

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 480 970**

51 Int. Cl.:

H02G 3/12 (2006.01)

H02G 3/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.02.2009 E 09002906 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.04.2014 EP 2124308**

54 Título: **Aparato de instalación eléctrico**

30 Prioridad:

16.05.2008 DE 102008023983

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

29.07.2014

73 Titular/es:

**BERKER GMBH & CO. KG (100.0%)
KLAGEBACH 38
58579 SCHALKSMÜHLE, DE**

72 Inventor/es:

**KIRK, ANNE;
GÖHL, DIETER;
BRÖCHER, EGON y
EICH, WOLFGANG**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 480 970 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

Aparato de instalación eléctrico

La presente invención se basa en un aparato de instalación eléctrico, concebido conforme al preámbulo de la reivindicación principal, para la técnica de sistemas de edificios.

5 Los aparatos de instalación eléctricos de este tipo están previstos normalmente para montarse en las llamadas cajas de instalación. Para que esté garantizada de modo y maneras sencillos una fijación fiable de los aparatos de instalación eléctricos, estos están equipados con una llamadas garras de expansión, que se hacen funcionar a través de tornillos de expansión. A través de los tornillos de expansión las garras de expansión pueden trasladarse, según sea necesario, a una "posición de aparcamiento" retraída y a una "posición de inmovilización" extraída.

10 Mediante el documento EP 915 537 A1 se ha dado a conocer un aparato de instalación eléctrico correspondiente al preámbulo de la reivindicación principal. Este aparato de instalación eléctrico presenta una carcasa compuesta por material sintético, prevista para alojar elementos funcionales, en la que pueden inmovilizarse un soporte y en cada caso dos instalaciones de fijación. Las garras de expansión de cada instalación de fijación presentan una base ejecutada de forma plana, sobre la que están conformados dos brazos de garra que se extienden hacia fuera de la misma, de tal manera que la garra de expansión presenta un contorno en forma de U. La base configurada de forma
15 plana coopera por un lado directamente con la cabeza del tornillo de expansión y, por otro lado, se asienta directamente en una disposición de cojinete conformada sobre la carcasa. El montaje de las garras de expansión es ya relativamente sencillo en el caso de este aparato de instalación eléctrico. Sin embargo, para el retroceso automático de las garras de expansión se necesitan elementos elásticos adicionales, que causan una complejidad correspondiente durante el montaje.
20

Mediante el documento DE 40 28 766 C2 y el documento DE 198 12 556 B4 se han dado a conocer otros aparatos de instalación eléctricos. Estos aparatos de instalación eléctricos presentan en cada caso una carcasa o parte de zócalo compuesta de material sintético, prevista para alojar elementos funcionales, sobre la que están inmovilizados un soporte y en cada caso dos instalaciones de fijación. Cada instalación de fijación presenta una garra de expansión configurada fundamentalmente en forma de L y un tornillo de expansión. Para el montaje de las garras de expansión está previsto con ello una disposición de cojinete aparte fabricada con metal o bien una disposición de cojinete conformada sobre el soporte compuesto por metal. Estas disposiciones de cojinete, sin embargo, exigen una determinada complejidad en cuanto a técnica de fabricación. Mediante las instalaciones de fijación configuradas de este modo se han materializado ya unas elevadas resistencias a la tracción para el aparato de instalación eléctrico.
25
30

Aparte de esto, mediante el documento EP 0 654 881 A1 se ha dado a conocer un aparato de instalación eléctrico, cuyas garras de expansión presentan en cada caso un granulado conformado como ayuda al montaje.

Asimismo se ha dado a conocer mediante el documento EP 0 240 916 A2 una caja de enchufe doble que presenta una carcasa, cuya parte inferior se compone por ejemplo de material sintético termoplástico y cuya parte superior de forma preferida de material duroplástico.
35

Además de esto, mediante el documento DE 200 13 233 U1 se conoce prever, en el caso de un aparato de instalación eléctrico, un ensanchamiento de alojamiento en la carcasa para alojar una garra de expansión.

Partiendo de aparatos de instalación eléctricos configurados de este modo, la presente invención se basa en la tarea de crear un aparato de instalación eléctrico, que para la materialización de resistencias a la tracción especialmente elevadas presente una disposición de cojinete necesaria para alojar las garras de expansión, que esté todavía más simplificada y además haga posible un montaje especialmente sencillo de las garras de expansión y de los tornillos de expansión correspondientes.
40

Conforme a la invención, esta tarea es resuelta mediante las particularidades indicadas en la reivindicación principal.

En el caso de una configuración de este tipo es especialmente ventajoso que cada garra de expansión esté ejecutada de forma muy estable, para generar unas resistencias a la tracción especialmente elevadas con una producción relativamente sencilla, y pueda llevarse de modo y forma sencillos a una "posición de aparcamiento" dispuesta de forma oculta en el caso de una configuración correspondiente de la carcasa, en la que la garra de expansión no sobresalga del contorno exterior de la carcasa. Una configuración así tiene la ventaja de que, por un lado, se evita durante el trabajo del usuario o instalador el riesgo de lesiones a causa de las garras de fijación que no sobresalen en su "posición de aparcamiento" y de que, por otro lado, durante la implantación del aparato de instalación eléctrico en la caja de instalación no pueden producirse daños, por ejemplo en conductores eléctricos a causa de las garras de expansión.
45
50

Además de esto es especialmente ventajoso que esté materializada una separación galvánica del soporte respecto a las instalaciones de fijación o garras de expansión, para en caso de fallo evitar con eficacia transmisiones de tensión al soporte.

5 En las reivindicaciones subordinadas se indican configuraciones ventajosas del objeto conforme a la invención. Con base en un ejemplo de ejecución se pretende explicar con más detalle la invención a modo de principio. Con ello muestran:

la figura 1, a modo de principio, un aparato de instalación eléctrico de este tipo tridimensionalmente en una representación fragmentada;

la figura 2, a modo de principio, un montaje de un aparato de instalación eléctrico de este tipo en una vista en planta;

10 la figura 3, a modo de principio, un montaje de un aparato de instalación eléctrico de este tipo en una vista lateral;

la figura 4, a modo de principio, una garra de expansión como detalle;

la figura 5, a modo de principio, los medios de fijación de la carcasa y del soporte como detalle.

15 Como se deduce de las figuras, un aparato de instalación eléctrico de este tipo se compone fundamentalmente de una carcasa compuesta por material sintético, prevista para alojar elementos funcionales, en la que están inmovilizados un soporte 1 y dos instalaciones de fijación que presentan en cada caso una garra de expansión 2 y un tornillo de expansión 3. La carcasa presenta una cavidad 4 para alojar cada una de las dos instalaciones de fijación. La carcasa se compone de una parte de zócalo 5 fabricada con duroplástico y de una parte de tapa 6 fabricada con temoplástico. Sobre la parte de zócalo 5 están conformadas dos disposiciones de cojinete 7, previstas para la cooperación directa con las dos garras de expansión 2. Debido a que las dos disposiciones de cojinete 7 se componen de duroplástico y están ejecutadas a modo de bloque, está garantizada una elevada estabilidad de forma durante un largo periodo de funcionamiento.

25 Como se deduce asimismo en especial de las figuras 1, 2 y 4, las dos garras de expansión 2 presentan en cada caso un contorno fundamentalmente en forma de U, en donde sobre la base 8 ejecutada de forma plana están conformados dos brazos de garra 9 que se extienden hacia fuera de la misma. La base 8 configurada de forma plana de cada garra de expansión 2 coopera por un lado con la cabeza 10 del tornillo de expansión 3 asociado y, por otro lado, se asienta en cada caso directamente sobre la disposición de cojinete 7 conformada sobre la carcasa. Los dos brazos de garra 9 están conformados en cada caso sobre dos regiones laterales opuestas de la base 8 ejecutada de forma plana y están doblados en ángulo recto respecto a la misma, de tal modo que se obtiene el contorno en forma de U. Al mismo tiempo los dos brazos de garra 9 discurren, con relación a la base 8 ejecutada de forma plana, formando un ángulo α de unos 120° y se extienden frontalmente hacia fuera de esta base 8. Aparte de esto, en la base 8 ejecutada de forma plana de cada garra de expansión 2 se dispone de una rendija 11 para hacer pasar el vástago del tornillo de expansión 3. De esta forma se materializan de modo y manera sencillos unas garras de expansión 2 ejecutadas de forma especialmente estable, que cooperan con una disposición de cojinete 7 estable que puede producirse de forma especialmente sencilla. A causa de la configuración anteriormente descrita de las garras de expansión 2 y de la disposición de cojinete estable, configurada a modo de bloque, las garras de expansión 2 pueden montarse además de forma especialmente rápida y sencilla en las cavidades 4 previstas para su alojamiento. Con ello se obtienen de forma ventajosa unas características cinemáticas muy buenas, de tal modo que por un lado no se necesita ningún elemento adicional, como por ejemplo muelles para la reposición de las garras de expansión 2 y, por otro lado, se materializan también sin elementos adicionales unas resistencias a la tracción especialmente elevadas para el aparato de instalación eléctrico con una manipulación sencilla. Como ya se ha descrito anteriormente, cada una de las dos instalaciones de fijación se compone exclusivamente de la garra de expansión 2 que se apoya en la disposición de cojinete 7, del tornillo de expansión 3 asociado y dado el caso de un casquillo roscado 12, montado en la parte de zócalo 5 y ejecutado de forma sencilla. La disposición de cojinete 7 está conformada ventajosamente, como ya se ha descrito, de forma enteriza sobre la parte de zócalo 5 de la carcasa. Además de esto, sobre la base 8 configurada de forma plana de cada garra de expansión 2 está conformado un reborde de sujeción 19, para proteger la garra de expansión 2 contra un resbalamiento hacia fuera de su cavidad 4. El reborde de sujeción 19 está para ello en unión efectiva con el lado interior asociado de una de las dos paredes de sujeción 13 conformadas sobre la parte de tapa 6. Para que las garras de expansión 2 estén ejecutadas de forma especialmente estable, está conformado frontalmente sobre la garra de expansión 2 un travesaño de unión 20, que está dispuesto entre los dos brazos de garra 9.

45 Como se deduce asimismo en especial de las figuras 1, 3 y 5, sobre la parte de tapa 6 de la carcasa están conformadas dos paredes de sujeción 13 para fijar el soporte 1. Para fijar el soporte 1 a la parte de tapa 6, ésta presenta unos medios de fijación configurados como talones de retenida 14, que cooperan con unos medios de fijación del soporte 1 configurados como ganchos de retenida 15. Los talones de retenida 14 están conformados de forma enteriza en el lado interior de las dos paredes de sujeción 13 de la parte de tapa 6 y los ganchos de retenida

15 están conformados de forma enteriza en el lado inferior del soporte 1. Están previstos cuatro talones de retenida 14 y cuatro ganchos de retenida 15, que por parejas se unen mutuamente de forma efectiva. De modo y manera sencillos se crea de este modo una posibilidad de fijación eficaz y segura para el soporte 1. La fijación del soporte 1 a la parte de tapa 6 de la carcasa se realiza por medio de que los medios de fijación del soporte 1, configurados como ganchos de retenida 15, se expanden durante el proceso de montaje, de tal modo que estos se asientan sobre los medios de fijación de la parte de tapa 6, configurados como talones de retenida 14, acoplándose por detrás con los mismos. Para que los ganchos de retenida 15 del soporte 1 ya no puedan retraerse, además de esto durante el proceso de montaje se presiona un reborde de seguridad 17 hacia fuera de cada una de las dos paredes de sujeción 13 mediante un troquel de moldeo, el cual llega a situarse entre los dos ganchos de retenida 15 de cada una de las dos parejas de ganchos de retenida. De modo y forma sencillos el soporte 1 está fijado de este modo de forma especialmente segura a la parte de tapa 6. La figura 5 presenta dos reproducciones, que aclaran de forma especialmente obvia el proceso de montaje, respectivamente el proceso de fijación. Aparte de esto, las teclas de liberación 18 para los muelles de apriete de los contactos – no representados para una mayor claridad – están conformadas de forma enteriza sobre la parte de tapa 6.

15 Para que las garras de expansión 2 no sobresalgan en su “posición de aparcamiento” por encima del contorno de la carcasa, está previsto un alojamiento oculto de los brazos de garra 9 en rebajos de alojamiento 16 de la carcasa configurados de forma correspondiente. Los rebajos de alojamiento 16 están moldeados por debajo de la cavidad 4, respectivamente como suplemento a la cavidad 4, en la pared exterior de la parte de zócalo 5. Para cada garra de expansión 2 están previstos dos rebajos de alojamiento 16 de tipo rendija. Estos están ejecutados con una profundidad tal, que los brazos de garra 9 en su “posición de aparcamiento” se sumergen por completo en los rebajos de alojamiento 16. De este modo se garantiza que, por un lado, se evite para el usuario o instalador el riesgo de lesiones a causa de las garras de fijación que no sobresalen en su “posición de aparcamiento” y que, por otro lado, durante la implantación del aparato de instalación eléctrico en la caja de instalación no puedan producirse daños, por ejemplo en conductores eléctricos a causa de las garras de expansión 2. Hasta que el aparato de instalación eléctrico no se encuentra en su posición correcta en la caja de instalación no se trasladan las garras de expansión 2 desde la “posición de aparcamiento” a su “posición de inmovilización”, por medio de que se traslada de forma correspondiente el tornillo de expansión 3 correspondiente.

Asimismo, en una ejecución de este tipo es ventajoso que, de modo y forma sencillos, se materialice una separación galvánica entre el soporte 1 y las dos instalaciones de fijación, respectivamente garras de expansión 2, porque el soporte 1 sólo está unido a la parte de tapa 6 producida con termoplástico y se mantenga una distancia aislante correspondiente de 3 mm entre el soporte 1 y las garras de expansión 2, respectivamente los tornillos de expansión 3. En el ejemplo de ejecución presente el soporte 1 está ejecutado como un llamado anillo soporte y el aparato de instalación eléctrico representa un uso funcional para una caja de enchufe con contacto de protección. La idea conforme a la invención, sin embargo, puede transferirse sin más también a otros aparatos de instalación eléctricos, como por ejemplo conmutadores, atenuadores, aparatos de comunicación, aparatos de bus, etc. El soporte 1 también puede estar ejecutado sin más como placa soporte.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Aparato de instalación eléctrico para la técnica de sistemas de edificios, con una carcasa compuesta por material sintético, prevista para alojar elementos funcionales y compuesta por una parte de zócalo (5) y una parte de tapa, en la que está inmovilizado un soporte (1) y que para su sujeción en una caja de instalación está equipada con al menos una instalación de fijación que presenta una garra de expansión (2) y un tornillo de expansión (3), en donde la garra de expansión (2) presenta una base (8) ejecutada de forma plana, sobre la que están conformados dos brazos de garra (9) que se extienden hacia fuera de la misma, de tal manera que la garra de expansión (2) presenta un contorno en forma de U, y que la base (8) configurada de forma plana coopera por un lado directamente con la cabeza (10) del tornillo de expansión (3) y, por otro lado, se asienta directamente en una disposición de cojinete (7) conformada sobre la carcasa, caracterizado la parte de tapa (6) de la carcasa presenta una cavidad (4) para alojar la garra de expansión (2) de cada instalación de fijación y porque, para alojar los dos brazos de garra (9) de cada garra de expansión (2), están moldeados de forma correspondiente dos rebajos de alojamiento (1) de tipo rendija por debajo de la cavidad (4) en la pared exterior de la parte de zócalo (5), y porque sobre la base (8) configurada de forma plana de cada garra de expansión (2) está conformado un reborde de sujeción (19), el cual se une de forma eficaz con el lado interior asociado de una de las dos paredes de sujeción (13) conformadas sobre la parte de tapa (6).
- 10 2. Aparato de instalación eléctrico según la reivindicación 1, caracterizado porque en la base (8) ejecutada de forma plana de la garra de expansión (2) se dispone de una rendija (11) que hace posible el paso del vástago del tornillo de expansión (3).
- 20 3. Aparato de instalación eléctrico según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque los brazos de garra (9) están conformados sobre dos regiones laterales opuestas de la base (8) ejecutada de forma plana y están dispuestos de forma que se extienden hacia fuera de la misma.
4. Aparato de instalación eléctrico según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque entre los dos brazos de garra (9) está conformado frontalmente sobre la garra de expansión (2) un travesaño de rigidización (20).
- 25 5. Aparato de instalación eléctrico según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la carcasa se compone al menos en parte de termoplástico.
6. Aparato de instalación eléctrico según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la carcasa se compone al menos en parte de duroplástico.
- 30 7. Aparato de instalación eléctrico según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque sobre la carcasa están conformadas dos paredes de sujeción (13) para fijar el soporte (1).
8. Aparato de instalación eléctrico según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque sobre la carcasa y sobre el soporte (1) están conformados unos medios de fijación (14, 15) que se unen entre sí de forma eficaz.
- 35 9. Aparato de instalación eléctrico según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque sobre las paredes de sujeción (13) conformadas sobre la carcasa está conformado en cada caso al menos un reborde de seguridad (17) asociado a los medios de fijación (14, 15).

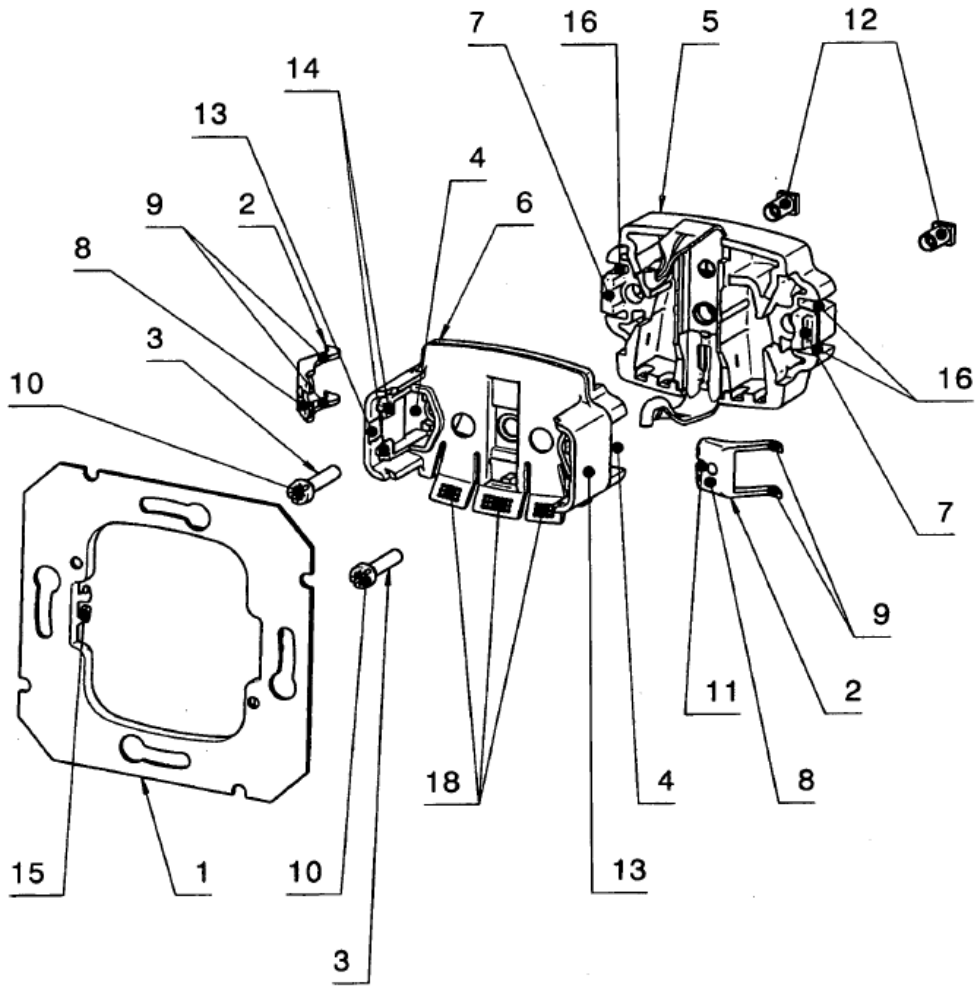


Fig.1

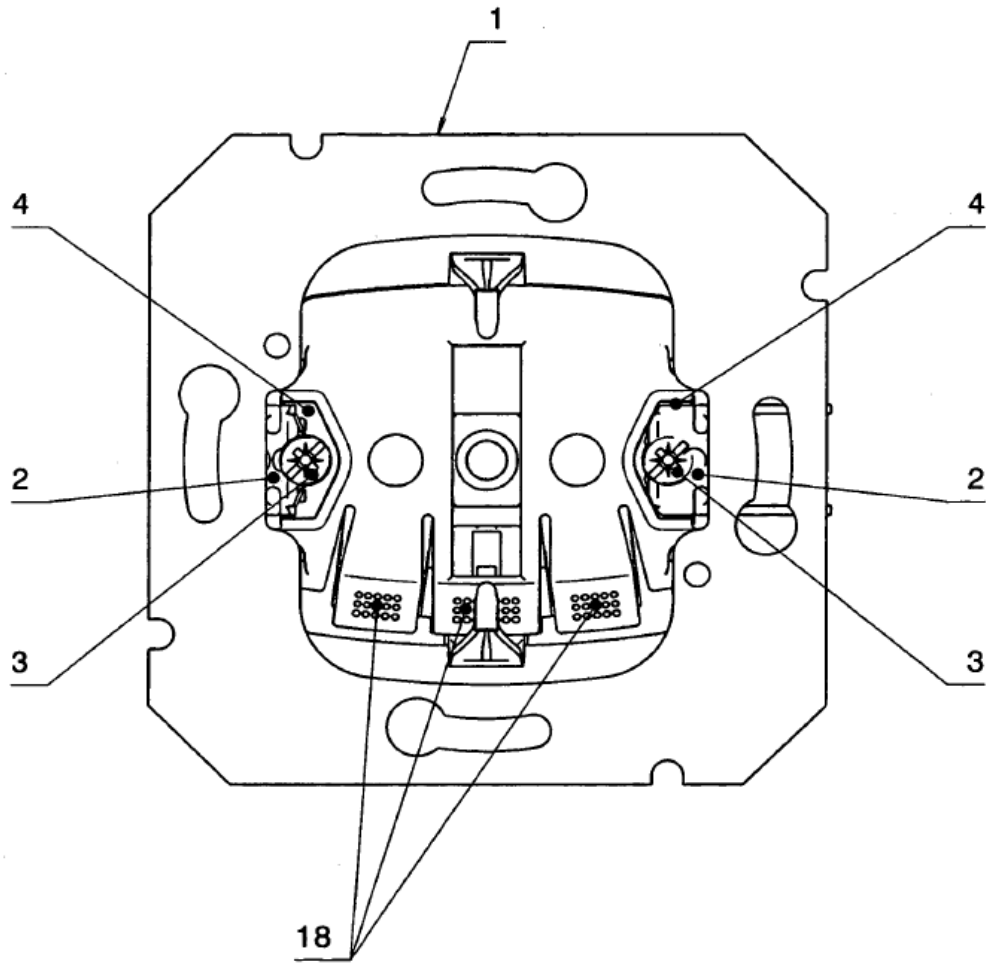


Fig.2

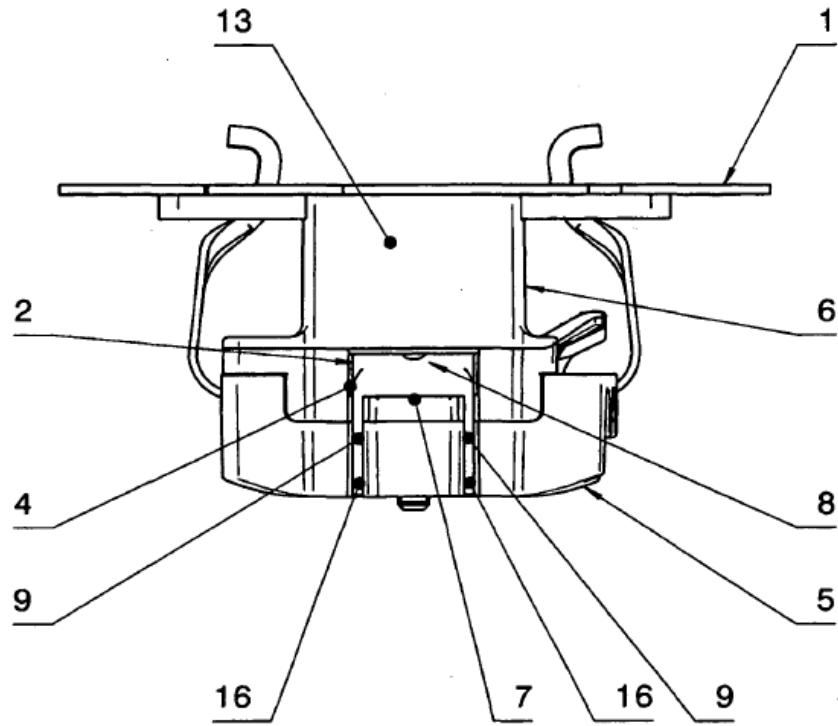


Fig.3

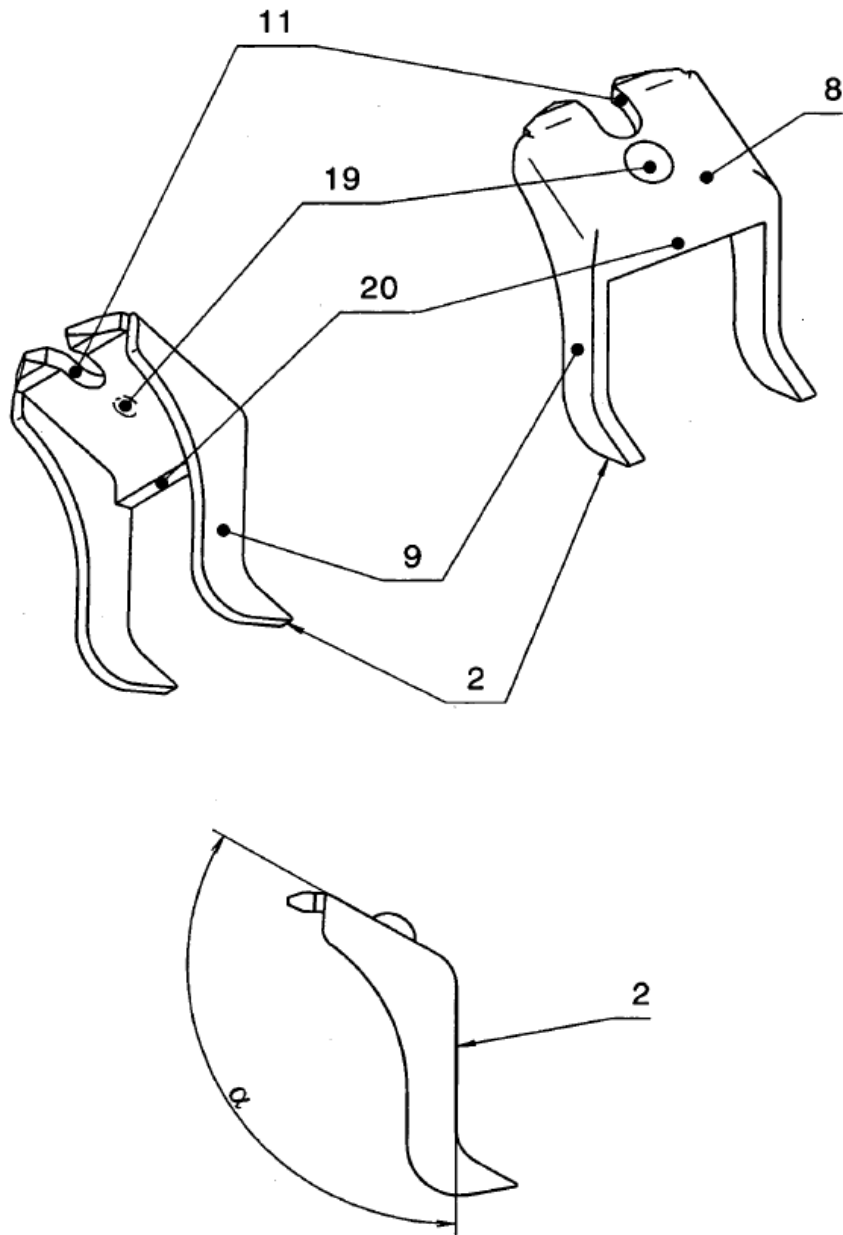


Fig. 4

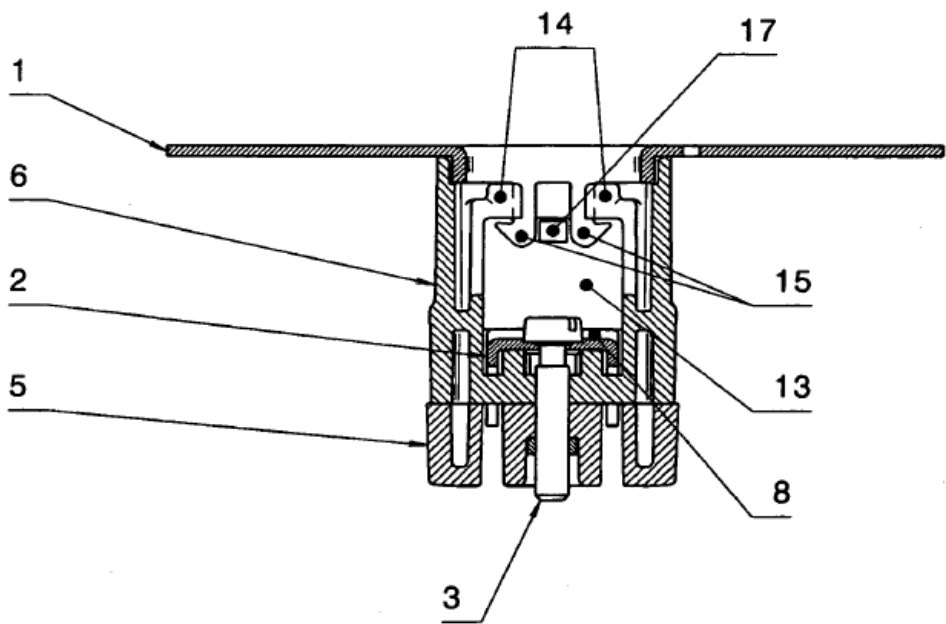
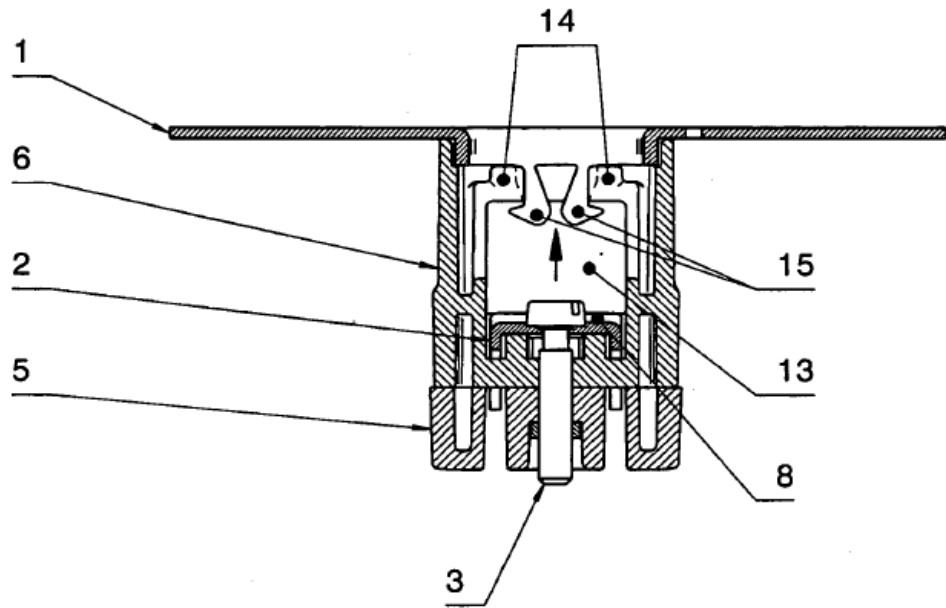


Fig.5