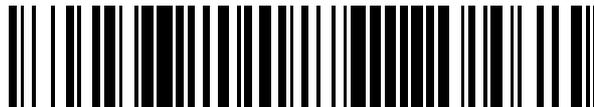


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 528 107**

51 Int. Cl.:

E05B 1/00 (2006.01)

A61L 2/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.08.2010 E 10008369 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.10.2014 EP 2314801**

54 Título: **Manija para elemento batiente**

30 Prioridad:

20.10.2009 DE 102009050080

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

04.02.2015

73 Titular/es:

**DORMA GMBH + CO. KG (100.0%)
Dorma Platz 1
58256 Ennepetal, DE**

72 Inventor/es:

BRIESECK, BERND

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 528 107 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Manija para elemento batiente

5 La presente invención se refiere a una manija para un elemento batiente con una fuente de radiación UV para desinfectar la manija, así como a un elemento batiente con esta manija.

10 Los elementos batiente es de puertas o ventanas tienen herrajes para el manejo de los pacientes presentan elementos de manipulación manual. Los elementos de manipulación manual pueden ser, por ejemplo, picaportes, pomos de puerta o elementos de manija, tales como manijas de ventana. En lo siguiente, un elemento de manipulación manual se denominará de forma conjunta como "manija", pero no deberá limitarse al significado del término "manija" en un sentido más estrecho, sino que abarca todos los elementos imaginables que puedan ser agarrados o asidos de forma manual para la apertura. Dependiendo del lugar y la finalidad de uso, estas manijas son manipuladas por un gran número de personas.

15 En los últimos años han aumentado los problemas específicos relacionados con infecciones que se pueden presentar por el contacto con elementos de manipulación manual. Si el elemento batiente por ejemplo es una hoja de puerta de una puerta en un edificio público, un servicio o baño público, un hospital, un hotel, una residencia de ancianos o un consultorio médico, los problemas de infección se pueden presentar de manera incrementada. El peligro de una infección puede ser reducido, si el peligro de contraer una infección por el contacto con los herrajes de manipulación manual se reduce con medios bactericidas.

Se han propuesto diferentes métodos y dispositivos para desinfectar los herrajes en elementos batientes.

25 El documento JP 2003307049 desvela un dispositivo de esterilización para manijas de puerta que sirve para esterilizar las bacterias que se encuentran en la superficie de la manija de puerta. Para ello se usa una lámpara de esterilización, desde la que se emite una radiación sobre la manija de puerta. Un dispositivo de control de irradiación dirige la radiación de la lámpara de esterilización sobre la manija de puerta. Adicionalmente, en el dispositivo de esterilización se usan apantallamientos que absorben la reflexión de los rayos de luz, para que los rayos de luz reflejados por la manija de puerta no lleguen a los ojos de un usuario de la manija de puerta. El dispositivo de control de irradiación activa la lámpara de esterilización cada vez que el usuario usa la manija de puerta, por lo que el consumo de energía para la radiación de la lámpara de esterilización es correspondientemente elevado.

35 Por el documento DE 103 05 142 A1 se conoce una manija de puerta con una superficie que tiene un efecto germicida. La superficie está tratada con sustancias que poseen un efecto bactericida. Sin embargo, estas sustancias tienen la desventaja de que o bien son relativamente tóxicas o que su efecto germicida es insuficiente. Con un uso regular del elemento de manipulación manual se produce una erosión de las sustancias y en consecuencia se reduce el efecto germicida. Adicionalmente, se propone envolver el elemento de manipulación manual con un cuerpo metálico que pueda ser sustituido después de la erosión de la superficie germicida. No obstante, esto aumenta de forma significativa los costes de mantenimiento.

45 Alternativamente, se ha propuesto proveer un elemento batiente con una fuente de radiación UV, configurada para una irradiación UV bactericida del elemento de manipulación. Los rayos UV son apropiados para eliminar rápidamente bacterias, virus, hongos, etc., sin que se requiera el uso de sustancias químicas.

Sin embargo, una fuente de radiación UV solo irradia respectivamente una región parcial de una manija. Para alcanzar una región más amplia, es necesario proveer una pluralidad de lámparas UV, lo que aumenta los costes de montaje y la susceptibilidad a los fallos, además de resultar en disposiciones complejas.

50 El objetivo de la presente invención consiste en resolver los problemas del estado de la técnica previamente mencionado. En particular, se quiere proponer un elemento batiente con una manija y con una fuente de radiación UV integrada para desinfectar la manija, en donde por lo menos casi la superficie entera de la manija que es tocada durante la manipulación, dependiendo del uso real, puede ser desinfectada de manera óptima y confiable mediante el dispositivo de desinfección.

55 Este objetivo se logra a través de todas las características de la reivindicación 1. Desarrollos ventajosos de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes 2 a 10.

60 Un aspecto fundamental de la invención es que la fuente de radiación UV está configurada de tal manera que envuelve la manija por lo menos parcialmente. Con la manija de acuerdo con la invención se resuelve el problema conocido del Estado de la técnica de que solo una región parcial de la manija es desinfectada por un dispositivo de desinfección integrado en un elemento batiente mientras que otra región parcial siempre se mantiene fuera de la zona efectiva de una fuente de radiación UV, por ejemplo, por quedar a la sombra de la propia manija. A este respecto, la presente invención tiene la ventaja de que la manija puede ser desinfectada completamente por una única fuente de radiación UV. Esto reduce los costes de montaje y mantenimiento frente a otras soluciones más complejas.

De acuerdo con la invención, la fuente de radiación UV está dispuesta en una caja que presenta una camisa. A este respecto, la manija está dispuesta por lo menos parcialmente en un espacio interior de la caja, en donde el espacio interior es delimitado por la camisa.

5 La caja es apropiada para proteger la fuente de radiación UV contra influencias externas. Adicionalmente, la caja actúa como apantallamiento de los rayos UV con respecto al exterior.

La manija puede estar configurada como manija giratoria. En el marco de la presente invención, el término “manija giratoria” se refiere a una manija que no se maneja oprimiendo un picaporte, sino mediante un simple giro de la misma. Tales manijas giratorias son apropiadas en particular para el cierre de hojas de puerta que solo deben cumplir escasas exigencias en cuanto a su resistencia mecánica, seguridad antirrobo, insonorización, entre otras cosas, y que por lo tanto están realizadas en una forma de construcción de peso liviano. Por ejemplo, esto puede incluir puertas de servicio en baños públicos. Debido a las escasas exigencias previamente mencionadas, este tipo de manijas giratorias pueden estar configuradas con dimensiones reducidas, ya que para la apertura de una puerta de peso liviano solo se tiene que aplicar poca fuerza.

La manija puede tener forma cilíndrica, en particular una forma cilíndrica circular. Esto tiene la ventaja de que la manija se puede configurar con dimensiones reducidas para un menor requerimiento de espacio, por lo que la camisa, la caja y la fuente de radiación UV también pueden configurarse con dimensiones reducidas. Bajo el término “forma cilíndrica”, en el marco de la presente invención también se ha de entender una manija con una forma por lo menos aproximada de disco, tal como es usual en puertas de servicio. La manija en forma de disco puede presentar un elemento de agarre, tal como una protuberancia en forma de reborde, para mejorar su manipulación. De acuerdo con la invención, la camisa tiene una configuración cilíndrica hueca. Semejante camisa es particularmente apropiada para alojar una manija de forma cilíndrica con poco requerimiento de espacio y es fácil de fabricar. De acuerdo con la invención, se provee por lo menos un control que sea apropiado para controlar la actividad de la fuente de radiación UV.

En lo referente al control, ventajosamente se pueden ajustar parámetros tales como la duración, intensidad y longitud de onda de la radiación UV, de tal manera que la desinfección de la manija se pueda efectuar de forma predeterminada.

30 De acuerdo con un aspecto de la invención, se provee una unidad de suministro de energía, tal como una fuente de alimentación eléctrica, así como conductores eléctricos para abastecer el control, la fuente de radiación UV y otros componentes posibles.

Preferentemente se provee un sensor que detecta la presencia de una persona en la proximidad del elemento batiente. Esto tiene la ventaja de que la fuente de radiación UV no se activa y/o la actividad de la fuente de radiación UV se interrumpe cuando una persona se encuentra cerca de la manija. De esta manera se excluye el peligro de lesiones causadas por la radiación UV.

Se puede proveer un mecanismo que inmediatamente después de cerrarse la puerta o durante el cierre de la misma pone en marcha el proceso de desinfección. De esta manera, inmediatamente después de la manipulación del elemento batiente se produce una desinfección de la manija. Esto tiene la ventaja de que la manija se desinfecta inmediatamente después de cada contacto y así los gérmenes no tienen oportunidad de reproducirse. Adicionalmente, la persona que ha manipulado la puerta normalmente se aleja después de haber pasado por la misma, de tal manera que la desinfección mediante radiación UV se puede efectuar sin que una persona pueda ser perjudicada por la misma o, respectivamente, sin que una etapa de desinfección tenga que ser suspendida debido a la proximidad de la persona.

45 De manera alternativa, también es ventajosamente imaginable que el control se ajuste de tal forma que la desinfección se realice automáticamente a intervalos de tiempo regulares.

De acuerdo con la invención, se provee un dispositivo contador que cuenta el número de manipulaciones de la manija o el número de usos del elemento batiente. Después de un número predeterminado de manipulaciones, el control activa la desinfección de la manija mediante la fuente de radiación UV. Ventajosamente, el número de manipulaciones se puede ajustar fácilmente de forma manual y se puede programar ventajosamente en función de diversos parámetros, tales como la hora del día o el grado de peligro de infecciones.

De acuerdo con una forma de realización ventajosa, la camisa presenta una superficie interior de camisa y la fuente de radiación UV está conectada con la superficie interior de la camisa. De esta manera, la fuente de radiación UV se protege mecánicamente.

Ventajosamente, entre la fuente de radiación UV y la superficie interior de la camisa se provee por lo menos por regiones parciales un reflector que es apropiado para reflejar la radiación UV generada por la fuente de radiación UV. El reflector permite que la radiación UV, que es emitida por la fuente de radiación UV primero en una dirección que se aleja de la manija, pueda ser desviada en dirección hacia la manija. De esta manera se incrementa la relación entre la cantidad de radiación UV emitida y la cantidad de radiación UV que incide sobre la manija. De esta manera es posible, por ejemplo, usar una fuente de radiación UV de menor potencia, comparado con la que sería necesaria si no se usara un reflector, para alcanzar la misma cuota de desinfección.

Adicionalmente, debido al uso del reflector, la camisa ventajosamente puede estar hecha de un material que no presente una elevada resistencia a los rayos UV, ya que la camisa es protegida por el reflector contra los rayos UV. Esto permite usar un material económicamente favorable para fabricar la camisa, tal como un material plástico

convencional, no resistente a la radiación UV.

5 Ventajosamente, se puede proveer una cubierta que cubra la fuente de radiación UV hacia el espacio interior y que sea transparente a la radiación UV generada por la fuente de radiación UV. La cubierta protege a la fuente de radiación UV contra daños mecánicos, por ejemplo, por el contacto de una persona que manipula la manija. Por otra parte, la cubierta también ofrece una protección para la persona que manipula la manija. De esta manera, la cubierta protege contra quemaduras causadas por el contacto con la fuente de radiación UV, puesto que la misma puede haber alcanzado una elevada temperatura inmediatamente después de realizar una etapa de desinfección.

10 De manera ventajosa, la cubierta contiene vidrio de cuarzo que presenta una elevada permeabilidad a los rayos UV y al mismo tiempo es un mal conductor de calor. De esta manera, la cubierta prácticamente no se calienta por la fuente de radiación UV.

15 Ventajosamente, la cubierta está configurada de tal manera que cubre por lo menos parcialmente al reflector y/o la superficie interior de la camisa. Esto tiene la ventaja de que entre la cubierta y el reflector y/o la superficie interior de la camisa no se forman escalones. Debido a esto, la caja puede ser limpiada fácilmente y se previene el peligro de lesiones causadas por los escalones.

20 De acuerdo con una variante ventajosa, una superficie exterior de la camisa presenta una superficie desinfectante. La superficie exterior de la camisa no es alcanzada por la radiación UV de la fuente de radiación UV. Por esta razón es una ventaja, si la superficie exterior de la camisa es autodesinfectante. Debido a que la superficie exterior de la camisa no tiene que ser tocada durante la manipulación de la manija, sino que a lo sumo y en raras ocasiones, por ejemplo de forma accidental, es tocada con una mano por una persona que manipula la manija, en el inserto de la manija solo cabe esperar pocos gérmenes sobre la superficie exterior de la camisa. Por esta razón es suficiente una superficie que solo produzca una desinfección de acción lenta. Debido a que la superficie exterior de la camisa solo se expone a una reducida carga mecánica por el contacto de las personas, no existe el peligro de que la superficie desinfectante se desgaste y se erosione y por ello pierda su efecto desinfectante.

30 Bajo el término "desinfectante", en el marco de la invención se ha de entender cualquier efecto que sea un efecto germicida, bactericida, viricida, fungicida o similar, en donde el modo de acción exacto o la intensidad del efecto son irrelevantes para la invención.

35 La caja puede presentar una pared frontal que sea apropiada para ser dispuesta en un elemento batiente. De esta manera, la caja puede ser montada en un elemento batiente sin mucho dispendio de montaje. La pared frontal además protege al elemento batiente, en el que se ha de montar la caja, contra la radiación UV.

40 Ventajosamente, la pared frontal presenta una superficie frontal orientada hacia el espacio interior que tiene una superficie desinfectante. También la superficie frontal podría ser tocada eventualmente durante la manipulación manual de la manija por una persona. Por esta razón, también en la superficie frontal pueden existir gérmenes. En particular, en caso de que la superficie frontal no sea alcanzada en su totalidad por los rayos UV, es ventajoso por lo tanto si la superficie frontal ya es desinfectante por sí misma. Debido a que la superficie frontal solo se expone a una carga mecánica muy reducida por el contacto de las personas, no existe el peligro de que la superficie desinfectante se desgaste o erosione y, por lo tanto, se pierda su efecto desinfectante.

45 Por lo menos una de las superficies desinfectantes puede presentar cobre y/o una superficie de nanocompuesto desinfectante. El cobre y las superficies de nanocompuesto han demostrado ser particularmente efectivas para la desinfección. Debido a que las superficies desinfectantes se tocan raras veces, en ellas solo existen pocos gérmenes, de manera que es suficiente una acción desinfectante relativamente lenta.

50 Ventajosamente, la fuente de radiación UV es apropiada para generar una radiación UV con longitudes de onda entre 100 y 380 nm, en particular entre 150 y 280 nm (radiación UV-C), de manera particularmente preferida entre 250 y 260 nm. Con una radiación UV azul entre 250 y 260 nm, en particular de aproximadamente 254 nm, los índices de eliminación de gérmenes son particularmente altos.

55 Alternativamente, para la desinfección puede ser ventajoso un alcance de longitudes de onda de entre 315 y 380 nm, denominado como radiación UV-A.

60 El objetivo de la presente invención se logra adicionalmente a través de todas las características de la reivindicación 9. Formas de realización y desarrollos ventajosos del elemento batiente se indican en la reivindicación dependiente 10.

Otras medidas adicionales que mejoran la invención se representan más detalladamente a continuación, junto con la descripción de un ejemplo de realización preferido de la invención con referencia a las figuras.

65 En las figuras:

- La Fig. 1 es una vista general en perspectiva de una manija de acuerdo con la invención representada de manera esquemática en estado montado,
 La Fig. 2 es una vista en perspectiva de una manija y, de manera separada, una caja con una fuente de radiación UV de forma anular,
 5 La Fig. 3 muestra una vista de una manija y, de manera separada, una vista de despiece en perspectiva de una caja con fuente de radiación UV anular y
 La Fig. 4 es una vista seccional de una manija con caja y fuente de radiación anular.

Una manija 1 de acuerdo con la invención, que de acuerdo con el ejemplo de realización está configurada como manija de puerta de servicio 1, se encuentra montada de manera giratoria en un elemento batiente 2, que en este ejemplo es una puerta de servicio 2 y que en las Figs. 2 y 3 solo se insinúa esquemáticamente como recorte de una hoja de puerta 2. La manija de puerta de servicio 1 está configurada como manija giratoria circular cilíndrica 1, es decir que solo girando la manija 1 se puede mover un pestillo de cierre 3 para así bloquear o desbloquear la puerta de servicio 2.

En este ejemplo de realización, la manija giratoria 1 presenta una base anular 4. Alrededor de la manija 1 se encuentra dispuesta una caja 5 que comprende una camisa cilíndrica hueca 6 y una pared frontal 7. La pared frontal 7 presenta una escotadura circular 8 cuyo diámetro corresponde en gran medida al diámetro de la base 4, de tal manera que la pared frontal 7, para el montaje de la caja 5 en la puerta de servicio 2, se ajusta con la base 4 a través de la manija giratoria 1. En el caso de espesores de pared iguales de la pared frontal 7 y de la base 4, tal como en este ejemplo, la pared frontal 7 y la base 4 forman una superficie enrasada. En estado montado, la manija 1 se encuentra dentro de un espacio interior 17 delimitado por la caja 5.

En este ejemplo de realización, en una superficie interior de camisa 9 de la camisa 6 se encuentra montado un reflector 10, que es apropiado para reflejar rayos UV. Sobre el reflector 10 se provee una fuente de radiación UV de forma anular 11, que en este ejemplo es una lámpara UV 11 de forma anular.

La camisa 6 en este ejemplo de realización está configurada con una mayor altura que la manija giratoria 1, de tal manera que la manija giratoria 1 queda dispuesta completamente en el espacio interior 17 de la camisa 6 y, por lo tanto, también dentro de la caja 5. Alternativamente, la camisa 6 también puede estar configurada con una menor altura, de tal manera que la camisa 6 solo es escasamente más alta que la manija 1, o de igual altura o incluso de menor altura que la manija 1. Dependiendo de si los rayos UV emitidos por la lámpara UV 11 se proyectan de manera enfocada o ampliamente dispersa, en combinación con la anchura de la lámpara UV 11 y/o del reflector 10 se puede proveer una configuración geométrica de la caja 5 y de la manija 1 correspondiente al caso de aplicación deseado. Tanto la anchura de la lámpara UV 11 y del reflector 10, como también la altura de la camisa 6, a este respecto se definen en la dirección axial de la caja 5.

En una variante del ejemplo de realización, se provee una cubierta 12 de vidrio de cuarzo transparente a los rayos UV que está configurada con una forma cilíndrica hueca y que cubre la lámpara UV anular 11, el reflector 10 y la superficie interior de camisa 9 de la camisa 6.

Una superficie exterior de camisa 13 de la camisa 6 y una superficie frontal 14 de la pared frontal 7 están configuradas como superficie de cobre 15. La superficie exterior de camisa 13 no es alcanzada por la luz UV emitida por la lámpara UV 11 y, por lo tanto, tampoco puede ser desinfectada por la misma. Debido a que el cobre actúa de manera germicida, los gérmenes, bacterias, hongos y similares que existan en la superficie exterior de camisa 13 se eliminan de una manera más lenta más lenta que a través de la luz UV, pero igualmente efectiva. Aunque la superficie frontal 14 está ubicada dentro de la caja 5, ella puede quedar por lo menos parcialmente a la sombra de la manija 1 o de otra manera ser difícilmente accesible para los rayos UV. Por esta razón, en el presente ejemplo la superficie frontal 14 está configurada como una superficie de cobre 15. Alternativamente, también es posible usar otras superficies autodesinfectantes, tales como superficies de nanocompuesto autodesinfectante.

La lámpara UV 11 del ejemplo durante el funcionamiento emite luz UV azul con una longitud de onda de aproximadamente 254 nm, que por lo tanto representa la así denominada luz UV-C, que con esta longitud de onda produce índices de eliminación de gérmenes particularmente altos. Además de la luz UV-C en el alcance de 100 a 280 nm, también resulta apropiada para la desinfección la luz UV-A en el alcance de 315 a 380 nm. De manera adicional, obviamente también es apropiada la radiación UV-B de entre 280 y 315 nm.

Mediante la activación regular de la lámpara UV 11, la manija 1 es desinfectada en cada activación y se suprime de manera efectiva la propagación y reproducción de gérmenes. En este ejemplo, la lámpara UV 11 se activa durante algunos segundos a intervalos de tiempo regulares, por ejemplo, cada 10 minutos. Dependiendo del lugar de uso, la hora del día y otros factores, la lámpara UV 11 también puede usarse con intervalos de tiempo más cortos y más largos, o con una duración de activación más corta o más larga.

Alternativamente, la lámpara UV 11 puede ser activada y desactivada por medio de un control (no representado) basándose en un número predeterminado de usos de la puerta registrados por un dispositivo contador (no representado), o basándose en otros criterios.

Si una persona se encuentra en la proximidad de la manija 1, esto es detectado por un sensor 16 y la lámpara UV 11 se desactiva.

5 La lámpara UV 11, el sensor 16 y el control están provistos con una alimentación de corriente eléctrica no representada en las figuras.

10 Una manija 1 de acuerdo con la invención con una lámpara UV 11 puede proveerse conforme a lo descrito en uno o ambos lados de un elemento batiente 2. La invención no está limitada manija giratorias 1 en puertas de servicio 2, sino que puede ser aplicada a todas las manijas 1 en elementos batientes 2, para lo cual solo es necesario que una fuente de radiación UV 11 envuelva por lo menos parcialmente una manija 1.

La fuente de radiación UV 11 adicionalmente puede estar formada por varias piezas. Esto se puede hacer disponiendo una pluralidad de lámparas UV 11 en la dirección radial y/o axial de la caja 5.

15 **Lista de símbolos de referencia**

- 1 Manija, manija de puerta de servicio, manija giratoria
- 2 Elemento batiente, hoja de puerta, puerta de servicio
- 3 Pestillo de cierre
- 20 4 Base
- 5 Caja
- 6 Camisa
- 7 Pared frontal
- 8 Escotadura
- 25 9 Superficie interior de camisa
- 10 Reflector
- 11 Fuente de radiación UV, lámpara UV
- 12 Cubierta
- 13 Superficie exterior de camisa
- 30 14 Superficie frontal
- 15 Superficie desinfectante, superficie de cobre, superficie de nanocompuesto
- 16 Sensor
- 17 Espacio interior

35

REIVINDICACIONES

- 5 1. Disposición con una manija (1) para un elemento batiente (2), en particular para una hoja de puerta, una caja (5) y una fuente de radiación UV (11) para desinfectar la manija (1), en donde la fuente de radiación UV (11) está configurada de tal manera que envuelve de forma anular a la manija (1), en donde la fuente de radiación UV (11) está dispuesta en la caja (5) que presenta una camisa (6), en donde la manija (1) está dispuesta por lo menos parcialmente en un espacio interior (17) de la caja (5) que está delimitado por la camisa (6), en donde la camisa (6) está configurada en forma cilíndrica, **caracterizada por que** la disposición presenta un control y un dispositivo contador, y la fuente de radiación UV (11) puede ser activada y desactivada por medio del control basándose en un número de usos de puerta determinado por el dispositivo contador.
- 10
- 15 2. Disposición con una manija (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** la camisa (6) presenta una superficie interior de camisa (9) y entre la fuente de radiación UV (11) y la superficie interior de camisa (9) se provee por lo menos en regiones parciales un reflector (10) que es apropiado para reflejar una radiación UV generada por la fuente de radiación UV (11).
- 20 3. Disposición con una manija (1) de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** se provee una cubierta (12) que cubre la fuente de radiación UV (11) que es transparente a la radiación UV generada por la fuente de radiación UV (11).
- 25 4. Disposición con una manija (1) de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada por que** la camisa (6) presenta una superficie exterior de camisa (13) y la superficie exterior de camisa (13) presenta una superficie desinfectante (15).
- 30 5. Disposición con una manija (1) de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada por que** la caja (5) presenta una pared frontal (7) que es apropiada para ser dispuesta en un elemento batiente (2).
- 35 6. Disposición con una manija (1) de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada por que** la pared frontal (7) presenta una superficie frontal (14) orientada hacia el espacio interior (17) que tiene una superficie desinfectante (15).
- 40 7. Disposición con una manija (1) de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizada por que** por lo menos una superficie desinfectante (15) presenta cobre y/o una superficie de nanocompuesto desinfectante.
- 45 8. Disposición con una manija (1) de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** la fuente de radiación UV (11) es apropiada para generar una radiación UV en el intervalo de la radiación UV-A y/o de la radiación UV-C.
9. Elemento batiente (2), en particular una hoja de puerta o batiente de ventana, con una disposición con una manija (1) de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 8.
10. Elemento batiente (2) de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado por que** el elemento batiente (2) presenta un sensor (16) que es apropiado para detectar una persona dentro de un alcance de acción de la fuente de radiación UV (11).

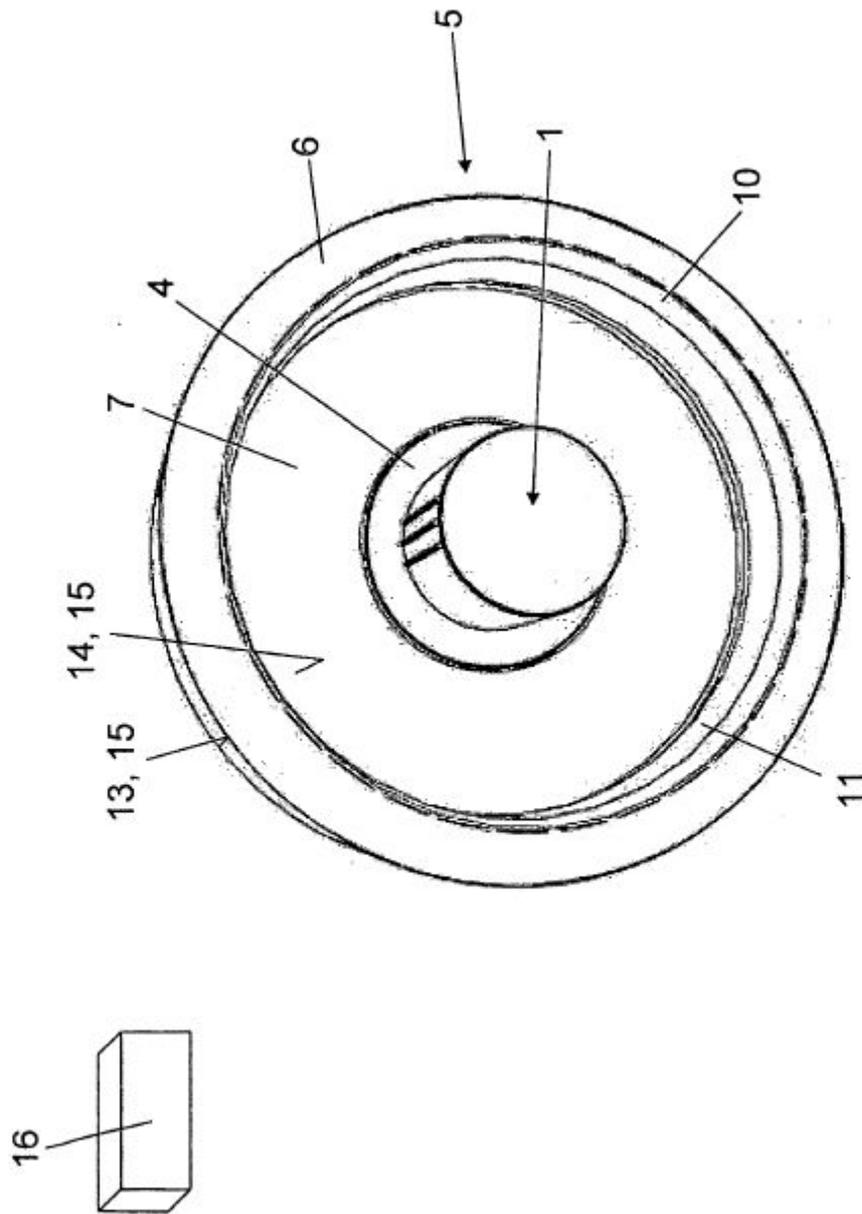


Fig. 1

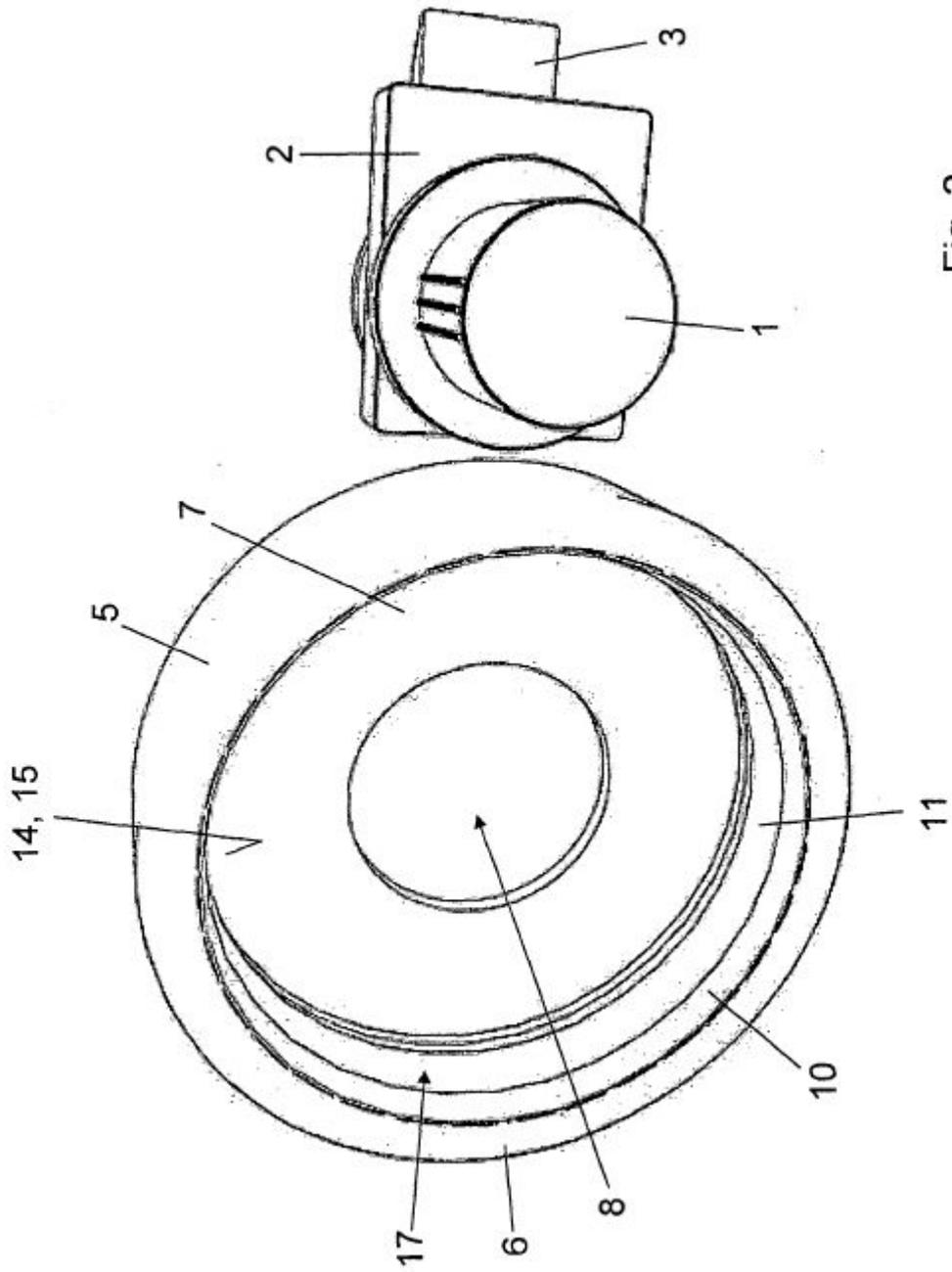


Fig. 2

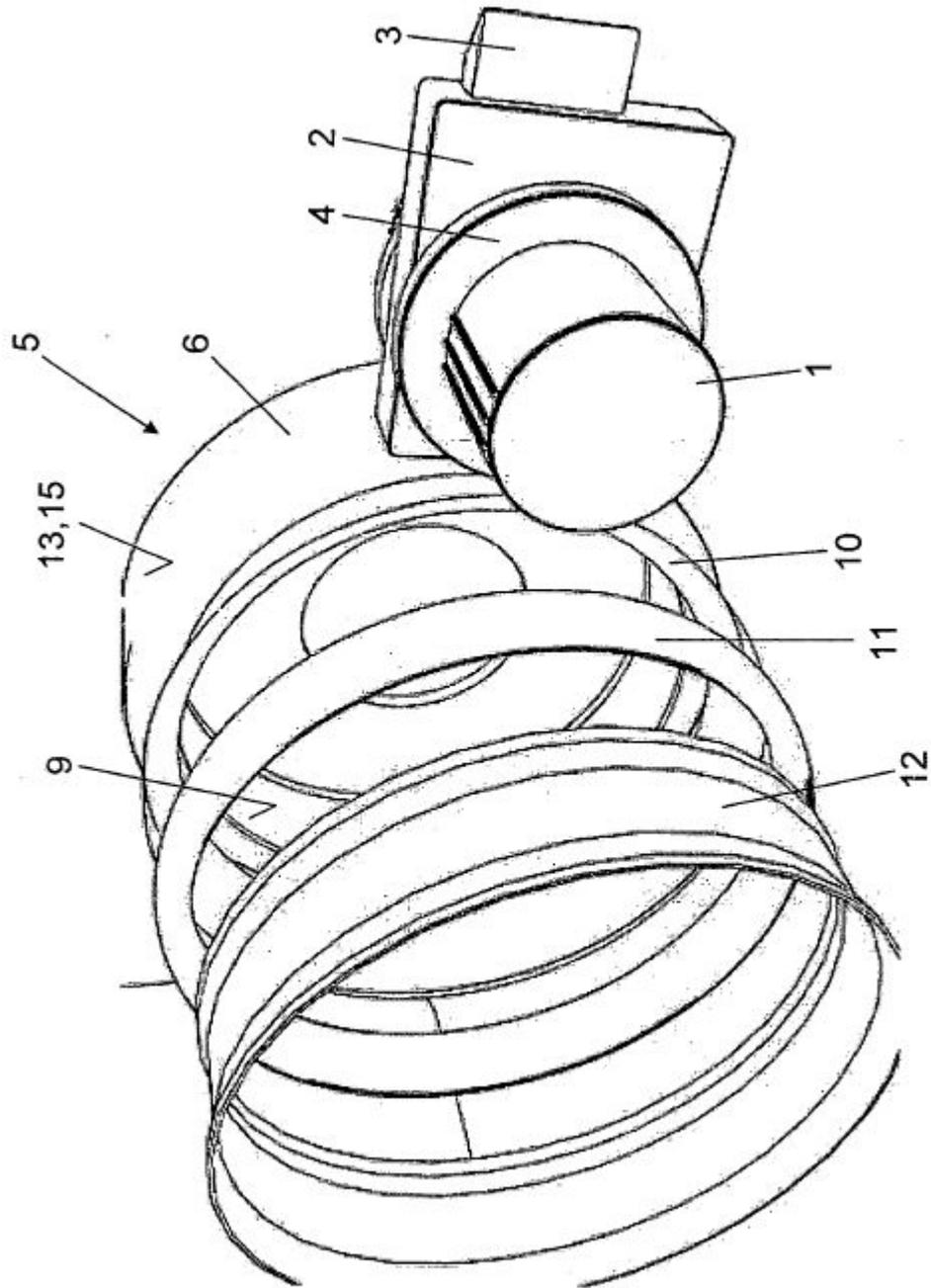


Fig. 3

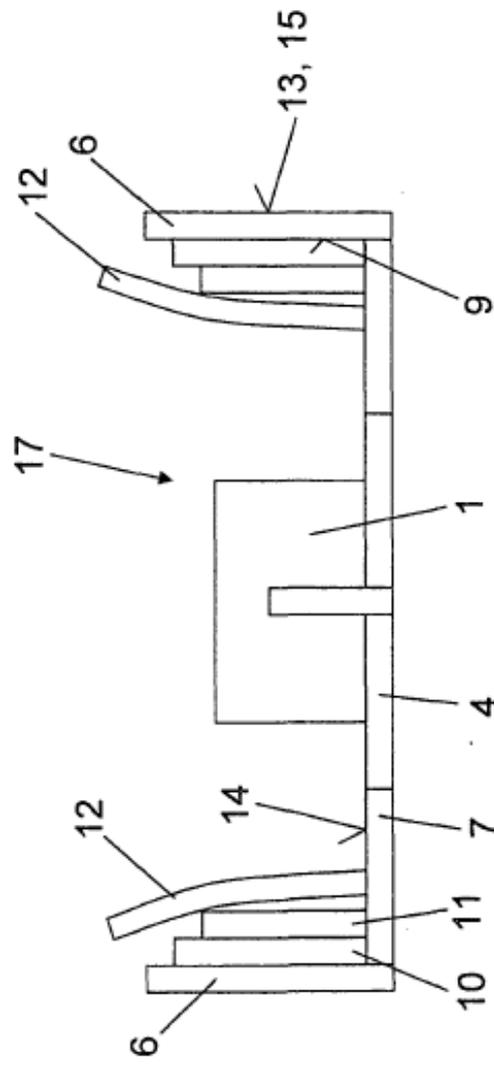


Fig. 4