

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 981 089**

51 Int. Cl.:

**H05K 5/02**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.06.2018 PCT/EP2018/064743**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.12.2018 WO18224484**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.06.2018 E 18728166 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2024 EP 3636053**

54 Título: **Kit de piezas, carcasa modular, poste de calle y método de montaje**

30 Prioridad:

**09.06.2017 EP 17175139**

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

**07.10.2024**

73 Titular/es:

**SIGNIFY HOLDING B.V. (100.0%)  
High Tech Campus 48  
5656 AE Eindhoven, NL**

72 Inventor/es:

**WILLEMSSEN, OSCAR, HENDRIKUS;  
BEMBRIDGE, MATHEW, LEE;  
VAN MONTFORT, VINCENT, JOHANNES,  
JACOBUS y  
BIJL, PETRA**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 981 089 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**

Kit de piezas, carcasa modular, poste de calle y método de montaje

**5 Campo de la invención**

La invención se refiere a un kit de piezas que comprende un soporte y una carcasa modular. La invención se refiere además a una carcasa modular adecuada para su uso en el kit de piezas, a un poste de calle que comprende dicho kit de piezas, y a un método para montar una carcasa modular.

10

**Antecedentes de la invención**

Hoy en día, los postes de calle salpican nuestro paisaje moderno, por ejemplo, desde los parques urbanos hasta las zonas de estacionamiento y desde las vías peatonales hasta las carreteras interurbanas. Algunos de estos postes de calle también son postes de iluminación o postes de alumbrado público. Los postes de iluminación o de alumbrado público sirven para iluminar sus respectivos alrededores para proporcionar visibilidad en entornos apenas iluminados y/o durante las horas nocturnas cuando hay una ausencia de luz natural. Al proporcionar visibilidad en entornos de otro modo con poca iluminación, estos postes de iluminación aportan valor a una comunidad a través de una medida añadida de protección, seguridad y comodidad. Pero con la llegada de la revolución tecnológica, que incluye avances en la producción de energía, distribución de energía y conectividad de energía y datos, así como una variedad de dispositivos electrónicos con capacidades de procesamiento y conectividad cada vez mejores, las municipalidades están empezando a utilizar estos avances para transformar sus respectivos paisajes en paisajes “más inteligentes”. Por ejemplo, los semáforos convencionales y los postes (de iluminación) convencionales, y su estructura asociada a los mismos, están cada vez más equipados de dispositivos adicionales relacionados con la iluminación y no relacionados con la iluminación que mejoran la utilidad colectiva de las luces y los postes ante la comunidad. Por lo general, estos dispositivos adicionales están alojados en carcasas/cajas que están montadas en el poste, ya sea en la parte superior, en su lado y/o en su base. Un poste de calle provisto de un dispositivo en caja adicional de este tipo se conoce, por ejemplo, del documento US-20160131358A1.

15

20

25

30

35

40

45

Los dispositivos adicionales comprenden, por ejemplo, cámaras para supervisar el flujo de tráfico, fotocélulas para automatizar la activación de la luz de la luminaria en condiciones de poca luz, o dispositivos de red de telecomunicaciones. Sin embargo, esta transformación del semáforo o del poste de iluminación para incluir dispositivos adicionales relacionados con la iluminación y/o no relacionados con la iluminación no está exenta de desventajas. Por ejemplo, la adición, retirada, o de alguna manera modificación de los componentes del poste (de iluminación) puede comprometer la integridad estructural del propio poste y, a menudo, el montaje de la carcasa/caja implica un trabajo y un mantenimiento relativamente complejos, laboriosos y costosos. Los cambios y/o adiciones al poste pueden no sólo disminuir el atractivo arquitectónico estético originalmente previsto por el diseñador, sino también degradar la uniformidad y belleza de los postes elegidos por la municipalidad. El montaje posventa de cámaras y/o productos adicionales en un poste puede disminuir el atractivo estético original al crear configuraciones estructurales y cableado antiestéticos y crear disparidades desagradables entre los postes. Otro aspecto de la carcasa para telecomunicaciones es que el ciclo de vida del equipo es mucho más corto que el que se utiliza en una infraestructura de alumbrado público. Por poner un ejemplo, la vida útil de las luminarias LED puede abarcar más de diez años, mientras que el propio poste de calle puede durar fácilmente treinta años. En cambio, cada uno o dos años se publica una nueva norma Wi-Fi, lo que hace que el equipo quede obsoleto al cabo de normalmente cinco años, tras los cuales hay que sustituirlos. Por consiguiente, existe una gran necesidad de hacer que la instalación y desinstalación del equipo sea lo más fácil posible, minimizando el coste y el tiempo de instalación.

50

El documento US-2004/035602A1 divulga un kit de piezas que puede unirse a un poste y que comprende carriles para unir una carcasa de dos piezas en un poste.

Los documentos US-2009/273261A1 y US-6486399B1 divulgan diversos equipos eléctricos montados en un poste.

**Resumen de la invención**

55

Un objeto de la invención es evitar y/u obviar al menos una de las desventajas asociadas con los dispositivos conocidos que son adecuados para ser añadidos a los postes de calle. Para ello, la invención proporciona un kit de piezas que puede unirse a un poste, preferiblemente a un poste de calle, comprendiendo dicho kit de piezas:

60

- un soporte conductor eléctrico alargado que se extiende a lo largo de un eje y que puede unirse al poste en una conexión eléctricamente conectada a masa con el mismo, y

- una carcasa modular que comprende:

65

- una base que se puede montar sobre el soporte;

- una cubierta montada sobre la base, rodeando la cubierta y la base una cámara; y

- un apoyo conductor eléctrico alargado en forma de placa que se extiende axialmente proporcionado en el interior de la cámara y en conexión eléctricamente conectada a masa con el soporte.

5 Dado que la carcasa se construye de forma modular, algunas de sus piezas, por ejemplo, la cubierta, pueden elegirse fácilmente para adaptar su aspecto, por ejemplo, con una forma exterior y/o una textura superficial y/o un color, para que coincida con la forma, el color y/o la estructura superficial del poste sobre el que se monta dicha carcasa modular. De este modo, la carcasa modular resulta más atractiva desde el punto de vista estético y relativamente discreta. Típicamente, el soporte se monta en el poste mediante flejes similares a bridas y, a continuación, el soporte tiene un par de aberturas en cada extremo de la forma alargada a través de las cuales puede extenderse un fleje respectivo y seguir extendiéndose alrededor del poste de forma ajustada. Sin embargo, a pesar de que el soporte es eléctricamente conductor y/o tiene una superficie eléctricamente conductora, en el caso de que el poste esté pintado con una pintura eléctricamente no conductora, un montaje de este tipo podría hacer que el soporte no se conectara automáticamente a masa, es decir, conectara a tierra, a través del poste. Por ello, alternativamente, el soporte puede montarse en el poste mediante tornillos o pernos que encajen en las aberturas tanto del soporte como del poste, de modo que los tornillos/pernos toquen el metal desnudo del poste y garanticen así que el soporte, una vez montado, esté conectado eléctricamente a masa a través del poste.

20 En otras palabras, la carcasa modular comprende un conjunto de al menos dos componentes metálicos, más uno o dos componentes de plástico. El primer componente metálico, es decir, el soporte, se utiliza para establecer una conexión galvánica estable con el poste. El segundo componente metálico, es decir, el apoyo, se ha diseñado de tal manera que, al mismo tiempo, establece una conexión galvánica definida y estable con el soporte en el momento en que se monta en el soporte. Dado que tanto el soporte como el apoyo, una vez fijados al poste o al soporte, establecen simultáneamente una conexión galvánica, se evitan los conectores separados y/o la manipulación para establecer la conexión galvánica, simplificando así la instalación. Este apoyo puede tener varias formas para montar una variedad de equipos de comunicación y equipos sensores en el mismo. El apoyo es tal que dicho equipo puede ser preinstalado antes de que tenga que ser montado en el soporte. La preinstalación incluye una fijación mecánica de uno o más componentes y del cableado entre ellos, y puede incluir el establecimiento de una conexión galvánica en las piezas de dicho equipo de puesta a tierra. El tercer componente, es decir, la base, y potencialmente el cuarto componente, es decir, la cubierta, crearán conjuntamente un recinto, es decir, una cámara, para el equipo, de forma que quede protegido del polvo y de los residuos. Este conjunto tiene la ventaja de que puede instalarse fácilmente de una manera a la que está acostumbrado un instalador de equipos en un entorno exterior. Puesto que todos los componentes metálicos están conectados galvánicamente al poste de calle después de la instalación mecánica, el equipo en la carcasa también lo estará. Esto tiene la ventaja de que el equipo puede funcionar sin fallos y también está mejor protegido contra sobretensiones. Es más, el conjunto tiene la ventaja de que el primer componente metálico puede permanecer en el poste en caso de que sea necesario sustituir o actualizar el equipo. La desinstalación y la instalación pueden realizarse con un tiempo de instalación mínimo y la puesta a masa se restablece en cada nueva instalación.

40 El kit de piezas puede tener la característica de que, en la configuración ensamblada de la carcasa modular, un conjunto respectivo de una abertura de montaje de la base, una abertura de montaje de la cubierta y una abertura de montaje del apoyo están alineados para una fijación mutua de la base, la cubierta y el apoyo mediante un único elemento de fijación, por ejemplo, un tornillo, un perno y/o un remache. De este modo, la instalación se simplifica aún más.

45 El kit de piezas puede tener la característica de que la carcasa modular comprende al menos dos conjuntos, preferiblemente cuatro conjuntos, distribuidos uniformemente en la base de la carcasa modular. De este modo, se consigue una fijación fiable y robusta de la carcasa al soporte, que en el caso de un poste de calle es relevante, ya que dicha fijación debe poder soportar el posible impacto de un utilitario, por ejemplo, un coche, que colisione con el poste de calle.

50 El kit de piezas puede tener la característica de que la cubierta tiene una ventana de cubierta que está cerrada por la base y en donde la cubierta se ahúsa desde la ventana de cubierta hasta una cara del extremo de la cubierta opuesta a dicha ventana de cubierta. Esto tiene la ventaja de que se reduce la acumulación de agua, los residuos y/o el polvo en la carcasa modular o de que incluso el polvo y los residuos se eliminan de la carcasa de forma natural, por ejemplo, a través de la lluvia. Es más, esta característica hace que la carcasa modular tenga un aspecto relativamente delgado, lo que hace que la carcasa modular sea relativamente discreta cuando se instala en comparación con una carcasa en caja rectangular.

60 El kit de piezas puede tener la característica de que el apoyo comprende:

- en un primer extremo del apoyo, un primer fleje de soporte de apoyo que comprende un gancho para un asiento giratorio del apoyo en los primeros medios de unión de soporte;

65 - en un segundo extremo del apoyo opuesto al primer extremo del apoyo, un segundo fleje de soporte de apoyo que comprende una abertura de unión de apoyo, en configuración ensamblada, estando dicha abertura de unión de apoyo alineada con los segundos medios de unión de soporte;

extendiéndose cada uno de los flejes de soporte en ambos lados y en dirección transversal desde el apoyo en forma de placa y desde el eje.

5 El apoyo está diseñado de tal manera que puede ser unido al soporte con una fijación rígida y con poco tiempo de instalación, al tiempo que se establece una conexión galvánica entre el soporte y el apoyo. Según la realización más preferida, el apoyo tiene un gancho que se engancha en el soporte, y el bloqueo del soporte con el apoyo se realiza, por ejemplo, con un tornillo. Alternativamente, el soporte comprende el gancho. Alternativamente, la fijación se realiza con una abrazadera. Las características mencionadas anteriormente y las alternativas mencionadas tienen la ventaja de que la instalación de la carcasa modular es fiable y simplificada.

15 El kit de piezas puede tener la característica de que cada fleje de soporte de apoyo comprende, además, en los respectivos extremos de fleje opuestos, una abertura de montaje de apoyo respectiva, en configuración ensamblada, estando dicha abertura de montaje de apoyo alineada con una abertura de montaje de base y una abertura de montaje de cubierta respectivas. La alineación se consigue simultáneamente al enganchar el apoyo en el soporte, lo que simplifica la instalación de la carcasa modular.

20 El kit de piezas puede tener la característica de que la base tiene una abertura de acceso que permite el acceso del cableado eléctrico desde el poste hasta el equipo eléctrico de la cámara, estando preferiblemente dicha abertura de acceso provista, en una parte interior, de un prensaestopas de cable. La abertura de acceso facilita el acceso del cableado eléctrico, por ejemplo, del cableado de alimentación o del cableado Ethernet, desde el espacio interior del poste hasta la cámara de la carcasa modular. Un prensaestopas de cable brinda protección a dicho cableado de posibles daños causados por bordes afilados presentes en la abertura de acceso.

25 El kit de piezas puede tener la característica de que el soporte tiene un saliente ahusado como medio de conexión del soporte para una conexión eléctricamente a masa con el poste mediante un ajuste a presión con una abertura en el poste. El soporte se monta y dimensiona de manera que se superponga a la ubicación donde se debe perforar un orificio en el poste para permitir el paso del cable que proporciona energía y datos al equipo contenido en el módulo. Una disposición, por ejemplo, el saliente ahusado, se ha realizado en el soporte que encaja en el orificio del poste y diseñado de manera que al montar la misma simultáneamente establece una conexión galvánica con el poste. Por poner un ejemplo, la disposición puede ser un saliente cónico que encaje en el orificio y que establezca una conexión galvánica con la superficie interior del orificio. De este modo, mediante un arrollamiento de unión del módulo al poste, se realiza una conexión galvánica estable.

35 El kit de piezas puede tener la característica de que dicho saliente es hueco y permite el acceso del cableado eléctrico desde el poste a través de la base hasta el equipo eléctrico de la cámara. Esto es ventajoso ya que mediante esta única característica se consigue tanto un fácil acceso para el cableado eléctrico como la conexión galvánica del soporte.

40 El kit de piezas puede tener la característica de que el soporte tiene una ranura que se extiende transversalmente como primer medio de unión y una abertura o ajuste a presión como segundo medio de unión. Típicamente, el soporte se monta en una dirección alargada a lo largo de la dirección longitudinal de un poste de calle colocado en el lado de la calle. La ranura se extiende entonces en dirección horizontal y puede utilizarse para suspender la base y/o el apoyo cuando éstos están provistos de un gancho seguro en la ranura. Dicha combinación de ranura y gancho puede entonces funcionar tanto como primer medio de unión, y como medio de rotación/eje de rotación de la base/apoyo con respecto al soporte. Tras la rotación, otro elemento de fijación de la base/apoyo puede girar para encajar en el segundo medio de unión del soporte y, de este modo, fijarse/unirse mutuamente.

50 El kit de piezas puede tener la característica de que el equipo eléctrico está alojado en la cámara y montado sobre el apoyo en forma de placa. La cámara proporciona una protección adecuada al equipo eléctrico frente a condiciones de la atmósfera ambiental como polvo/residuos y lluvia.

55 El kit de piezas puede tener la característica de que la cubierta es permeable a las ondas electromagnéticas y en donde el equipo eléctrico comprende un dispositivo Wi-Fi, preferiblemente comprende una antena que se extiende axialmente y una antena que se extiende transversalmente, más preferiblemente la antena que se extiende axialmente está situada más lejos de la base que la antena que se extiende transversalmente. Cuando la cubierta es permeable a las ondas electromagnéticas, el dispositivo Wi-Fi puede protegerse de vistas directas, reduciéndose así el riesgo de daños por vandalismo. Es más, la orientación y las posiciones especificadas de las antenas dan como resultado un mejor funcionamiento del dispositivo Wi-Fi.

60 La invención se refiere además a una carcasa modular adecuada para su uso en un kit de piezas según la invención y a un poste de calle provisto de un kit de piezas según la invención.

65 La invención se refiere además a un método para montar una carcasa modular según la invención, comprendiendo el método las etapas de

- premontar un equipo eléctrico en un apoyo conductor eléctrico alargado en forma de placa;
  - montar, en una conexión eléctricamente a masa, un soporte conductor eléctrico alargado en una dirección axial a un poste de calle a lo largo de la longitud del poste de calle;
  - 5 - montar una base sobre el soporte;
  - montar el apoyo alargado en forma de placa en dirección axial sobre la base, por lo que el apoyo está en conexión eléctricamente a masa con el soporte;
  - 10 - montar una cubierta sobre la base, formando así una cámara donde se aloja el apoyo con un equipo eléctrico.
- Típicamente, se proporciona una carcasa modular con soporte instalable en un poste de alumbrado público, que comprende:
- 15 - un soporte conductor eléctrico alargado que se extiende a lo largo de un eje y puede montarse en el poste y conectarse eléctricamente al mismo, comprendiendo el soporte:
  - 20 - medios de montaje del soporte, por ejemplo, aberturas, ya sea para un montaje a través de flejes o tornillos;
  - medios de conexión del soporte, por ejemplo, y abertura, opcionalmente con un saliente hueco que se ahúsa desde la superficie de montaje;
  - 25 - primeros medios de unión de soporte (ranura) y segundos medios de unión de soporte, tales como una abertura de tornillo o perno y/o un ajuste de clic);
  - una base montada sobre los medios de unión de soporte, comprendiendo la base:
  - 30 - una abertura de acceso a la base y al menos una abertura de montaje de base;
  - una cubierta montada sobre la base, teniendo la cubierta al menos una abertura de montaje de la cubierta y una ventana de cubierta que está cerrada por la base, la cubierta se ahúsa desde la ventana de cubierta hasta una cara de extremo de la cubierta opuesta a dicha ventana de cubierta, rodeando la cubierta y la base una cámara;
  - 35 - un apoyo conductor eléctrico alargado en forma de placa que se extiende axialmente proporcionado en el interior de la cámara y conectado eléctricamente al soporte, comprendiendo el apoyo:
  - en un primer extremo de apoyo, un primer fleje de soporte de apoyo que comprende un gancho para un asiento giratorio del apoyo en los primeros medios de unión de soporte;
  - 40 - en un segundo extremo del apoyo opuesto al primer extremo del apoyo, un segundo fleje de soporte de apoyo que comprende una abertura de unión de apoyo, en configuración ensamblada, estando dicha abertura de unión de apoyo alineada con los segundos medios de unión de soporte;
  - 45 - extendiéndose cada uno de los flejes de soporte en ambos lados y en dirección transversal desde el apoyo en forma de placa y desde el eje, comprendiendo cada fleje de soporte de apoyo además en los respectivos extremos opuestos del fleje una abertura de montaje de apoyo respectiva, en configuración ensamblada, estando dicha abertura de montaje de apoyo alineada con una abertura de montaje de base y una abertura de montaje de cubierta respectivas.
  - 50
- Breve descripción de los dibujos**
- La invención se explicará ahora adicionalmente por medio de los dibujos esquemáticos y no limitantes de realizaciones preferidas, en el que:
- 55 la Figura 1 muestra una vista en perspectiva de un soporte alargado;
  - la Figura 2 muestra una vista en perspectiva de un lado posterior y un lado frontal de una base;
  - 60 la Figura 3 muestra una vista en perspectiva de un apoyo alargado en forma de placa;
  - la Figura 4 muestra una vista en perspectiva de una cubierta;
  - la Figura 5 muestra una vista en perspectiva de una carcasa modular sin cubierta;
  - 65

La Figura 6 muestra una vista en sección transversal del kit de piezas ensambladas mostrado en la Figura 5 y provisto de una cubierta, y

Las Figuras 7a-e muestran varias etapas en la instalación del kit de piezas en un poste.

5

### Descripción detallada de las realizaciones

La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de un soporte 1 alargado eléctricamente conductor. El soporte está hecho, por ejemplo, de material eléctricamente conductor, por ejemplo, metal, plástico eléctricamente conductor o carbono eléctricamente conductor o provisto de un recubrimiento eléctricamente conductor, y tiene forma de U en sección transversal con respecto a un eje 2 que tiene dos ascendedores 7 conectados mutuamente a través de una barra horizontal 15. El soporte comprende en sus respectivos ascendedores 7, en un primer 3 y en un segundo 5 extremo de soporte, aberturas 9 de fleje a través de las cuales puede extenderse un fleje, por ejemplo, un fleje metálico similar a una brida, para su fijación a un poste, y simultáneamente, en caso de que el poste sea eléctricamente conductor en su superficie exterior, para su conexión galvánica (también denominada conexión eléctrica o conexión eléctricamente a masa). Alternativamente, para la conexión galvánica, el soporte puede tener, por ejemplo, en la abertura de acceso, un saliente 19 ahusado (mostrado en la imagen fantasma) que se extiende lejos de la barra horizontal a lo largo de los ascendedores. El saliente ahusado puede tener una o más hendiduras a lo largo de la dirección de ahusamiento para hacer que sea más flexible y ajustable a un intervalo de tamaño más grande. La base del soporte está provista de una ranura 11 y una abertura 13 de acceso. El soporte comprende, además, en cada extremo de soporte, un par de aberturas 17 de fijación de soporte en la barra horizontal 15 para la fijación de una base (véanse las Figuras 2, 5 y 7c).

La Figura 2 muestra una vista en perspectiva de un primer lado cóncavo 29 o lado posterior y un segundo lado plano 45 o lado frontal de una base alargada 21. La base está hecha, por ejemplo, de material eléctricamente aislante y/o material no corrosivo, por ejemplo, material sintético, tal como plástico, y tiene forma de W en sección transversal al eje 2 con dos ascendedores curvados 25 conectados mutuamente por una barra 27 de base horizontal que tiene una forma cóncava en un primer lado cóncavo 29 de la base. La base tiene además en su primer lado cóncavo cuatro salientes 31 de base que están dispuestos para encajar y alojarse en las aberturas de fijación del soporte (véase la Figura 1). La base tiene además una abertura 33 de base ranurada y una abertura 23 de acceso a la base en la barra de base horizontal que permite el paso del cableado eléctrico estando y preferiblemente estando provista de un prensaestopas de cable (no mostrado). Tras el montaje de la base sobre el soporte a través de los salientes de base en las aberturas de fijación de la base, tanto las aberturas de acceso en el soporte como la base están alineadas y la ranura en el soporte y la abertura ranurada en la base están alineadas. El lado cóncavo de la base está bordeado por una pared 35 de base, que junto con los ascendedores curvados forma una muesca 37, al menos parcialmente circunferencial, que está configurada para alojar en configuración montada un borde exterior de una cubierta. En la figura, la muesca 37 está dividida en dos partes que se extienden a lo largo del eje 2. Cada uno de los ascendedores curvados está provisto de aberturas 39 de fijación de base proporcionadas respectivamente en un primer extremo 41 de base y en un segundo extremo 43 de base de la base. La base tiene un segundo lado plano 45 donde se monta un apoyo.

La Figura 3 muestra una vista en perspectiva de un apoyo 51 alargado en forma de placa. El apoyo está hecho, por ejemplo, de material eléctricamente conductor, por ejemplo, metal, plástico eléctricamente conductor o carbono eléctricamente conductor o provisto de un recubrimiento eléctricamente conductor. El apoyo está configurado para ser montado en la base y en la misma tiene un primer 53 y un segundo 55 fleje que se extienden transversalmente en un primer extremo 57 del apoyo y en un segundo extremo 59 del apoyo. Los flejes tienen forma de U en sección transversal y comprenden una abertura 61 de unión de apoyo en respectivos ascendedores 63 de fleje conectados mutuamente a través de una barra 65 de fleje horizontal y que, en la configuración ensamblada, se alinean con aberturas de fijación de base de la base. El primer fleje transversal 53 tiene un gancho 67 que se extiende transversalmente al eje 2, cuyo gancho está configurado para alojarse en la ranura del soporte y en la abertura ranurada de la base y se utiliza como primer medio de fijación de apoyo del apoyo a la base. Dicho gancho permite un movimiento de rotación del apoyo sobre un eje 69 de gancho, extendiéndose dicho eje de gancho transversal y tangencialmente al eje 2 permitiendo la fijación del apoyo a la base a través de los segundos medios 75 de fijación de apoyo, por ejemplo, una abertura de tornillo o perno. El apoyo establece una conexión eléctrica con el soporte a través de dicho gancho. El apoyo tiene además una superficie 71 similar a una placa que se extiende a lo largo y radialmente lejos del eje 2, estando provista opcionalmente dicha placa de al menos una superficie 73 de soporte transversal, por ejemplo, para soportar un equipo eléctrico (véase la Figura 5).

La Figura 4 muestra una vista en perspectiva de una cubierta 81. La cubierta tiene una ventana 83 de cubierta bordeada por un borde 85 de cubierta, desde donde se ahúsa con cuatro paredes 95 de cubierta hasta una cara 87 de extremo cerrada opuesta a la ventana de cubierta. El borde de la cubierta está configurado para encajar en, es decir, tiene una forma coincidente con, la muesca de la base, por tanto, una cámara cerrada 89 está formada por la cubierta y la base donde se aloja (alojará) el apoyo con equipo eléctrico. En el borde de cubierta, la cubierta tiene cuatro rebordes 91 salientes, más o menos distribuidos uniformemente sobre el borde de cubierta. Estos rebordes tienen aberturas 93 de reborde que, en la configuración ensamblada del kit de piezas, están alineados con las aberturas de unión del apoyo (véase la Figura 3) y con las aberturas de fijación de la base (véase la Figura 2), de

60

65

modo que la base, el apoyo y la cubierta pueden fijarse/conectarse firmemente de manera mutua entre sí con sólo cuatro tornillos o pernos, es decir, un tornillo o perno por cada conjunto alineado de abertura de reborde, abertura de unión del apoyo y abertura de fijación de la base.

5 La Figura 5 muestra una vista en perspectiva de una carcasa modular 101 ensamblada sin cubierta. La carcasa modular está montada en un poste 103 a través de un soporte (no visible) cuyo soporte está fijado al poste con un par de flejes 105. En el soporte, se monta una base 21 y sobre la base se monta un apoyo 51 a través de medios 39 de fijación de base. La base y el apoyo se montan en el soporte a través de elementos ranurados, es decir, ranura (no visible), abertura 33 de base ranurada y gancho 67 y a través de segundos medios 75 de fijación del apoyo. La base  
10 tiene una abertura 23 de acceso a la base que está provista de un prensaestopas 107 de cable a través del cual se extiende el cableado 109 desde el poste hasta el equipo eléctrico 111, por ejemplo, un dispositivo Wi-Fi, montado en el apoyo y que comprende dos antenas, una antena 115 que se extiende horizontalmente transversal a la dirección longitudinal del poste y el eje 2 y una antena vertical 113 relativamente alejada del poste y que se extiende a lo largo del eje.

15 La Figura 6 muestra una vista en sección transversal al eje 2 del kit 121 de piezas ensambladas que se muestra en la Figura 5 con la carcasa modular 101 en posición montada en el poste hueco 103 a través del soporte 1 y flejes 105 y provista de la cubierta 81. La cubierta junto con la base 21 forma la cámara 89 dentro de la cual se aloja el equipo eléctrico 111.

20 Las Figuras 7a-e muestra varias etapas en la instalación del kit de piezas en un poste. La Figura 7a muestra el soporte 1 montado sobre el poste 103 a través de los flejes 105. La Figura 7b muestra la disposición de un prensaestopas 107 de cable sobre el soporte. La Figura 7c muestra la base 21 montada sobre el soporte y el prensaestopas de cable que se extiende desde dicha base. La Figura 7d muestra el apoyo 51 con un equipo eléctrico 111 montado previamente  
25 que se monta sobre la base (en aras de la claridad, se omite el cableado). La Figura 7e muestra la etapa de instalación final del kit 121 de piezas rematado con la cubierta 81.

REIVINDICACIONES

1. Un kit (121) de piezas que puede unirse a un poste (103), preferiblemente a un poste de calle, comprendiendo dicho kit de piezas:
- 5
- un soporte (1) conductor eléctrico alargado que se extiende a lo largo de un eje (2) y que puede unirse al poste en una conexión eléctricamente a masa con el mismo, y
  - una carcasa modular (101) que comprende:

10

    - una base (21) que puede montarse sobre el soporte;
    - una cubierta (81) montada sobre la base, rodeando la cubierta y la base una cámara (89); y

15

    - un apoyo (51) conductor eléctrico alargado en forma de placa que se extiende axialmente proporcionado en el interior de la cámara y en conexión eléctricamente a masa con el soporte.
2. Un kit (121) de piezas según la reivindicación 1, en donde, en la configuración ensamblada de la carcasa modular (101), un conjunto respectivo de una abertura (39) de montaje de base, una abertura (93) de montaje de cubierta y una abertura (61) de montaje de apoyo se alinean para una fijación mutua de la base (21), la cubierta (81) y el apoyo (51) por un único elemento de fijación.
- 20
3. Un kit (121) de piezas según la reivindicación 2, en donde la carcasa modular (101) comprende al menos dos conjuntos, preferiblemente cuatro conjuntos, distribuidos uniformemente en la base (21) de la carcasa modular.
- 25
4. Un kit (121) de piezas según cualquier reivindicación anterior, en donde la cubierta (81) tiene una ventana (83) de cubierta que está cerrada por la base (21) y en donde la cubierta se ahúsa desde la ventana de cubierta hasta una cara (87) de extremo de cubierta opuesta a dicha ventana de cubierta.
- 30
5. Un kit (121) de piezas según cualquier reivindicación anterior, en donde el apoyo (51) comprende:
- en un primer extremo (57) de apoyo, un primer fleje (53) de soporte de apoyo que comprende un gancho (67) para un asiento giratorio del apoyo en los primeros medios (33) de unión de soporte;

35

  - en un segundo extremo (59) de apoyo opuesto al primer extremo de apoyo, un segundo fleje (55) de soporte de apoyo que comprende una abertura de unión de apoyo, en configuración ensamblada, estando dicha abertura (17) de unión de apoyo alineada con los segundos medios (75) de unión de soporte;

40

  - extendiéndose cada uno de los flejes de soporte en ambos lados y en dirección transversal desde el apoyo en forma de placa y desde el eje (2).
6. Un kit (121) de piezas según la reivindicación 5, en donde cada fleje (53, 55) de soporte de apoyo comprende, además, en los respectivos extremos (57, 59) de fleje opuestos, una abertura (61) de montaje de apoyo respectiva, en configuración ensamblada, estando dicha abertura de montaje de apoyo alineada con una abertura (39) de montaje de base y una abertura (93) de montaje de cubierta respectivas.
- 45
7. Un kit (121) de piezas según cualquier reivindicación anterior, en donde la base (21) tiene una abertura (23) de acceso que permite el acceso del cableado eléctrico (109) desde el poste (103) hasta el equipo eléctrico (111) en la cámara (89), estando preferiblemente dicha abertura de acceso provista, en una parte interior, de un prensaestopas (107) de cable.
- 50
8. Un kit (121) de piezas según cualquier reivindicación anterior, en donde el soporte (1) tiene un saliente (19) ahusado como medios de conexión de soporte para una conexión eléctricamente a masa con el poste (103) a través de un ajuste a presión con una abertura en el poste.
- 55
9. Un kit (121) de piezas según la reivindicación 8, en donde dicho saliente (19) es hueco y permite el acceso del cableado eléctrico (109) desde el poste (103) a través de la base (21) hasta el equipo eléctrico (111) en la cámara (89).
- 60
10. Un kit (121) de piezas según cualquier reivindicación anterior, en donde el soporte (1) tiene una ranura (11) que se extiende transversalmente como primeros medios de unión y un elemento de abertura o ajuste a presión como segundos medios (17) de unión.
- 65
11. Un kit (121) de piezas según cualquier reivindicación anterior, en donde el equipo eléctrico (111) está alojado en la cámara (89) y montado sobre el apoyo (51) en forma de placa.

- 5 12. Un kit (121) de piezas según la reivindicación 11, en donde la cubierta (81) es permeable a las ondas electromagnéticas y en donde el equipo eléctrico (111) comprende un dispositivo Wi-Fi, preferiblemente comprende una antena (113) que se extiende axialmente y una antena (115) que se extiende transversalmente, más preferiblemente la antena que se extiende axialmente está situada más lejos de la base (21) que la antena que se extiende transversalmente.
- 10 13. Un poste (103) de calle provisto de un kit (121) de piezas según una cualquiera de las reivindicaciones 1-12 anteriores.
- 15 14. Un método para montar una carcasa modular (101), que comprende las etapas de:
- premontar un equipo eléctrico (111) en un apoyo (51) conductor eléctrico alargado en forma de placa;
  - 20 - montar, en una conexión eléctricamente a masa, un soporte (1) conductor eléctrico alargado en una dirección (2) axial a un poste (103) de calle a lo largo de la longitud del poste de calle;
  - montar una base (21) sobre el soporte;
  - 20 - montar el apoyo alargado en forma de placa en dirección axial sobre la base, por lo que el apoyo está en conexión eléctricamente a masa con el soporte;
  - montar una cubierta (81) sobre la base, formando así una cámara (89) donde se aloja el apoyo con un equipo eléctrico.

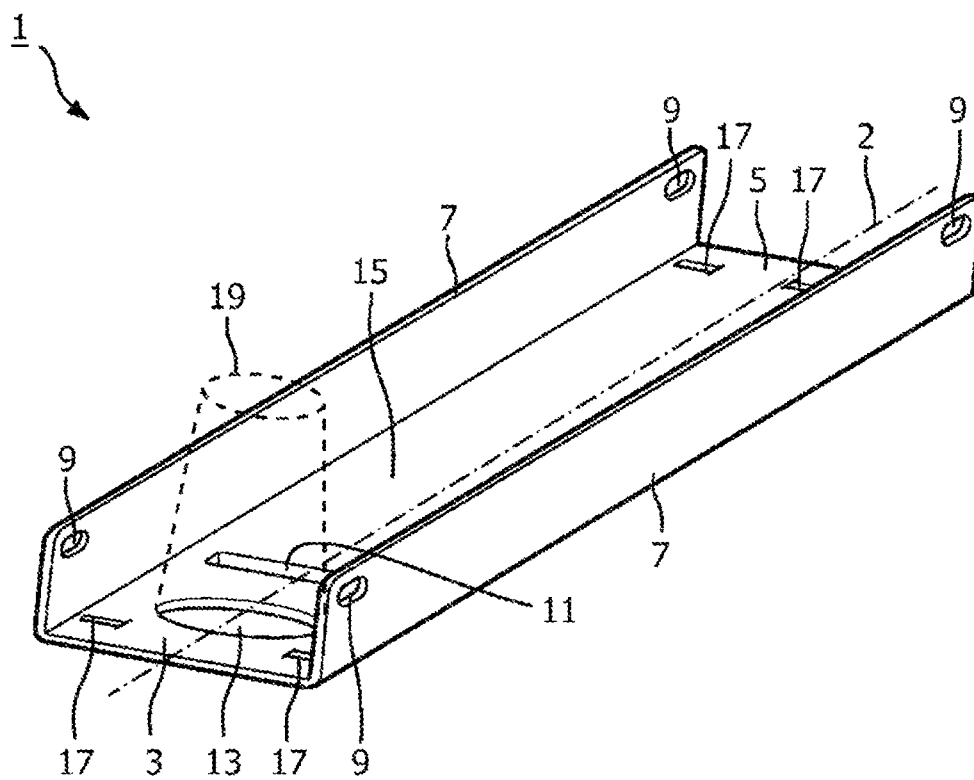


Fig. 1

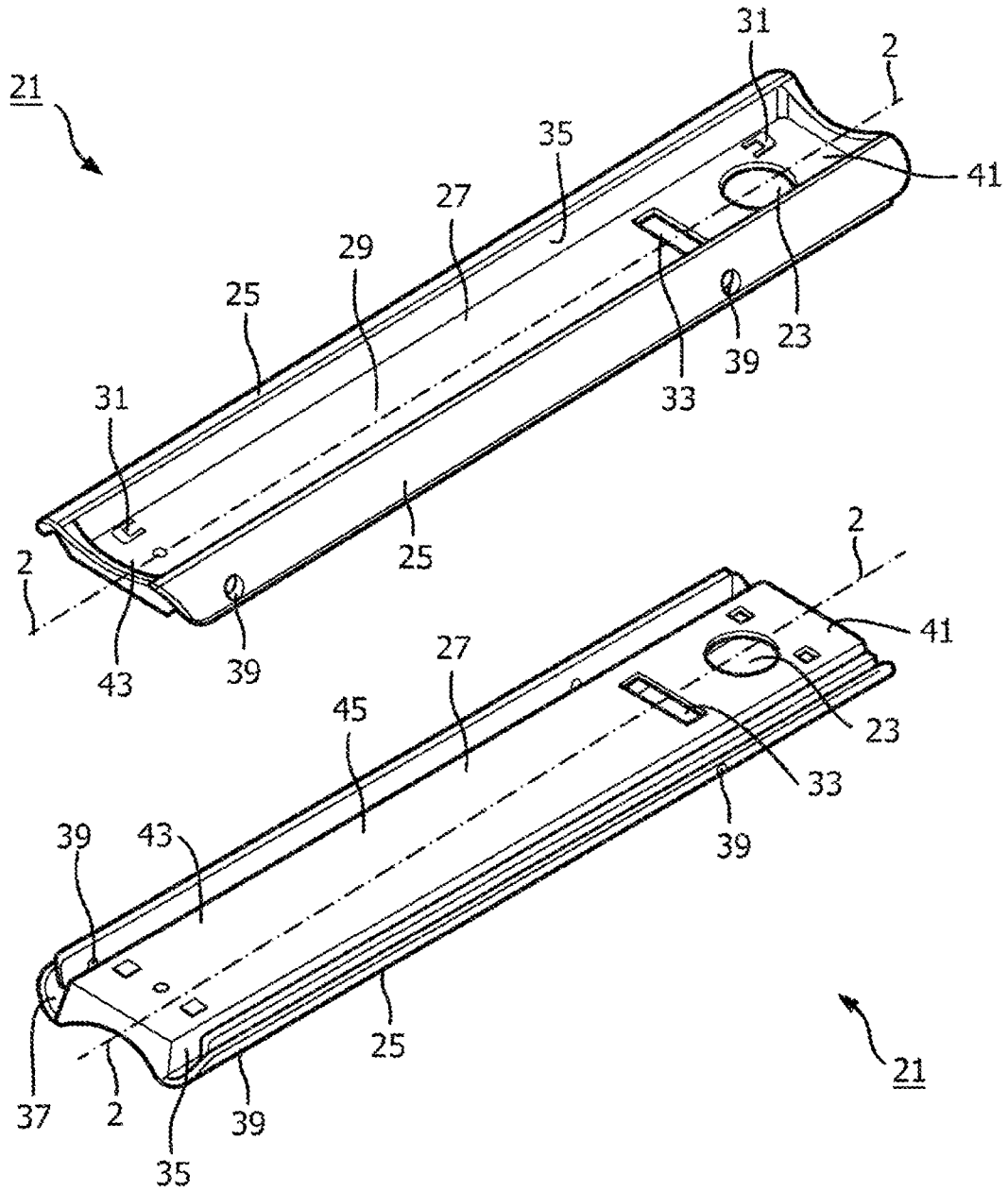


Fig. 2

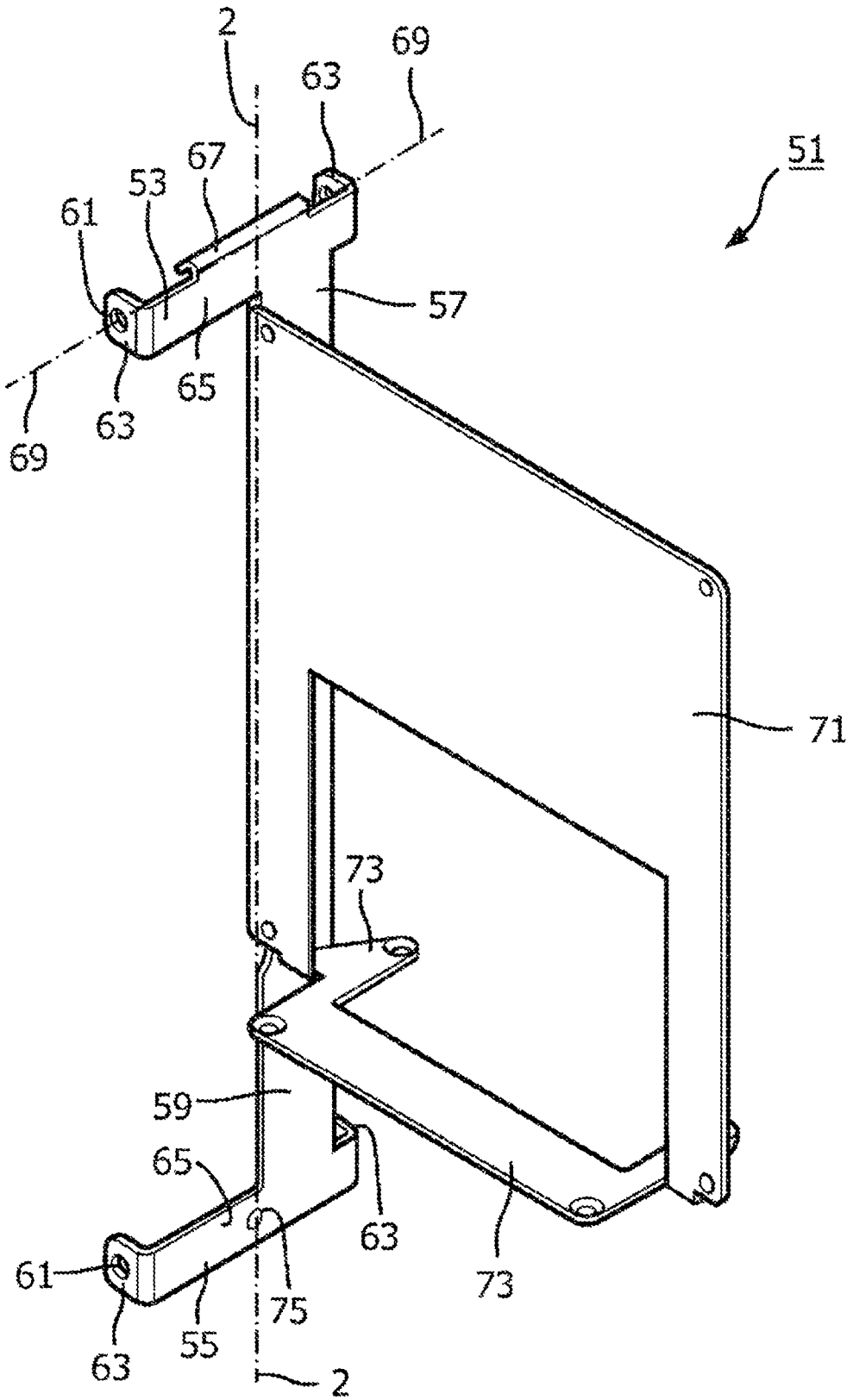


Fig. 3

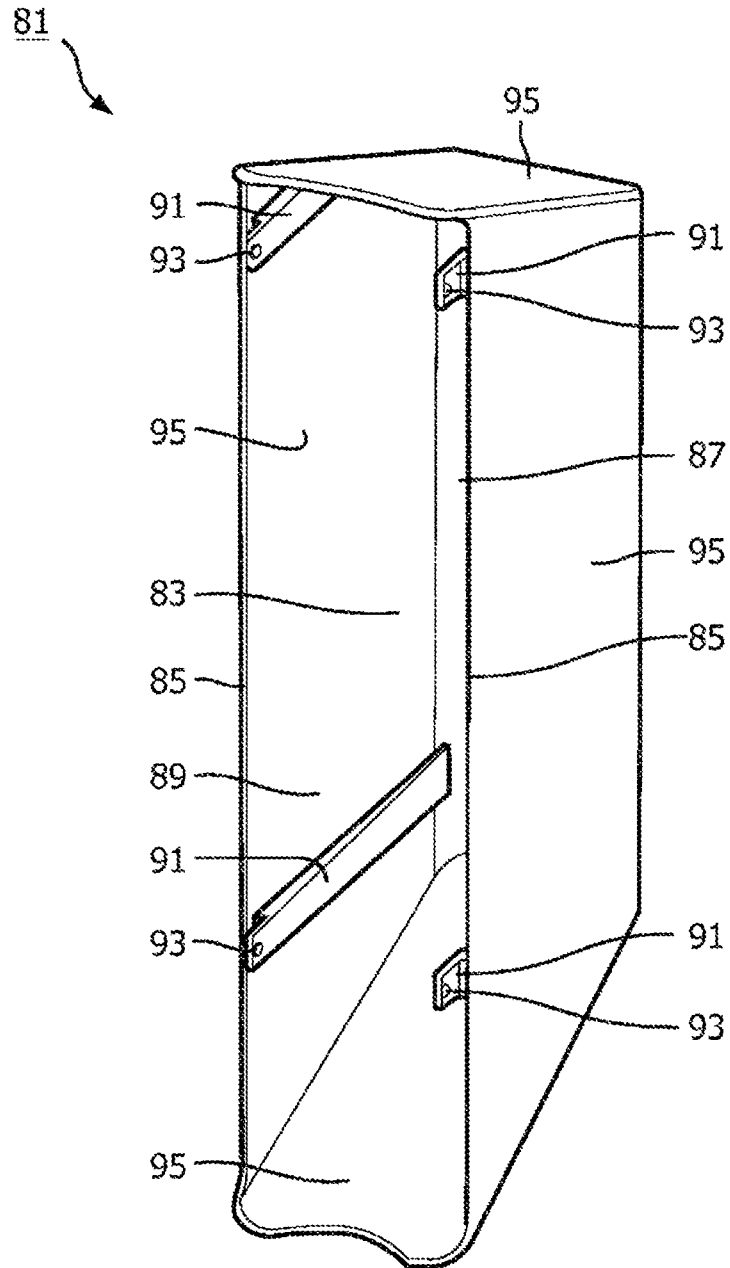


Fig. 4

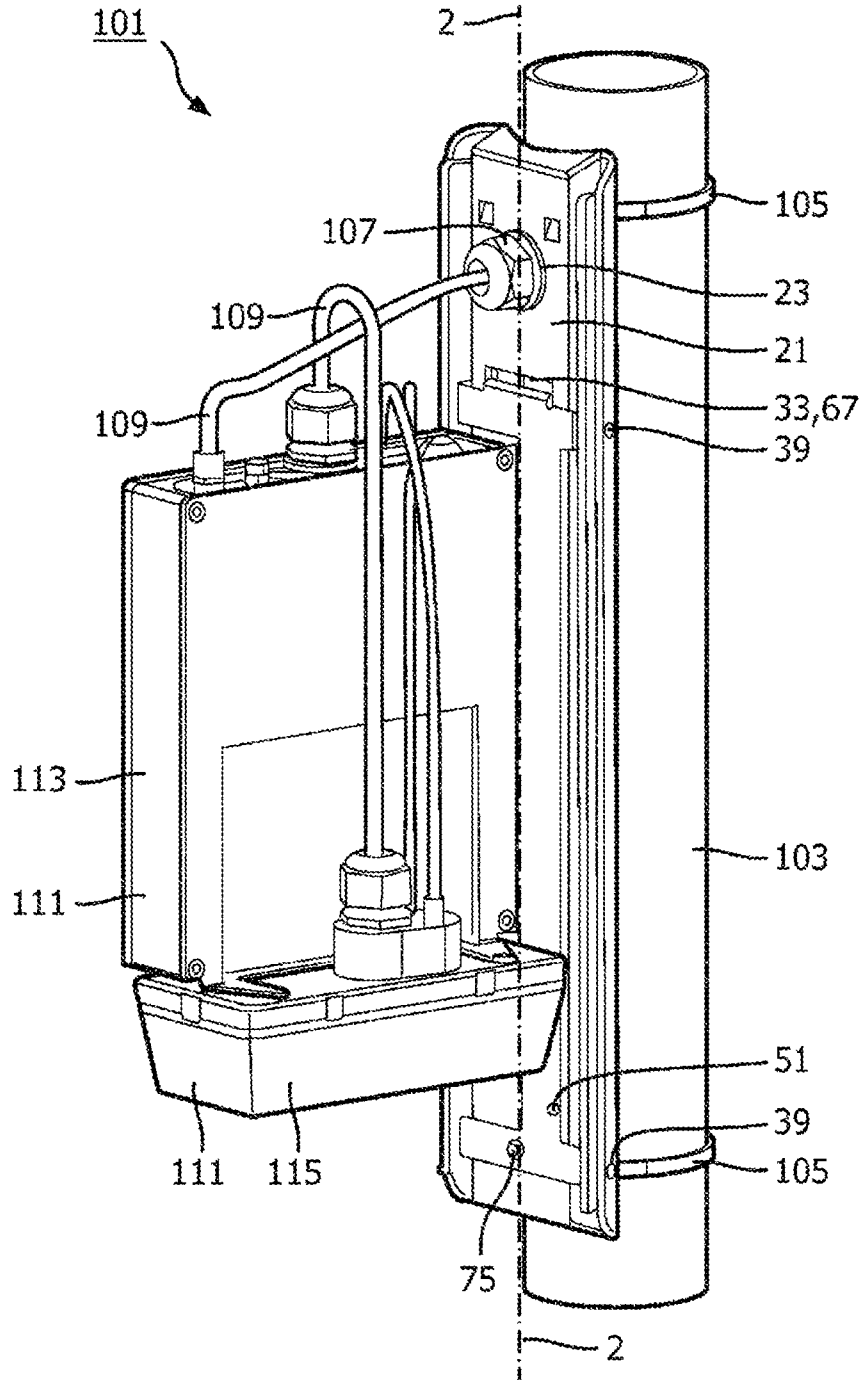


Fig. 5

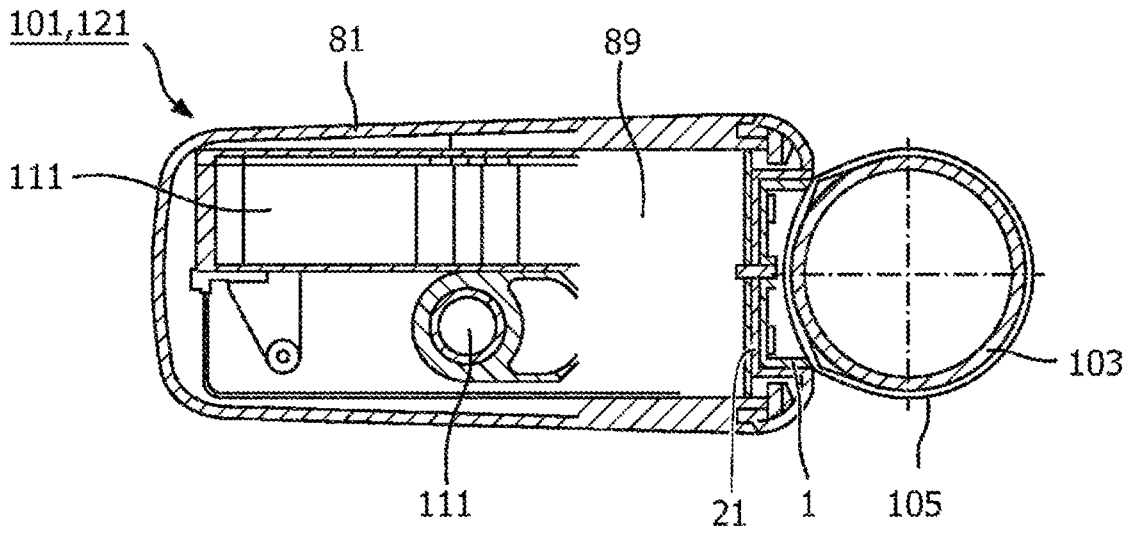


Fig. 6

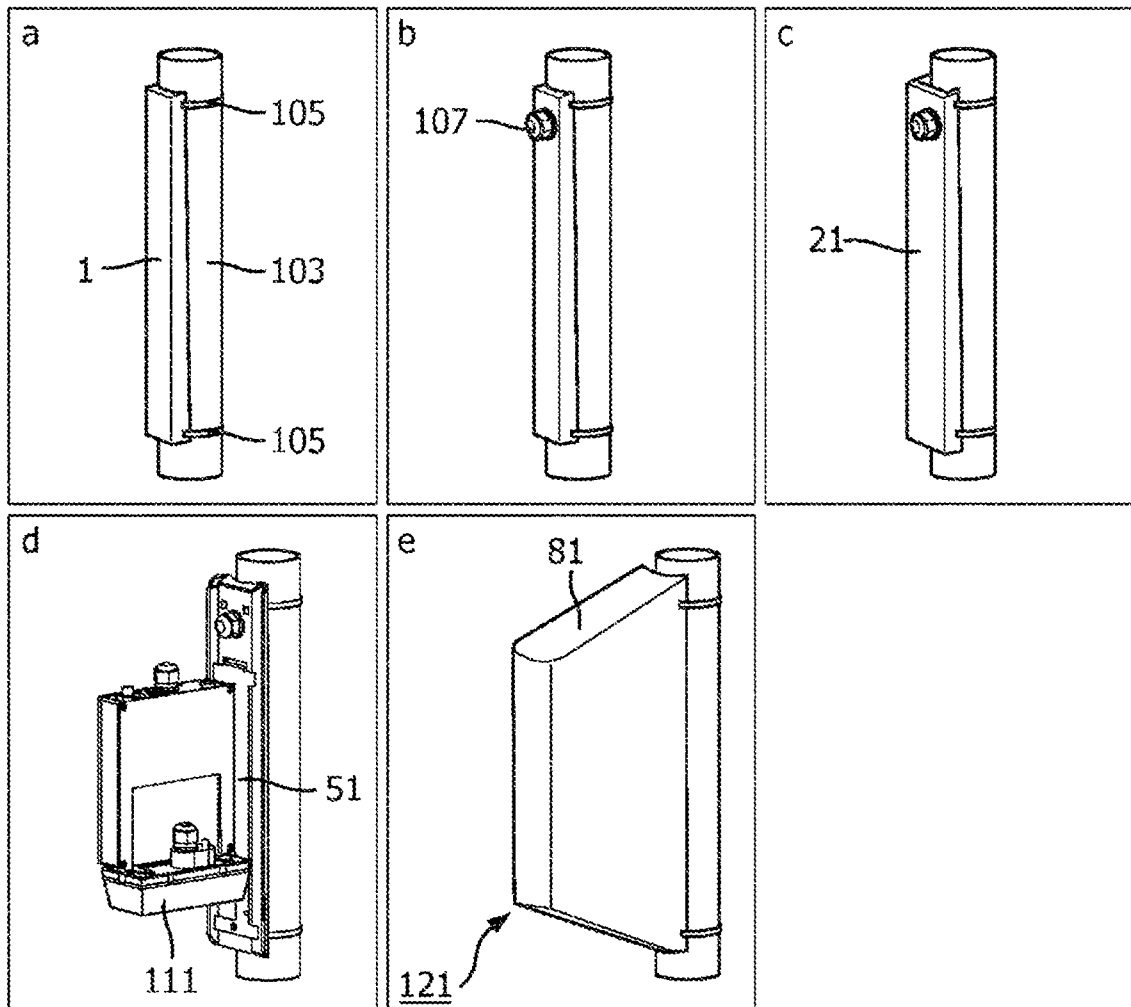


Fig. 7a-e