

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 930 338**

51 Int. Cl.:

**G08B 17/113** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.09.2019 PCT/EP2019/074499**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.04.2020 WO20064367**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.09.2019 E 19770025 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.08.2022 EP 3857525**

54 Título: **Sensor para unir con una pieza a unir, adaptador para montar el sensor en una pieza a unir así como procedimiento de montaje para montar el sensor utilizando el adaptador en una pieza a unir**

30 Prioridad:

**26.09.2018 DE 102018123767**

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

**12.12.2022**

73 Titular/es:

**EFFEXX KOMMUNIKATIONS- UND  
MELDESYSTEME GMBH & CO. KG (100.0%)  
Grube Neue Haardt 1  
57076 Siegen, DE**

72 Inventor/es:

**STÄHLER, PAUL JÖRG y  
SCHNEIDER, AXEL**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 930 338 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

Sensor para unir con una pieza a unir, adaptador para montar el sensor en una pieza a unir así como procedimiento de montaje para montar el sensor utilizando el adaptador en una pieza a unir

5 La invención se refiere a un procedimiento de montaje para el montaje de un sensor utilizando un adaptador en una pieza a unir, en particular a un techo.

### Técnica anterior y sus desventajas

10 Los sensores conocidos normalmente se fijan mediante la perforación de orificios en una posición objetivo definida en el techo, la pared u otra superficie. Para ello, en primer lugar, se alinea el sensor en la posición objetivo en la superficie, a continuación, se perforan orificios en ésta y se insertan tacos en estos orificios. A continuación, el sensor se atornilla a la superficie o el techo. La alineación y el montaje correctos normalmente tarda unos 15 minutos. Esto es relativamente complicado y, por lo tanto, requiere mucho tiempo, en particular en el caso del montaje por encima de la cabeza.

Los trabajos de montaje se realizan normalmente en escaleras a alturas más altas, en particular de 2 a 6 metros, y se requieren ambas manos para la actividad durante el marcado y el montaje del sensor. Esto puede provocar accidentes graves, si el operador pierde el equilibrio.

15 El documento US 5,577,696 A da a conocer un sensor del tipo mencionado.

El estado de la técnica se conoce a partir de los documentos FR 3 022 970 A1, WO 95/12476 A1, así como US 2003/041696 A1 y US 5 484 094 A.

### Objetivo

20 Basándose en el estado mencionado de la técnica al principio y las desventajas asociadas con ello, la invención se basa, por lo tanto, en el objetivo, de evitar al menos parcialmente estas desventajas y, en particular, proporcionar un procedimiento de montaje mejorado, que permita un montaje de un sensor considerablemente más fácil, rápido y seguro.

### Invención

25 De acuerdo con la invención, este objetivo técnico ya se resuelve en la forma de realización más abstracta por las características de la reivindicación independiente. En las reivindicaciones dependientes se dan desarrollos adicionales ventajosos, pero no obligatorios.

30 Se da a conocer un adaptador, que está diseñado para ser conectado con un lado superior del adaptador con el edificio, en el contexto de la técnica de montaje directo, y con un lado inferior del adaptador con el sensor. En el contexto de esta técnica de montaje directo, que se lleva a cabo con un dispositivo de ajuste, a menudo también denominado como dispositivo de ajuste de pernos, se realiza, por lo tanto, el "ajuste" de acuerdo con la invención del adaptador, lo que significa que el adaptador se alinea en la posición objetivo en la pieza a unir, en particular en un techo o en una pared o en otra parte del edificio, y a continuación se conecta con la pieza a unir en la posición objetivo, con el dispositivo de ajuste, en particular se conecta de forma no separable, introduciendo al menos un clavo, preferentemente varios clavos, a través del adaptador con el dispositivo de ajuste, es decir, penetrando en el nivel del adaptador definido por el adaptador. Esta medida sorprendentemente fácil, reduce el tiempo de montaje de todo el sensor de unos 15 a unos 3 minutos.

40 En el dispositivo de ajuste de pernos se alojan los clavos de diferentes tamaños en un cargador de plástico, el cual los impulsa con un pistón de aire comprimido o un pistón accionado eléctricamente a través del adaptador hacia la pared o el techo subyacente, el clavo o el perno se apoya entonces con un borde contra el adaptador, en particular contra el lado inferior del adaptador. Los dispositivos de ajuste de pernos comprenden un pistón accionado por la generación de energía pirotécnica o la generación de energía eléctrica, que golpea sobre un perno o un clavo, transfiriendo así la energía cinética del pistón accionado sobre el perno o el clavo. Sin embargo, el pistón nunca sale del dispositivo: en caso de un ajuste vacío o con exceso de energía o con un ajuste sobre una superficie demasiado blanda, se le impide que salga del dispositivo mediante un anillo de tope de pistón o un freno de pistón. En esto consiste la diferencia esencial en términos de la técnica de seguridad con respecto a los dispositivos de ajuste de pernos, ampliamente difundidos anteriormente, que introducían el clavo como un proyectil a alta velocidad.

50 Los dispositivos de ajuste de pernos más nuevos son dispositivos de fijación eléctricos o a batería recargable para la realización de la técnica de montaje directo, es decir, que funcionan con electricidad o con una batería recargable. Por lo tanto, estos dispositivos de ajuste accionados por batería funcionan sin polvo y de manera mucho más silenciosa, de modo que se pueden utilizar sin problemas durante el funcionamiento en curso, incluso durante la reconstrucción de edificios. Además, se elimina el ruido que es inevitable con los dispositivos de ajuste de gas y polvo. Los clavos o pernos utilizados en los dispositivos de ajuste de pernos se alojan normalmente en cargadores de clavos, que comprenden estructuras de casquillos o estructuras de rejilla de plástico dispuestas una al lado de otra de forma lineal, cada una de las cuales recibe los clavos individuales circunferencialmente y están conectadas entre sí a través de redes de conexión similares a una correa de cartuchos.

El sensor puede estar diseñado de cualquier forma, por ejemplo, como detector de incendios, detector de movimiento o como una combinación de varios detectores, en el que la electrónica, la electricidad y/o la técnica de conexión están dispuestos en una carcasa formada por el sensor o en una carcasa del sensor. La técnica del sensor está alojada en una carcasa del sensor.

- 5 El sensor puede comprender un zócalo del sensor que se puede conectar con el edificio, así como un cabezal del sensor que se puede conectar, preferentemente de forma separable, con este zócalo del sensor. Tanto el zócalo del sensor como el cabezal del sensor pueden alojar componentes eléctricos y/o electrónicos del sensor, por lo que el propio sensor está dispuesto preferentemente en el cabezal del sensor. Por lo tanto, el zócalo del sensor y el cabezal del sensor forman la carcasa del sensor.

- 10 La fijación del adaptador con el lado superior del adaptador se realiza preferentemente en un techo, pero también se puede realizar en cualquier otra pieza a unir, por ejemplo, una superficie, una pared que se extiende verticalmente o similar.

- 15 El adaptador está diseñado esencialmente como un componente en forma de placa o disco, por lo que presenta una altura significativamente menor en relación con el sensor, preferentemente solo unos pocos milímetros, como, por ejemplo, 3-6 mm, de modo que el adaptador se asienta en forma de placa o disco y lo más invisible posible en la posición de montaje entre el zócalo del sensor y la pieza a unir, es decir, en la pared, el techo o la superficie. El disco del adaptador forma un nivel de adaptador que, en la posición de montaje, se extiende paralelo al nivel de la pieza a unir, es decir, preferentemente desplazado en paralelo hacia abajo con respecto al techo. El adaptador tiene, por lo tanto, una altura esencialmente menor que la anchura o la profundidad.

- 20 Si el adaptador en la forma de realización preferente se compone total o parcialmente de plástico, en particular está diseñado como una pieza moldeada por inyección de plástico de una sola pieza, también es particularmente ligero, es decir, pesa solo unos pocos gramos, por ejemplo, 30 gramos, y por lo tanto también se puede manejar bien y fácilmente en alturas de montaje de 2 a 6 metros, en particular de 2,5 a 3 metros y en particular en el montaje por encima de la cabeza.

- 25 En la forma de realización particularmente preferente, el adaptador está diseñado como un disco esencialmente en forma circular en forma de anillo o toroidal, por lo que el disco del adaptador define el nivel del adaptador y el paso central en el disco se puede utilizar, por ejemplo, para el conducto de cables.

El adaptador puede estar diseñado de manera que esté enmarcado o rodeado por el sensor en la posición de montaje, es decir, no es visible en la posición de montaje con el adaptador ajustado.

- 30 El adaptador comprende dos cavidades, particularmente preferente dos, diseñadas en los extremos diametralmente opuestos del adaptador, preferentemente en un nivel del adaptador formado por el lado inferior del adaptador, en el que se puede introducir, con la menor holgura posible, un cabezal de ajuste del dispositivo de ajuste, del cual sale el clavo, de modo que el clavo pasa a través de una abertura de paso de clavos prevista preferentemente en esta cavidad. Estas cavidades actúan entonces como cavidades de posicionamiento, las cuales simplifican la disposición exacta o el posicionamiento exacto del dispositivo de ajuste, en particular su guía de pernos sobre el adaptador. Por lo tanto, esta cavidad actúa entonces como una ayuda de centrado para el cabezal de ajuste y también para la recepción del plástico del cargador de clavos que rodea el clavo respectivo, el cual se separa cuando el clavo pasa a través de la abertura central del clavo en el adaptador.

- 40 Si el dispositivo de ajuste está dispuesto en un soporte del dispositivo de ajuste con varillas, la configuración de acuerdo con la invención permite un montaje particularmente fácil sin el uso de escaleras, incluso en techos a una altura de 2 a 6 metros. El soporte del dispositivo de ajuste aloja el dispositivo de ajuste y se puede conectar a varias varillas, con las que se puede elevar y accionar allí el dispositivo de ajuste. Las varillas se pueden ensamblar en longitudes de hasta 6 metros o más.

- 45 En el extremo inferior de las varillas está previsto un activador para el dispositivo de ajuste, con el que el dispositivo de ajuste alojado en el soporte del dispositivo de ajuste también se puede presionar contra la superficie y se puede activar a mayor altura.

- 50 El dispositivo de ajuste además puede presentar un imán, en o cerca de la guía de pernos, es decir, al extremo de salida del clavo o perno, con el que se puede posicionar más fácilmente sobre una pieza a unir magnética o sobre un elemento magnético del adaptador o se puede conectarlo con éste. Por lo tanto, el adaptador solo se encaja en el imán dispuesto en la guía de pernos del dispositivo de ajuste, de modo que el adaptador está posicionado previamente de manera transversal con respecto a la guía de pernos del dispositivo de ajuste, y preferentemente de forma exacta, de tal manera, que después de simplemente presionar el lado superior del adaptador contra la pieza a unir sin tener que reposicionar adicionalmente el dispositivo de ajuste en relación con el adaptador, el clavo solo se tiene que ajustar en la pieza a unir, para al menos fijar previamente el adaptador en la posición de montaje objetivo.

- 55 Esto ofrece la ventaja decisiva para la seguridad de trabajo, de que ya no se necesita una escalera para el ajuste del adaptador. Por lo tanto, el montaje de al menos del adaptador puede ser llevado a cabo por el montador sin necesidad de utilizar una escalera en el suelo, también a piezas a unir a alturas de montaje de preferentemente de 2 a 6 metros,

si es necesario, incluso a alturas de montaje incluso más altas, pero preferentemente a una altura de montaje de 2,5 a 3 metros.

- 5 1. Por lo tanto, el diseño descrito del adaptador evita, con medios sorprendentemente simples, la subida y bajada por la escalera y permite el montaje del adaptador, sin que el montador tenga que asegurar sus manos en la escalera. El procedimiento de montaje en una pieza a unir, en particular bajo el techo a una altura de montaje, es el siguiente: ajuste de un adaptador con un primer elemento magnético sobre el imán en el lado delantero de la guía de pernos del dispositivo de ajuste, que está dispuesto en un soporte del dispositivo de ajuste.
- 10 2. Elevar el adaptador con el dispositivo de ajuste a través del soporte del dispositivo de ajuste y posicionar por debajo de una pieza a unir a la altura de montaje de en particular de 2 a 6 metros, en particular de un techo.
3. Presionar el adaptador con el lado superior del adaptador contra la pieza a unir con el dispositivo de ajuste alojado en el soporte del dispositivo de ajuste.
4. Fijación previa del adaptador a la pieza a unir, en particular al techo, por medio del ajuste de un primer clavo a través del adaptador.
5. Conexión eventual de otros cables para la carcasa o de conexiones;
- 15 6. Reposicionar la guía de pernos del dispositivo de ajuste sobre un segundo elemento magnético del adaptador y fijación final del adaptador por medio del ajuste de un segundo clavo con la pieza a unir, en particular un techo.

Por lo tanto, la fijación final también se puede realizar directamente después de la fijación previa.

De acuerdo con la invención, ajuste significa, por lo tanto, que el clavo penetra en el nivel definido a través del adaptador, es decir, que pasa a través del adaptador, y conecta el adaptador con la pieza a unir.

- 20 Para ello, en el adaptador puede estar prevista una abertura de paso de clavos, a través de la cual el clavo puede pasar con su vástago a través del adaptador, cuando el dispositivo de ajuste atraviesa el clavo.

Para el soporte del adaptador en el dispositivo de ajuste, en particular diseñado como discos de metal sobre el lado inferior del adaptador, el adaptador comprende un elemento magnético con una abertura de paso de clavos.

- 25 En la forma de realización particularmente preferente, el elemento magnético también presenta una abertura de paso de clavos, preferentemente central, a través de la cual puede pasar el clavo cuando se ajusta.

En una forma de realización particularmente preferente, el elemento magnético está diseñado como una arandela de metal dispuesta en el adaptador.

- 30 De acuerdo con la invención, el elemento magnético está dispuesto en las cavidades de ajuste o alojado en ellas. Un clavo puede pasar por encima del lado superior del adaptador, a través de la abertura de paso de clavos a través del elemento magnético y del adaptador hacia el techo dispuesto o la subsuperficie dispuesta en la posición de montaje.

De forma particularmente preferente, en dos cavidades de ajuste diametralmente opuestas en el lado inferior del adaptador, están dispuestos o alojados dos elementos magnéticos con una abertura de paso de clavos, en particular diseñados como discos de metal.

- 35 También está dentro del contexto de la invención, que los elementos magnéticos con las aberturas de paso de clavos se peguen, por ejemplo, sobre el lado inferior del adaptador.

Para una alineación correcta del adaptador en la posición objetivo, se recomienda alinear el adaptador en la posición objetivo por medio de un sistema de marcado o de localización, lo que se puede realizar en particular de forma sencilla por medio de un láser, en particular un láser de líneas cruzadas.

- 40 Las formas de realización comprenden, sobre el lado superior del adaptador el cual en la posición de montaje está orientado hacia el edificio en el que es fijado el adaptador, una protección de medios para la realización de un grado de protección IP, por ejemplo, en forma de una funda de goma, una membrana o similar, a través de la cual se garantiza un sellado del sensor montado por medio del adaptador frente a los medios que se producen en el caso de aplicación. Esta protección de medios se puede ajustar por separado o estar ya conectada con el lado superior del adaptador o dispuesta sobre él, por ejemplo, por medio del pegado o de la soldadura ultrasónica.

- 45 Otras formas de realización comprenden ayudas de centrado para la disposición correcta y sencilla del cabezal del sensor y/o del zócalo sobre el adaptador, en la posición u alineación de montaje correcta. Estas ayudas de centrado comprenden preferentemente pasadores que, en la posición de montaje, engranan en las correspondientes aberturas de la pieza a unir. Las formas de realización además comprenden dos pasadores de centrado distanciados entre sí, los cuales definen una distancia entre ellos y engranan en zonas de los lados extremos en la pieza a unir, en particular en un orificio oblongo.
- 50

Las formas de realización preferentes del adaptador comprenden medios de fijación diseñados como medios de conexión rápida, para la fijación del adaptador al sensor o al zócalo del sensor. Estos medios de fijación se pueden combinar con las ayudas de centrado.

5 Por ejemplo, los medios de fijación pueden comprender pestañas de enclavamiento, que están dispuestas con o entre los pasadores de centrado. Estas pestañas de enclavamiento funcionan preferentemente de forma elástica y presentan muescas o una sección de gancho, las cuales en particular pueden funcionar en direcciones opuestas.

10 Esto tiene la ventaja de que la ayuda de centrado con los ganchos de enclavamiento está prevista en una de las dos piezas a unir (zócalo del sensor/cabezal del sensor) y en la otra pieza a unir respectivamente, solo se debe prever un orificio oblongo en los puntos correspondientes, en el que los pasadores de centrado engranan en los extremos y en el que los brazos de enclavamiento o los ganchos de enclavamiento engranan lateralmente detrás del orificio oblongo en la posición de montaje, de forma particularmente preferente en ambos lados opuestos, para realizar un montaje particularmente estable y fiable.

15 Se ha demostrado que es particularmente preferente prever dos pares de este tipo, que comprenden una ayuda de centrado y medios de fijación, en particular que comprenden pasadores de centrado distanciados entre sí, entre los cuales están previstos brazos de enclavamiento o ganchos de enclavamiento, que están diseñados preferentemente para engranar los bordes opuestos o aristas opuestas de un orificio oblongo, que está previsto en la pieza a unir.

20 Las ayudas de centrado y los ganchos de enclavamiento están diseñados preferentemente en el adaptador y el orificio oblongo está diseñado en el zócalo del sensor. Las formas de realización comprenden el diseño del adaptador y del sensor, así como preferentemente todo el kit de montaje, a partir de un material refractario. Se ha demostrado que el ABS es adecuado, aunque para el experto en la materia es evidente, que también se pueden utilizar otros materiales ignífugos.

La invención se refiere a un procedimiento de montaje para el montaje de un adaptador para un sensor, en particular diseñado como detector de incendios, en una pieza a unir, en particular un techo, a una altura de montaje, es decir, sin usar una escalera en el contexto de la técnica del montaje directo.

25 El procedimiento de montaje propuesto comprende los siguientes pasos del procedimiento:

- ajuste de un primer elemento magnético sobre el lado inferior del adaptador de un adaptador en forma de disco o placa sobre un imán en una guía de pernos de un dispositivo de ajuste, que está dispuesto en un soporte del dispositivo de ajuste con varillas o extensiones;
- elevar el adaptador sujeto en la guía de pernos con el soporte del dispositivo de ajuste a la altura de montaje;
- 30 • presionar el adaptador a la altura de montaje en una posición de montaje con un lado superior del adaptador contra una pieza a unir, en particular un techo, y
- fijación previa del adaptador a la pieza a unir por medio del ajuste, de al menos un primer clavo a través de un nivel del adaptador, del adaptador formado por la superficie del adaptador a la altura de montaje.

35 De acuerdo con la invención, el adaptador se ajusta, en primer lugar, con un elemento magnético sobre un imán en la guía de pernos del dispositivo de ajuste, que es alojado en un soporte del dispositivo de ajuste con varillas o extensiones similares. A continuación, el dispositivo de ajuste se eleva a la altura de montaje, por ejemplo, de 2 a 6 metros aproximadamente, por medio de las varillas del soporte del dispositivo de ajuste con el adaptador y con el lado superior del adaptador se presiona contra una pieza a unir. A continuación, el adaptador se fija previamente a la pieza a unir a la altura de montaje, introduciendo un primer clavo a través de la pieza a unir, por ejemplo, un techo o una superficie.

40 Se realiza una conexión particularmente estable del adaptador y, por lo tanto, también del sensor con la pieza a unir, reposicionando el dispositivo de ajuste, después de la fijación previa, por medio del soporte del dispositivo de ajuste sobre al menos otro elemento magnético del adaptador prefijado y el adaptador se fija aún más, fijando al menos un segundo clavo a través del adaptador a la pieza a unir.

45 Los elementos magnéticos en el adaptador facilitan, por lo tanto, con medios sorprendentemente sencillos la reposición del dispositivo de ajuste, también a la altura de montaje, a alturas más grandes de hasta 2 a 6 metros, de modo que con un simple movimiento lateral se posiciona casi automáticamente sobre la abertura de paso para el clavo, en el segundo elemento magnético y, por lo tanto, el segundo clavo solo tiene que ser atravesado.

Si es necesario, se pueden fijar otros clavos a otros elementos magnéticos de la misma manera.

50 Los elementos magnéticos están diseñados de forma particularmente preferente como discos de metal o placas de metal con una abertura de paso central para el clavo, que se insertan en las correspondientes cavidades en un lado inferior del adaptador o se conectan con el lado inferior del adaptador de alguna otra manera, por ejemplo, se pegan. Estos discos de metal, diseñados de forma particularmente sencilla como arandelas, solo deben presentar un diámetro de aproximadamente 5 a 20 mm. Es evidente para un experto en la materia, que el adaptador y el procedimiento de

montaje no se limitan a la utilización con un sensor, sino que también se pueden utilizar para otros dispositivos en carcasas, que se deben montar en una pieza a unir a alturas más grandes. En particular, los detectores de humo o detectores de movimiento entran en consideración como sensores.

5 En la siguiente descripción detallada, se hace referencia a los dibujos adjuntos, que forman parte de la descripción de la invención y en los que se muestran, a modo de ilustración, formas de realización específicas, en las que se puede poner en práctica la invención. A este respecto, se utiliza terminología direccional como "arriba", "abajo", "frente", "atrás", "delante", "detrás", etc., con respecto a las orientaciones de la(s) figura(s) que se describen. Debido a que los componentes de las formas de realización se pueden posicionar en varias orientaciones diferentes, la terminología direccional se usa a modo de ilustración y no es de ninguna manera limitativa. Se entiende, que se pueden utilizar otras formas de realización y que se pueden realizar cambios estructurales o lógicos, sin apartarse del alcance de protección de la presente invención. La siguiente descripción detallada no se debe tomar en un sentido limitativo.

10 En el contexto de esta descripción, los términos "conectado", "unido", así como "integrado" se utilizan para describir tanto una conexión directa como indirecta, una unión directa o indirecta, así como una integración directa o indirecta. En las figuras, los elementos idénticos o similares están provistos de idénticos símbolos de referencia, en la medida en que sea apropiado.

15 Las líneas de símbolos de referencia son líneas, que unen el símbolo de referencia con la parte en cuestión. Por otro lado, una flecha que no toca ninguna parte se refiere a toda una unidad a la que se dirige. Por cierto, las figuras no están necesariamente a escala. A modo de ilustración de los detalles, ciertas zonas pueden estar representadas exageradamente grandes. Además, los dibujos pueden estar llamativamente simplificados y no incluyen todos los detalles que pueden estar presentes en la realización práctica. Los términos "arriba" y "abajo" se refieren a la representación en las figuras. Muestran:

- Fig. 1 una vista lateral de un sensor diseñado como detector de incendios, montado debajo de un techo;
- Fig. 2 una sección transversal ampliada de un adaptador;
- Fig. 3 una vista desde abajo en perspectiva del adaptador de acuerdo con la Fig. 2;
- 25 Fig. 4 una vista lateral de una representación de despiece o de un kit de montaje de acuerdo con una forma de realización preferente, que comprende un adaptador, un zócalo del sensor intermedio en forma de anillo, así como un cabezal del sensor conectado con el zócalo del sensor; y
- Fig. 5 una vista superior del adaptador de acuerdo con la Fig. 4.

30 De acuerdo con la Fig. 1, el sensor comprende un zócalo del sensor 2 diseñado esencialmente cilíndrico hueco, así como un cabezal del sensor 4 que está adaptado geoméricamente a la geometría exterior del zócalo del sensor 2, que está fijado por el lado inferior de forma separable con el zócalo del sensor 2. El extremo superior del zócalo del sensor 2 en la posición de montaje está conectado a través del adaptador 6 con un techo 8, en el contexto de la técnica de montaje directo.

35 En esta forma de realización, el adaptador 6 diseñado como una pieza de plástico presenta un diámetro exterior de aproximadamente 11 cm, una altura de 6 mm y un peso de aproximadamente 30 gramos. Para este propósito, el adaptador 6 que se representa con más detalle en las Fig. 2 y 3, que está diseñado esencialmente como un disco en forma toroidal, es decir, circular en forma de anillo, se presiona, en primer lugar, con el lado superior del adaptador contra el techo 8 y a continuación el cabezal de ajuste o la guía de pernos de un dispositivo de ajuste de pernos, se inserta en las cavidades en forma de cirulo 10, 12 en el lado inferior del adaptador y se activa el dispositivo de ajuste. En este caso,

40 el clavo, que sale del cabezal de ajuste y del dispositivo de ajuste, pasa a través de una abertura de clavo central 14, 16 en las cavidades 10, 12 del adaptador 6 y se conecta, de manera conocida, con el techo 8 o con la superficie.

La parte del cargador de clavos que se separa durante la fijación se puede, en este caso, alojar en la cavidad 10, 12 en el lado inferior del adaptador 6, de modo que ningún material del cargador sobresalga de la superficie inferior del lado inferior del adaptador.

45 De este modo, el adaptador 6 está fijado de forma no separable al techo 8 en la posición objetivo.

La fijación y la alineación del zócalo del sensor 2 al adaptador 6 se realiza por medio de ayudas de centrado y medios de enclavamiento combinados, que están diseñados en el lado inferior del adaptador en extremos diametralmente opuestos. Cada uno de los medios de centrado comprende pasadores de centrado 18, 20 así como 22, 24 distanciados entre sí y diseñados por pares, entre los cuales están diseñadas pestañas de enclavamiento 26, 28 así como 30, 32 que actúan alternativamente, lo que significa, que cada una de las pestañas de enclavamiento 26, 28 así como 30, 32 presentan ganchos de enclavamiento o muescas, que actúan hacia el exterior, los cuales en la posición de montaje, engranan en los lados longitudinales a ambos lados o en las patas longitudinales a ambos lados, de un orificio oblongo diseñado de manera correspondiente en el zócalo del sensor 2.

En consecuencia, están previstos dos orificios oblongos correspondientes en el zócalo del sensor 2, de modo que el

montaje del zócalo del sensor 2 en el adaptador 6 solo es posible en una posición objetivo predefinida y deseada, tal como está prescrito, por ejemplo, según los requisitos técnicos de seguridad.

5 Se puede ver que la altura del adaptador 6 es solo de unos 4-5 mm, es decir presenta una altura significativamente menor que el zócalo del sensor 2 y el cabezal del sensor 4. Por lo tanto, en términos de tamaño, el adaptador 6 queda así en un segundo plano en relación con el tamaño del sensor.

La Fig. 4 muestra una representación de despiece lateral de un kit de montaje de acuerdo con la invención, que comprende un adaptador 34, un zócalo del sensor 36 así como un cabezal del sensor 38.

10 En la posición de montaje, el zócalo del sensor 36 en forma de anillo está enclavada con el lado inferior del adaptador, en forma de disco y que está provisto de una abertura de paso central del adaptador 34 que está montado en un techo no representado. El cabezal del sensor 38 está a su vez enclavado con el zócalo del sensor 36 por el lado inferior, es decir, también fijado de forma separable.

15 La Fig. 5 muestra una vista superior del adaptador 34 de acuerdo con la Fig. 4. Este adaptador 34 está a su vez diseñado como un disco circular en forma de anillo con una abertura de paso central, es decir, presenta una longitud y un ancho significativamente más grandes que el espesor, es decir, está diseñado en forma de un disco y prácticamente se hunde con respecto a la altura del zócalo del sensor 36 y del cabezal del sensor 38.

20 Esta forma de realización difiere de la forma de realización representada en las Fig. 2 y 3 en que dos discos de metal 40, 42, cada uno con una abertura de paso de clavos central 40a, 42a, están dispuestos o insertados en las cavidades 34a, 34b diseñadas diametralmente opuestas en el lado inferior del adaptador, con los cuales se puede conectar un imán dentro del cabezal de ajuste de un dispositivo de ajuste, para poder, por lo tanto, posicionar fácilmente el adaptador 34 incluso a alturas más altas de 2 a 6 metros con respecto a un techo o una pared y fijarlo allí, es decir, sin usar una escalera y, por lo tanto, solo desde el suelo.

25 A su vez, la fijación y alineación del zócalo del sensor 36 en el adaptador 34 se realiza por medio de ayudas de centrado y medios de enclavamiento combinados, que están diseñados en el lado inferior del adaptador, en extremos diametralmente opuestos. Los medios de centrado comprenden cada uno pasadores de centrado 36a - 36d distanciados entre sí y diseñados por pares, entre los cuales están dispuestos ganchos de enclavamiento 38a - d, que actúan alternativamente cada uno, que actúan en direcciones opuestas. Esto significa que los ganchos de enclavamiento 38a - d están desplazados entre sí o distanciados entre sí en la dirección radial y cada uno de ellos presenta ganchos de enclavamiento o muescas, los cuales se extienden transversalmente con respecto a la dirección radial, que engranan en la posición de montaje en los lados longitudinales, a ambos lados o en las patas longitudinales a ambos lados, de un orificio oblongo diseñado de manera correspondiente en la pieza a unir correspondiente, en particular en el zócalo del sensor 3.

30 La conexión separable entre el zócalo del sensor 36 y el sensor 38 se realiza preferentemente de manera similar a la conexión descrita anteriormente entre el adaptador 34 y el zócalo del sensor 36, pero también se puede configurar de manera diferente.

35 **Lista de referencia**

2	zócalo del sensor	
4	cabezal del sensor	
6	adaptador	
8	techo	
40	10, 12	cavidad
	14, 16	abertura de clavos
	18, 20	pasador de centrado
	22, 24	pasador de centrado
	26, 28	pestaña de enclavamiento
45	30, 32	pestaña de enclavamiento
	34	adaptador
	34a, 34b	cavidad
	36a - d	pasador de centrado

## ES 2 930 338 T3

38a – d	gancho de enclavamiento
36	zócalo del sensor
38	cabezal del sensor
40, 42	disco de metal
5 40a, 42a	abertura de paso de clavos

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Procedimiento de montaje para el montaje de un adaptador (6; 34) para un sensor o similar en una pieza a unir, en particular un techo, a una altura de montaje de aproximadamente 2 a 6 metros sin usar una escalera, en el contexto de la técnica de montaje directo, en el que el adaptador (6; 34) está diseñado esencialmente similar a un disco o a una placa y comprende un lado superior del adaptador así como un lado inferior del adaptador, que se pueden conectar de forma separable con una carcasa del sensor del sensor en la posición de montaje, el procedimiento de montaje comprende los pasos de procedimiento: ajuste de un primer elemento magnético sobre un lado inferior del adaptador (6; 34) sobre un imán en una guía de pernos de un dispositivo de ajuste, que está dispuesto en un soporte del dispositivo de ajuste con varillas, elevar el adaptador (6; 34) sostenido en la guía de pernos a través de las varillas del soporte del dispositivo de ajuste a la altura de montaje, presionar el adaptador en una posición de montaje con el lado superior del adaptador contra la pieza a unir y fijación previa del adaptador (6; 34) a la pieza a unir por medio del ajuste de al menos un primer clavo a través de un nivel del adaptador del adaptador (6; 34) a la altura de montaje, caracterizado por que, en el lado inferior del adaptador están previstas dos cavidades (10, 12) con elementos magnéticos dispuestos en ellas, y que el procedimiento de montaje comprende, después del ajuste del primer clavo, 10 el paso de procedimiento adicional: reposición de la guía de pernos del dispositivo de ajuste por medio del soporte del dispositivo de ajuste a la altura de montaje, conectar el imán a la guía de pernos con un segundo elemento magnético en el lado inferior del adaptador (6; 34) y ajuste de un segundo clavo a través del adaptador (6, 34), para la fijación final del adaptador con la pieza a unir. 15
- 20 2. Procedimiento de montaje de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que, entre la fijación previa y la fijación final del adaptador (6, 34) a la altura de montaje se realiza un cableado o una conexión del sensor.
3. Procedimiento de montaje de acuerdo con una de las reivindicaciones del procedimiento anterior, caracterizado por que, después de la fijación del adaptador (6, 34) con la pieza a unir, en el contexto de la técnica de montaje directo, el sensor se conecta a continuación con el adaptador (6, 34), en particular de forma separable.
- 25 4. Procedimiento de montaje de acuerdo con una de las reivindicaciones del procedimiento anterior, caracterizado por que, antes de la fijación previa, el adaptador (6, 34) se alinea, en primer lugar, en la pieza a unir, preferentemente por medio de un láser, en particular un láser de líneas cruzadas.

Fig. 1

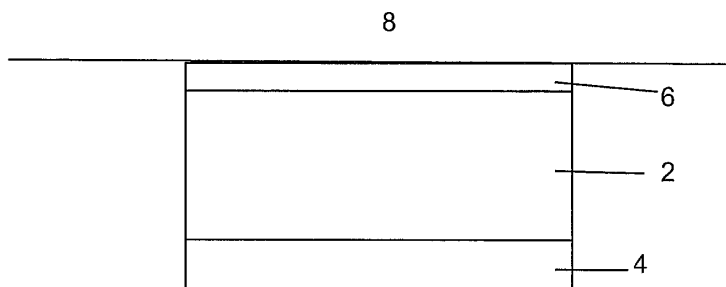


Fig. 2

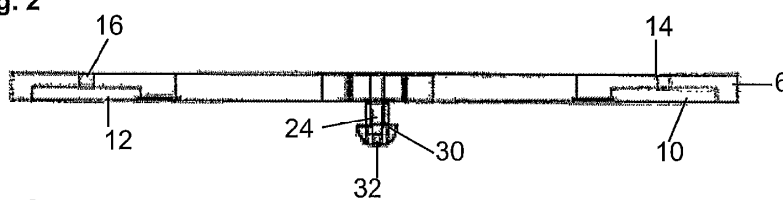


Fig. 3

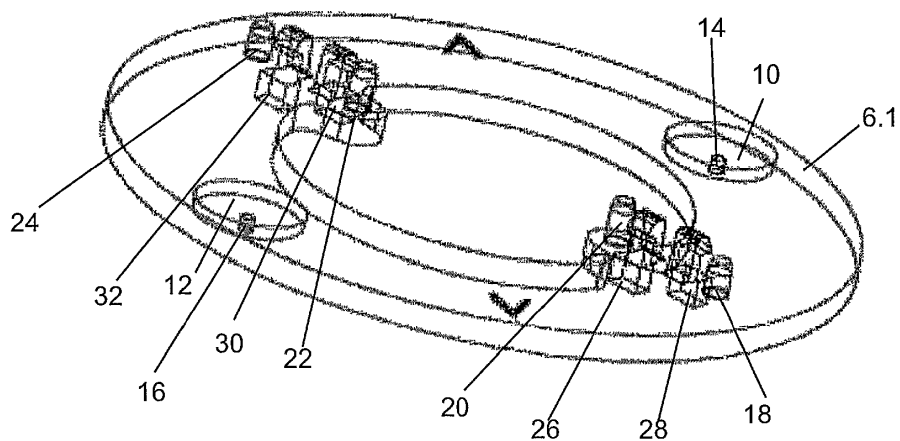


Fig. 4

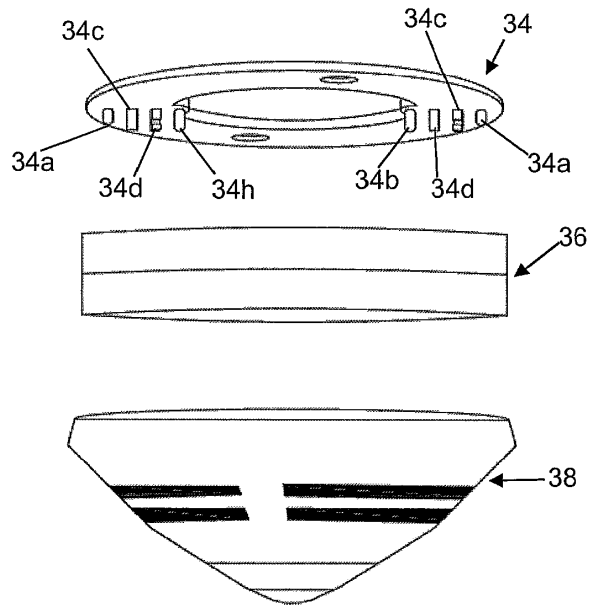


Fig. 5

