

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 422 409**

51 Int. Cl.:

G08B 17/107 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.06.2011 E 11004715 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2013 EP 2395489**

54 Título: **Dispositivo de alarma de humo**

30 Prioridad:

09.06.2010 DE 102010023243
09.09.2010 DE 102010056634

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.09.2013

73 Titular/es:

BRÜCK, DIETMAR FRIEDRICH (100.0%)
33 South Bay Close, South Bay Garden, Block A,
1st Floor
Hongkong, HK

72 Inventor/es:

BRÜCK, DIETMAR FRIEDRICH

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 422 409 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

Dispositivo de alarma de humo.

La invención concierne a un dispositivo de alarma de humo con un recinto de detección de humo interior, un elemento sensor, un elemento receptor y una serie de elementos que impiden la penetración de luz ambiente en este recinto de detección de humo.

Tales dispositivos de alarma de humo son conocidos en el estado de la técnica.

Por ejemplo, el documento DE 2 0205 194 U1 revela una llamada carcasa de alarma de humo con una carcasa hueca que presenta una pluralidad de hendiduras formadas en una pared lateral de la carcasa hueca y una pluralidad de primeros nervios de forma de I dispuestos entre éstas, estando prevista entre los primeros nervios una pluralidad de unos segundos nervios.

El documento DE 27 49 494 U1 revela un detector de humo óptico con una carcasa de detector 12 y un llamado revestimiento 28. En el centro del revestimiento está formada una cámara óptica con una fuente de luz y un convertidor. Respecto del lado interior del revestimiento 28 y de un fondo de una artesa de la carcasa 12 se revela también que están previstas a su través dos aberturas enfrentadas una a otra y que casan una con otra.

El documento GB 2 170 597 A revela un sensor de humo con un elemento superior y un elemento inferior, formando el elemento inferior el fondo de una cámara y presentando una sección cuneiforme de su superficie, y presentando el elemento superior una superficie de forma troncocónica.

Se conoce por el documento US 5,400,014 A otra variante de un dispositivo de alarma de humo. En ésta una cámara oscura está rodeada por una estructura de pared periférica con una serie de elementos a manera de aletas encajados uno dentro de otro. El segundo elemento de cada elemento a manera de aleta es aquí más corto que el primero y se deriva de éste con un ángulo dentro de su extensión. Los elementos de aleta contiguos definen de manera correspondiente un camino serpenteante en el que se requieren grupos de al menos tres o cuatro reflexiones para que la luz alcance el interior de la cámara. Esto sirve para evitar la entrada de luz ambiente en el interior del dispositivo de alarma de humo. Tal luz dispersa conduciría a que los elementos sensores y receptores dispuestos en el avisador de humo obtuvieran una señal errónea que conduciría al disparo del avisador de humo. El elemento sensor y el elemento receptor están dispuestos entre los elementos de aleta formando un ángulo uno con otro. Los elementos de aleta contiguos definen canales forzosos que se extienden desde el lado exterior de la cámara hasta el interior de la cámara para bloquear la luz sin limitar sensiblemente el flujo de aire. Cada uno de los canales contiene una sección exterior que se extiende en dirección al centro de la cámara para definir una entrada del canal que hace posible la entrada de humo con una resistencia sustancialmente igual desde direcciones opuestas una a otra. Los canales definen también unas secciones segunda y tercera que se curvan desde la entrada de la cámara hacia dentro en dirección a la cámara, extendiéndose éstas primero en una dirección y luego con un codo pronunciado en otra dirección.

Se conoce por el documento US 4,857,895 A otra variante de un dispositivo de alarma de humo de esta clase. En este caso, la luz de una fuente de luz situada dentro de la cámara de humo del dispositivo de alarma de humo es reflejada por un componente óptico formador de imagen sobre un primer sensor de luz que, en caso de presencia de humo dentro de la cámara, mide una señal eléctrica aminorada, mientras que un segundo sensor, que recibe luz de la fuente de luz según un determinado ángulo, mide una señal eléctrica incrementada en presencia de humo dentro de la cámara. En este dispositivo de alarma de humo están dispuestas las partes de pared que rodean a la cámara de humo interior propiamente dicha. Éstas están configuradas como segmentos circulares en forma de T en la zona exterior y también como segmentos circulares en forma de L curvada en la zona interior. Asimismo, está dispuesta, además, una sección de pared de forma de M o de forma de W enfrente del segundo sensor.

Se conoce por el documento US 3,914,616 A otra variante de un dispositivo de alarma de humo. Análogamente a lo que ocurre en el documento US 4,857,895 A, están dispuestas aquí también alrededor de una cámara de humo interior unas partes de pared de forma de segmento circular que están decaladas una respecto de otra.

La presente invención se basa ahora en el problema de prever un dispositivo de alarma de humo mejorado en el que se reduzcan aún más el riesgo de penetración de luz ambiente y, por tanto, el riesgo de un funcionamiento erróneo del dispositivo de alarma de humo.

El problema se resuelve para un dispositivo de alarma de humo según el preámbulo de la reivindicación 1 por el hecho de que los elementos son al menos dos elementos dispuestos en planos colocados uno sobre otro y se extienden en forma de anillo o como segmentos de anillo alrededor del recinto de detección de humo. En las reivindicaciones subordinadas se definen perfeccionamientos de la invención.

Se crea así un dispositivo de alarma de humo con un recinto de detección de humo interior, un elemento sensor, un elemento receptor y una serie de elementos que impiden la penetración de luz ambiente en el recinto de detección

de humo, en el que estos elementos ya no están contiguos uno al lado de otro como elementos de aleta de forma de V dispuestos de manera escalonada, sino que se extienden uno sobre otro, es decir que están en planos contiguos dispuestos horizontalmente uno sobre otro. De este modo, se puede impedir aún mejor la penetración de luz dispersa o luz ambiente en el recinto de detección de humo, ya que éste puede ser apantallado completamente por la disposición horizontal superpuesta de los elementos en la dirección periférica del dispositivo de alarma de humo.

Se manifiesta aquí como especialmente ventajoso que al menos uno de los elementos presente una pared que rodee o defina el recinto de detección de humo. Por tanto, en este caso al menos uno de los elementos dispuestos horizontalmente uno sobre otro, que deberán impedir la penetración de luz ambiente en el recinto de detección de humo, se extiende hacia dentro del interior del dispositivo de alarma de humo hasta el punto de que se puede definir una pared periférica del recinto de detección de humo por medio de la pared entonces más interior de este elemento. En este caso, sobre todo el elemento sensor y el elemento receptor están dispuestos ventajosamente dentro del recinto de detección de humo definido o bien están dispuestos de modo que dichos elementos están orientados hacia dentro de dicho recinto, estando tales elementos por lo demás completamente apantallados con respecto al ambiente.

Ventajosamente, los elementos para impedir una penetración de luz ambiente en el recinto de detección de humo están formados en ángulo con los planos o definen un ángulo con la respectiva extensión de los planos en los que dichos elementos están dispuestos, o presentan al menos una zona parcial configurada en forma angulada con respecto a estos planos. La configuración angulada puede ser aquí, por ejemplo, de forma de V y/o de forma de M y/o de forma de W. Son aquí posibles tanto zonas parciales que están uniformemente acodadas como también zonas parciales que presentan ángulos diferentes una con respecto a otra. Precisamente al prever zonas parciales acodadas de manera diferente es aún mejor la posibilidad de una desviación de luz ambiente entrante que en el caso de zonas parciales acodadas de manera uniforme.

Los elementos contiguos pueden presentar zonas parciales anguladamente configuradas que no se extiendan paralelas una a otra. Es así posible también desviar aún mejor la luz ambiente entrante y extraerla del recinto de detección de humo. En particular, dos elementos contiguos están conformados de manera diferente, disponiéndose ventajosamente las zonas parciales angularmente conformadas, es decir, especialmente las zonas parciales de forma de V, una sobre otra o bien una sobre otra con al menos un ligero decalaje angular entre ellas para hacer posible una desviación óptima de los rayos de luz incidentes.

Más ventajosamente, están previstos unos elementos que se extienden radialmente en forma de rayos alrededor del recinto de detección de humo y que impiden la penetración de luz ambiente en este recinto de detección de humo. Para formar cámaras destinadas a apantallar el recinto de detección de humo con respecto a la luz ambiente, estos elementos dispuestos en forma de rayos pueden estar dispuestos de manera especialmente ventajosa entre dos elementos contiguos dispuestos uno sobre otro en planos. Por tanto, estos elementos que se extienden en forma de rayos alrededor del recinto de detección de humo se extienden radialmente con respecto al recinto de detección de humo, especialmente hasta más allá de la extensión radial completa de los elementos dispuestos uno sobre otro. Gracias a la disposición de los elementos dispuestos en forma de rayos entre los elementos contiguos superpuestos, estos se pueden apoyar especialmente bien uno sobre otro y puede crearse una distancia uniforme entre ellos. Por tanto, se manifiesta como especialmente ventajoso que los elementos dispuestos en forma de rayos estén realizados de acuerdo con la conformación de los elementos en la zona en la que aquellos elementos se aplican a los elementos superpuestos o limitan con ellos, es decir que presenten especialmente rebajos de forma de V y/o de forma de dientes en dos lados opuestos uno a otro. De este modo, dichos elementos se pueden apoyar tanto en el lado superior de un elemento dispuesto en forma de anillo como en el lado inferior del elemento contiguo dispuesto encima del mismo.

El dispositivo de alarma de humo con un recinto de detección de humo interior, al menos un elemento sensor de humo y una serie de elementos que impiden la penetración de luz ambiente en el recinto de detección de humo puede presentar en particular, adicionalmente a las características interiores, al menos un dispositivo que haga posible un paso del sonido y que se extienda en posición contigua al recinto de detección de humo y delimitado con respecto a éste. Gracias a este dispositivo, que sirve como túnel para el sonido, se tiene que, después de instalar el dispositivo de alarma de humo en un recinto, se puede conducir el sonido emitido por un dispositivo de aviso acústico en el interior del dispositivo de alarma de humo hacia el lado exterior dirigido hacia dentro del recinto.

Una mejora especial de la irradiación de sonido del dispositivo de alarma de humo se puede lograr haciendo que el dispositivo que hace posible un paso del sonido comprenda un dispositivo a manera de túnel y al menos un elemento de estructura nervada o laminar, estando dispuesto el elemento de estructura nervada o laminar en el lado exterior del dispositivo a manera de túnel y a cierta distancia de éste y extendiéndose al menos en una parte de su perímetro. Los nervios o láminas del elemento de estructura nervada o laminar se extienden transversalmente a la extensión plana de los elementos superpuestos que rodean al recinto de detección de humo, es decir en la situación de montaje usualmente en dirección vertical con respecto a la extensión horizontal de los elementos superpuestos.

El elemento de estructura nervada o laminar y el elemento a manera de túnel pueden estar unidos uno con otro por al menos un elemento de alma o un elemento de unión. De este modo, se crea, por un lado, una firme unión

entre ambos y, por otro, se fijan la distancia y la posición del elemento de estructura nervada o laminar al lado exterior del elemento a manera de túnel, de manera que se conserva la posición óptima inicialmente elegida del elemento de estructura nervada o laminar para mejorar la salida de sonido de el dispositivo de alarma de humo, impidiendo óptimamente al mismo tiempo una incidencia de luz en el recinto de detección de humo. Gracias a la
 5 previsión del al menos un elemento de estructura nervada o laminar son posibles allí una circulación de humo y también, debido a que, en comparación con los elementos superpuestos, los nervios o láminas están dispuestos transversalmente a estos, un disparo del dispositivo de alarma de humo desde las más diferentes direcciones.

Aparte del ensamble del elemento de estructura nervada o laminar, el elemento a manera de túnel y el alma de unión o el elemento de unión, estos pueden estar o ser configurados como un elemento en una sola pieza. Éste
 10 puede insertarse en una abertura correspondientemente dimensionada, especialmente en al menos uno de los elementos superpuestos, y/o puede estar configurado en una pieza con al menos uno de estos elementos o bien puede estar configurado parcialmente en una sola pieza. El dispositivo a manera de túnel y/o el elemento de estructura nervada o laminar pueden extenderse sustancialmente en el espacio intermedio entre los elementos superpuestos. En particular, el dispositivo a manera de túnel puede extenderse a través del elemento dispuesto en la
 15 parte superior del dispositivo de alarma de humo. En este caso, el elemento de estructura nervada o laminar puede presentar una menor extensión en altura que el dispositivo a manera de túnel, con lo que el elemento de estructura nervada o laminar se extiende únicamente entre los dos elementos superpuestos, mientras que el dispositivo a manera de túnel se extiende a través de una abertura prevista en el elemento superior o dispuesto más cerca del lado exterior del dispositivo de alarma de humo, con lo que su salida de sonido puede disponerse aún más próxima
 20 al lado exterior del dispositivo de alarma de humo.

Para prever una salida de sonido especialmente buena, es decir, una sonora señal de aviso, con un riesgo reducido de entrada de luz ambiente, el dispositivo a manera de túnel rodeado al menos parcialmente por el al menos un elemento de estructura nervada o laminar puede presentar una pared exterior cilíndrica con una parte de techo
 25 extrema dotada de una abertura de paso interior, presentando ventajosamente la abertura de paso interior un diámetro más pequeño que el del recinto encerrado por la pared exterior cilíndrica.

Como explicación más detallada de la invención se describen con pormenor en lo que sigue unos ejemplos de realización de ésta ayudándose de los dibujos. Estos muestran en:

La figura 1, una vista despiezada en perspectiva de un dispositivo de alarma de humo según la invención,

La figura 2, una vista en perspectiva de la parte inferior del dispositivo de alarma de humo según la figura 1,

30 La figura 3, una vista en planta de la parte inferior del dispositivo de alarma de humo según la figura 2,

La figura 4, una vista en corte transversal del dispositivo de alarma de humo según la figura 1,

La figura 5, una vista en planta de la parte del dispositivo de alarma de humo según la figura 1 que contiene los elementos dispuestos en forma de rayos,

La figura 6, una vista en corte transversal de la parte mostrada en la figura 5,

35 La figura 7, una vista en perspectiva de una zona parcial del dispositivo de alarma de humo,

La figura 8, una vista en planta del chasis del dispositivo de alarma de humo según la figura 1,

La figura 9, una vista desde abajo de un elemento según la invención para un dispositivo de alarma de humo según la invención en una segunda forma de realización,

La figura 10, una vista en planta del elemento según la figura 9,

40 La figura 11, una vista en corte transversal a lo largo de la línea A-A de la figura 10 a través del elemento según la figura 9,

La figura 12, una vista en perspectiva del elemento según la figura 9,

La figura 13, una vista en perspectiva de un segundo elemento según la invención dispuesto sobre el elemento mostrado en las figuras 9 a 12,

45 La figura 14, una vista en planta del elemento según la figura 13 y

La figura 15, una vista en corte transversal a lo largo de la línea B-B de la figura 14 a través del elemento según la figura 14.

La figura 1 muestra una vista despiezada de una forma de realización de un dispositivo de alarma de humo 1. El dispositivo de alarma de humo 1 presenta una parte inferior 10, una parte central 11 y una parte superior 12. La

parte central presenta un elemento 111 de forma de anillo a base de un material a manera de rejilla, es decir, un material provisto de aberturas de paso 110. La parte superior 12 está configurada como una tapa cerrada, tal como puede apreciarse especialmente también en la vista en corte transversal de la figura 4. En el interior de la parte inferior 10 está dispuesto un recinto de detección de humo 100. En éste o por debajo de éste está dispuesto un elemento sensor de infrarrojos 2 para detectar humo. Éste está constituido casi siempre por un elemento emisor y un elemento receptor.

La parte superior 12 presenta una parte exterior 120 a manera de tapa con una cavidad central 120a y una abertura central 120b en la que está dispuesta una cubierta transparente o translúcida 121. Debajo de ésta puede estar dispuesta una lámpara 122 para indicar la disponibilidad funcional, tal como puede verse en la figura 4. En el lado inferior 123 de la parte exterior 120 orientado en dirección a la parte central 11 está previsto un primer elemento 124 que impide la penetración de luz ambiente en el interior del dispositivo de alarma de humo. Este elemento tiene sustancialmente forma de plato y presenta una sección 125 a manera de nervio que se extiende en forma de anillo y sobresale del plano del plato. Esta sección, como puede deducirse especialmente bien de las figuras 4 y 7, está configurada como un entrante de forma de V. La sección media 126 y la sección de borde periférica anular 127 del primer elemento 124 son de conformación plana o llana y, debido a las alas 128 y 129 de diferente longitud de la sección 125 conformada en ángulo o en forma de V en corte transversal, están situadas en planos dispuestos paralelos uno a otro, es decir que no están en un único plano. Debido a las alas 128 y 129 de diferente longitud se tiene que, en combinación con un segundo elemento 101 que impide la penetración de luz ambiente en el interior del dispositivo de alarma de humo y que puede deducirse de manera óptima de las figuras 4 y 7, se puede reflejar luz ambiente desde el entorno del dispositivo de alarma de humo 1 de modo que esta luz no penetre en el interior del dispositivo de alarma de humo 1 o al menos se refleje de tal manera que no repercuta allí de manera perturbadora sobre la detección de humo, es decir que no conduzca a un disparo erróneo del dispositivo de alarma de humo 1.

El recinto de detección de humo 100 está delimitado por una pared periférica y cerrada 102. Ésta es parte del segundo elemento 101. El segundo elemento 101 presenta esta pared periférica 102 y una sección 103 de forma de zig-zag que se extiende hacia arriba y hacia abajo o en dirección al primer elemento 124 y en dirección al fondo de la primera parte 10 y hacia fuera del plano propiamente dicho del segundo elemento. Por tanto, la sección 103 es de forma de M con unas respectivas alas 104, 105, 106, 107 que forman ángulos diferentes una con otra, tal como puede apreciarse especialmente en las figuras 4 y 7. Las alas 128 y 129 del primer elemento 124 están situadas ciertamente por encima de las alas 105, 106 del segundo elemento 101, pero las alas 105 y 128 ó 106 y 129 no están dispuestas paralelas una a otra. Se consigue así que la luz ambiente que llegue a colocarse en el espacio intermedio 112 entre los dos elementos 124 y 101 a través del elemento anular 111 o sus aberturas de paso 110, pueda ser reflejada o desviada en las superficies de las alas de modo que dicha luz no llegue al recinto de detección de humo 100.

En el espacio intermedio 112 entre los dos elementos 124 y 101 están previstos también unos elementos 113 que se extienden en forma de rayos desde el recinto de detección de humo en dirección hacia fuera con respecto a la parte inferior 10, es decir, alejándose del recinto de detección de humo. Estos elementos sirven también para impedir la penetración de luz ambiente en el interior del dispositivo de alarma de humo 1 o de su recinto de detección de humo 100. Gracias a la disposición de los elementos 113 a cierta distancia uno de otro se forman, en combinación con los dos elementos 124 y 101, unas pequeñas cámaras 114 a través de las cuales la luz ambiente puede llegar generalmente tan sólo al interior del dispositivo de alarma de humo. Gracias a la previsión de estas cámaras 114 se puede prever un apantallamiento especial del recinto de detección de humo frente a la luz ambiente.

Los elementos 113 son planos y llanos y tienen forma de placa. Asimismo, están adaptados a la conformación de los dos elementos 124 y 101, es decir que presentan transversalmente a su extensión plana una conformación escalonada o provista de escotaduras, tal como puede apreciarse especialmente bien en las figuras 1, 2 y particularmente 6. Este escalonamiento o estos rebajos están previstos aquí en el borde de dos lados mutuamente opuestos de los elementos 113. Dado que esta conformación del borde está adaptada a la conformación de los dos elementos 124 y 101, se la puede variar de un elemento 113 a otro elemento 113 después del posicionamiento de los elementos 113.

Los elementos 124, 101 y 113 pueden estar configurados en una sola pieza, es decir, como un elemento que comprende todos estos elementos, tal como puede apreciarse en las figuras 6 y 7. Sin embargo, pueden estar configurados también como elementos individuales colocados uno al lado de otro o ensamblados uno sobre otro. Los elementos o la carcasa completa del dispositivo de alarma de humo 1 consisten especialmente en un plástico.

En la figura 8 se ha insinuado un dispositivo 3a que hace posible un paso del sonido. Las figuras 9 a 15 muestran otra forma de realización de los elementos superpuestos, que llevan aquí los símbolos de referencia 201 y 224. A diferencia de la forma de realización que se muestra en la figura 8, se ha previsto una clase especial de un dispositivo 3 que hace posible el paso del sonido. Este dispositivo comprende un dispositivo 30 a manera de túnel y un elemento de estructura nervada o laminar 31 que rodea parcialmente a este dispositivo. El dispositivo 30 a manera de túnel es cilíndrico y presenta un diámetro interior d_1 , tal como se insinúa en la figura 11. En su extremo 33 dicho dispositivo está provisto de una parte de techo 34 que presenta una abertura de paso interior 35 con un

diámetro d_2 , siendo el diámetro d_2 más pequeño que el diámetro d_1 . Se proporciona así una buena salida de sonido junto con una pequeña probabilidad de incidencia de la luz.

5 Para poder transportar o conducir aún mejor el sonido al lado exterior - dirigido (en funcionamiento) hacia dentro de un recinto - de la parte superior 12 del dispositivo de alarma de humo 1 se ha previsto el elemento de estructura nervada o laminar 31. Éste está unido con el dispositivo 30 a manera de túnel a través de almas de unión 36. Estas almas de unión están dispuestas a distancia una de otra. Representan una unión mecánica y una unión acústica entre el elemento de estructura nervada o laminar 31 y el dispositivo 30 a manera de túnel, es decir, el túnel del sonido.

10 Los nervios o láminas 37 del elemento de estructura nervada o laminar 31 están dispuestos transversalmente a los dos elementos 201, 224, es decir que se extienden en dirección aproximadamente paralela a la extensión longitudinal del dispositivo 30 a manera de túnel. En funcionamiento, los elementos 201 y 224 están dispuestos aproximadamente horizontales en un recinto y los nervios o láminas 37 están dispuestos de manera correspondiente en posición aproximadamente vertical, tal como puede apreciarse, por ejemplo, en la figura 12 para el elemento 201. Los nervios o láminas 37 están previstos a manera de empalizada a cierta distancia del dispositivo 30 a manera de túnel, por ejemplo concéntricamente a su pared periférica 38. Como puede apreciarse especialmente bien en la figura 10, los nervios o láminas 37 están configurados a manera de flechas en corte transversal, es decir que presentan dos alas 371 y 372 que forman un ángulo una con otra. Esta conformación favorece la conducción del sonido e impide especialmente bien una incidencia de luz ambiente en el recinto de detección de humo 100.

20 En la zona en la que está dispuesto el dispositivo 3 que hace posible un paso del sonido, no están previstos elementos 213 que se extiendan en forma de rayos con respecto al recinto de detección de humo 100, de modo que, como ya se ha mencionado, se impide en esta zona hasta donde sea posible, por medio del elemento de estructura nervada o laminar 31, la incidencia de luz ambiente en el recinto de detección de humo 100.

25 Como puede apreciarse especialmente bien en las figuras 11 y 12, el dispositivo 30 a manera de túnel presenta una extensión en altura mayor que la del elemento de estructura nervada o laminar 31, con $h_1 > h_2$, en donde h_1 es la altura del dispositivo 30 a manera de túnel y h_2 es la altura del elemento de estructura nervada o laminar 31. Al disponer los dos elementos 201 y 224 uno sobre otro, el elemento de estructura nervada o laminar 31 se aloja entre estos, eventualmente haciendo contacto con ambos o formando una sola pieza con el elemento 201 o quedando sólidamente unido con éste, mientras que el dispositivo 30 a manera de túnel se extiende a través de una abertura 39 prevista para el mismo en el elemento 224. Por tanto, el elemento de estructura nervada o laminar 31 se aloja en el espacio intermedio 212 entre los dos elementos 201 y 224. La abertura 39 se muestra en las figuras 13 y 14 y presenta ventajosamente un ancho de abertura o un diámetro interior que corresponde tan sólo aproximadamente al diámetro exterior del dispositivo 30 a manera de túnel.

30 Por lo demás, el elemento 224 apenas se diferencia o no se diferencia en absoluto del elemento 124, presentando también el elemento 224 una sección de borde periférica anular 227 con una ranura 230 prevista en su lado inferior 227a para que encaje en ella la parte central 11 o el elemento anular 111, así como, por supuesto, una sección 225 a manera de nervio y una sección central 226 entre la sección 225 a manera de nervio y la sección periférica anular 227.

35 Además de las formas de realización de dispositivos de alarma de humo citadas en lo que antecede y mostradas en las figuras, se pueden obtener también otras numerosas formas en las que los respectivos elementos que impiden la penetración de luz ambiente en el recinto de detección de humo, son al menos dos elementos superpuestos en planos contiguos y se extienden en forma de anillo como segmentos de anillo alrededor del recinto de detección de humo.

Lista de símbolos de referencia

45	1	Dispositivo de alarma de humo
	2	Elemento sensor de infrarrojos
	3	Dispositivo que posibilita un paso de sonido
	10	Parte inferior
	11	Parte central
	12	Parte superior
50	30	Elemento de estructura nervada o laminar
	31	Elemento de estructura nervada o laminar
	33	Extremo
	34	Parte de techo
	35	Abertura de paso interior
55	36	Alma de unión
	37	Nervio o lámina
	38	Pared periférica
	39	Abertura

ES 2 422 409 T3

	100	Recinto de detección de humo
	101	Segundo elemento que impide la penetración de luz ambiente en el interior del dispositivo de alarma de humo
	102	Pared
5	103	Sección de forma de zig-zag
	104	Ala
	105	Ala
	106	Ala
	107	Ala
10	110	Abertura de paso
	111	Elemento anular
	112	Espacio intermedio
	113	Elementos que se extienden en forma de rayos desde el recinto de detección de humo hacia fuera
	114	Cámara pequeña
15	120	Parte exterior
	120a	Cavidad central
	120b	Abertura
	121	Cubierta transparente o translúcida
	122	Lámpara
20	123	Lado inferior
	124	Primer elemento que impide la penetración de luz ambiente en el interior del dispositivo de alarma de humo
	125	Sección a manera de nervio
	126	Sección central
	127	Sección de borde periférica anular
25	128	Ala
	129	Ala
	201	Segundo elemento que impide la penetración de luz ambiente en el interior del dispositivo de alarma de humo
	213	Elementos que se extienden en forma de rayos
30	224	Primer elemento que impide la penetración de luz ambiente en el interior del dispositivo de alarma de humo
	225	Sección a manera de nervio
	226	Sección central
	227	Sección de borde periférica anular
	227a	Lado inferior
35	230	Ranura
	371	Ala
	372	Ala

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de alarma de humo (1) con un recinto de detección de humo interior (100), al menos un elemento sensor de humo (2) y una serie de elementos que impiden la penetración de luz ambiente en el recinto de detección de humo (100), **caracterizado** por que los elementos son al menos dos elementos (101, 124, 201, 224) colocados en planos superpuestos que se extienden en forma de anillo o como segmentos de anillo alrededor del recinto de detección de humo (100) y en los que un elemento (124, 224) presenta al menos una zona parcial (125, 225) acodada en forma de V y un elemento (101, 201) presenta al menos una zona parcial (103) acodada en forma de M y/o en forma de W.
- 10 2. Dispositivo de alarma de humo (1) según la reivindicación 1, **caracterizado** por que los elementos (101, 124, 201, 224) están configurados en ángulo con la respectiva extensión de los planos o presentan al menos una zona parcial configurada en forma acodada con respecto a estos.
3. Dispositivo de alarma de humo (1) según la reivindicación 2, **caracterizado** por que los elementos contiguos (101, 124, 201, 224) presentan zonas parciales configuradas en ángulo que no se extienden paralelas una a otra.
- 15 4. Dispositivo de alarma de humo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que al menos uno de los elementos (101, 201) presenta una pared (102) que rodea al recinto de detección de humo (100) o lo define.
5. Dispositivo de alarma de humo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que están previstos unos elementos (113, 213) que se extienden radialmente en forma de rayos alrededor del recinto de detección de humo (100) y que impiden la penetración de luz ambiente en este recinto de detección de humo (100).
- 20 6. Dispositivo de alarma de humo (1) según la reivindicación 5, **caracterizado** por que los elementos (113, 213) dispuestos radialmente en forma de rayos están dispuestos entre dos elementos (101, 124, 201, 224) superpuestos en planos paralelos.
7. Dispositivo de alarma de humo (1) según la reivindicación 5 ó 6, **caracterizado** por que los elementos (113, 213) dispuestos en forma de rayos están conformados según la conformación de los elementos (101, 124, 201, 224) en la zona en la que aquellos elementos se aplican a los elementos superpuestos (101, 124, 201, 224) o limitan con ellos.
- 25 8. Dispositivo de alarma de humo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que está previsto al menos un dispositivo (3) que posibilita un paso de sonido y que se extiende al lado del recinto de detección de humo (100), quedando delimitado con respecto a éste.
9. Dispositivo de alarma de humo (1) según la reivindicación 8, **caracterizado** por que el dispositivo (3) que posibilita un paso de sonido comprende un dispositivo (30) a manera de túnel y al menos un elemento de estructura nervada o laminar (31), estando dispuesto el elemento de estructura nervada o laminar (31) en el lado exterior del dispositivo (3) a manera de túnel a cierta distancia de éste y extendiéndose al menos en una parte del perímetro del mismo.
- 30 10. Dispositivo de alarma de humo (1) según la reivindicación 9, **caracterizado** por que el elemento de estructura nervada o laminar (31) y el elemento (30) a manera de túnel están unidos uno con otro por al menos un alma de unión o un elemento de unión (36).
- 35 11. Dispositivo de alarma de humo (1) según la reivindicación 9, **caracterizado** por que el elemento de estructura nervada o laminar (31), el elemento (30) a manera de túnel y el alma de unión o el elemento de unión (36) están configurados como un elemento en una sola pieza.
- 40 12. Dispositivo de alarma de humo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, **caracterizado** por que el dispositivo (30) a manera de túnel y/o el elemento de estructura nervada o laminar (31) se extienden sustancialmente en el espacio intermedio (212) entre los elementos superpuestos (201, 224) y especialmente el dispositivo (30) a manera de túnel atraviesa el elemento (224) dispuesto en la parte superior (12) del dispositivo de alarma de humo (1).
- 45 13. Dispositivo de alarma de humo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12, **caracterizado** por que el dispositivo (30) a manera de túnel presenta una pared exterior cilíndrica (38) con una parte de techo extrema (34) dotada de una abertura de paso interior (35), presentando la abertura de paso interior (35) un diámetro (d_2) más pequeño que el del recinto encerrado por las pared exterior cilíndrica (38).

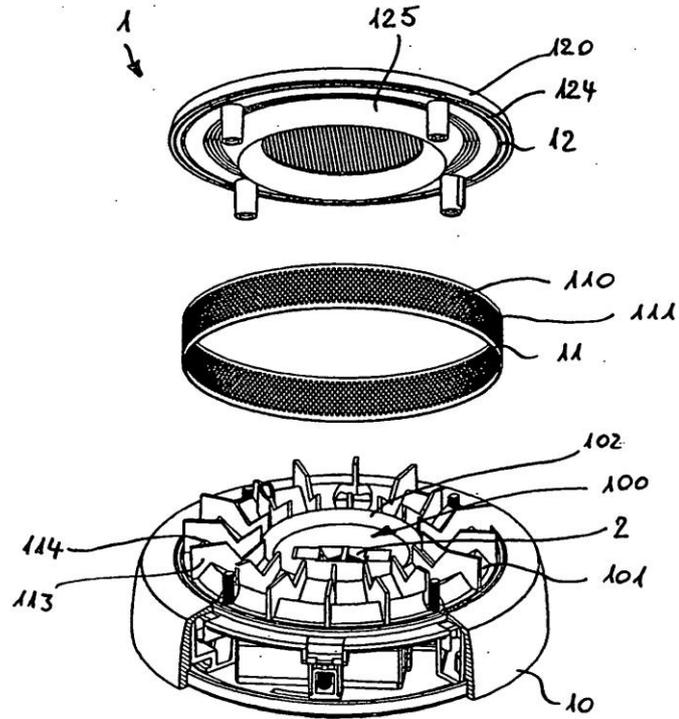


Fig.1

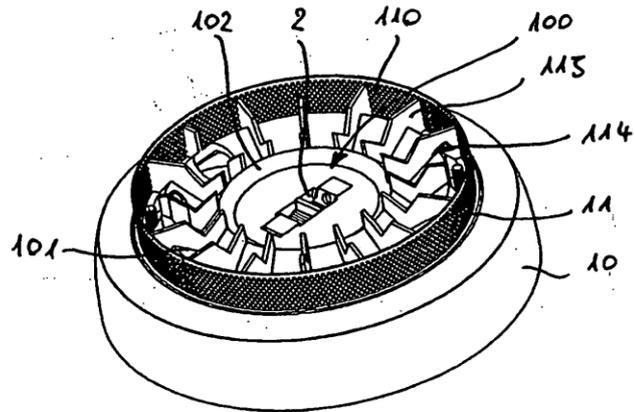


Fig. 2

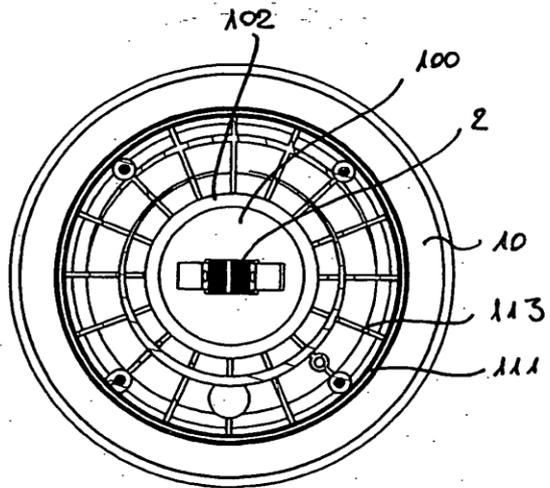


Fig. 3

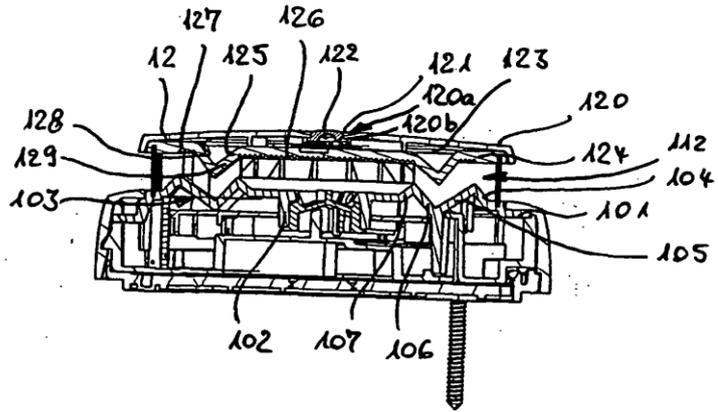


Fig.4

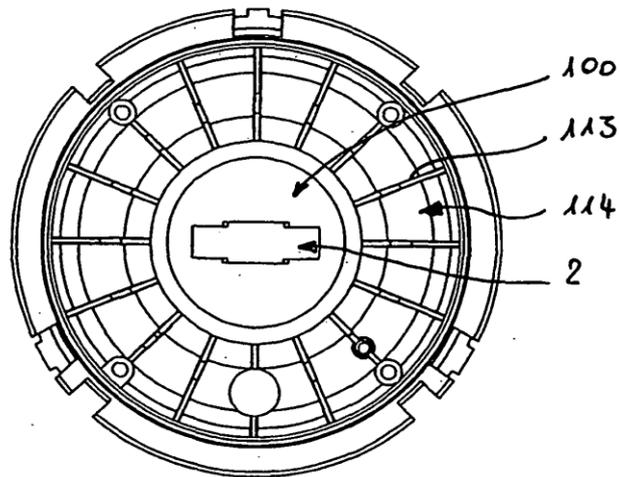


Fig.5

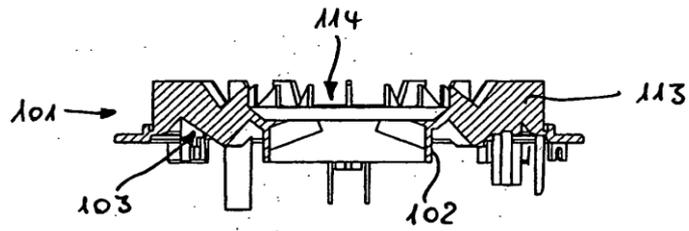


Fig. 6

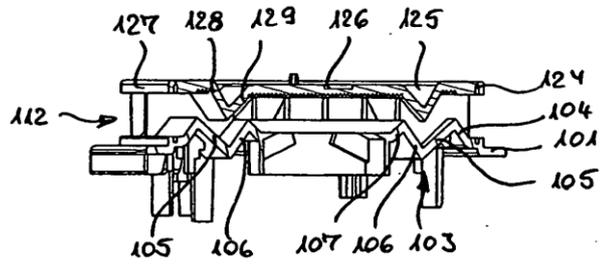


Fig. 7

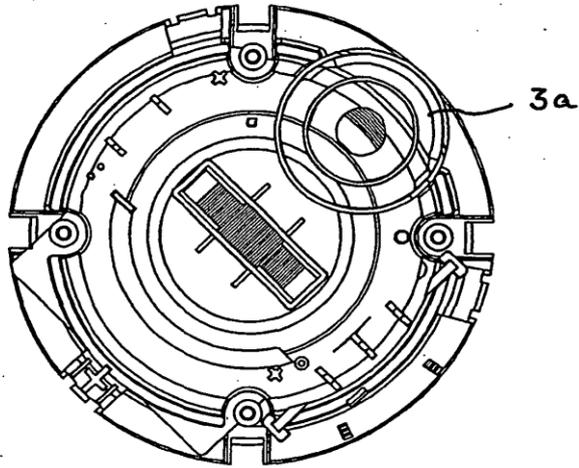


Fig. 8

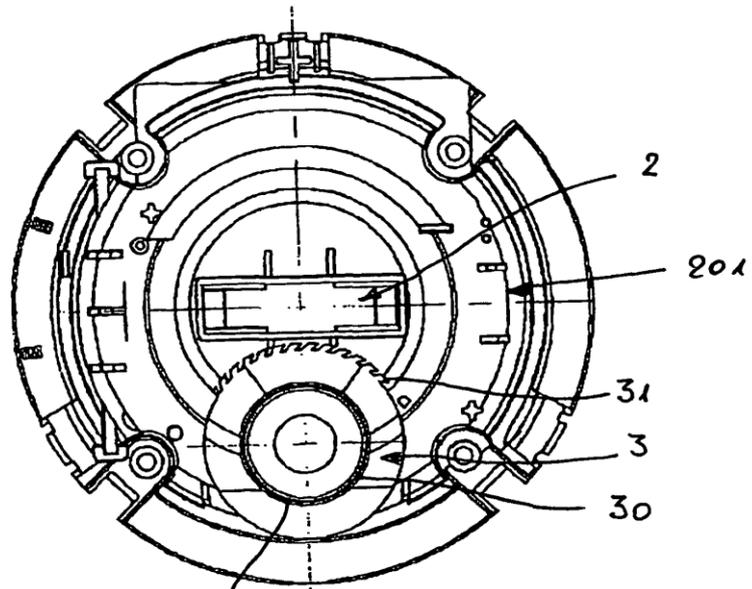


Fig. 9

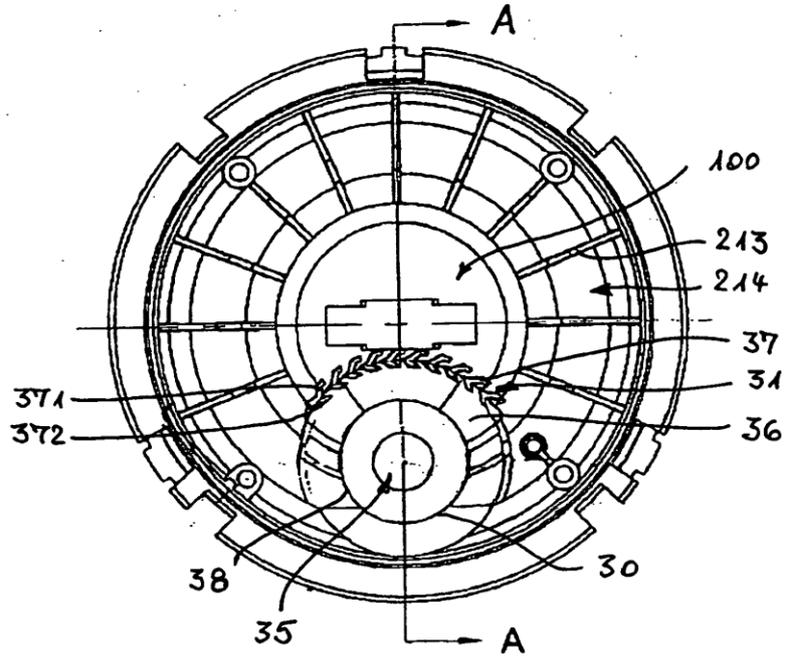


Fig.10

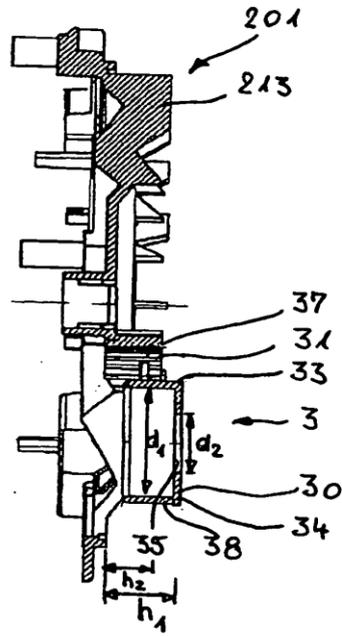


Fig.11

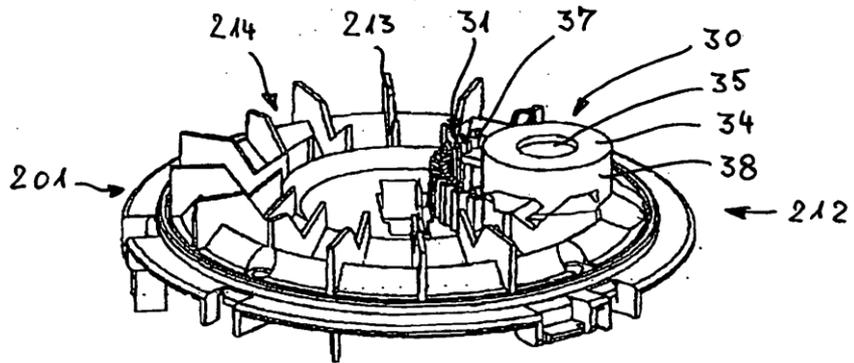


Fig.12

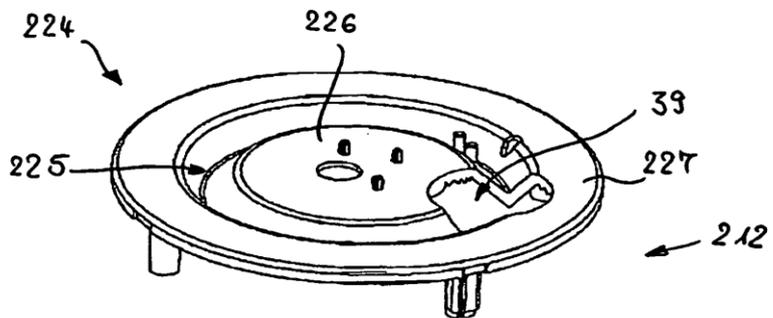


Fig.13

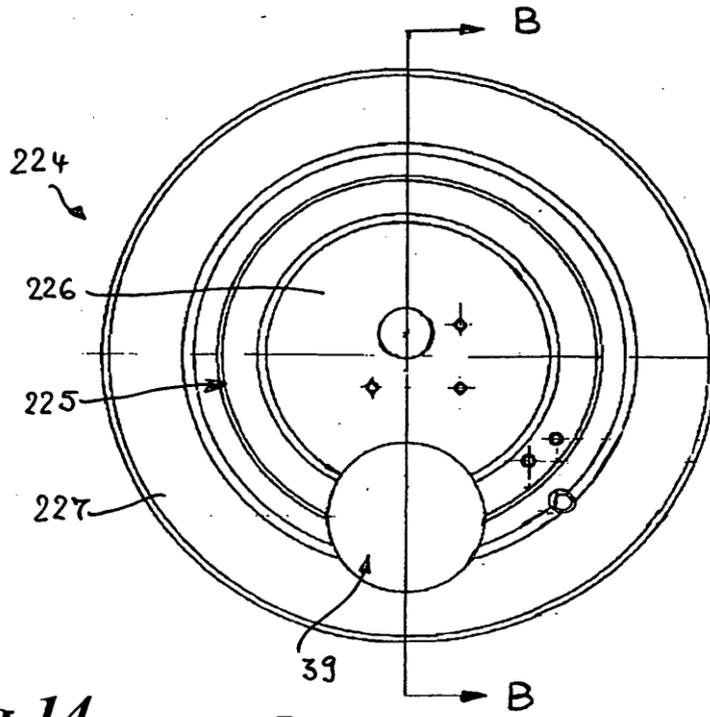


Fig.14

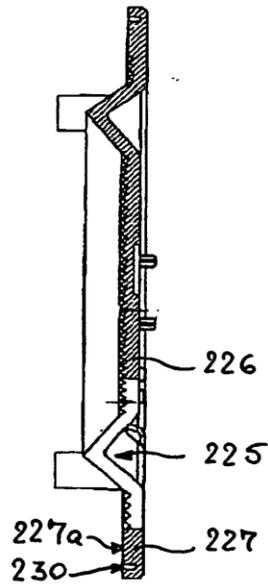


Fig.15