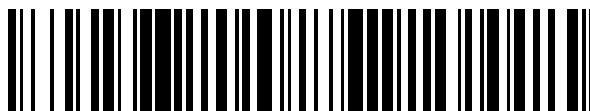


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 587 108**

51 Int. Cl.:

F21S 8/00 (2006.01)
F21S 9/03 (2006.01)
F21V 15/01 (2006.01)
F21V 17/00 (2006.01)
F21V 17/16 (2006.01)
F21V 21/02 (2006.01)
F21V 21/30 (2006.01)
F21V 23/04 (2006.01)
F21Y 115/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.08.2014 E 14002708 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.06.2016 EP 2840297**

54 Título: **Dispositivo de iluminación**

30 Prioridad:

19.08.2013 DE 102013013588

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

20.10.2016

73 Titular/es:

**HUGO BRENNENSTUHL GMBH & CO. KG
(100.0%)
Seestrasse 1 - 3
72074 Tübingen-Pfrondorf, DE**

72 Inventor/es:

HUGO BRENNENSTUHL

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 587 108 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 iluminación

- 5 La invención se refiere a un dispositivo de iluminación, que comprende los siguientes componentes:
- un zócalo de fijación que tiene una interface de montaje para su montaje sobre la base y una interface de fijación del zócalo para la fijación de un portaluminarias,
 - 10 - un primer portaluminarias que presenta una interface de fijación de portador para la fijación en una interface de fijación de zócalo asignada y una interface de acoplamiento de portador para el acoplamiento con una unidad luminaria,
 - 15 - un segundo portaluminarias, que presenta una interface de fijación de portador para la fijación a la interface de fijación de zócalo asignada y una pluralidad de interfaces de acoplamiento de portador para el acoplamiento de múltiples unidades luminarias, pudiendo opcionalmente el primero y el segundo portaluminarias ser o estar fijado al zócalo de fijación por medio de las interfaces de fijación recíprocas asignadas,
 - 20 - una pluralidad de unidades luminarias que en cada caso presentan una carcasa de luminarias y una pluralidad de elementos luminosos alojados en la carcasa de luminaria presentando la carcasa de luminaria una interfaz de acoplamiento de carcasa a través de la cual la unidad luminaria es acoplable con el portaluminarias en la interface de acoplamiento de portador asignada, estando opcionalmente una unidad luminaria individual acoplable o acoplada con el primer portaluminarias por medio de las interfaces de acoplamiento asignadas recíprocamente o una o más unidades luminarias acoplables o acopladas con el segundo portaluminarias por medio de las interfaces de acoplamiento asignadas recíprocamente, siendo por lo menos una de las unidades luminarias alojable o alojada pivotante por medio de elementos de cojinete giratorio en el portaluminarias respectivo, siendo los elementos de cojinete giratorio componentes de la interface de acoplamiento de portador del respectivo portaluminarias y de la interface de acoplamiento de carcasa en la carcasa de luminaria de la unidad luminaria asignados recíprocamente, y presentando los elementos de cojinete giratorio un cuerpo de eje pivotante espigado y un alojamiento de cuerpo de eje pivotante en el cual el cuerpo de eje pivotante es alojable o está alojado pivotante.
 - 25
 - 30

35 El documento DE 20 2012 005 315 U1 da a conocer un dispositivo para el soporte de lámparas. El dispositivo presenta un portaluminarias que puede ser conectado a un conductor eléctrico por medio de una interface de montaje. Además, el portaluminarias tiene múltiples conectores para la conexión de un dispositivo telescópico en cuyo otro extremo está dispuesto un casquillo para una lámpara.

40 El documento GB 2 481 850 A da a conocer un dispositivo de iluminación con múltiples portaluminarias configurados diferentes, de los cuales uno tiene forma de varilla y puede, por un lado, estar fijado a un zócalo de fijación y, por otro lado, soporta una luminaria. Otro portaluminarias tiene múltiples aberturas de roscado para enroscar unidades luminarias. Las unidades luminarias tienen una carcasa con forma de varilla en la cual se encuentra una interface de acoplamiento de carcasa para el acoplamiento opcional con uno o con el otro portaluminarias.

45 El objetivo de la invención es crear un dispositivo de iluminación del tipo mencionado al comienzo que respecto de dispositivos de iluminación según el estado actual de la técnica tenga más funciones y sea ajustable individualmente a diferentes condiciones ambientales.

50 Este objetivo se consigue mediante un dispositivo de iluminación con las características de la reivindicación independiente 1. Los perfeccionamientos de la invención se mencionan en las reivindicaciones secundarias.

55 El dispositivo de iluminación según la invención se destaca por los elementos de cojinete giratorio que presentan elementos de ajuste para el ajuste del ángulo de giro de la unidad de iluminación (39a – d) respecto del portaluminarias (15a, 15b) asignado.

60 El dispositivo de iluminación según la invención se destaca por una gran modularidad. De tal manera, una idea básica consiste en que el dispositivo de iluminación puede estar compuesto, opcionalmente, de una reserva imitada especificada de componentes, concretamente un zócalo de fijación, un primer portaluminarias, un segundo portaluminarias y varias unidades luminarias. Otra idea básica de la invención consiste en que este conjunto constructivo tiene un zócalo de fijación normalizado que es la base para todas las variantes del dispositivo de iluminación. El zócalo de fijación tiene una interface de fijación de zócalo, y todos los componentes a acoplar a la misma, en particular los portaluminarias, tienen una interface y de fijación de portador que compatible con la interface de fijación de zócalo. O sea, el dispositivo de iluminación según la invención tiene debido a la reserva de componentes un alto grado de modularidad y, consecuentemente, una mayor funcionalidad en comparación con los

dispositivos de iluminación del actual estado de la técnica y, sin embargo, el stock de componentes es controlable, de manera que el número de piezas y, de esta manera, también el tamaño del conjunto constructivo son limitados.

5 En un perfeccionamiento de la invención, el zócalo de fijación tiene una placa de montaje provista de una interface de montaje y una carcasa de zócalo que presenta una interface de fijación de zócalo, siendo la placa de montaje y la carcasa de zócalo fijable o estando fijada una a la otra de manera removible por medio de elementos de fijación. Por consiguiente, en esta configuración es, por ejemplo, posible fijar la placa de montaje sin la carcasa de zócalo a la base, por ejemplo a una pared del edificio por medio de la interface de montaje y elementos de fijación apropiados, por ejemplo tornillos de fijación. Así, en el próximo paso de trabajo la carcasa de zócalo puede ser montada a la
10 placa de montaje ya montada.

De manera particularmente preferente, los elementos de fijación incluyen un miembro de enganche cargado elásticamente mediante elementos de resorte, que es móvil entre una posición de liberación y una posición de enganche en la cual el miembro de enganche está alojado en un alojamiento de enganche y en la cual encastra
15 entre sí la placa de montaje y la carcasa de zócalo. Por consiguiente, la placa de montaje y la carcasa de zócalo pueden ser conectadas entre sí mediante una conexión de enganche, con lo cual se puede realizar un montaje rápido y sencillo de la placa de montaje y carcasa de zócalo. Además, en caso necesario la carcasa de zócalo también puede ser desmontada rápidamente de la placa de montaje, desenganchando del alojamiento de enganche el miembro de enganche cargado elásticamente.

20 Apropiadamente, el miembro de enganche cargado elásticamente está configurado en la placa de montaje y el alojamiento de enganche en la carcasa de zócalo. Sin embargo, en principio también sería posible configurar el alojamiento de enganche en la placa de montaje y el miembro de enganche cargado elásticamente en la carcasa de zócalo. Sin embargo, la alternativa mencionada en primer término no tiene la ventaja de que el miembro de enganche cargado elásticamente configurado en la placa de montaje pueda ser retrocedido manualmente mientras
25 la otra mano del usuario retira del miembro de enganche el alojamiento de enganche que está siendo desenganchado.

De manera particularmente preferente, el alojamiento de enganche presenta un abertura de enganche en la cual el
30 miembro de enganche puede ser introducido mediante un movimiento de inserción y giro y, con la placa de montaje enganchada en la carcasa de zócalo, ser extraído nuevamente de allí mediante la aplicación del miembro de enganche en contra de la fuerza elástica de los elementos de resorte.

Es posible que la carcasa de zócalo presente un pozo de alojamiento en el cual está alojada una unidad de
35 acumuladores con por lo menos un acumulador o una fuente de alimentación.

Es particularmente apropiado que en la carcasa de zócalo estén dispuestos elementos de contacto para el contacto eléctrico con contracontactos, estando estos últimos configurados en la placa de montaje. En dicha configuración, la alimentación de energía se encuentra junto con los elemento de contacto, o sea completamente en la carcasa de
40 zócalo y, por consiguiente, en el montaje de la placa de montaje no es necesario que también sea montado a la base. De esta manera, la placa de montaje es manejable de manera relativamente sencilla, porque falta en ella la unidad de alimentación de energía voluminosa y solamente están configurados los contracontactos para el contacto de los elementos de contacto.

45 En un perfeccionamiento de la invención, el zócalo de fijación presenta una interface de equipamiento de zócalo para su dotación con un sensor de movimiento. Además se ha previsto un sensor de movimiento que presenta una interface de equipamiento de sensor de movimiento mediante la cual el mismo puede ser fijado o está fijado al zócalo de fijación. El sensor de movimiento puede estar configurado, por ejemplo, como sensor infrarrojo de movimiento. El sensor de movimiento se usa para el control del proceso de activación de los elementos luminosos y al detectar un movimiento transmite una señal de control mediante la cual se dispara el encendido de los elementos
50 luminosos.

En un perfeccionamiento de la invención, el primer y el segundo portaluminarias presentan, cada uno, una sección de base a manera de carcasa provista de la interface de fijación de portador y una sección de cojinete provista de
55 por lo menos una interface de acoplamiento de portador. La interface de fijación de portador es compatible con la interface de fijación de zócalo en el zócalo de fijación. Apropiadamente, la interface de fijación de portador en el primer portaluminarias no se diferencia de la interface de fijación de portador en el segundo portaluminarias.

60 Al menos una de las unidades luminarias puede ser montado o está montado pivotante por medio de elementos de cojinete giratorio en el portaluminarias respectivo. De esta manera, los elementos luminosos pueden ser alineados de tal manera que se produzca una iluminación total óptima del sector a iluminar completamente. Por ejemplo, es posible que los elementos de cojinete giratorio estén configurados de tal manera que la unidad luminaria y asimismo los elementos luminosos puedan ser pivotados en diferentes planos, por ejemplo sería posible en una instalación mural del dispositivo de iluminación modificar el ángulo de inclinación respecto de la pared y/o sería posible una

regulación/ ajuste lateral o bien pivotados laterales en el cual la unidad luminaria es pivotante sobre un eje pivotante alineado, en lo esencial, perpendicular a la base.

5 Los elementos de cojinete giratorio son componentes de las interfaces de acoplamiento de portador asignados del portaluminarias interface de acoplamiento de carcasa respectivos de la carcasa de lámpara de la unidad luminaria.

10 Los elementos de cojinete giratorio presentan un cuerpo de eje pivotante espigado y un alojamiento de cuerpo de eje pivotante en el cual el cuerpo de eje pivotante puede ser montado o está montado pivotante, por lo cual, preferentemente, el cuerpo de eje pivotante es componente de la interface de acoplamiento de portador y el alojamiento del cuerpo de eje pivotante es componente de la interface de acoplamiento de carcasa.

15 Los elementos de cojinete giratorio presentan medios de ajuste para el ajuste del ángulo de giro de la unidad luminaria respecto del portaluminarias respectivo. Es posible que el ángulo de giro sea regulable sin escalones o escalonadamente. Apropiadamente, los medios de ajuste presentan elementos de engrane correspondientes entre sí, por un lado en la interface de acoplamiento de portador y, por otro lado, en el sitio de acoplamiento de carcasa. Si unas carcasas de lámpara y portaluminarias están acopladas entre sí, los elementos de engrane que se corresponden entre sí se agarran uno con el otro y fijan un ángulo de giro. Para la modificación del ángulo de giro, los elementos de engrane pueden ser desconectados y la carcasa de luminaria puede ser pivotada respecto del portaluminarias.

20 En un perfeccionamiento de la invención, dos elementos luminosos de una unidad luminaria respectiva incluyen por lo menos un LED. También es posible usar otros elementos luminosos.

25 En un perfeccionamiento de la invención, al menos una de las unidades luminarias está equipada por lo menos de una carcasa de luminaria para la cobertura de los elementos luminosos y por lo menos una unidad luminaria de una carcasa de luminaria con vidrio dispersor para la cobertura de los elementos luminosos, siendo, opcionalmente, montable o estando montada en el primer portaluminarias una unidad luminaria individual con vidrio transparente o una unidad luminaria individual con vidrio dispersor o siendo montables o estando montadas en el segundo portaluminarias una pluralidad de unidades luminarias con vidrio transparente y/o vidrio dispersor. O sea, por ejemplo, en el caso de usar el segundo portaluminarias con su interface de acoplamiento múltiple de portador, puede ser configurada una luminaria doble o múltiple. Entonces, en las luminarias dobles o múltiples pueden combinarse de cualquier manera las unidades luminarias con vidrio dispersor y con vidrio transparente o se usan solamente vidrios transparentes o solamente vidrios dispersores.

35 En un perfeccionamiento de la invención, el dispositivo de iluminación incluye un módulo solar para la alimentación energética de los elementos luminosos de al menos una unidad luminaria acoplada. La transmisión de energía entre módulo solar y elementos luminosos se produce, apropiadamente, mediante una línea de transmisión, por ejemplo un cable de suministro. Alternativamente, el dispositivo de iluminación también podría ser alimentado de energía a través de la red. Teóricamente también sería factible una transmisión de energía inalámbrica, por ejemplo mediante un campo electromagnético actuante sobre los acumuladores usados en la unidad de acumuladores que esté en condiciones de recargar los acumuladores.

45 En los dispositivos de iluminación accionados por energía solar se usa, apropiadamente, un sensor de movimiento que controla la conexión de los elementos luminosos que después, por ejemplo, son desconectados nuevamente después de un tiempo determinado especificado mediante, por ejemplo, un reloj temporizador. De esta manera, la vida útil de los acumuladores aumenta ostensiblemente.

50 Unos ejemplos de realización de la invención se muestran en el dibujo y, a continuación, se explican en detalle. En el dibujo muestran:

la figura 1, la estructura del dispositivo de iluminación según la invención en etapas constructivas preferentes, estando ilustrados el zócalo de fijación, ambas portaluminarias, las unidades luminarias y un módulo solar, en cada caso en perspectiva o bien en una vista lateral;

55 la figura 2, una vista en perspectiva del zócalo de fijación de la figura 1;

la figura 3, una vista en perspectiva desde abajo del zócalo de fijación de la figura 2;

60 la figura 4, una ilustración en perspectiva de una primera forma de realización de la carcasa de zócalo;

la figura 5, una ilustración en perspectiva de la placa de montaje perteneciente a la carcasa de zócalo de la figura 4;

65 la figura 6, una ilustración en perspectiva de la cara frontal de la placa de montaje de la figura 5 orientada hacia la carcasa del zócalo;

la figura 7, una segunda forma de realización de la carcasa de zócalo en representación en perspectiva;

la figura 8, una ilustración en perspectiva de la placa de montaje perteneciente a la carcasa de zócalo de la figura 7;

5 la figura 9, una vista desde abajo en perspectiva del primer portaluminarias;

la figura 10, una vista desde arriba en perspectiva sobre el portaluminarias de la figura 9;

la figura 11, una vista desde abajo en perspectiva sobre el segundo portaluminarias;

10

la figura 12, una vista lateral/ desde arriba en perspectiva sobre un portaluminarias de la figura 11;

la figura 13, una ilustración en perspectiva sobre una primera forma de realización de una unidad luminaria;

15 la figura 14, una ilustración en perspectiva de una segunda forma de realización de una unidad luminaria;

la figura 15, una ilustración en perspectiva de una tercera forma de realización de la unidad luminaria;

20

la figura 16, una ilustración en perspectiva de una cuarta forma de realización de la unidad luminaria;

la figura 17, una ilustración en perspectiva del módulo solar de la figura 1;

la figura 18, una ilustración en perspectiva ampliada del zócalo de montaje del módulo solar según la figura 17;

25 la figura 19, un dispositivo de iluminación completamente montado según la primera forma de realización;

la figura 20, un dispositivo de iluminación completamente montado según la segunda forma de realización;

la figura 21, un dispositivo de iluminación completamente montado según la tercera forma de realización;

30

Las figuras 1 a 21 muestran ejemplos de realización preferentes del dispositivo de iluminación 11 según la invención.

Como muestra particularmente la figura 1, el dispositivo de iluminación 11 es un elemento modular compuesto de múltiples elementos de conjuntos constructivos que pueden ser ensamblados de manera totalmente individual para formar el dispositivo de iluminación deseado. De esta manera, el dispositivo de iluminación 11 puede ser adaptado a diferentes condiciones ambientales. Además, incluso es posible modificar posteriormente el dispositivo de iluminación ya instalado cuando, por ejemplo, cambian las condiciones ambientales.

35

El primer elemento modular del conjunto modular es un zócalo de fijación 12 compuesto, en particular, de material metálico, en particular metal ligero, por ejemplo aluminio. Alternativamente sería posible que el zócalo de fijación sea de material plástico. El zócalo de fijación 12 tiene una interface de montaje 13, mediante la cual puede ser montada a la base, por ejemplo a una pared del edificio. La interface de montaje se muestra en detalle en las figuras 3 y 5. Además, el zócalo de fijación 12 tiene una interface de fijación de zócalo 14 para la fijación de un portaluminarias 15a, 15b descrito más adelante en mayor detalle.

45

Como muestra, en particular, la vista conjunta de las figuras 2 a 8, el zócalo de fijación 12 está configurado de varias partes que para ello tiene una placa de montaje 16 en la cual está configurada la interface de montaje 13. La placa de montaje 16 mostrada, en particular, en la figura 5, 6 y 8 tiene una cara trasera 17 en la cual está configurada la interface de montaje 13, y una cara frontal 19 orientada hacia una carcasa de zócalo 18. Como queda claro, por ejemplo en la figura 5, la placa de montaje 16 está atravesada por múltiples agujeros de montaje 20 a través de los cuales pueden ser pasados elementos de fijación apropiados, por ejemplo tornillos de fijación para fijar la placa de montaje 16 a la base. Además, la placa de montaje 16 está perforada por una abertura de conexión 21 a través de la cual se puede pasar un cable de conexión (no mostrado) y que puede ser conectado o estar conectado a contracontactos 22 configurados en la cara frontal 19 de la placa de montaje 16.

50

Al zócalo de fijación 12 pertenece, además, la ya mencionada carcasa de zócalo 18 en la cual está alojada la alimentación energética del dispositivo de iluminación 11. Como muestra, en particular, la vista conjunta de las figuras 4 y 7, el dispositivo de iluminación 11 puede ser operado, opcionalmente, por la red o independientemente de la red por medio de energía solar.

55

La carcasa de zócalo 18 tiene un pozo de alojamiento 23 en el cual en el caso de una operación por red está alojada una fuente de alimentación 24. Además, en el pozo de alojamiento 23 se han previsto elementos de contacto 25 que en el ensamble de la carcasa de zócalo 18 y la placa de montaje 16 contactan los contracontactos 22 configurados en la placa de montaje 16.

60

Como se ilustra particularmente en la figura 6, los contracontactos 22 configurados en la placa de montaje 16 están configurados como listón de apriete o regleta. Contrariamente, los elementos de contacto 25 en la carcasa de zócalo 18 están configurados como espigas de contacto que en el ensamble de la carcasa de zócalo 18 con la placa de montaje 16 ingresan en las aberturas de conexión respectivas del listón de apriete y, por lo tanto, establecen un contacto. En dicha variante, ya durante el ensamble de la placa de montaje 16 con la carcasa de zócalo 18, el contacto se establece simultáneamente. Sin embargo, alternativamente también sería posible colocar, particularmente en la carcasa de zócalo 18, un enchufe que después para el contacto puede ser enchufado sobre los contracontactos 22 configurados en la placa de montaje 16.

En la fijación del zócalo de fijación 12 a la base, o sea por ejemplo a una pared del edificio, se monta de manera preferente sólo la placa de montaje 16 que es manejable de manera sencilla, ya que la alimentación de energía está alojada completamente en la carcasa de zócalo 18 que, por ahora, no será montada. Después del montaje de la placa de montaje 16, la carcasa de zócalo 18 puede ser colocada y conectada con la placa de montaje 16 o el enchufe debe ser enchufado previamente sobre los contracontactos 22 respectivos de la placa de montaje. Como se muestra particularmente en la figura 7, el dispositivo de iluminación 11 también es operable mediante energía solar, de manera alternativa a la operación por red. En este caso, el pozo de alojamiento 23 aloja una unidad de acumuladores 26 con al menos un acumulador. Como tanto la fuente de alimentación 24 para la operación por medio de la red como la unidad de acumuladores 26 para la operación solar están fijadas al pozo de alojamiento 23 por medio de elementos de fijación apropiados, el dispositivo de iluminación 11 también puede ser conmutado de la operación por red a la operación solar o viceversa. Con operación solar se usa, tal como a continuación será explicado en mayor detalle, un módulo solar 27 por medio del cual se brinda la energía de alimentación y son recargados los acumuladores de la unidad de acumuladores 26.

Para el ensamble de la carcasa de zócalo 18 y la placa de montaje 16 se usan elementos de fijación que están configurados de tal manera que es posible un enganche sin herramientas de la carcasa de zócalo 18 y la placa de montaje 16. De esta manera es posible un rápido y sencillo ensamble de placa de montaje 16 y carcasa de zócalo 18. Los elementos de fijación incluyen un miembro de enganche 28 cargado por resorte mediante elementos de resorte (no mostrado) que es móvil entre una posición de enganche (figura 3, figura 5) y una posición liberada (no mostrada). El miembro de enganche 28 es presionado mediante los elementos de resorte a la posición de enganche, de manera que para el movimiento a la posición liberada el miembro de enganche 28 debe ser retrocedido por presión en contra de la fuerza de resorte de los elementos de resorte.

Como se muestra particularmente en la figura 5, el miembro de enganche 28 está dispuesto en la placa de montaje 16. Para ello, la placa de montaje 16 tiene un pozo de alojamiento 29 en el que es alojado el miembro de enganche 28 y conducido móvil entre la posición de enganche y la posición de liberación. El miembro de enganche 28 tiene una sección de base 30, que está alojado siempre en el pozo de alojamiento 29, y una sección de accionamiento 31 que a la manera de un pulsador se proyecta en la posición de descanso hacia fuera del borde de la placa de montaje 16. O sea, la sección de accionamiento 31 sobresale del borde de la placa al montaje 16.

Además, a los elementos de fijación pertenece un alojamiento de enganche configurado en la carcasa de zócalo 18 en forma de una abertura de enganche 32 que atraviesa la sección de pared 33 de la carcasa de zócalo 18.

El ensamble de la carcasa de zócalo 18 y la placa de montaje 16 se produce después del montaje previo de la placa de montaje 16 a la base, por ejemplo la pared de un edificio, de manera tal que la carcasa de zócalo 18 sea colocada sobre la placa de montaje 16 mediante un movimiento combinado de inserción y giro y la abertura de enganche 32 es aproximada al miembro de enganche 28, de manera que el miembro de enganche 28 atraviesa la abertura de enganche 32, de manera que la cara superior de la sección de accionamiento 31 se encuentra, más o menos, al nivel de la sección de pared 33 de la carcasa de zócalo 18 o, alternativamente, la sección de accionamiento 31 sobresale de la sección de pared 33 de la carcasa de zócalo 18.

En el desmontaje, el usuario puede con una mano presionar el mismo a la posición de liberación mediante la presión digital sobre la sección de accionamiento 31 del miembro de enganche, mientras que la otra mano del usuario retira la carcasa de zócalo 18.

El zócalo de fijación 12 tiene, además, una interface de equipamiento de zócalo 34 para su equipamiento con un sensor de movimiento 35. El sensor del movimiento puede estar configurado, por ejemplo, como sensor de movimiento infrarrojo. Particularmente, un sensor de movimiento hace sentido en la variante del dispositivo de iluminación 11 operado por energía solar, por el hecho de controlar el proceso de conexión del dispositivo de iluminación 11, pudiendo el dispositivo de iluminación 11 ser desconectado nuevamente después de un período determinado por medio de, por ejemplo, un reloj temporizador. De esta manera, los acumuladores de la unidad de acumuladora 26 pueden ser tratados con cuidado porque solamente durante corto tiempo deben abastecer la energía para el dispositivo de iluminación 11.

Otros elementos modulares del dispositivo de iluminación 11 son un primer y un segundo portaluminarias 15a, 15b.

5 El primer portaluminarias 15a mostrado a modo de ejemplo en las figuras 9 y 10 tiene una interface de fijación de portador 36 que es compatible con la interface de fijación de zócalo 14 en el zócalo de fijación 12, por lo cual el primer portaluminarias 15a puede ser montado al zócalo de fijación 12 por medio de las interfaces de fijación 14, 36 asignadas recíprocamente.

10 El primer portaluminarias 15a tiene una sección de base 70 con forma de carcasa que en el ejemplo mostrado puede estar configurada como paralelepípedo cuadrangular. En la sección de base 70 se encuentra la interface de fijación de zócalo 36 que tiene dos casquillos de alojamiento 37 para el alojamiento de elementos de fijación apropiados, por ejemplo tornillos de fijación, que, tal como se muestra particularmente la figura 7 pueden ser enroscados en los casquillos de alojamiento 37 desde el lado de la carcasa de zócalo 18 a través de la interface de fijación de zócalo 14, con lo cual el primer portaluminarias 15a es fijado al zócalo de fijación 12 por medio de las interfaces de fijación 14, 36 asignadas recíprocamente.

15 El primer portaluminarias 15a tiene, además, una interface de acoplamiento de portador 38 para el acoplamiento con una unidad luminaria 39a - d. La interface de acoplamiento de portador 38 se encuentra en una sección de cojinete 40 integrada con la sección de base 70 que en el ejemplo es cilíndrica. En el caso del ejemplo, la camisa de la sección de cojinete 40 cilíndrica está conectada de manera integral con la sección de base.

20 Como se muestra particularmente en la figura 10, en la sección de cojinete 40 están dispuestos componentes de elementos de cojinete giratorio para montar la unidad luminaria 39 pivotante al portaluminarias respectivo. A los elementos de cojinete giratorio pertenece un casquillo de cojinete 42, que define un primer eje pivotante 41, configurado en la sección de cojinete 40 concéntrico a la superficie envolvente de la sección de cojinete. El casquillo de cojinete 42 define un abertura de cojinete 43 que está atravesada por un cuerpo de eje pivotante en forma de espiga de cojinete 44 de una pieza de apriete 45. La espiga de cojinete 44 sobresale hacia fuera del casquillo de cojinete 42 y tiene, apropiadamente, en su extremo libre sobresaliente del casquillo de cojinete 42 una rosca (no mostrada) que puede ser enroscada en un alojamiento de cuerpo de eje pivotante en forma de un casquillo de cojinete 71 de la unidad luminaria 39. La pieza de apriete 45 tiene una sección de accionamiento de giro 46 que tiene configurada, en lo esencial, con el mismo diámetro que la sección de cojinete 40 una sección de base 47 que en el estado enroscado de la pieza de apriete 45 está en contacto con la sección de cojinete 40. Además, la sección de accionamiento de giro 46 de la pieza de apriete 45 tiene, además, un refuerzo de manigueta 48 que puede ser agarrado cómodamente por el usuario para iniciar el accionamiento de giro y, por lo tanto, apretar o soltar la conexión correspondiente.

25 La pieza de apriete 45 es, además, componente de elementos de ajuste para el ajuste del ángulo de giro de la unidad luminaria 39 respecto del portaluminarias 15a, 15b respectivo. Además, los elementos de ajuste cuentan, configurado en la superficie envolvente de la sección de cojinete 40 en el borde frontal, con un dentado 49 cuyo componente incluye un elemento dentado en forma de corona dentada 50 compuesta de un sin número de dientes 51 dispuestos uno detrás otro en sentido perimetral y extendidos, en cada caso, en sentido axial.

30 El dispositivo de iluminación 11 tiene, además, un segundo portaluminarias 15b que, a modo de ejemplo, se muestra en las figuras 11 y 12. En el segundo portaluminarias 15b, el primer portaluminarias 15a está, por así decirlo, duplicado con la excepción de que también el segundo portaluminarias 15b presenta solamente una interface de fijación de portador 36 individual que está configurada idéntica a la interface de fijación de portador del primer portaluminarias 15a y, por lo tanto, también está configurada compatible con la interface de fijación de zócalo 14 del zócalo de fijación 12. A diferencia con el primer portaluminarias, el segundo portaluminarias 15b tiene una sección de cojinete 40 que es abierta en ambos lados. La sección de cojinete 40 está equipada de dos casquillos de cojinete 42 dispuestos entre sí simétricos por reflexión pero que, contrariamente al casquillo de cojinete del primer portaluminarias 15a, presentan una rosca interior. Cada casquillo de cojinete 42 tiene asignada una pieza de apriete 45, siendo las espigas de cojinete 44 de las piezas de apriete 45 enroscables, en cada caso, en el casquillo de cojinete 42 respectivo. Por lo demás, las piezas de apriete 45 son idénticas a la pieza de apriete 45 del primer portaluminarias 15a. Nuevamente, cada sección de cojinete 40 tiene configurada en el extremo frontal delantero de su superficie envolvente una corona dentada 50 que está configurada, en lo esencial, idéntica a la corona dentada del primer portaluminarias 15a.

35 Como muestra, en particular, la figura 1, al dispositivo de iluminación 11 pertenecen una pluralidad de unidades luminarias 39a - d que, asimismo son, como elementos modulares, componentes del módulo del dispositivo de iluminación 11 y, en alternativa o en combinación entre sí, pueden ser colocados con un portaluminarias respectivo al zócalo de fijación 12.

40 Como se muestra, por ejemplo en la figura 13, una unidad luminaria 39a respectiva tiene una carcasa de luminarias 52 en la cual está alojado el elemento luminoso. La carcasa de luminarias 52 tiene una interface de acoplamiento de carcasa 53 configurada compatible respecto de la interface de acoplamiento de portador del portaluminarias 15a,

15b correspondiente. La carcasa en luminarias 52 tiene una sección de bastidor 54 que según la primera forma de realización mostrada en la figura 13 está provista de un vidrio transparente 55. Detrás del vidrio transparente 55 están dispuestos los elementos luminosos mostrados, por ejemplo, en forma de LED 56. A través del vidrio transparente 55, la luz emitida por los LED es entregada esencialmente sin dispersar, de manera que la variante mostrada en la figura 13 podría ser designada como proyector.

La carcasa de luminarias 52 tiene adyacente a la sección de bastidor 54 una prolongación de cojinete 57 conformada de múltiples partes. La prolongación de cojinete 57 tiene conectada, integrada a la sección de bastidor 54, una sección de base en el que está montada giratoria una sección de interfaces 59. De esta manera, la sección de bastidor 54 puede ser pivotada sobre un segundo eje pivotante 60 configurado perpendicular al primer eje pivotante. En la sección de interfaces 59 se encuentra la interface de acoplamiento de carcasa 53 para el acoplamiento con la interface de acoplamiento de portador 38. En el caso del ejemplo de la figura 13, la unidad luminaria 39a está destinada al primer portaluminarias 15a. En total resulta así una lámpara simple. La sección de interfaces 59 está diseñada más o menos en forma de L y tiene en su ala alineada, en lo esencial, paralela al segundo eje pivotante 60, una corona dentada 61 cilíndrica que, junto con la corona dentada 50 configurada en el primer portaluminarias 15a, forma el dentado 49 mencionado.

La sección de interfaces 59 tiene, nuevamente, un casquillo de cojinete (no mostrado) que está provisto de una rosca interior. En el casquillo de cojinete es enroscable la espiga de cojinete 44, provista de una rosca exterior, de la pieza de apriete 45 respectiva del primer portaluminarias 15a. De esta manera, la unidad luminaria 39a está conectada firmemente con el portaluminarias 15a. Al mismo tiempo, el dentado 49 es formado por medio de las coronas dentadas 50, 61 engranadas entre sí. Para iniciar un movimiento pivotante sobre el primer eje pivotante 41 se suelta ahora la pieza de apriete 45 desenroscando la espiga de cojinete 44 del casquillo de cojinete respectivo de la sección de interfaces 59, con lo cual el dentado 49 se suelta y ambas coronas dentadas 50, 61 son puestas fuera de engrane entre sí. Después, es posible un pivotado de la unidad luminaria 39a, con lo cual, en particular en una instalación mural, puede ser variado el ángulo de inclinación entre la unidad luminaria 39a y la pared. Una vez ajustado el ángulo de inclinación deseado, la pieza de apriete 45 es nuevamente apretada y se restablece el engrane.

La figura 14 muestra una segunda forma de realización de la unidad luminaria 39b. Dicha forma de realización se diferencia de la primera forma de realización mostrada en la figura 13 en que en lugar del vidrio transparente 55 se usa, particularmente, un vidrio dispersor 62 esmerilado. De esta manera se dispersa la luz emitida por los LED 56, con lo cual es posible la iluminación de zonas más amplias. También la segunda forma de realización está configurada para el uso en combinación con el primer portaluminarias 15a.

La figura 15 muestra una tercera forma de realización de la unidad luminaria 39c. Dicha unidad luminaria 39c está destinada, en particular, al uso con el segundo portaluminarias 15b. Para ello se han modificado la prolongación de cojinete 57 de la carcasa de lámpara 52 y, particularmente, la sección de interfaces 59.

Como se muestra, en particular, en la figura 21, la sección de interfaces 59 de la carcasa de luminaria 52 de la unidad luminaria 39c tiene un casquillo de cojinete sin rosca a través del cual se puede pasar la espiga de cojinete 44 de la pieza de apriete 45 respectiva y enroscar en el casquillo de cojinete en la sección de cojinete del segundo portalámparas 15b. Por lo demás, la prolongación de cojinete 57 de esta unidad luminaria 39c está configurada idéntica respecto de las prolongaciones de cojinete de la primera y segunda forma de realización.

La unidad luminaria 39c según la tercera forma de realización está, nuevamente, provista de un vidrio transparente 55.

La unidad luminaria 39c de la tercera forma de realización es, en combinación con otra luminaria de la tercera forma de realización combinable, por ejemplo, como luminaria doble con el segundo portalámparas 15b, por lo cual se produce el dispositivo de iluminación 11 mostrado en la figura 21. Alternativamente, la unidad luminaria 39c también podría ser combinable con la cuarta forma de realización mostrada en la figura 16.

Esta cuarta forma de realización de la unidad luminaria 39d se diferencia de la tercera forma de realización mostrada en la figura 15 solamente porque en lugar del vidrio transparente 55 está instalado un vidrio dispersor 61.

Como otro elemento modular, el dispositivo de iluminación incluye un módulo solar 27 que se muestra, a modo de ejemplo, en la figura 17. El módulo solar 27 incluye un zócalo de montaje 63 mostrado, en particular, en la figura 18 que por medio de una interface de montaje (no mostrada) puede ser fijado a la base, por ejemplo a una pared de edificio. El zócalo de montaje 63 tiene una interface de fijación de zócalo 64 que, en lo esencial, es idéntica a la interface de fijación de zócalo 14 del zócalo de fijación 12 y, de esta manera, es compatible particularmente con la interface de fijación de portador 36 del primer portaluminarias 15a que, por consiguiente, también es ensamblable alternativamente con el zócalo de montaje del módulo solar 27. En consecuencia, al primer portalámparas 15a es acoplable por su parte de manera similar o bien, en lo esencial, de manera idéntica al acoplamiento de una unidad

luminaria un panel solar 65 que, por su parte es pivotante sobre dos ejes pivotantes alineados perpendiculares entre sí.

5 En total, mediante el grupo constructivo mostrado en la figura 1 resultan de múltiples elementos de grupos constructivos una gran posibilidad de variantes, de manera que, por ejemplo, se pueden fabricar las variantes mostradas en las figuras 19 a 21 del dispositivo de iluminación 11.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de iluminación, incluyendo los componentes siguientes:

- 5 - un zócalo de fijación (12) que tiene una interface de montaje (13) para su montaje sobre la base y una interface de fijación de zócalo (14) para la fijación de un portaluminarias (15a, 15b),
- un primer portaluminarias (15a) que presenta una interface de fijación de portador (36) para la fijación en una interface de fijación de zócalo (14) asignada y una interface de acoplamiento de portador (38) individual para el acoplamiento con una unidad luminaria (39a, b),
- 10 - un segundo portaluminarias (15b), que presenta una interface de fijación de portador (36) para la fijación a la interface de fijación de zócalo (14) asignada y una pluralidad de interfaces de acoplamiento de portador (38) para el acoplamiento de múltiples unidades luminarias (39a – d), pudiendo opcionalmente el primero y el segundo portaluminarias (15a, 15b) ser o estar fijado al zócalo de fijación (12) por medio de las interfaces de fijación (14, 36) recíprocas asignadas,
- 15 una pluralidad de unidades luminarias (39a – d), que en cada caso presentan una carcasa de luminarias (52) y una pluralidad de elementos luminosos alojados en la carcasa de luminaria (52), presentando la carcasa de luminarias (52) una interfaz de acoplamiento de carcasa (53) a través de la cual la unidad luminaria (39a – b) es acoplable con el portaluminarias (15a, 15b) a la interface de acoplamiento de portador (38) asignada, estando opcionalmente una unidad luminaria (39a, b) individual acoplable o acoplada con el primer portaluminarias (15a) por medio de las interfaces de acoplamiento (38, 53) asignadas recíprocamente o una o más unidades luminarias (39a – d) acoplables o acopladas con el segundo portaluminarias (15b) por medio de las interfaces de acoplamiento (38, 53) asignadas recíprocamente, siendo por lo menos una de las unidades luminarias (39a - d) alojable o alojada pivotante por medio de elementos de cojinete giratorio en el portaluminarias (15a, 15b) respectivo, siendo los elementos de cojinete giratorio componentes de la interface de acoplamiento de portador (38) del portaluminarias (15a, 15b) respectivo y de la interface de acoplamiento de carcasa (53) en la carcasa de luminaria (52) de la unidad luminaria (39a – d) asignados recíprocamente, y presentando los elementos de cojinete giratorio un cuerpo de eje pivotante espigado y un alojamiento de cuerpo de eje pivotante en el cual el cuerpo de eje pivotante es alojable o está alojado pivotante, caracterizado porque los elementos de cojinete giratorio presentan elementos de ajuste para el ajuste del ángulo de giro de la unidad luminaria (39a – d) respecto del portaluminarias (15a, 15b).
- 20
- 25
- 30
- 35 2. Dispositivo de iluminación según la reivindicación 1, caracterizado porque el zócalo de fijación (12) tiene una placa de montaje (16) provista de una interface de montaje (13) y una carcasa de zócalo (18) que presenta una interface de fijación de zócalo (14), siendo la placa de montaje (16) y la carcasa de zócalo (18) fijable o estando fijada una a la otra de manera removible por medio de elementos de fijación.
- 40 3. Dispositivo de iluminación según la reivindicación 2, caracterizado porque los elementos de fijación incluyen un miembro de enganche (28) cargado elásticamente mediante elementos de resorte, que es móvil entre una posición de liberación y una posición de enganche en la cual el miembro de enganche (28) está alojado en un alojamiento de enganche y en la cual encastra entre sí la placa de montaje (16) y la carcasa de zócalo (18).
- 45 4. Dispositivo de iluminación según la reivindicación 3, caracterizado porque el miembro de enganche (28) cargado elásticamente está configurado en la placa de montaje (16) y el alojamiento de enganche en la carcasa de zócalo (18).
- 50 5. Dispositivo de iluminación según las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizado porque el alojamiento de enganche presenta un abertura de enganche (32) en la cual el miembro de enganche (28) puede ser introducido mediante un movimiento de inserción y giro y, con la placa de montaje (16) enganchada en la carcasa de zócalo (18), ser extraído nuevamente de allí mediante la aplicación del miembro de enganche (28) en contra de la fuerza elástica de los elemento de resorte.
- 55 6. Dispositivo de iluminación según las reivindicaciones 2 a 5, caracterizado porque la carcasa de zócalo (18) presenta un pozo de alojamiento (23) en el cual está alojada una unidad de acumuladores (26) con por lo menos un acumulador o una fuente de alimentación (24).
- 60 7. Dispositivo de iluminación según las reivindicaciones 2 a 6, caracterizado porque en la carcasa de zócalo están dispuestos elementos de contacto (25) para el contacto eléctrico con contracontactos (22) y porque en la placa de montaje (16) están configurados los contracontactos (22).
8. Dispositivo de iluminación según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el zócalo de fijación (12) presenta una interface de equipamiento de zócalo (34) para su dotación con un sensor de movimiento

(35), y está previsto un sensor de movimiento (35) que presenta una interface de equipamiento de sensor de movimiento mediante la cual puede ser o estar fijado al zócalo de fijación (12).

5 9. Dispositivo de iluminación según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el primer y el segundo portaluminarias (15a, 15b) presentan, cada uno, una sección de base (70) a manera de carcasa provista de la interface de fijación de portador (36) y una sección de cojinete (40) provista de por lo menos una interface de acoplamiento de portador (38).

10 10. Dispositivo de iluminación según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el cuerpo de eje pivotante es componente de la interface de acoplamiento de portador (38) y el alojamiento del cuerpo de eje pivotante es componente de la interface de acoplamiento de carcasa (53).

15 11. Dispositivo de iluminación según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los elementos de ajuste presentan elementos de dentado correspondientes entre sí en, por un lado, la interface de acoplamiento de portador (38) y, por otro lado, la interface de acoplamiento de carcasa (53).

12. Dispositivo de iluminación según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los elementos luminosos de una luminaria (39a – d) respectiva incluyen por lo menos un LED (56).

20 13. Dispositivo de iluminación según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque al menos una de las unidades luminarias (39a, c) está equipada de una carcasa de luminaria (52) con vidrio transparente (55) para la cobertura de los elementos luminosos y por lo menos una unidad luminaria (39b, d) de una carcasa de luminaria (52) con vidrio dispersor (63) para la cobertura de los elementos luminosos, siendo, opcionalmente, montable o estando montada en el primer portaluminarias (15a) una unidad luminaria (39a) individual con vidrio transparente o una
25 unidad luminaria (39b) individual con vidrio dispersor (62) o siendo montables o estando montadas en el segundo portaluminarias (15b) una pluralidad de unidades luminarias (39c, d) con vidrio transparente (55) y/o vidrio dispersor (62).

30 14. Dispositivo de iluminación según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por un módulo solar (27) para la alimentación energética de los elementos luminosos de al menos una unidad luminaria (39 - d) acoplada.

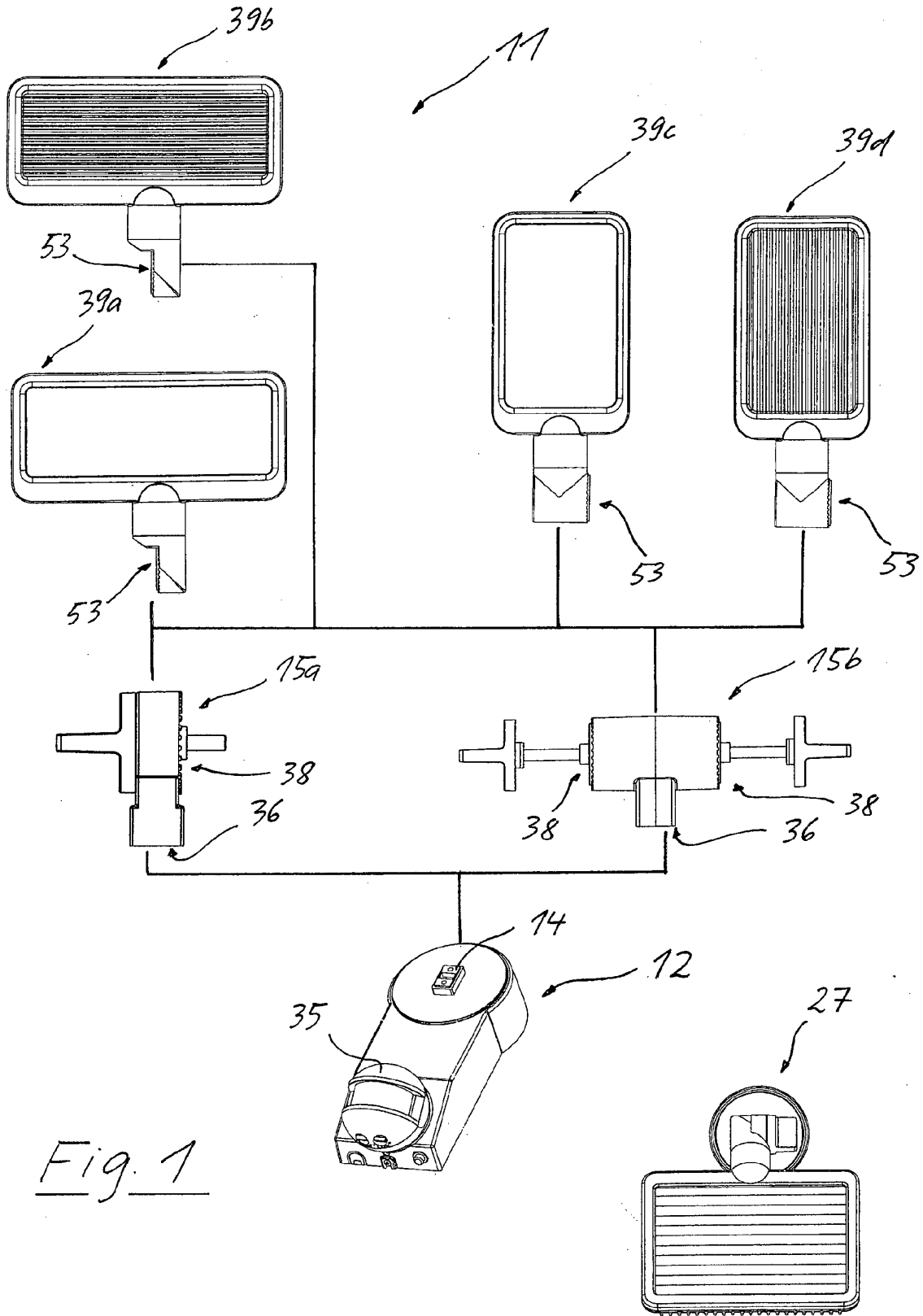


Fig. 1

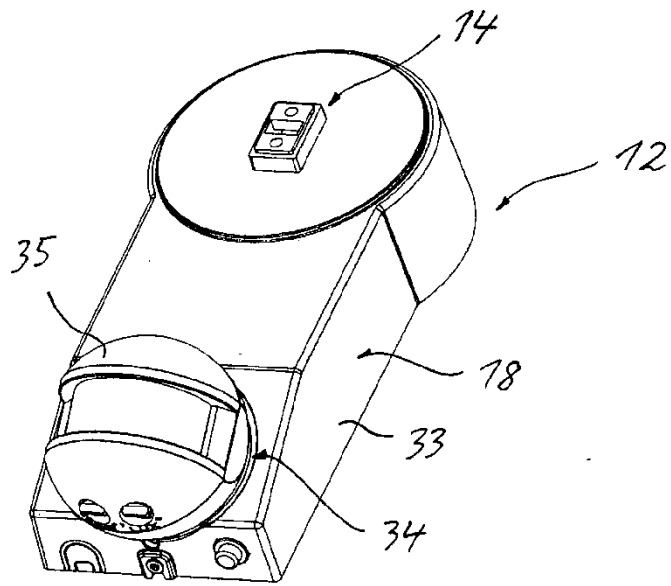


Fig. 2

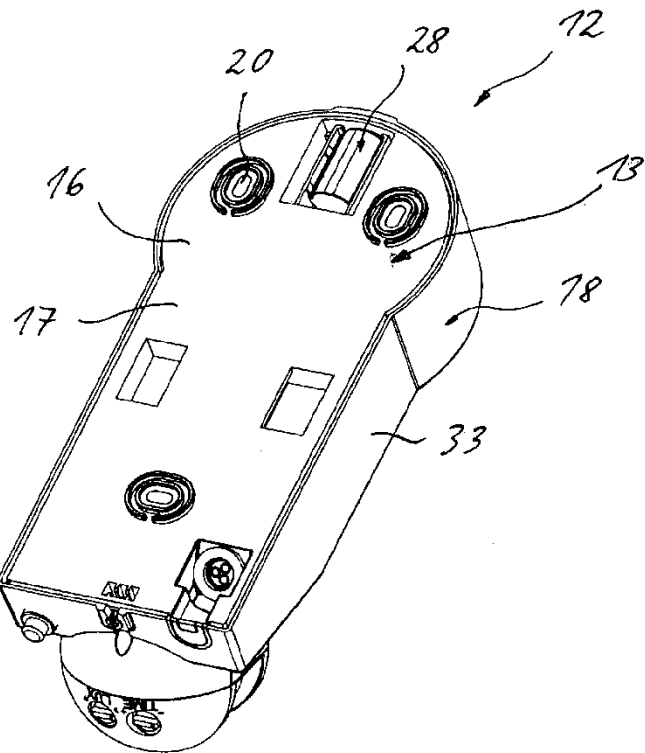


Fig. 3

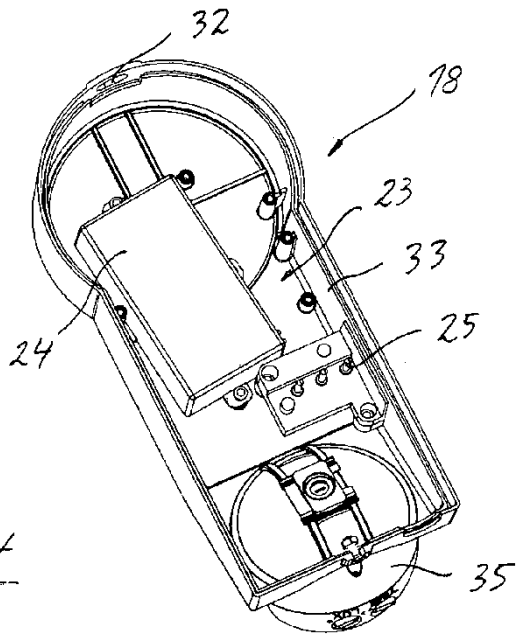


Fig. 4

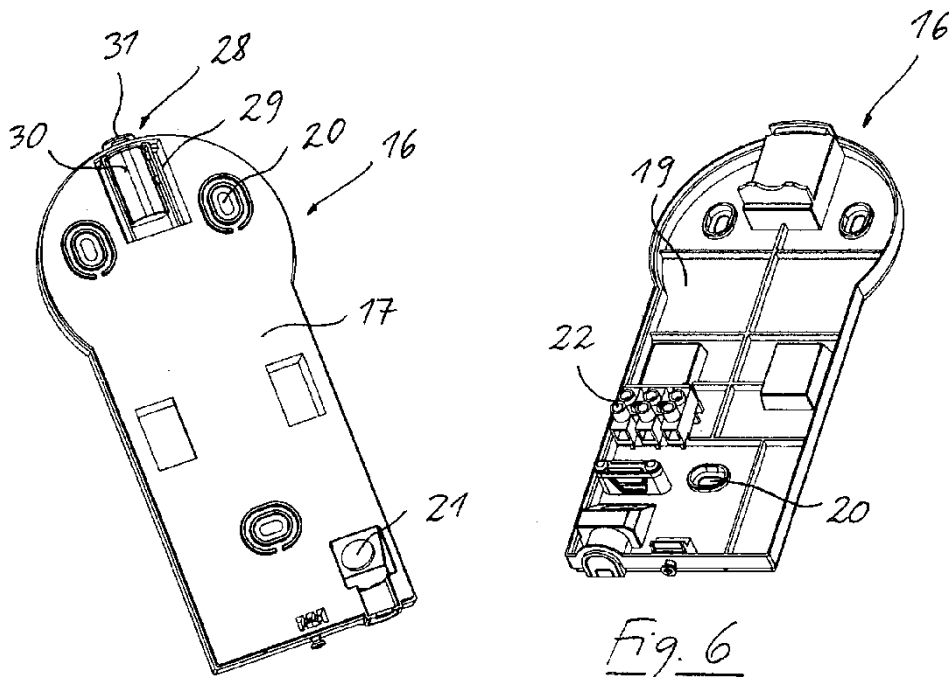


Fig. 5

Fig. 6

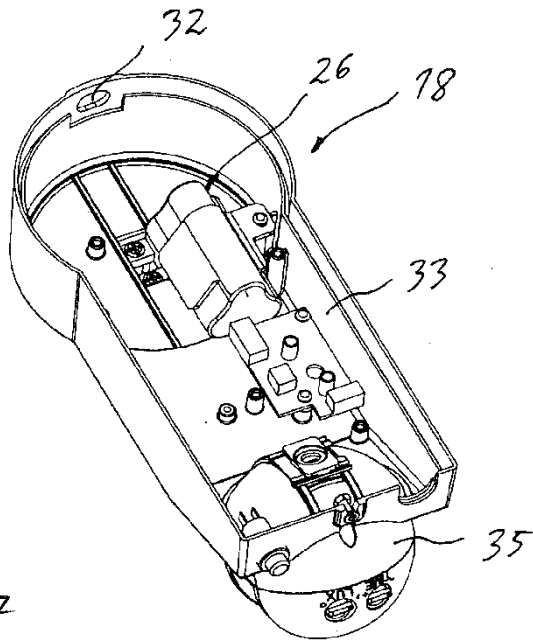


Fig. 7

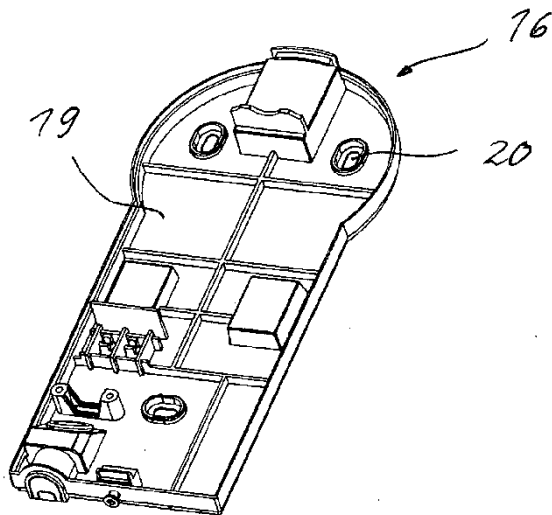


Fig. 8

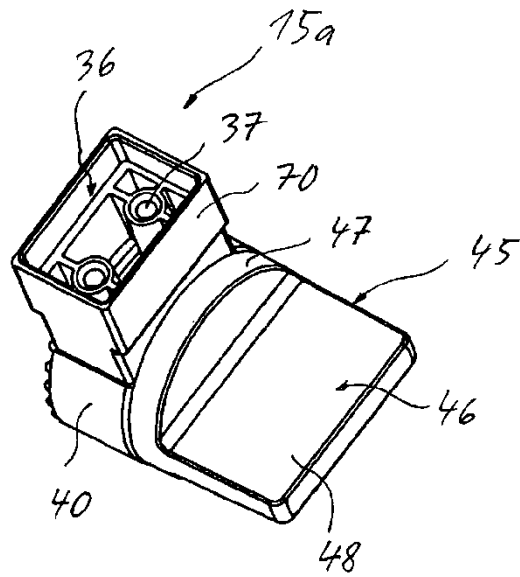


Fig. 9

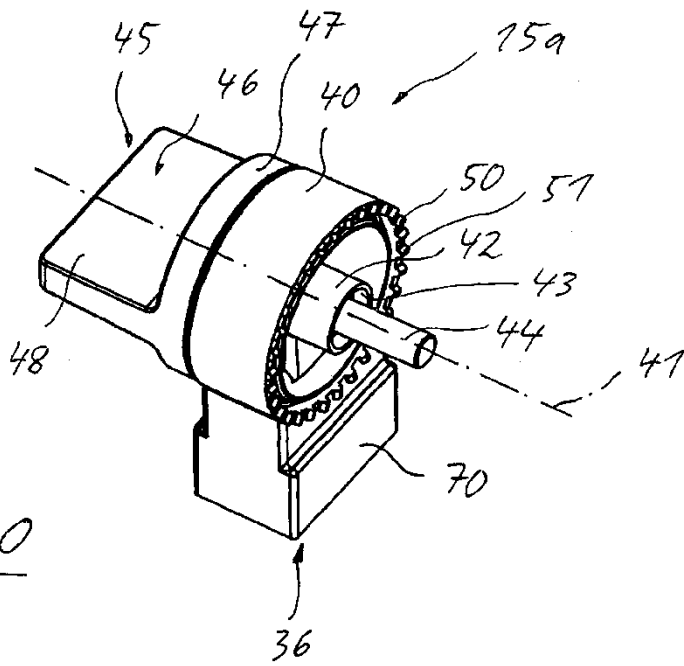


Fig. 10

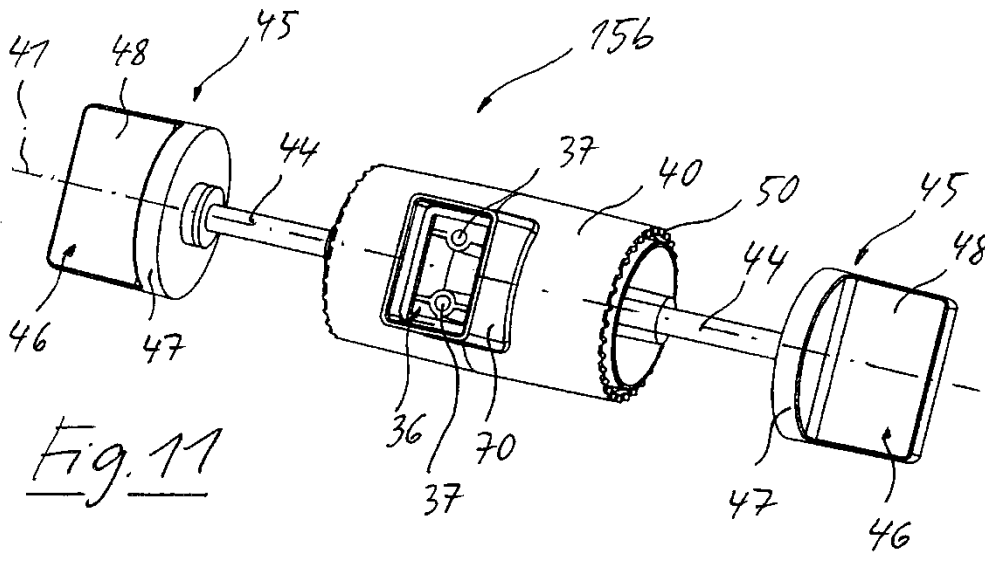


Fig. 11

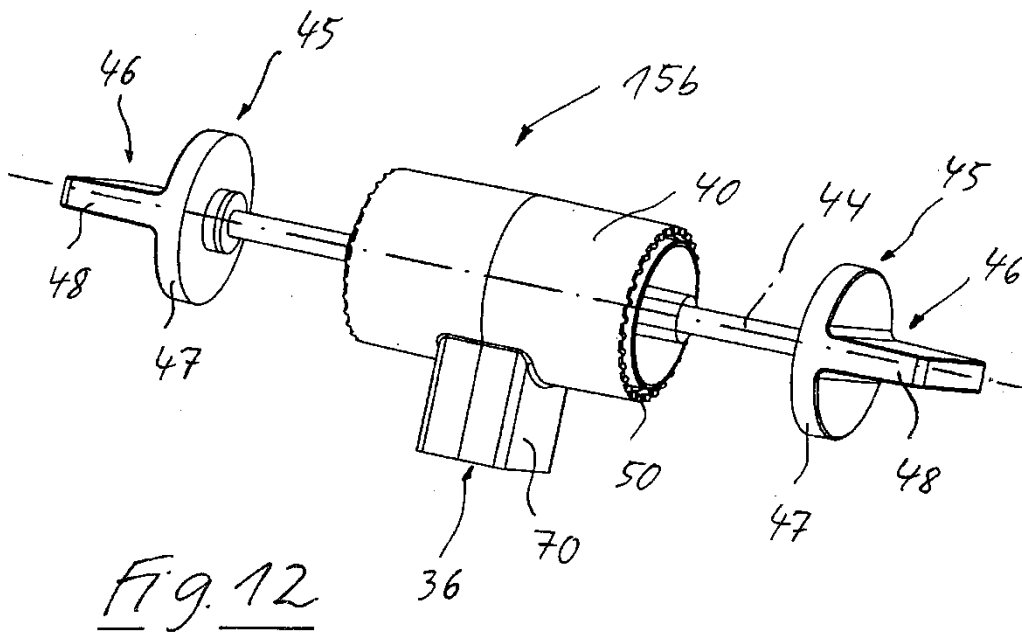
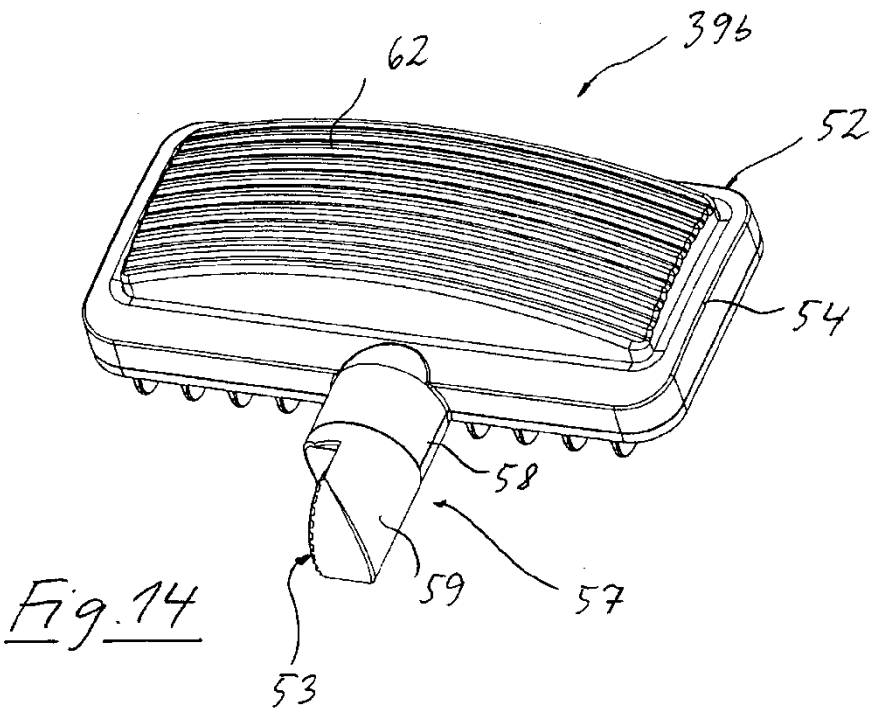
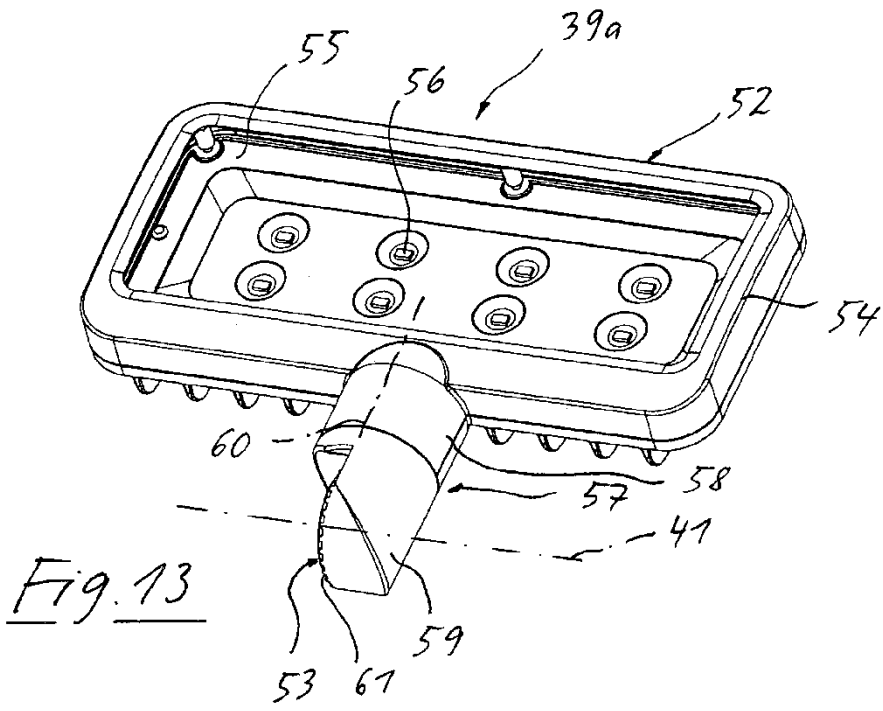
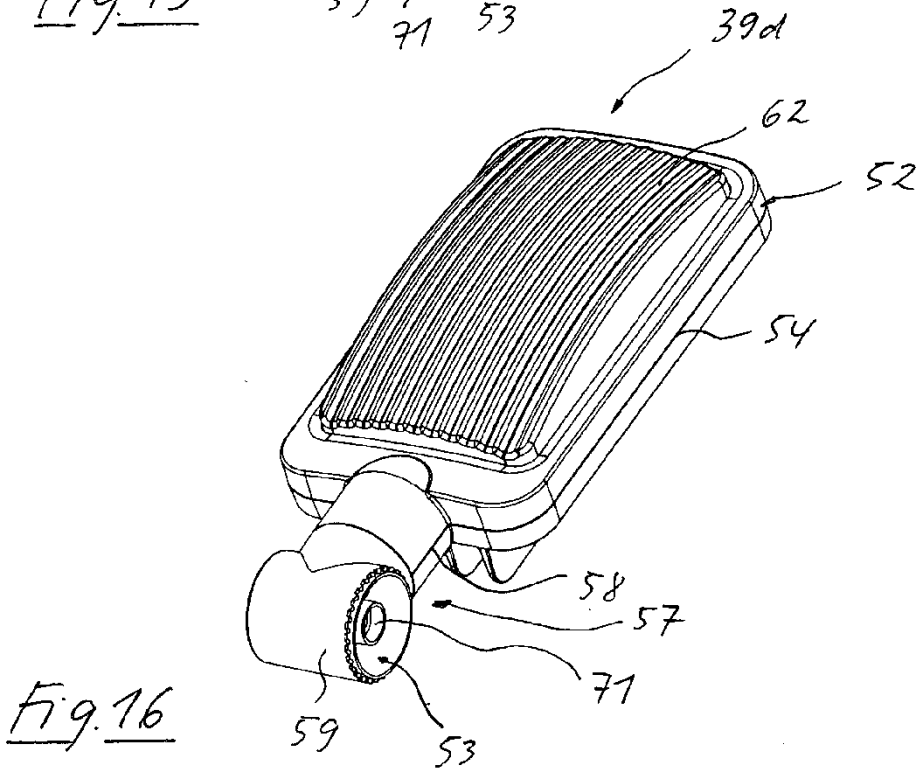
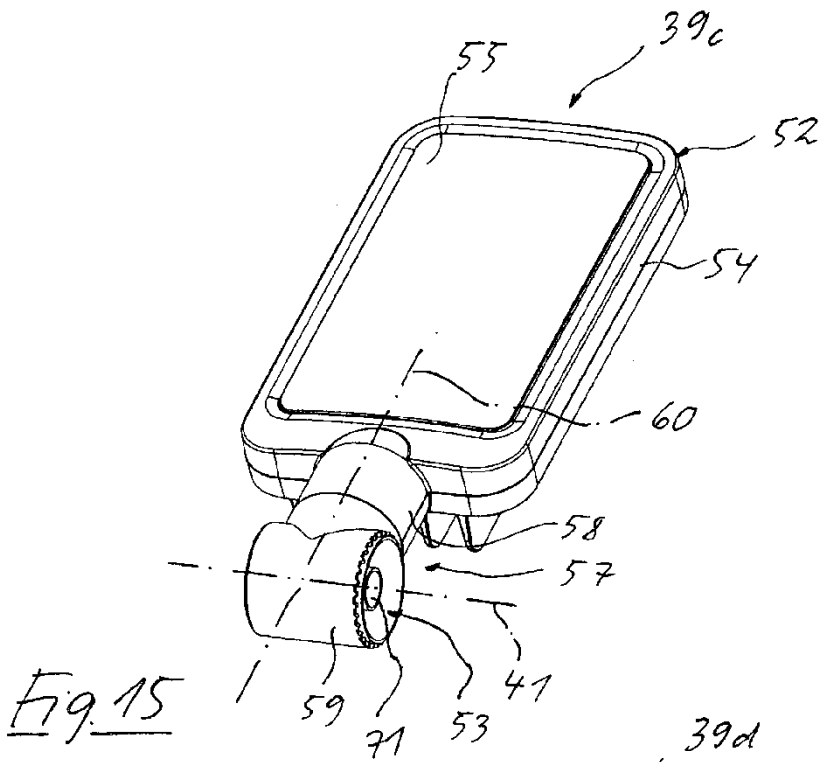


Fig. 12





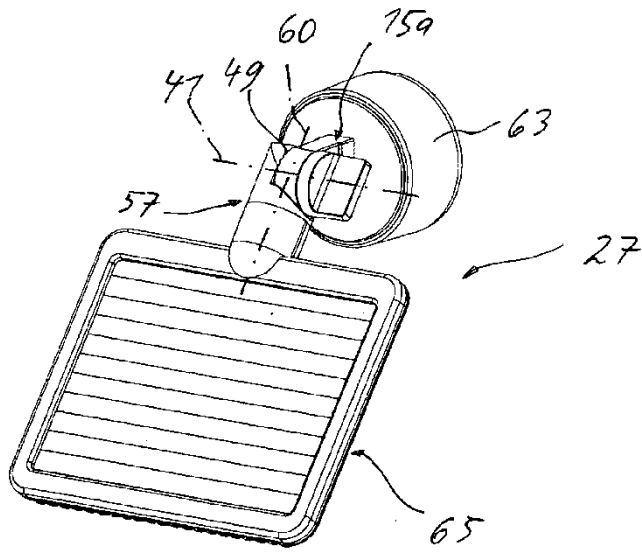


Fig. 17

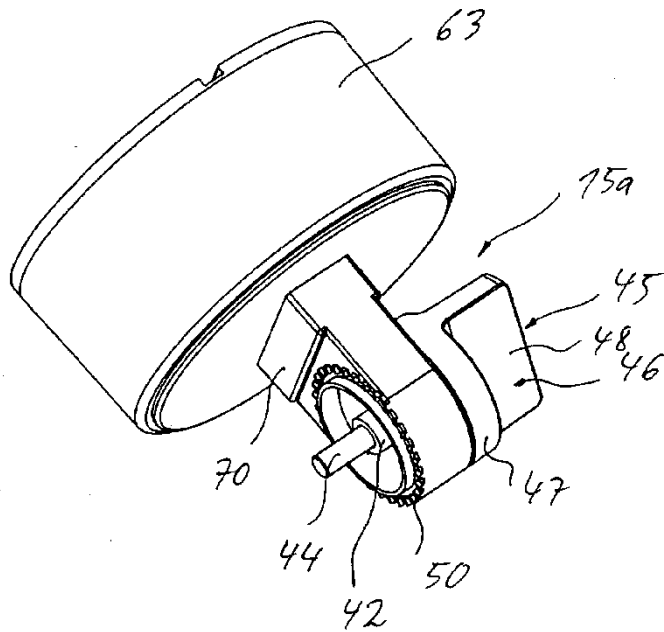


Fig. 18

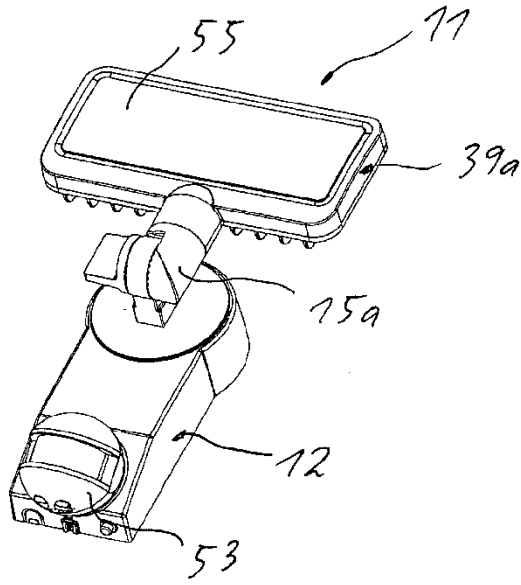


Fig. 19

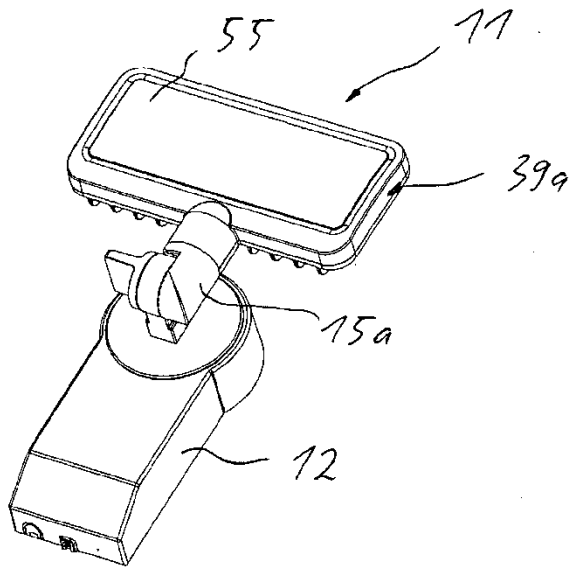


Fig. 20

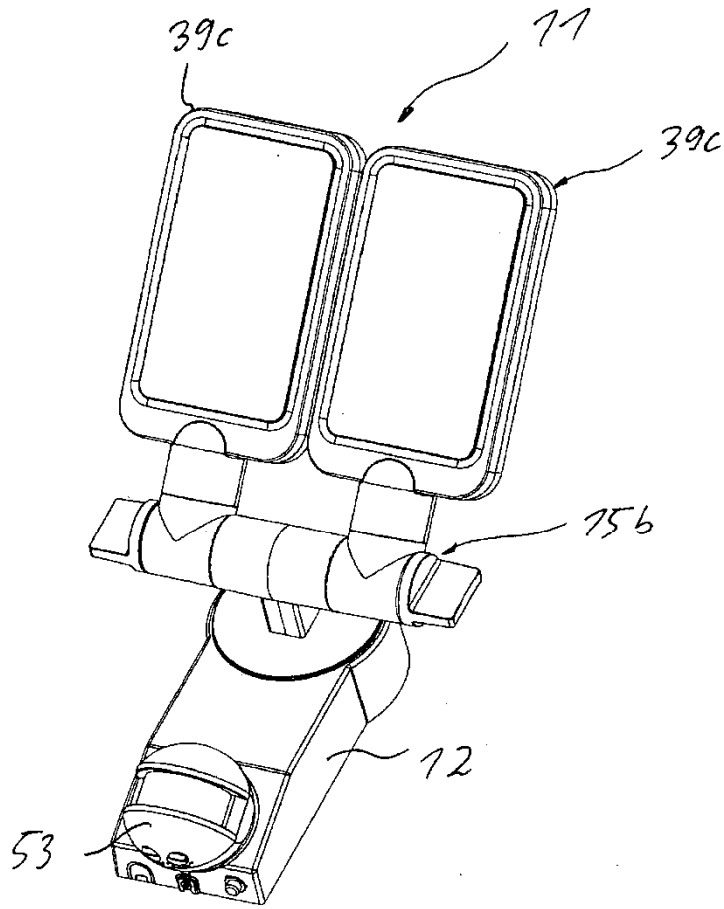


Fig. 21