



Señora
Edna Marcela Ramírez Orozco
Directora de Nuevas Creaciones
Superintendencia de Industria y Comercio
E. _____ S. _____ D. _____

Referencia: Solicitud de PCT Patente de Invención **GENERADOR DE HUMO CON DEFLECTOR**

Asunto: Respuesta al Requerimiento No. 18765 de 29 de noviembre de 2021.

Expediente No. NC2021/0010960

Juan Carlos Cuesta Quintero, mayor de edad, identificado como aparece al pie de mí firma, obrando en mi calidad de apoderado **Verisure Sàrl.**, doy respuesta al Oficio No. 18765 de 29 de noviembre de 2021, bajo los siguientes términos:

Se solicita respetuosamente al Examinador que reconsidere y elimine las objeciones a la vista de las modificaciones y comentarios contenidos en el presente documento.

1. De la solicitud de patente

1.1. Reivindicaciones

Para atender a la objeción por falta de claridad, el Solicitante manifiesta:



- Se ha sustituido en la reivindicación 13 la expresión “recipiente (810) de humo” por la expresión “recipiente (810) de productos químicos”.
- Se ha sustituido la expresión “configurado para el montaje en una pared” por “que comprende un soporte de pared (705) de montaje del generador (00) de humo en una pared”.
- Se han añadido los números de referencia que faltaban.

1.2. Descripción

En respuesta a lo manifestado por el Examinador, el Solicitante aclara que:

- Se ha sustituido la referencia “1.101” por “101”;
- Se denomina 101 a la parte superior en toda la memoria.

1.3. Dibujos

En lo concerniente a los dibujos, se aportan todos los dibujos de la patente originaria. Por lo que se estaría dando cumplimiento a lo solicitado por el Examinador.

2. Determinación del Estado de la Técnica

En el oficio emitido, se declara las reivindicaciones son **novedosas**, implican **actividad inventiva** y que cumplen con todos los demás requisitos de la ley de patentes de Colombia.

En consecuencia, la invención de la patente es nueva e inventiva con base en la modificación del conjunto de reivindicaciones y los argumentos expuestos anteriormente. Por lo tanto, le pedimos amablemente al examinador que proceda con la concesión de la patente para la presente



invención, dado que cumple con los requisitos de patentabilidad definidos en la Decisión 486 de 2000.

Cordialmente,

Juan Carlos Cuesta Quintero.
C.C. 79.339.809 de Bogotá
T.P. 43.273 del C.S. de la J.

Anexos: Comprobante de pago por modificación voluntaria al capítulo reivindicatorio.
Capítulo reivindicatorio modificado en control de cambios.
Capítulo reivindicatorio modificado en limpio.

1
GENERADOR DE HUMO CON DEFLECTOR

CAMPO TÉCNICO

5 La presente invención se refiere al campo de los
generadores de humo. En particular, la invención se refiere a
generadores de humo para sistemas de alarma domésticos o
comerciales. En particular, se refiere a generadores de humo
con deflectores de humo para distribuir uniformemente, en una
10 habitación, el humo generado por un proceso químico.

TÉCNICA ANTERIOR

Un ejemplo de tal generador de humo se encuentra en el documento
15 EP0623906B1, que describe un sistema antirrobo y un aparato
antirrobo.

SUMARIO DE LA INVENCION

20 El generador de humo y el deflector de humo de la invención
están destinados a generar y distribuir humo en una habitación
donde se esté produciendo un allanamiento, u otro acceso no
autorizado similar a una habitación o edificio, para evitar
daños causados por el/la intruso/a al perjudicar su visión y
25 quizás también su respiración. Los inventores se han dado
cuenta de que el humo, si no se guía de manera particular,
tiende a distribuirse de manera desigual por una habitación y,
por lo tanto, puede proporcionar áreas con humo menos denso,
lo que brinda al/la ladrón/ladrona la posibilidad de continuar
30 su actividad no autorizada a pesar de que suene la alarma y se
despliegue el humo. También se necesita un generador de humo y

un deflector de humo pequeños y compactos, que puedan fabricarse y ensamblarse fácilmente. Adicionalmente, existe la necesidad de poder reemplazar fácilmente los elementos consumibles, tales como el recipiente pirotécnico de humo y las baterías.

La presente invención proporciona un generador de humo y un deflector para un generador de humo, y un colector residual para el deflector de humo para recoger residuos que puedan formarse durante el proceso químico de generación de humo. También se proporcionan medios para intercambiar fácilmente un recipiente pirotécnico.

El deflector de humo de la presente invención comprende, en una superficie superior, una pestaña que define una abertura de entrada que permite que el humo procedente de una porción inferior de un recipiente pirotécnico de humo entre en el interior del deflector de humo. La pestaña superior forma parte de una parte superior del deflector de humo.

La parte superior del deflector de humo está fijada a una parte inferior del deflector de humo, definiendo juntas una cavidad deflectora de humo. La cavidad deflectora de humo tiene una abertura de entrada, como se ha descrito anteriormente, y una abertura de salida alargada, dispuesta horizontalmente, para distribuir el humo por la habitación. Adicionalmente, la cavidad deflectora de humo está dispuesta para tener una forma que generalmente se parece a un sector cilíndrico, que tiene un espesor relativamente pequeño. El sector cilíndrico tiene una superficie superior, una superficie inferior, dos superficies laterales, una superficie de base y un vértice. El

vértice puede terminar en una forma puntiaguda o tener una forma recortada. Preferentemente, las superficies superior e inferior están dispuestas para inclinarse hacia abajo desde el vértice hasta la base, en un ángulo de 10 a 15 grados con respecto al plano horizontal.

Se puede considerar que la abertura de entrada está dispuesta en la superficie superior, cerca del vértice. Se puede considerar que la abertura de salida está dispuesta en la superficie de base, en correspondencia a una porción principal de la superficie de la base o a toda ella.

En detalle, la superficie superior de la parte inferior del deflector de humo, que forma el fondo de la cavidad deflectora de humo, puede ser plana o tener una forma ligeramente abovedada. La forma abovedada puede ser de una de tres formas particulares, o una combinación de las mismas. Una primera forma abovedada particular implica que una parte superior del fondo, cerca del vértice, está inclinada un primer número de grados con respecto al plano horizontal, y una parte inferior del fondo está inclinada un segundo número de grados con respecto al plano horizontal, en donde el segundo número de grados es mayor que el primer número de grados.

Una segunda forma abovedada particular implica que la superficie superior de la parte inferior del deflector de humo, que forma el fondo de la cavidad deflectora de humo, tiene la forma de una porción de un cono, en donde todas las líneas imaginarias que comienzan en un vértice del cono, imaginario o no, y que terminan en la periferia de la superficie superior, asumen un ángulo de 75 a 80 grados con respecto a una línea

vertical a través del vértice del cono, imaginario o no.

La forma plana es una forma de plano, igual a un plano inclinado de 10 a 15 grados con respecto a un plano horizontal, con su punto más alto en el vértice y sus puntos más bajos en el reborde inferior del orificio que define la abertura de salida.

En una realización preferida, el fondo de la cavidad del detector de humo puede estar provisto de un colector residual, para recoger los restos residuales que pueden formarse debido al proceso químico de producción de humo.

El colector residual está dispuesto preferentemente como una ranura en el fondo de la cavidad deflectora de humo, cerca de donde forma el orificio de salida alargado, o incluso formando la porción inferior de ese orificio de salida.

El deflector de humo se fabrica fácilmente, p. ej. mediante moldeo por inyección o fundición a presión de una parte superior y una parte inferior, que se ensamblan para formar el deflector de humo acabado. La estructura que define la ranura del recolector de residuos puede formarse fácilmente como parte integral de la parte inferior, p. ej. mediante moldeo por inyección o fundición a presión.

Algunas realizaciones de la invención se refieren a una combinación de carcasa de recipiente y una parte de un generador de humo que incluye una fuente de alimentación de batería y componentes electrónicos, para proporcionar señales eléctricas para activar el recipiente para provocar que se

libere humo desde el mismo.

En algunas realizaciones la carcasa de recipiente y la parte del generador de humo que incluye una fuente de alimentación de batería y componentes electrónicos tienen elementos de sujeción cooperantes y liberables, para sujetar entre sí la carcasa de recipiente y la parte y permitir separar las mismas.

En algunas realizaciones del generador de humo se proporciona un conducto de flujo de humo entre una salida de humo del recipiente y una salida de humo del generador de humo.

El generador de humo puede comprender adicionalmente una fuente de alimentación de batería y componentes electrónicos de control para proporcionar las señales eléctricas al recipiente de humo para activar el recipiente, para hacer que salga humo desde el recipiente de humo.

En algunas realizaciones del generador de humo, la carcasa de recipiente y el generador de humo tienen elementos de sujeción liberables que cooperan para sujetar entre sí la carcasa de recipiente y el generador de humo, y para permitir la separación de los mismos sin el uso de herramientas.

25

En algunas realizaciones del generador de humo, la carcasa de recipiente está configurada de manera que la carcasa evite que un/a usuario/a toque un recipiente contenido dentro de la carcasa, a menos que la carcasa esté abierta.

30

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Con el fin de comprender fácilmente la manera en que se obtienen las ventajas y los objetos de la invención citados anteriormente, y otros, se presentará una descripción más particular de la invención descrita brevemente anteriormente, con referencia a realizaciones específicas de la misma que se ilustran en los dibujos adjuntos.

Teniendo en cuenta que estos dibujos representan solo realizaciones habituales de la invención y que, por lo tanto, no deben considerarse limitativos de su alcance, la invención se describirá y explicará con mayor especificidad y detalle mediante el uso de los dibujos adjuntos, en los que:

La Fig. 1a muestra una vista lateral de un generador de humo.

Fig. 1b muestra una vista frontal/superior de un generador de humo, con un deflector de humo separado del resto del generador de humo.

20

La Fig. 2 muestra una vista en perspectiva despiezada de un generador de humo.

La Fig. 3 muestra una vista en perspectiva de un deflector de humo para un generador de humo.

25

La Fig. 4a muestra una vista en perspectiva de una parte superior del deflector de humo de la Fig. 2.

30

- La Fig. 4b muestra una vista superior de la parte superior del deflector de humo de la Fig. 4^a
- 5 La Fig. 4c muestra una vista en sección transversal de la parte superior del deflector de humo de la Fig. 4b
- 10 La Fig. 5a muestra una vista en perspectiva de la parte inferior de un deflector de humo.
- La Fig. 5b muestra otra vista en perspectiva de la parte inferior del deflector de humos de la Fig. 5a.
- 15 Las Figs. 6a, 6b, 6c muestran vistas adicionales de la parte inferior del deflector de humo, análogas a las de las Figs. 4a, 4b, 4c.
- 20 La Fig. 7a muestra una vista en perspectiva de un generador de humo con las partes superior e inferior ligeramente separadas.
- 25 La Fig. 7b muestra la parte inferior del generador de humo de la Fig. 7a.
- La Fig. 8 muestra una vista despiezada de la parte superior de un generador de humo con un recipiente pirotécnico.
- 30

La Fig. 1a muestra una vista lateral de un generador 100 de humo para generar humo al activarse, con el fin de llenar con humo un espacio, tal como una habitación, para evitar robos u otras actividades no deseadas. El generador de humo comprende una parte superior 1.101 y un deflector 103 de humo, dispuesto para su conexión a la parte superior para permitir que el humo fluya desde un recipiente de humo, alojado en la parte superior, hacia el deflector 103 de humo.

La Fig. 1b muestra una vista frontal/superior de un generador de humo, con el deflector 103 de humo separado de la parte superior 1.101.

La Fig. 2 muestra una vista en perspectiva despiezada de un generador de humo. El generador de humo comprende una parte superior 1 y un conjunto de parte inferior que comprende una tapa 4 de batería, un bastidor divisor 3 de compartimientos para definir un compartimiento deflector de humo y un compartimiento de batería, una unidad electrónica 14 y un deflector 5, 6 de humo, que comprende una parte superior y una parte inferior del deflector de humo. Adicionalmente, el conjunto de parte inferior comprende una carcasa exterior 2 de la parte inferior del generador de humo, para el conformado, protección y estabilidad estructural.

25

La Fig. 3 muestra una vista en perspectiva del deflector 103 de humo para el generador de humo. El deflector 103 de humo comprende en una superficie superior una pestaña 115, que define una abertura de entrada que permite que el humo procedente de una parte inferior de un recipiente pirotécnico de humo entre en el interior del deflector de humo. La pestaña

30

115 es parte de la parte superior 106 del deflector de humo. La pestaña 115 constituye simultáneamente medios de conexión y un conducto para el humo procedente del recipiente pirotécnico.

La parte superior 106 del deflector de humo está fijada a una

5 parte inferior 109 del deflector de humo, que define una cavidad deflectora de humo. La cavidad deflectora de humo está provista de una abertura de entrada, como se ha descrito anteriormente, y de una abertura de salida alargada, preferentemente curva. Las partes superior e inferior están

10 conformadas para definir la cavidad deflectora de humo, de manera que tenga una forma que se asemeje generalmente a un sector cilíndrico con un espesor relativamente pequeño. El sector cilíndrico tiene una superficie superior, una superficie inferior, dos superficies laterales, una superficie de base y

15 un vértice. El vértice puede terminar en una forma puntiaguda o tener una forma recortada. Preferentemente, las superficies superior e inferior están dispuestas de manera inclinada hacia abajo, en la dirección del humo, desde el vértice hasta la base en un ángulo de 10 a 15 grados con respecto al plano horizontal.

20 Así, los gases de humo se ven forzados a cambiar de dirección aproximadamente entre 75 y 85 grados con respecto a la dirección vertical, y al mismo tiempo son dispersados en el plano inclinado entre 10 y 15 grados con respecto al plano horizontal, guiados por el deflector. Se puede considerar que

25 la abertura de entrada está dispuesta en la superficie superior, cerca del vértice. Se puede considerar que la abertura de entrada está dispuesta en la superficie de base, en correspondencia a una porción principal de la superficie de base, o a toda ella.

30

Preferentemente, la cavidad deflectora de humo se extiende

tanto delante de la abertura de entrada como a los lados izquierdo y derecho de la extensión virtual de la abertura de entrada, para formar un volumen de soporte derecho, y un volumen de soporte izquierdo, que se extienden respectivamente hacia la izquierda y la derecha más allá una línea virtual, que se extiende desde un borde de definición de la abertura de entrada hasta un borde de definición de la abertura de salida.

La Fig. 4a muestra una vista en perspectiva de una parte superior del deflector de humo de la Fig. 3. La Fig. 4b muestra una vista superior de la parte superior del deflector de humo de la Fig. 4a. Puede observarse que la forma vista desde arriba es una forma de sector circular, donde una porción central del sector está recortada. Puede observarse que la pestaña que define la abertura de entrada está dispuesta cerca de ese recorte. La Fig. 4c muestra una vista en sección transversal de la parte superior del deflector de humo de la Fig. 4b.

La Fig. 5a muestra una vista en perspectiva de una parte inferior del deflector de humo. La superficie superior de la parte inferior del deflector de humo, que forma el fondo de la cavidad deflectora de humo, puede ser plana o tener una forma ligeramente abovedada. La forma abovedada puede ser una de tres formas particulares, o una combinación de las mismas. Una primera forma abovedada particular implica que una porción superior del fondo, cerca del vértice, está inclinada un primer número de grados con respecto al plano horizontal, y una parte inferior del fondo, cerca de la abertura de salida, está inclinada un segundo número de grados con relación al plano horizontal, en donde el segundo número de grados es mayor que el primer número de grados.

La Fig. 5b muestra otra vista en perspectiva de la parte inferior del deflector de humos de la Fig. 5a. Una segunda forma abovedada particular implica que la superficie superior de la parte inferior del deflector de humo, que forma el fondo de la cavidad deflectora de humo, está conformada como una porción de un cono, en donde todas las líneas imaginarias que comienzan en un vértice del cono, imaginario o no, y que terminan en la periferia de la superficie superior, asumiendo un ángulo de 75 a 80 grados con respecto a una línea vertical a través del vértice del cono, imaginario o no. La forma plana es una forma de plano, igual a un plano inclinado de 10 a 15 grados con respecto a un plano horizontal, con su punto más alto en el vértice y sus puntos más bajos en el reborde inferior del orificio que define la abertura de salida.

Las Figs. 6a, 6b, 6c muestran vistas adicionales de la parte inferior 109 del deflector 103 de humo, análogas a las de las Figs. 4a, 4b, 4c.

Colector residual

En una realización preferida, el fondo de la cavidad del detector de humo puede estar provisto de un colector residual 120 para recoger los restos residuales, incluyendo el líquido, que pueden formarse debido al proceso químico de producción de humo.

El colector residual está dispuesto preferentemente como una ranura en la superficie 109:1 del fondo de la cavidad deflectora de humo, cerca de donde forma el orificio de salida alargado, o incluso formando la parte inferior de dicho

orificio de salida. El colector residual está configurado preferentemente de manera que tenga una forma arqueada horizontalmente, para formar una continuación integral de la superficie del fondo de la cavidad deflectora de humo.

5 Preferentemente, está configurado para tener un hueco de ranura y una profundidad de la misma adaptadas a la cantidad y velocidad de los residuos previstos durante la generación de humo, de modo que los residuos no llenen toda la ranura, y también de manera que los residuos no superen el hueco de la
10 misma.

El deflector 103, 106, 109 de humo se fabrica fácilmente, p. ej. mediante moldeo por inyección o fundición a presión de una parte superior y una parte inferior, que se ensamblan para
15 formar el deflector de humo acabado. La estructura 120 que define la ranura del recolector residual puede formarse fácilmente como parte integral de la parte inferior, p. ej. mediante moldeo por inyección o fundición a presión.

20 La Fig. 7a muestra una vista en perspectiva de un generador 100 de humo con la parte superior 1 y la parte inferior 710 ligeramente separadas. La parte superior 1 y la parte inferior 710 del generador de humo están configuradas para su acoplamiento con un soporte 705 de pared. La Fig. 7b muestra
25 la parte inferior del generador 710 de humo de la Fig. 7a con más detalle. El deflector 103 de humo está dispuesto en un compartimiento frontal, y un compartimiento de baterías, dispuesto detrás del compartimiento del deflector de humo, está configurado para alojar una o más baterías 701.

30

La Fig. 8 muestra una vista despiezada de la parte superior

de un generador de humo, con un recipiente pirotécnico 810. La parte superior del generador de humo comprende una carcasa 805, 815 de recipiente de dos piezas para albergar un recipiente de humo, estando configurada la carcasa 805, 815 de recipiente para facilitar el reemplazo de la carcasa 805, 815 de recipiente, junto con el recipiente como un solo elemento, cuando se reemplace el recipiente del generador de humo. La carcasa 805, 815 de recipiente de dos piezas comprende una primera pieza 805 de carcasa de recipiente y una segunda pieza 815 de carcasa de recipiente, y medios de conexión para mantenerlas juntas. La carcasa 805, 815 de recipiente está preferentemente conformada y dimensionada para la forma del recipiente 810 de humo, de modo que las carcasas de recipiente cilíndricas vayan con los recipientes de humo cilíndricos, las carcasas de recipiente cuboidales vayan con los recipientes de humo cuboidales, etc. Sin embargo, se ha demostrado que con la forma cilíndrica se obtiene un generador de humo compacto.

La carcasa de recipiente de la reivindicación 7 está provista adicionalmente de una interfaz eléctrica para transmitir señales eléctricas desde fuera de la carcasa del recipiente al recipiente, que está alojado dentro de la carcasa de recipiente, estando también provista la carcasa de recipiente de una interfaz de flujo de humo que permite que el humo fluya desde el recipiente hacia el exterior de la carcasa de recipiente. La interfaz eléctrica puede incluir que la carcasa de recipiente esté configurada para definir un orificio, que permita que unos conectores hagan contacto eléctrico con las áreas de contacto del recipiente de humo. La interfaz de flujo de humo puede incluir que la carcasa de recipiente está configurada para definir un orificio dispuesto

para cooperar con una salida de humo del recipiente de humo. La carcasa de recipiente está fabricada preferentemente con plástico.

5 Las ventajas de la configuración descrita anteriormente son que el componente químico del dispositivo queda completamente aislado de la parte electrónica del dispositivo, de modo que, una vez activado, es posible cambiar el subconjunto del recipiente y mantener los mismos componentes
10 electrónicos, lo que resulta ventajoso de cara al costo de los materiales y al coste de mantenimiento, al no ser necesario reinstalar la electrónica.

Una ventaja adicional de la configuración del generador de
15 humo descrita anteriormente es que el componente pirotécnico, el recipiente, está incrustado en una carcasa de plástico, por lo que no hay necesidad de manipularlo directamente al instalarlo y al reemplazar el recipiente tras el despliegue de humo.

20

Otra ventaja adicional de la configuración descrita anteriormente del generador de humo es que puede ensamblarse en el dispositivo sin ninguna herramienta la carcasa de recipiente de humo con un recipiente dentro, lo que hace que
25 una persona no calificada puede llevar a cabo el proceso de instalación, a modo de proceso del tipo "hágalo usted mismo/a". Es tan fácil como cambiar la batería de un teléfono inteligente.

30 Leyendas

	3	Bastidor divisor de compartimientos
	4	Tapa de la batería
	100	Generador de humo
	1, 101	Parte superior del generador de humo
5	103	Deflector de humo
	6, 106	Parte superior del deflector de humo
	106:1	Superficie inferior de la parte superior del deflector de humo
	5, 109	Parte inferior del deflector de humo.
10	109:1	Superficie superior de la parte inferior del deflector de humo
	112	Recipiente
	115	Pestaña
	120	Pared frontal de la ranura del colector
15	130	Cartucho
	701	Batería
	705	Soporte de pared
	710	Parte inferior del generador de humo.
	801	Carcasa superior
20	805	Primera pieza de la carcasa de recipiente
	810	Recipiente de humo
	815	Segunda pieza de la carcasa de recipiente
	820	Conector
	825	Panel

REIVINDICACIONES

1. Un deflector (103) de humo para un generador (100) de humo a disponer en una ruta de flujo de humo entre una salida de humo de un recipiente de humo químico y una salida de humo [\(250\)](#) del generador (100) de humo, estando configurado el deflector (103) de humo para producir una distribución uniforme del humo generado, en donde el deflector (103) de humo está configurado para presentar una cavidad deflectora de humo de forma de sector, en donde la forma de sector tiene una superficie inferior [\(109\)](#) inclinada entre 10 y 15 grados hacia abajo en dirección a la emisión de humo medido desde una línea que empieza en el vértice del sector y que termina en una base del sector.

2. El deflector (103) de humo de la reivindicación 1, en el que la forma de sector es una forma de sector cilíndrico.

3. El deflector (103) de humo de la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que un ángulo de sector entre paredes de sector laterales está entre 80 y 120 grados.

4. El deflector (103) de humo de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el deflector de humo comprende una parte superior [\(6, 106\)](#) y una parte inferior [\(5, 109\)](#) que se ensamblan para definir entre ellas una cavidad deflectora de humo.

5. El deflector (103) de humo de la reivindicación 4, en el que la parte superior [\(6, 106\)](#) y la parte inferior [\(5, 109\)](#) están formadas por moldeo por inyección.

6. El deflector (103) de humos de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la cavidad deflectora de humo está provista de un colector residual (120) para recoger los restos residuales producidos por el proceso químico de producción de humo.

7. Un generador (100) de humo con fines antirrobo que comprende un contenedor (801, 805) de recipiente para contener un recipiente [\(810\)](#) de productos químicos a usar para generar humo, en donde el generador (100) de humo comprende adicionalmente un deflector (103) de humo dispuesto debajo de la posición del recipiente [\(810\)](#) para una distribución uniforme del humo generado, y en donde el deflector [\(103\)](#) de humo tiene una cavidad deflectora de humo con forma de sector, en donde la forma de sector tiene una superficie inferior [\(109\)](#) inclinada entre 10 y 15 grados hacia abajo en dirección a la emisión de humo medido desde una línea que empieza en el vértice del sector y que termina en una base del sector.

8. El generador (100) de humo de la reivindicación 7, en el que la forma de sector es una forma de sector cilíndrico.

9. El generador (100) de humo de la reivindicación 7 o la reivindicación 8, en el que un ángulo de sector entre paredes de sector laterales está entre 80 y 120 grados.

10. El generador (100) de humo de cualquiera de las reivindicaciones 7-9, en el que el deflector (103) de humo comprende una parte superior y una parte inferior que se ensamblan para definir entre ellas una cavidad deflectora de humo.

11. El generador (100) de humo de la reivindicación 10, en el que la parte superior (6, 106) y la parte inferior (5, 109) están formadas por moldeo por inyección.

12. El generador (100) de humos de cualquiera de las reivindicaciones 7-11, en el que la cavidad deflectora de humo está provista de un colector residual (120) para recoger los restos residuales producidos por el proceso químico de producción de humo.

13. El generador (100) de humo de una cualquiera de las reivindicaciones 7-12, que comprende adicionalmente una fuente de alimentación de batería (701) y componentes electrónicos de control (14) para proporcionar las señales eléctricas al recipiente (810) de ~~humo~~ productos químicos para activar el recipiente (810) de productos químicos, para hacer que salga humo desde el recipiente (810) de humo.

14. El generador de humo (100) de una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 13, que comprende un soporte de pared (705) configurado para el montaje del generador (00) de humo en una pared.

1
GENERADOR DE HUMO CON DEFLECTOR

CAMPO TÉCNICO

5 La presente invención se refiere al campo de los generadores de humo. En particular, la invención se refiere a generadores de humo para sistemas de alarma domésticos o comerciales. En particular, se refiere a generadores de humo con deflectores de humo para distribuir uniformemente, en una
10 habitación, el humo generado por un proceso químico.

TÉCNICA ANTERIOR

Un ejemplo de tal generador de humo se encuentra en el documento
15 EP0623906B1, que describe un sistema antirrobo y un aparato antirrobo.

SUMARIO DE LA INVENCION

20 El generador de humo y el deflector de humo de la invención están destinados a generar y distribuir humo en una habitación donde se esté produciendo un allanamiento, u otro acceso no autorizado similar a una habitación o edificio, para evitar daños causados por el/la intruso/a al perjudicar su visión y
25 quizás también su respiración. Los inventores se han dado cuenta de que el humo, si no se guía de manera particular, tiende a distribuirse de manera desigual por una habitación y, por lo tanto, puede proporcionar áreas con humo menos denso, lo que brinda al/la ladrón/ladrona la posibilidad de continuar
30 su actividad no autorizada a pesar de que suene la alarma y se despliegue el humo. También se necesita un generador de humo y

un deflector de humo pequeños y compactos, que puedan fabricarse y ensamblarse fácilmente. Adicionalmente, existe la necesidad de poder reemplazar fácilmente los elementos consumibles, tales como el recipiente pirotécnico de humo y las baterías.

La presente invención proporciona un generador de humo y un deflector para un generador de humo, y un colector residual para el deflector de humo para recoger residuos que puedan formarse durante el proceso químico de generación de humo. También se proporcionan medios para intercambiar fácilmente un recipiente pirotécnico.

El deflector de humo de la presente invención comprende, en una superficie superior, una pestaña que define una abertura de entrada que permite que el humo procedente de una porción inferior de un recipiente pirotécnico de humo entre en el interior del deflector de humo. La pestaña superior forma parte de una parte superior del deflector de humo.

La parte superior del deflector de humo está fijada a una parte inferior del deflector de humo, definiendo juntas una cavidad deflectora de humo. La cavidad deflectora de humo tiene una abertura de entrada, como se ha descrito anteriormente, y una abertura de salida alargada, dispuesta horizontalmente, para distribuir el humo por la habitación. Adicionalmente, la cavidad deflectora de humo está dispuesta para tener una forma que generalmente se parece a un sector cilíndrico, que tiene un espesor relativamente pequeño. El sector cilíndrico tiene una superficie superior, una superficie inferior, dos superficies laterales, una superficie de base y un vértice. El

vértice puede terminar en una forma puntiaguda o tener una forma recortada. Preferentemente, las superficies superior e inferior están dispuestas para inclinarse hacia abajo desde el vértice hasta la base, en un ángulo de 10 a 15 grados con respecto al plano horizontal.

Se puede considerar que la abertura de entrada está dispuesta en la superficie superior, cerca del vértice. Se puede considerar que la abertura de salida está dispuesta en la superficie de base, en correspondencia a una porción principal de la superficie de la base o a toda ella.

En detalle, la superficie superior de la parte inferior del deflector de humo, que forma el fondo de la cavidad deflectora de humo, puede ser plana o tener una forma ligeramente abovedada. La forma abovedada puede ser de una de tres formas particulares, o una combinación de las mismas. Una primera forma abovedada particular implica que una parte superior del fondo, cerca del vértice, está inclinada un primer número de grados con respecto al plano horizontal, y una parte inferior del fondo está inclinada un segundo número de grados con respecto al plano horizontal, en donde el segundo número de grados es mayor que el primer número de grados.

Una segunda forma abovedada particular implica que la superficie superior de la parte inferior del deflector de humo, que forma el fondo de la cavidad deflectora de humo, tiene la forma de una porción de un cono, en donde todas las líneas imaginarias que comienzan en un vértice del cono, imaginario o no, y que terminan en la periferia de la superficie superior, asumen un ángulo de 75 a 80 grados con respecto a una línea

vertical a través del vértice del cono, imaginario o no.

La forma plana es una forma de plano, igual a un plano inclinado de 10 a 15 grados con respecto a un plano horizontal, con su punto más alto en el vértice y sus puntos más bajos en el reborde inferior del orificio que define la abertura de salida.

En una realización preferida, el fondo de la cavidad del detector de humo puede estar provisto de un colector residual, para recoger los restos residuales que pueden formarse debido al proceso químico de producción de humo.

El colector residual está dispuesto preferentemente como una ranura en el fondo de la cavidad deflectora de humo, cerca de donde forma el orificio de salida alargado, o incluso formando la porción inferior de ese orificio de salida.

El deflector de humo se fabrica fácilmente, p. ej. mediante moldeo por inyección o fundición a presión de una parte superior y una parte inferior, que se ensamblan para formar el deflector de humo acabado. La estructura que define la ranura del recolector de residuos puede formarse fácilmente como parte integral de la parte inferior, p. ej. mediante moldeo por inyección o fundición a presión.

Algunas realizaciones de la invención se refieren a una combinación de carcasa de recipiente y una parte de un generador de humo que incluye una fuente de alimentación de batería y componentes electrónicos, para proporcionar señales eléctricas para activar el recipiente para provocar que se

libere humo desde el mismo.

En algunas realizaciones la carcasa de recipiente y la parte del generador de humo que incluye una fuente de alimentación de batería y componentes electrónicos tienen elementos de sujeción cooperantes y liberables, para sujetar entre sí la carcasa de recipiente y la parte y permitir separar las mismas.

En algunas realizaciones del generador de humo se proporciona un conducto de flujo de humo entre una salida de humo del recipiente y una salida de humo del generador de humo.

El generador de humo puede comprender adicionalmente una fuente de alimentación de batería y componentes electrónicos de control para proporcionar las señales eléctricas al recipiente de humo para activar el recipiente, para hacer que salga humo desde el recipiente de humo.

En algunas realizaciones del generador de humo, la carcasa de recipiente y el generador de humo tienen elementos de sujeción liberables que cooperan para sujetar entre sí la carcasa de recipiente y el generador de humo, y para permitir la separación de los mismos sin el uso de herramientas.

25

En algunas realizaciones del generador de humo, la carcasa de recipiente está configurada de manera que la carcasa evite que un/a usuario/a toque un recipiente contenido dentro de la carcasa, a menos que la carcasa esté abierta.

30

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Con el fin de comprender fácilmente la manera en que se obtienen las ventajas y los objetos de la invención citados anteriormente, y otros, se presentará una descripción más particular de la invención descrita brevemente anteriormente, con referencia a realizaciones específicas de la misma que se ilustran en los dibujos adjuntos.

Teniendo en cuenta que estos dibujos representan solo realizaciones habituales de la invención y que, por lo tanto, no deben considerarse limitativos de su alcance, la invención se describirá y explicará con mayor especificidad y detalle mediante el uso de los dibujos adjuntos, en los que:

La Fig. 1a muestra una vista lateral de un generador de humo.

Fig. 1b muestra una vista frontal/superior de un generador de humo, con un deflector de humo separado del resto del generador de humo.

20

La Fig. 2 muestra una vista en perspectiva despiezada de un generador de humo.

La Fig. 3 muestra una vista en perspectiva de un deflector de humo para un generador de humo.

25

La Fig. 4a muestra una vista en perspectiva de una parte superior del deflector de humo de la Fig. 2.

30

- La Fig. 4b muestra una vista superior de la parte superior del deflector de humo de la Fig. 4^a
- 5 La Fig. 4c muestra una vista en sección transversal de la parte superior del deflector de humo de la Fig. 4b
- La Fig. 5a muestra una vista en perspectiva de la parte inferior de un deflector de humo.
- 10 La Fig. 5b muestra otra vista en perspectiva de la parte inferior del deflector de humos de la Fig. 5a.
- 15 Las Figs. 6a, 6b, 6c muestran vistas adicionales de la parte inferior del deflector de humo, análogas a las de las Figs. 4a, 4b, 4c.
- 20 La Fig. 7a muestra una vista en perspectiva de un generador de humo con las partes superior e inferior ligeramente separadas.
- La Fig. 7b muestra la parte inferior del generador de humo de la Fig. 7a.
- 25 La Fig. 8 muestra una vista despiezada de la parte superior de un generador de humo con un recipiente pirotécnico.
- 30

La Fig. 1a muestra una vista lateral de un generador 100 de humo para generar humo al activarse, con el fin de llenar con humo un espacio, tal como una habitación, para evitar robos u otras actividades no deseadas. El generador de humo comprende una parte superior 101 y un deflector 103 de humo, dispuesto para su conexión a la parte superior para permitir que el humo fluya desde un recipiente de humo, alojado en la parte superior, hacia el deflector 103 de humo.

La Fig. 1b muestra una vista frontal/superior de un generador de humo, con el deflector 103 de humo separado de la parte superior 101.

La Fig. 2 muestra una vista en perspectiva despiezada de un generador de humo. El generador de humo comprende una parte superior 101 y un conjunto de parte inferior que comprende una tapa 4 de batería, un bastidor divisor 3 de compartimientos para definir un compartimiento deflector de humo y un compartimiento de batería, una unidad electrónica 14 y un deflector 5, 6 de humo, que comprende una parte superior y una parte inferior del deflector de humo. Adicionalmente, el conjunto de parte inferior comprende una carcasa exterior 2 de la parte inferior del generador de humo, para el conformado, protección y estabilidad estructural.

25

La Fig. 3 muestra una vista en perspectiva del deflector 103 de humo para el generador de humo. El deflector 103 de humo comprende en una superficie superior una pestaña 115, que define una abertura de entrada que permite que el humo procedente de una parte inferior de un recipiente pirotécnico de humo entre en el interior del deflector de humo. La pestaña

30

115 es parte de la parte superior 106 del deflector de humo. La pestaña 115 constituye simultáneamente medios de conexión y un conducto para el humo procedente del recipiente pirotécnico.

La parte superior 106 del deflector de humo está fijada a una

5 parte inferior 109 del deflector de humo, que define una cavidad deflectora de humo. La cavidad deflectora de humo está provista de una abertura de entrada, como se ha descrito anteriormente, y de una abertura de salida alargada, preferentemente curva. Las partes superior e inferior están

10 conformadas para definir la cavidad deflectora de humo, de manera que tenga una forma que se asemeje generalmente a un sector cilíndrico con un espesor relativamente pequeño. El sector cilíndrico tiene una superficie superior, una superficie inferior, dos superficies laterales, una superficie de base y

15 un vértice. El vértice puede terminar en una forma puntiaguda o tener una forma recortada. Preferentemente, las superficies superior e inferior están dispuestas de manera inclinada hacia abajo, en la dirección del humo, desde el vértice hasta la base en un ángulo de 10 a 15 grados con respecto al plano horizontal.

20 Así, los gases de humo se ven forzados a cambiar de dirección aproximadamente entre 75 y 85 grados con respecto a la dirección vertical, y al mismo tiempo son dispersados en el plano inclinado entre 10 y 15 grados con respecto al plano horizontal, guiados por el deflector. Se puede considerar que

25 la abertura de entrada está dispuesta en la superficie superior, cerca del vértice. Se puede considerar que la abertura de entrada está dispuesta en la superficie de base, en correspondencia a una porción principal de la superficie de base, o a toda ella.

30

Preferentemente, la cavidad deflectora de humo se extiende

tanto delante de la abertura de entrada como a los lados izquierdo y derecho de la extensión virtual de la abertura de entrada, para formar un volumen de soporte derecho, y un volumen de soporte izquierdo, que se extienden respectivamente hacia la izquierda y la derecha más allá una línea virtual, que se extiende desde un borde de definición de la abertura de entrada hasta un borde de definición de la abertura de salida.

La Fig. 4a muestra una vista en perspectiva de una parte superior del deflector de humo de la Fig. 3. La Fig. 4b muestra una vista superior de la parte superior del deflector de humo de la Fig. 4a. Puede observarse que la forma vista desde arriba es una forma de sector circular, donde una porción central del sector está recortada. Puede observarse que la pestaña que define la abertura de entrada está dispuesta cerca de ese recorte. La Fig. 4c muestra una vista en sección transversal de la parte superior del deflector de humo de la Fig. 4b.

La Fig. 5a muestra una vista en perspectiva de una parte inferior del deflector de humo. La superficie superior de la parte inferior del deflector de humo, que forma el fondo de la cavidad deflectora de humo, puede ser plana o tener una forma ligeramente abovedada. La forma abovedada puede ser una de tres formas particulares, o una combinación de las mismas. Una primera forma abovedada particular implica que una porción superior del fondo, cerca del vértice, está inclinada un primer número de grados con respecto al plano horizontal, y una parte inferior del fondo, cerca de la abertura de salida, está inclinada un segundo número de grados con relación al plano horizontal, en donde el segundo número de grados es mayor que el primer número de grados.

La Fig. 5b muestra otra vista en perspectiva de la parte inferior del deflector de humos de la Fig. 5a. Una segunda forma abovedada particular implica que la superficie superior de la parte inferior del deflector de humo, que forma el fondo de la cavidad deflectora de humo, está conformada como una porción de un cono, en donde todas las líneas imaginarias que comienzan en un vértice del cono, imaginario o no, y que terminan en la periferia de la superficie superior, asumiendo un ángulo de 75 a 80 grados con respecto a una línea vertical a través del vértice del cono, imaginario o no. La forma plana es una forma de plano, igual a un plano inclinado de 10 a 15 grados con respecto a un plano horizontal, con su punto más alto en el vértice y sus puntos más bajos en el reborde inferior del orificio que define la abertura de salida.

Las Figs. 6a, 6b, 6c muestran vistas adicionales de la parte inferior 109 del deflector 103 de humo, análogas a las de las Figs. 4a, 4b, 4c.

20 Colector residual

En una realización preferida, el fondo de la cavidad del detector de humo puede estar provisto de un colector residual 120 para recoger los restos residuales, incluyendo el líquido, que pueden formarse debido al proceso químico de producción de humo.

El colector residual está dispuesto preferentemente como una ranura en la superficie 109:1 del fondo de la cavidad deflectora de humo, cerca de donde forma el orificio de salida alargado, o incluso formando la parte inferior de dicho

orificio de salida. El colector residual está configurado preferentemente de manera que tenga una forma arqueada horizontalmente, para formar una continuación integral de la superficie del fondo de la cavidad deflectora de humo.

5 Preferentemente, está configurado para tener un hueco de ranura y una profundidad de la misma adaptadas a la cantidad y velocidad de los residuos previstos durante la generación de humo, de modo que los residuos no llenen toda la ranura, y también de manera que los residuos no superen el hueco de la
10 misma.

El deflector 103, 106, 109 de humo se fabrica fácilmente, p. ej. mediante moldeo por inyección o fundición a presión de una parte superior y una parte inferior, que se ensamblan para
15 formar el deflector de humo acabado. La estructura 120 que define la ranura del recolector residual puede formarse fácilmente como parte integral de la parte inferior, p. ej. mediante moldeo por inyección o fundición a presión.

20 La Fig. 7a muestra una vista en perspectiva de un generador 100 de humo con la parte superior 101 y la parte inferior 710 ligeramente separadas. La parte superior 101 y la parte inferior 710 del generador de humo están configuradas para su acoplamiento con un soporte 705 de pared. La Fig. 7b muestra
25 la parte inferior del generador 710 de humo de la Fig. 7a con más detalle. El deflector 103 de humo está dispuesto en un compartimiento frontal, y un compartimiento de baterías, dispuesto detrás del compartimiento del deflector de humo, está configurado para alojar una o más baterías 701.

30

La Fig. 8 muestra una vista despiezada de la parte superior

de un generador de humo, con un recipiente pirotécnico 810. La parte superior del generador de humo comprende una carcasa 805, 815 de recipiente de dos piezas para albergar un recipiente de humo, estando configurada la carcasa 805, 815 de recipiente para facilitar el reemplazo de la carcasa 805, 815 de recipiente, junto con el recipiente como un solo elemento, cuando se reemplace el recipiente del generador de humo. La carcasa 805, 815 de recipiente de dos piezas comprende una primera pieza 805 de carcasa de recipiente y una segunda pieza 815 de carcasa de recipiente, y medios de conexión para mantenerlas juntas. La carcasa 805, 815 de recipiente está preferentemente conformada y dimensionada para la forma del recipiente 810 de humo, de modo que las carcasas de recipiente cilíndricas vayan con los recipientes de humo cilíndricos, las carcasas de recipiente cuboidales vayan con los recipientes de humo cuboidales, etc. Sin embargo, se ha demostrado que con la forma cilíndrica se obtiene un generador de humo compacto.

La carcasa de recipiente de la reivindicación 7 está provista adicionalmente de una interfaz eléctrica para transmitir señales eléctricas desde fuera de la carcasa del recipiente al recipiente, que está alojado dentro de la carcasa de recipiente, estando también provista la carcasa de recipiente de una interfaz de flujo de humo que permite que el humo fluya desde el recipiente hacia el exterior de la carcasa de recipiente. La interfaz eléctrica puede incluir que la carcasa de recipiente esté configurada para definir un orificio, que permita que unos conectores hagan contacto eléctrico con las áreas de contacto del recipiente de humo. La interfaz de flujo de humo puede incluir que la carcasa de recipiente está configurada para definir un orificio dispuesto

para cooperar con una salida de humo del recipiente de humo. La carcasa de recipiente está fabricada preferentemente con plástico.

5 Las ventajas de la configuración descrita anteriormente son que el componente químico del dispositivo queda completamente aislado de la parte electrónica del dispositivo, de modo que, una vez activado, es posible cambiar el subconjunto del recipiente y mantener los mismos componentes
10 electrónicos, lo que resulta ventajoso de cara al costo de los materiales y al coste de mantenimiento, al no ser necesario reinstalar la electrónica.

Una ventaja adicional de la configuración del generador de
15 humo descrita anteriormente es que el componente pirotécnico, el recipiente, está incrustado en una carcasa de plástico, por lo que no hay necesidad de manipularlo directamente al instalarlo y al reemplazar el recipiente tras el despliegue de humo.

20

Otra ventaja adicional de la configuración descrita anteriormente del generador de humo es que puede ensamblarse en el dispositivo sin ninguna herramienta la carcasa de recipiente de humo con un recipiente dentro, lo que hace que
25 una persona no calificada puede llevar a cabo el proceso de instalación, a modo de proceso del tipo "hágalo usted mismo/a". Es tan fácil como cambiar la batería de un teléfono inteligente.

30 Leyendas

	3	Bastidor divisor de compartimientos
	4	Tapa de la batería
	100	Generador de humo
	101	Parte superior del generador de humo
5	103	Deflector de humo
	6, 106	Parte superior del deflector de humo
	106:1	Superficie inferior de la parte superior del deflector de humo
	5, 109	Parte inferior del deflector de humo.
10	109:1	Superficie superior de la parte inferior del deflector de humo
	112	Recipiente
	115	Pestaña
	120	Pared frontal de la ranura del colector
15	130	Cartucho
	701	Batería
	705	Soporte de pared
	710	Parte inferior del generador de humo.
	101	Carcasa superior
20	805	Primera pieza de la carcasa de recipiente
	810	Recipiente de humo
	815	Segunda pieza de la carcasa de recipiente
	820	Conector
	825	Panel

REIVINDICACIONES

1. Un deflector (103) de humo para un generador (100) de humo a disponer en una ruta de flujo de humo entre una salida de humo de un recipiente de humo químico y una salida de humo (250) del generador (100) de humo, estando configurado el deflector (103) de humo para producir una distribución uniforme del humo generado, en donde el deflector (103) de humo está configurado para presentar una cavidad deflectora de humo de forma de sector, en donde la forma de sector tiene una superficie inferior (109) inclinada entre 10 y 15 grados hacia abajo en dirección a la emisión de humo medido desde una línea que empieza en el vértice del sector y que termina en una base del sector.

2. El deflector (103) de humo de la reivindicación 1, en el que la forma de sector es una forma de sector cilíndrico.

3. El deflector (103) de humo de la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que un ángulo de sector entre paredes de sector laterales está entre 80 y 120 grados.

4. El deflector (103) de humo de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el deflector de humo comprende una parte superior (6, 106) y una parte inferior (5, 109) que se ensamblan para definir entre ellas una cavidad deflectora de humo.

5. El deflector (103) de humo de la reivindicación 4, en el que la parte superior (6, 106) y la parte inferior (5, 109) están formadas por moldeo por inyección.

6. El deflector (103) de humos de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la cavidad deflectora de humo está provista de un colector residual (120) para recoger los restos residuales producidos por el proceso químico de producción de humo.

7. Un generador (100) de humo con fines antirrobo que comprende un contenedor (801, 805) de recipiente para contener un recipiente (810) de productos químicos a usar para generar humo, en donde el generador (100) de humo comprende adicionalmente un deflector (103) de humo dispuesto debajo de la posición del recipiente (810) para una distribución uniforme del humo generado, y en donde el deflector (103) de humo tiene una cavidad deflectora de humo con forma de sector, en donde la forma de sector tiene una superficie inferior (109) inclinada entre 10 y 15 grados hacia abajo en dirección a la emisión de humo medido desde una línea que empieza en el vértice del sector y que termina en una base del sector.

8. El generador (100) de humo de la reivindicación 7, en el que la forma de sector es una forma de sector cilíndrico.

9. El generador (100) de humo de la reivindicación 7 o la reivindicación 8, en el que un ángulo de sector entre paredes de sector laterales está entre 80 y 120 grados.

10. El generador (100) de humo de cualquiera de las reivindicaciones 7-9, en el que el deflector (103) de humo comprende una parte superior y una parte inferior que se ensamblan para definir entre ellas una cavidad deflectora de humo.

11. El generador (100) de humo de la reivindicación 10, en el que la parte superior (6, 106) y la parte inferior (5, 109) están formadas por moldeo por inyección.

12. El generador (100) de humos de cualquiera de las reivindicaciones 7-11, en el que la cavidad deflectora de humo está provista de un colector residual (120) para recoger los restos residuales producidos por el proceso químico de producción de humo.

13. El generador (100) de humo de una cualquiera de las reivindicaciones 7-12, que comprende adicionalmente una fuente de alimentación de batería (701) y componentes electrónicos de control (14) para proporcionar las señales eléctricas al recipiente (810) de productos químicos para activar el recipiente (810) de productos químicos, para hacer que salga humo desde el recipiente (810) de humo.

14. El generador de humo (100) de una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 13, que comprende un soporte de pared (705) de montaje del generador (00) de humo en una pared.

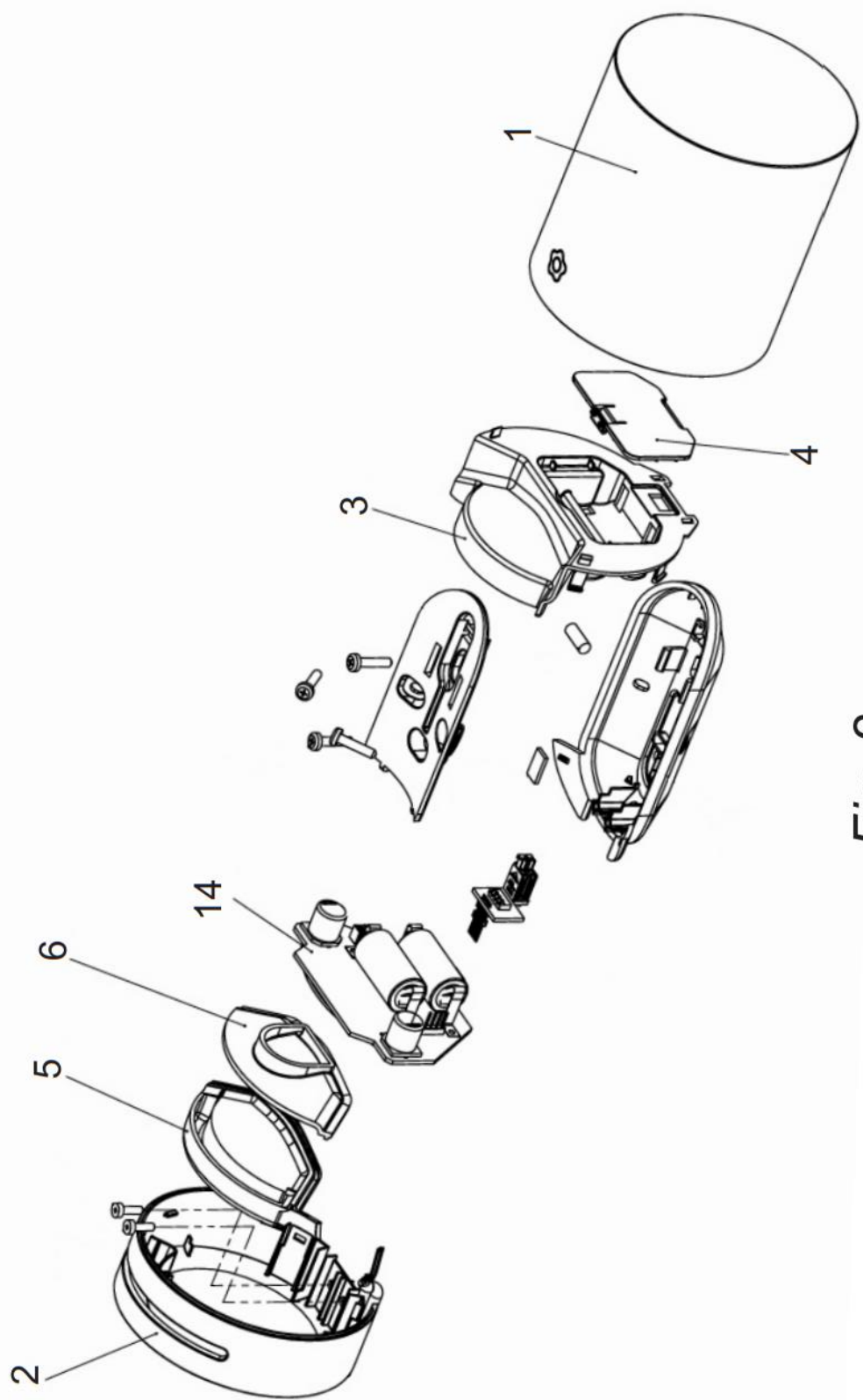


Fig. 2

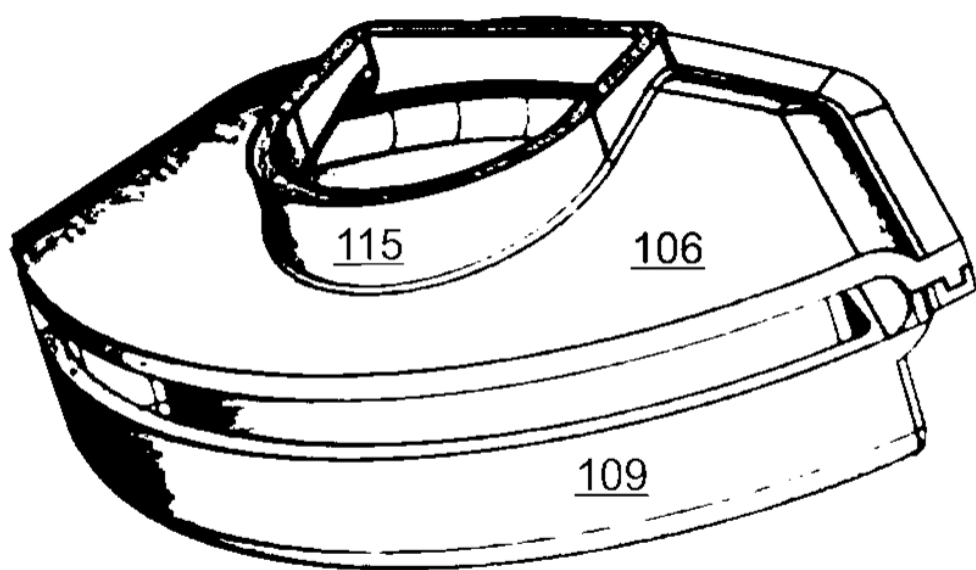
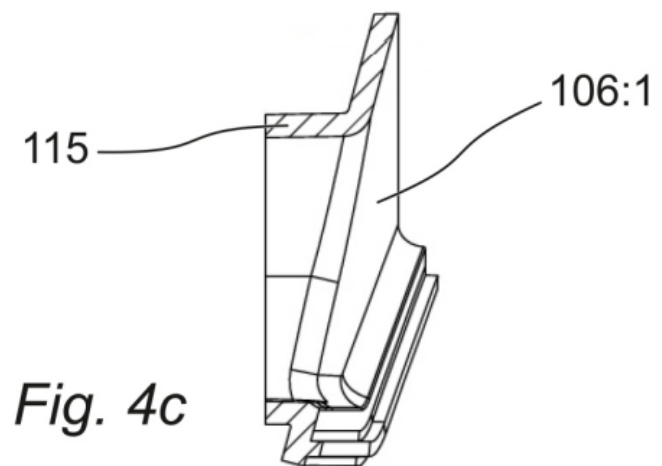
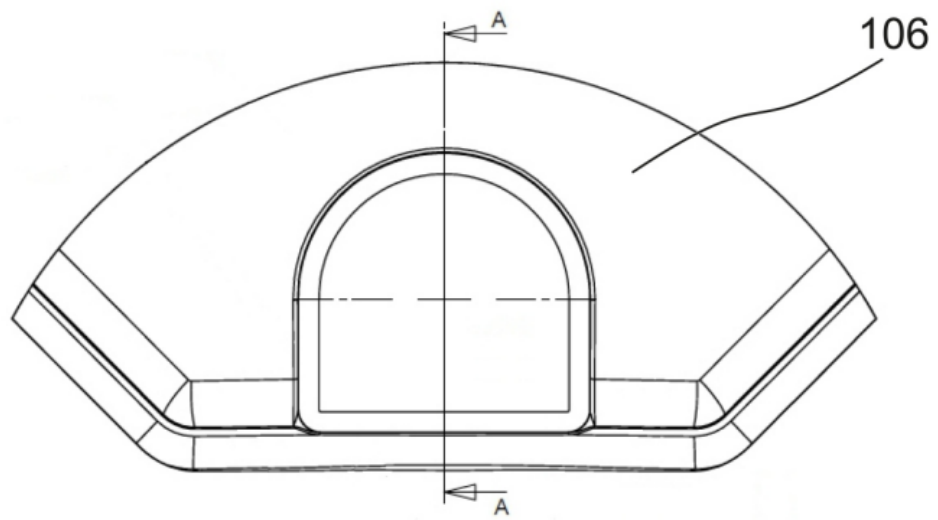
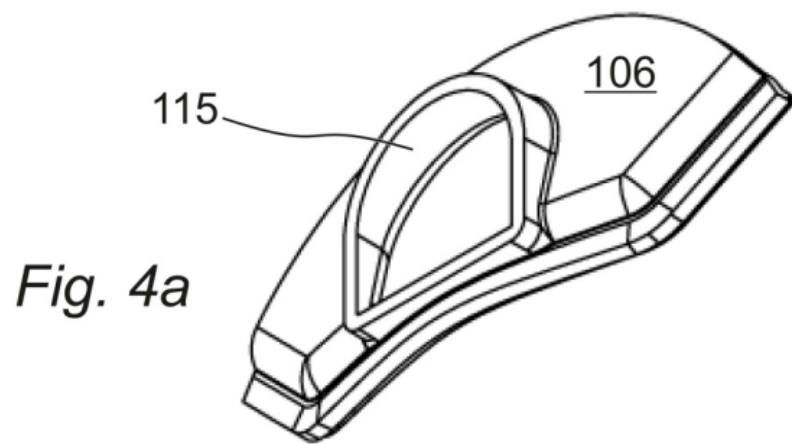


Fig. 3



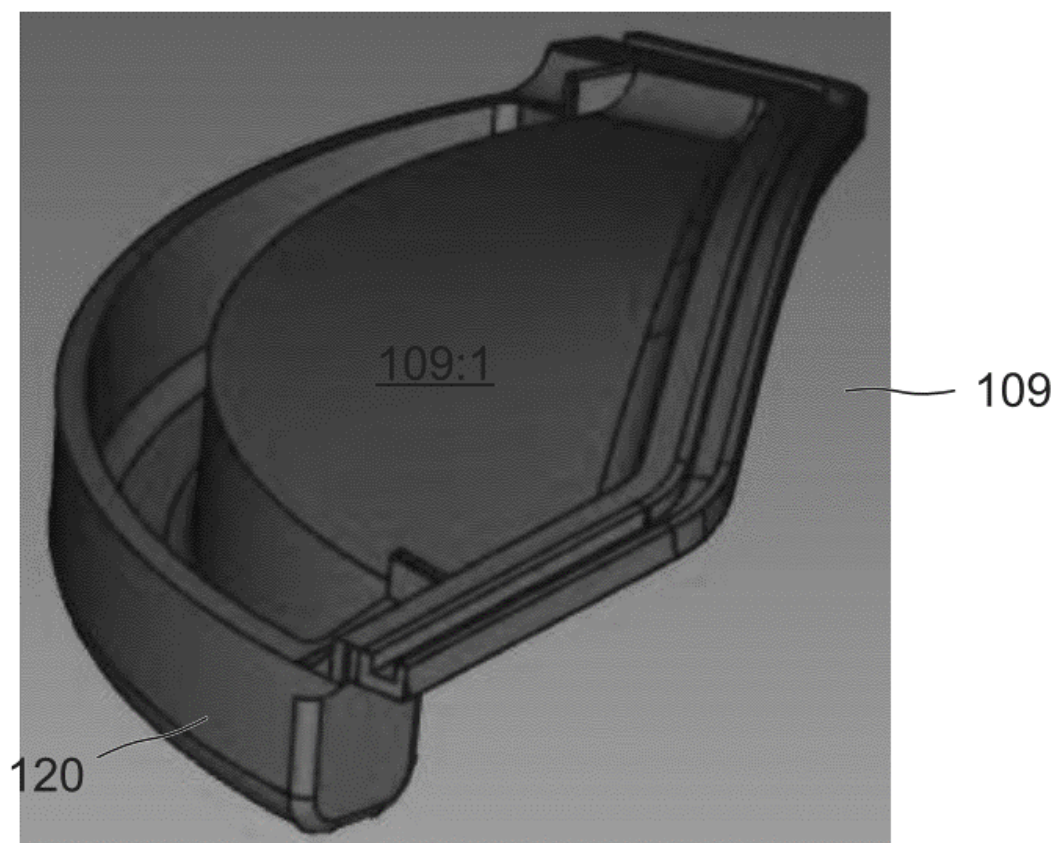


Fig. 5a

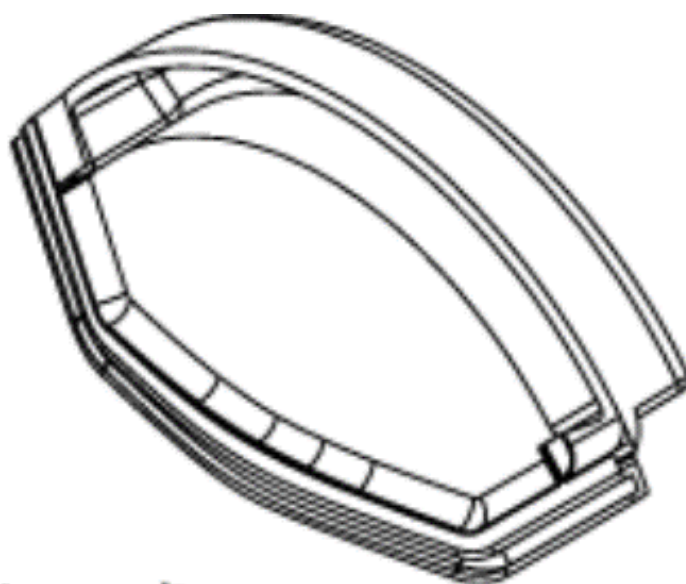
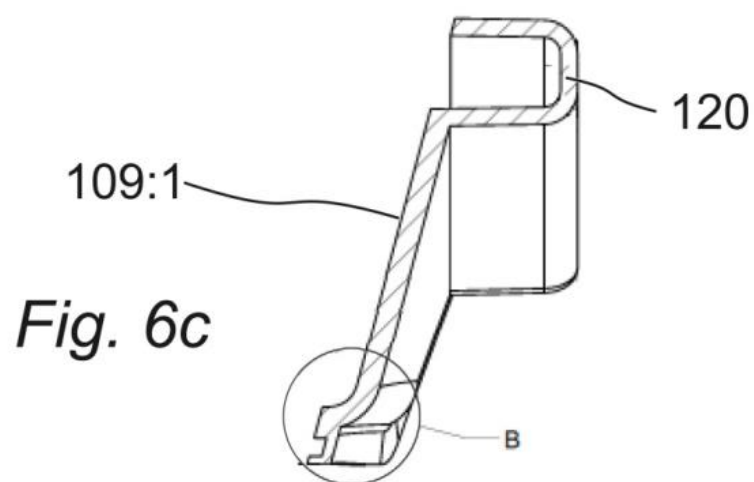
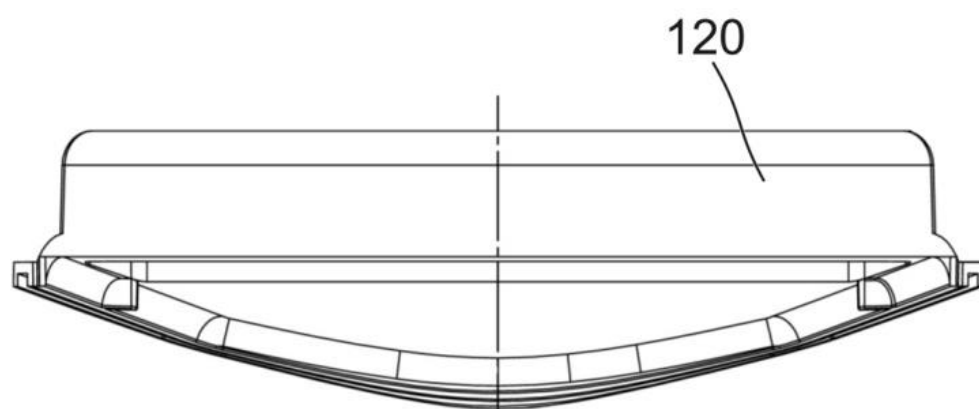
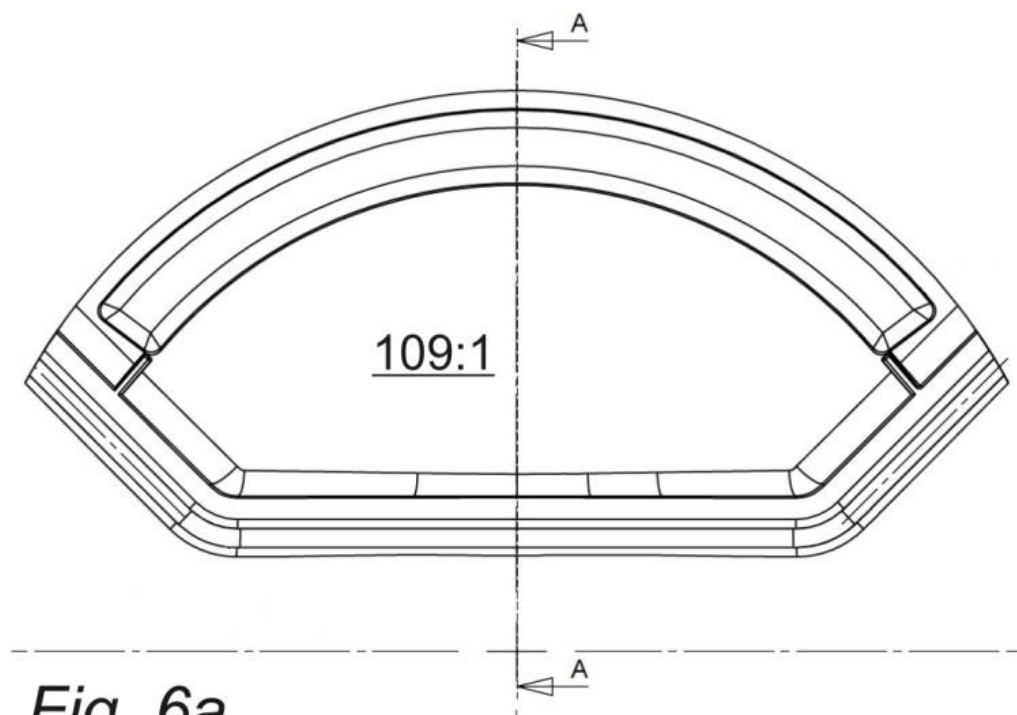


Fig. 5b



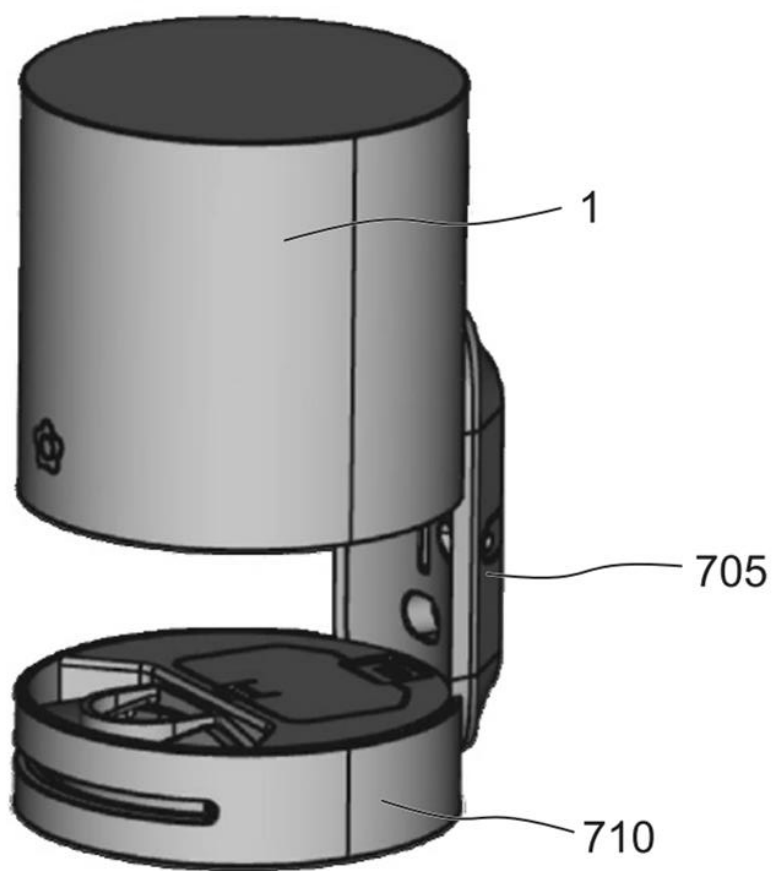


Fig. 7a

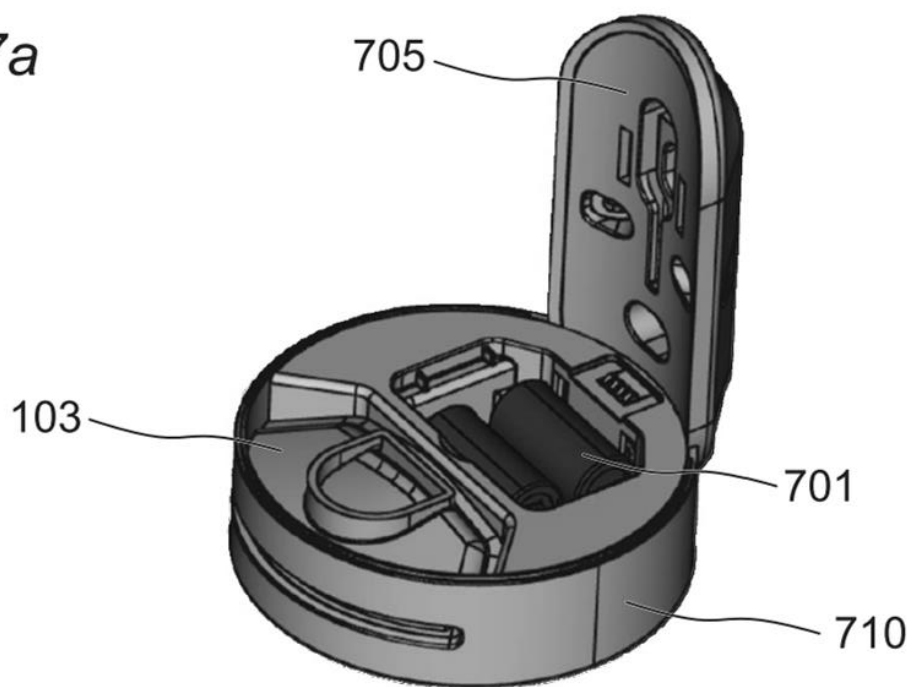


Fig. 7b

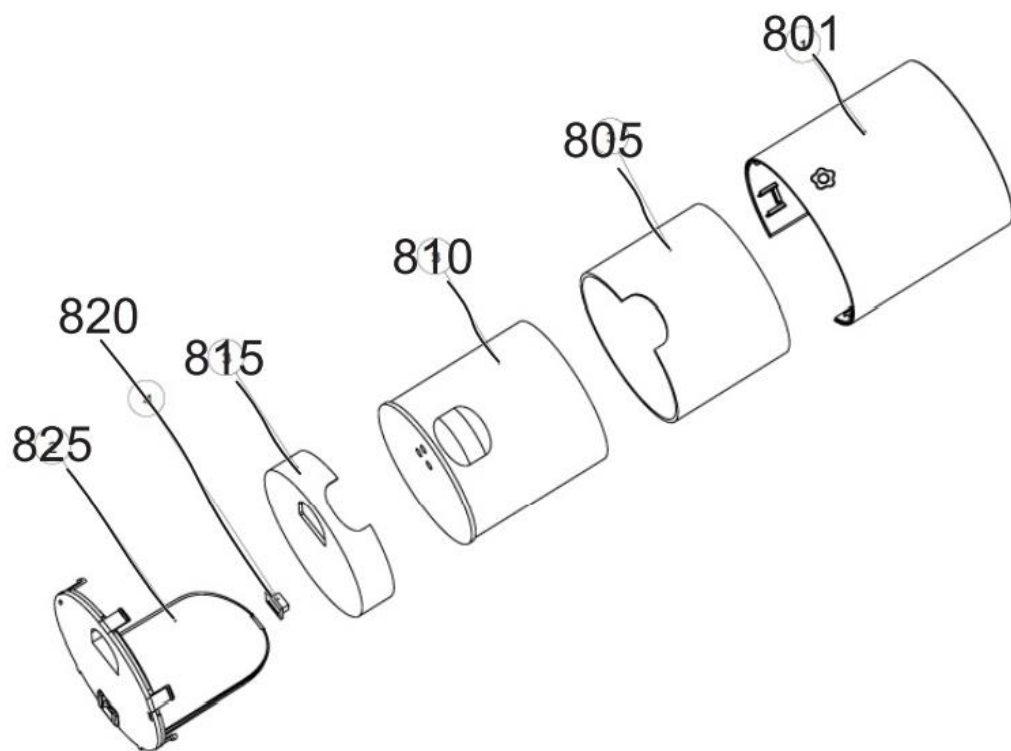


Fig. 8



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2021/0010960
Recibo: 22-14791
Fecha: 23/02/2022

JUAN CARLOS CUESTA QUINTERO
CC: 79.339.809
Pago PSE No: 640188
CUS: 1338962000

Patente PCT
GENERADOR DE HUMO CON DEFLECTOR

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-03	Modificaciones / Correcciones al registro Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 176,000	\$ 176,000
TOTAL					\$ 176,000