

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 774 131**

51 Int. Cl.:

A47L 9/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.08.2017** E 17184711 (4)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.01.2020** EP 3284381

54 Título: **Estación de carga, especialmente para un aparato de limpieza**

30 Prioridad:

17.08.2016 DE 102016115288

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

16.07.2020

73 Titular/es:

**VORWERK & CO. INTERHOLDING GMBH
(100.0%)
Mühlenweg 17-37
42275 Wuppertal, DE**

72 Inventor/es:

**SCHÖNHOF, HELMUT;
JENTSCH, JOCHEN;
SCHMIDT, DIRK;
SCHWEPPE, SABINE;
WINDORFER, HARALD;
BLUM, MIKEL;
HAHN, PIA;
ZABBACK, IRIS;
ARNOLD, HANS-PETER;
LISS, RAPHAEL y
BREDE, MAIKE**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 774 131 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

Estación de carga, especialmente para un aparato de limpieza

Campo de la técnica

5 La invención se refiere a una estación de carga, especialmente para un aparato de limpieza, que comprende una carcasa de dicha estación, un elemento de acometida de la red, especialmente un enchufe de red, para conectar la estación de carga a un suministro de tensión eléctrica, un dispositivo de carga y al menos un elemento de carga para transferir energía a un acumulador eléctrico, en la que la carcasa de la estación presenta al menos dos partes de carcasa trasladables una con relación a otra, de las cuales una primera parte de la carcasa presenta el elemento de acometida de la red y de las cuales una segunda parte de la carcasa presenta el elemento de carga, con lo que el
10 elemento de carga puede ser trasladado, por efecto de una traslación de una de las partes de la carcasa, con relación al elemento de acometida de la red y/o con relación a un elemento de carga correspondiente del aparato de limpieza.

Además, la invención se refiere a un sistema constituido por una estación de carga y un aparato de limpieza que puede unirse con la estación de carga, en el que la estación de carga presenta una carcasa, un elemento de acometida de la red para conectar la estación de carga a un suministro de tensión eléctrica, un dispositivo de carga y al menos un elemento de carga eléctrica para transferir energía a un acumulador eléctrico del aparato de limpieza, en el que la carcasa de la estación presenta al menos dos partes de carcasa trasladables una con relación a otra, de las cuales una primera parte de la carcasa presenta el elemento de acometida de la red y de las cuales una segunda parte de la carcasa presenta el elemento de carga, con lo que el elemento de carga puede ser trasladado, por efecto de una traslación de una de las partes de la carcasa, con relación al elemento de acometida de la red y/o con relación a un elemento de carga correspondiente del aparato de limpieza.

Asimismo, la invención se refiere a un procedimiento para cargar un acumulador eléctrico de un aparato de limpieza por medio de una estación de carga, en el que un elemento de acometida de la red de la estación de carga se conecta a un suministro de tensión eléctrica y en el que un elemento de carga eléctrica de la estación de carga se conecta a un elemento de carga correspondiente del aparato de limpieza para transferir energía al acumulador eléctrico del aparato de limpieza, y en el que al menos una de al menos dos partes de una carcasa de la estación de carga, de las cuales una primera parte de la carcasa presenta el elemento de acometida de la red y de las cuales una segunda parte de la carcasa presenta el elemento de carga, es trasladada de modo que el elemento de carga de la estación se traslade con relación al elemento de acometida de la red y/o con relación al elemento de carga del aparato de limpieza.

Estado de la técnica

En el estado de la técnica se conocen estaciones de carga para aparatos de limpieza de la clase antes citada.

La estación de carga puede estar construida, por ejemplo, como una estación base en la que puede penetrar al menos parcialmente el aparato de limpieza o en la que puede atracar el aparato de limpieza para producir una carga del acumulador eléctrico. Asimismo, la estación de carga puede desempeñar adicionalmente también otras tareas de servicio, como, por ejemplo, una limpieza de al menos una zona parcial del aparato de limpieza, especialmente un vaciado de un recipiente de material aspirado o similares.

La publicación del documento DE 10 2010 017 258 A1 divulga, por ejemplo, una estación base para un aparato automáticamente trasladable que está concebido para recargar acumuladores eléctricos del aparato y/o para vaciar un recipiente de recogida de suciedad del aparato.

Además, en el estado de la técnica se conocen estaciones de carga que realizan solamente la tarea de recargar el acumulador eléctrico del aparato de limpieza. Una estación de carga de esta clase se muestra, por ejemplo, en el documento US 2004/0201361 A1. Esta estación de carga presenta una parte de conexión para unirla con una parte de conexión del aparato de limpieza. Cada parte de conexión dispone de una bobina para transferir energía por medio de un acoplamiento inductivo. La parte de conexión de la estación de carga o bien la parte de conexión del aparato de limpieza puede presentar un elemento de atraque que pueda trasladarse con relación a la estación de carga o al aparato de limpieza. En este elemento de atraque puede atracar el aparato de limpieza, prefijando una zona de pivotamiento del elemento de atraque una desviación aún admisible con respecto a una alineación óptima de la estación de carga y el aparato de limpieza, dentro de la cual se puede aún cargar el acumulador eléctrico.

Además, se conocen por las publicaciones de los documentos JP 2007-319447 A y WO 2014/123458 A1 estaciones de carga en las que la carcasa de la estación presenta dos partes de carcasa pivotables una con relación a otra, de las cuales una primera parte de la carcasa presenta un elemento de acometida de la red para conectar la estación de carga a un suministro de tensión eléctrica y de las cuales una segunda parte de la carcasa presenta un elemento de carga para transferir energía.

Sumario de la invención

Partiendo del estado de la técnica antes citado, el problema de la invención consiste en crear una estación de carga en la que exista una capacidad alternativa de traslación de las partes de la carcasa una con relación a otra.

5 Para resolver el problema antes citado se propone que las partes de carcasa estén dispuestas de manera que puedan enchufarse telescópicamente una dentro de otra, con lo que se puede variar la distancia entre el elemento de acometida de la red y el elemento de carga.

Según la invención, las partes de la carcasa pueden trasladarse, es decir, desplazarse, linealmente una con respecto a otra. Las partes de la carcasa pueden desplazarse también en dirección horizontal o en dirección vertical, con lo que se puede agrandar o reducir al menos una dimensión de la carcasa de la estación. Por ejemplo, la carcasa de la estación puede adquirir una distancia mayor por medio de un desplazamiento vertical de las partes de la carcasa una con respecto a otra, con lo que el elemento de acometida de la red y el elemento de carga presentan en dirección vertical una mayor distancia de uno a otro y el elemento de carga puede hacerse descender sobre una zona del suelo de una habitación, por ejemplo partiendo de una caja de enchufe doméstica con la que está unido el elemento de acometida de la red, con lo que este elemento de acometida puede adaptarse a la respectiva altura y geometría del aparato de limpieza. Las partes de la carcasa están dispuestas de manera que pueden enchufarse telescópicamente una dentro de otra, con lo que se puede variar la distancia entre el elemento de acometida de la red y el elemento de carga. Según esta ejecución, dos o bien más partes de carcasa pueden encajar una dentro de otra de modo que éstas formen una carcasa de estación telescópica y la extensión de la carcasa de la estación en dirección telescópica sea variable o bien, estando las partes de carcasa introducidas al máximo una dentro de otra, resulte una pequeña estación de carga compacta que, sin embargo, pueda expandirse por efecto de una separación máxima posible de las partes de carcasa hasta un múltiplo de tamaño con respecto a éstas. En particular, la construcción telescópica de la estación de carga es adecuada para las estaciones de carga en las que una zona extrema de una parte de carcasa inferior, referido a una dirección vertical, debe extraerse en dirección a una superficie de suelo. Siempre que la estación de carga esté construida, por ejemplo, a la manera de un aparato de carga por enchufe, se puede agrandar la dimensión de la estación de carga en dirección vertical desde el elemento de acometida de la red dispuesto, por ejemplo, en una caja de enchufe doméstica hasta el elemento de carga de la segunda parte de la carcasa, con lo que el elemento de carga puede ser hecho descender hasta un aparato de limpieza dispuesto por debajo de la estación de carga y puede unirse allí con un elemento de carga correspondiente. El elemento de carga de la estación de carga está dispuesto en la segunda parte de la carcasa preferiblemente de modo que este elemento mire hacia fuera de la superficie de la pared que presenta la caja de enchufe doméstica.

Por tanto, se propone una estación de carga en la que se puede variar la distancia entre el elemento de acometida de la red para efectuar la conexión a un suministro de tensión eléctrica, por ejemplo, una caja de enchufe doméstica, y el elemento de carga que puede unirse con el aparato de limpieza. Mediante una traslación de las diferentes partes de la carcasa de la estación una con respecto a otra se puede variar la geometría de la carcasa de la estación de carga, con lo que se traslada el elemento de carga o el elemento de acometida de la red dispuesto en ella o bien se le distancia con respecto al otro elemento correspondiente. Así, por ejemplo, se puede superar una distancia entre la estación de carga y el aparato de limpieza o su elemento de carga que, por diferentes motivos, no pueda ser superada por una traslación automática del aparato de limpieza. Entre éstos se cuenta, por ejemplo, un decalaje en altura entre la estación de carga y el aparato de limpieza que este aparato de limpieza no podría superar sin las partes de carcasa trasladables una con relación a otra según la invención para atracarse en el elemento de carga de la estación de carga. Esto es lo que puede ocurrir, por ejemplo, cuando la estación de carga esté dispuesta sobre un plano más alto, por ejemplo, un escalón, o cuando la estación de carga esté enchufada directamente en la caja de enchufe doméstica a la manera de un aparato de carga por enchufe y el elemento de carga de la estación de carga esté situado así por encima de un elemento de carga correspondiente del aparato de limpieza.

45 En principio, el elemento de acometida de la red y el elemento de carga pueden estar unidos de maneras diferentes con las partes de la carga de la estación. La invención parte especialmente de variantes en las que tanto el elemento de acometida de la red como el elemento de carga están dispuestos de manera inamovible en la respectiva parte de la carcasa, con lo que el elemento de acometida de la red o el elemento de carga puede trasladarse siempre solamente por efecto de una traslación de la parte correspondiente de la carcasa. Sin embargo, es alternativamente posible también que el elemento de acometida de la red o el elemento de carga esté unido con la respectiva parte de la carga a través de un cable de conexión, con lo que es posible una cierta movilidad del elemento de acometida de la red o del elemento de carga con relación a la parte de la carcasa. En el caso últimamente citado, se complementan, por un lado, la movilidad de las secciones de cable y, por otro lado, la capacidad de traslación de las partes de la carcasa, con lo que la distancia entre el elemento de acometida de la red y el elemento de carga de la estación de carga puede adaptarse óptimamente a una posición y/o una orientación del aparato de limpieza y es posible una unión de los elementos de carga de ambos lados para transferir energía al acumulador eléctrico del aparato de limpieza.

Además de las dos partes de la carcasa, pueden estar previstas otras partes de carcasa trasladables, por ejemplo, para el caso de que la capacidad de traslación de una o dos partes de la carcasa no sea suficiente para puentear

una distancia determinada entre la estación de carga y el aparato de limpieza. En este caso, puede estar prevista una pluralidad de partes de carcasa dispuestas una tras otra en la dirección de traslación. Además, es posible también disponer partes de carcasa, según sea necesario, entre las dos partes de la carcasa, por ejemplo, cuando el lugar de conexión del elemento de acometida de la red de la estación está colocado de modo que el elemento de carga de la estación de carga esté siempre demasiado alejado de un elemento de carga correspondiente de un aparato de limpieza. En particular, esto es lo que puede ocurrir cuando la estación de carga esté construida como un aparato de carga por enchufe y las cajas de enchufe domésticas del hogar correspondiente estén situadas por encima de una altura de instalación habitual.

Los elementos de carga de la estación de carga o del aparato de limpieza pueden ser en el sentido de la invención contactos de carga eléctrica o bien elementos de carga inductivamente acoplables que presenten, por ejemplo, bobinas que se corresponden una a otra. En el caso últimamente citado, no se necesita ningún contacto físico entre los elementos de carga para la transferencia de energía. Sin embargo, las dos bobinas pueden disponerse una con respecto a otra de modo que una segunda bobina esté dentro de un campo magnético de una primera bobina, con lo que se puede inducir una tensión dentro de la segunda bobina.

Aunque la invención se ha descrito aquí a modo de ejemplo con referencia a una estación de carga para un aparato de limpieza, la estación de carga puede estar construida también para cargar acumuladores eléctricos de otros aparatos. Estos aparatos pueden ser, por ejemplo, cámaras, teléfonos móviles, herramientas y similares. Sin embargo, la estación de carga según la invención es especialmente recomendable para aparatos dotados de movilidad automática que usualmente ocupan de manera automática su posición y orientación con relación a la estación de carga y no son trasladados hasta allí por un usuario. En el sentido del aparato de limpieza aquí descrito están previstos tanto aparatos de limpieza en seco usuales, por ejemplo, aspiradores de polvo, como aparatos de limpieza en húmedo o combinaciones de ellos. Estos aparatos de limpieza pueden utilizarse, por ejemplo, para limpiar superficies de suelo o bien para limpiar superficies situadas por encima del suelo, por ejemplo, baldas de estanterías, ventanas, rodapiés y similares. En particular, el aparato de limpieza puede trasladarse de preferencia automáticamente y moverse hacia la estación de carga con ayuda de un dispositivo de navegación.

Además, el elemento de acometida de la red de la estación de carga puede ser trasladable con relación a la segunda parte de la carcasa, pudiendo en particular ser giratorio, pivotable y/o desplazable con relación a la primera parte de la carcasa. Asimismo, el elemento de carga de la estación de carga puede trasladarse también con relación a la segunda parte de la carcasa, pudiendo en particular ser giratorio, pivotable y/o desplazable con relación a ésta. Según esta ejecución, no solo las partes de la carcasa de la estación pueden trasladarse una con relación a otra, sino que también pueden hacerlo el elemento de acometida de la red con relación a la primera parte de la carcasa y/o el elemento de carga con relación a la segunda parte de la carcasa. Gracias a la capacidad de rotación del elemento de acometida de la red con relación a la primera parte de la carcasa se puede conectar la estación de carga, por ejemplo, a cualquier caja de enchufe doméstica y dicha estación de carga puede mirar en dirección a un aparato de limpieza situado sobre el suelo, con independencia de si la caja de enchufe doméstica presenta, condicionada por la instalación, contracontactos horizontal o verticalmente dispuestos. A este fin, es suficiente, por ejemplo, una capacidad de rotación de 90 grados más/menos 10 grados. Sin embargo, puede ser posible en principio también una capacidad de rotación de 360 grados. Además, el elemento de acometida de la red puede ser pivotable también en la primera parte de la carcasa, por ejemplo, alejándose de una superficie de pared o acercándose a la superficie de pared. Esta ejecución es adecuada especialmente cuando la caja de enchufe doméstica está dispuesta, por ejemplo, en un techo inclinado o el aparato de limpieza está dispuesto debajo de la misma sobre una superficie inclinada. Como alternativa o adicionalmente, el elemento de acometida de la red puede estar dispuesto también de manera desplazable en la primera parte de la carcasa, con lo que el elemento de acometida de la red puede ser desplazado, por ejemplo, desde una posición centralmente dispuesta sobre una superficie de la carcasa en dirección a una zona de canto y así puede obtenerse adicionalmente un agrandamiento o una reducción de la distancia entre el elemento de acometida de la red y el elemento de carga de la estación de carga. De la misma manera, el elemento de carga puede ser trasladable también con relación a la segunda parte de la carcasa, por ejemplo, para compensar una desviación de posición o una desviación de orientación de un aparato de limpieza con respecto a una posición u orientación óptima para la conexión a la estación de carga. Es también especialmente ventajosa una realización en la que la capacidad de traslación de las partes de la carcasa una con relación a otra está prevista en una dirección distinta a la de la capacidad de traslación del elemento de acometida de la red con respecto a la primera parte de la carcasa y/o la capacidad de traslación del elemento de carga con relación a la segunda parte de la carcasa, con lo que está disponible una pluralidad de grados de libertad para adaptar la estación de carga a la posición u orientación del aparato de limpieza.

Ventajosamente, la estación de carga está construida como un aparato de carga por enchufe. Según esta ejecución, la estación de carga puede unirse directamente con una caja de enchufe doméstica. La estación de carga no se alza entonces sobre una superficie, sino que, por el contrario, está espaciada de ésta. Por tanto, la estación de carga puede integrarse en el entorno doméstica de una manera especialmente poco llamativa. La estación de carga no descansa como un aparato adicional sobre una superficie del suelo de una habitación, lo que a su vez facilita un trabajo inobstaculizado de un aparato de limpieza. La estación de carga presenta sustancialmente de manera ventajosa un tamaño como el de un aparato de carga por enchufe usual, cumpliéndose ventajosamente que esta

estación de carga, referido a su altura y anchura orientadas paralelamente a una superficie de pared, no es mayor de 15 cm, preferiblemente no es mayor de 10 cm. Referido a un espesor que se extienda perpendicularmente a la superficie de la pared, la estación de carga es preferiblemente no superior a 10 cm, de manera especialmente preferida no superior a aproximadamente 7 cm, con lo que la estación de carga no penetra no demasiado dentro de la habitación desde la superficie de la pared.

Además, puede estar previsto que la estación de carga presente un dispositivo de evaluación y control y un accionamiento maniobrable por medio del dispositivo de evaluación y control para la traslación automática de una parte de la carcasa. Según esta ejecución, una parte de la carcasa de la estación puede ser trasladada automáticamente. Sin embargo, como alternativa o adicionalmente se puede conservar también una capacidad de traslación manual por un usuario de la estación de carga. El accionamiento puede presentar, por ejemplo, un motor eléctrico que provoque una traslación de la parte de la carcasa en escalones o bien de manera no escalonada. Puede estar previsto especialmente que el dispositivo de evaluación y control detecte o adquiera un valor absoluto y una dirección de una traslación últimamente realizada e induzca al accionamiento a producir una traslación de retorno después de concluida la carga del acumulador eléctrico de modo que la carcasa de la estación vuelva a su posición de partida no trasladada. Como alternativa, puede estar previsto también para el movimiento de retorno un elemento de reposición, especialmente un elemento elástico, que, sin intervención del accionamiento, devuelva la parte de carcasa trasladada a su posición de partida. Como alternativa, este movimiento de retorno puede efectuarse aun cuando la estación de carga advierta que el aparato de limpieza ya no se encuentra en un entorno definido de la estación de carga. Para reconocer la presencia de un aparato de limpieza dentro del entorno de la estación de carga, ésta puede presentar, además, un sensor óptico, un sensor de ultrasonidos o similar.

Además, se propone que la estación de carga presente un dispositivo de medida de distancias. Este dispositivo de medida de distancias puede estar concebido para realizar la detección anteriormente propuesta con referencia a una presencia de un aparato de limpieza en una zona definida del entorno de la estación de carga. El dispositivo de medida de distancias puede ser un sensor óptico, un sensor de ultrasonidos, un sensor capacitivo o similar. El dispositivo de medida de distancias puede estar preparado, por ejemplo, para medir si una posición actual de la estación de carga, especialmente en un estado de la estación de carga colgando de una caja de enchufe doméstica, condiciona una distancia entre el elemento de carga de la estación de carga y un elemento de carga correspondiente de un aparato de limpieza o de una superficie de suelo que pueda ser puenteadada o no por la capacidad de traslación de las partes de la carcasa y/o del elemento de acometida de la red o del elemento de carga. Con ayuda del dispositivo de medida de distancias y del dispositivo de evaluación y control, así como del accionamiento, se puede producir una traslación automática de una parte de la carcasa de tal manera que una posición y orientación del elemento de carga de la estación de carga pueda adaptarse a una posición y orientación actuales de un elemento de carga de un aparato de limpieza, con lo que los elementos de carga pueden disponerse uno con relación a otro de tal manera que sea posible una transferencia de energía de la estación de carga al acumulador eléctrico del aparato de limpieza. En particular, la estación de carga y el aparato de limpieza pueden presentar elementos de comunicación correspondientes, por ejemplo, sobre la base de una señal óptica o una señal de radio. Tan pronto como el aparato de limpieza llegue a un entorno definido de la estación de carga, se puede reconocer la presencia con ayuda de la señal. En particular, el aparato de limpieza puede transmitir también una señal o una orden a la estación de carga que contenga una invitación a cargar un acumulador eléctrico. Sin embargo, como alternativa puede estar previsto también en la estación de carga un contacto de solicitud que pueda ser maniobrado por el aparato de limpieza. Cuando el aparato de limpieza maniobra este contacto, se puede poner en marcha una traslación de una parte de la carcasa, del elemento de acometida de la red o del elemento de carga de la estación de carga. El contacto de solicitud puede ser, por ejemplo, un palpador que esté dispuesto en una parte de la carcasa de la estación.

Además de la estación de carga anteriormente descrita, se propone también con la invención un sistema constituido por una estación de carga y un aparato de limpieza que puede unirse con la estación de carga, en el que la estación de carga presenta una carcasa, un elemento de acometida de la red para conectar la estación de carga a un suministro de tensión eléctrico, un dispositivo de carga y al menos un elemento de carga eléctrica para transferir energía a un acumulador eléctrico del aparato de limpieza, en el que la carcasa de la estación presenta al menos dos partes de carcasa trasladables una con relación a otra, de las cuales una primera parte de la carcasa presenta un elemento de acometida de la red y de las cuales una segunda parte de la carcasa presenta el elemento de carga, con lo que el elemento de carga puede ser trasladado, por efecto de una traslación de una de las partes de la carcasa, con relación al elemento de acometida de la red y/o con relación a un elemento de carga correspondiente del aparato de limpieza, y en el que las partes de la carcasa están dispuestas de manera que puedan enchufarse telescópicamente una dentro de otra, con lo que se puede variar la distancia entre el elemento de acometida de la red y el elemento de carga. Por tanto, el sistema incluye una estación de carga y un aparato de limpieza, por ejemplo, un aspirador de polvo y/o un aparato de limpieza en húmedo y/o un aparato de aspiración-fregado combinado, que están contruidos correspondiéndose uno con otro de modo que el elemento de carga de la estación de carga pueda atracar en un elemento de carga del aparato de limpieza mediante un desplazamiento de una de las partes de la carcasa de la estación. En particular, las características anteriormente propuestas se aplican de manera correspondiente con relación a la estación de carga.

En particular, se propone que el aparato de limpieza y/o la estación de carga presenten un dispositivo de medida de distancias que esté preparado para medir una distancia entre la estación de carga y el aparato de limpieza, especialmente entre el elemento de carga de la estación de carga y el elemento de carga del aparato de limpieza. Por tanto, el dispositivo de medida de distancias puede adquirir, antes de una traslación de una parte de la carcasa, una distancia entre los elementos de carga que tiene que ser puenteadas para poder unir los elementos de carga correspondientes uno con otro. En función de un resultado de medida del dispositivo de medida de distancias se produce entonces una traslación de una parte de la carcasa de la estación de carga y/o también una traslación del elemento de acometida de la red y/o una traslación del elemento de carga en la respectiva parte de carcasa que es adecuada para unir los elementos de carga uno con otro, por ejemplo, con referencia a un camino más corto. La capacidad de traslación del elemento de acometida de la red y/o del elemento de carga de la estación de carga resulta aquí como se ha descrito previamente con referencia a las características de la estación de carga. El dispositivo de medida de distancias puede presentar un elemento sensor óptico y/o un elemento sensor de ultrasonidos. Además, son imaginables también elementos sensores alternativos. En particular, se recomienda que el dispositivo de medida de distancias sea un dispositivo de medida de distancias del aparato de limpieza, por ejemplo, un dispositivo de medida por triangulación, que se emplee para la confección de mapas y la navegación del dispositivo de limpieza dentro de un entorno. Por tanto, no es necesario instalar un dispositivo de medida de distancias adicional en el aparato de limpieza y/o en la estación de carga. Puede estar previsto aquí también que el aparato de limpieza localice automáticamente la estación de carga, concretamente con ayuda de un resultado de medida del dispositivo de medida de distancias, por ejemplo, una señal luminosa, una señal de radio o similar. La invitación a acercarse a la estación de carga puede efectuarse entonces automáticamente, tal como, por ejemplo, mediante una comunicación vía radio entre la estación de carga y el aparato de limpieza, especialmente en función de un estado de carga de un acumulador eléctrico del aparato de limpieza. Es posible también a este respecto una intervención por parte del usuario en forma de una orden.

Asimismo, se propone que la estación de carga presente un dispositivo de evaluación y control y un accionamiento maniobrable por medio del dispositivo de evaluación y control para trasladar automáticamente una parte de la carcasa, estando construido el dispositivo de evaluación y control para maniobrar el accionamiento en función de un resultado de medida del dispositivo de medida de distancias. Las características y el funcionamiento del dispositivo de evaluación y control están concebidos aquí como se ha descrito antes con referencia a la estación de carga.

Por último, se propone también con la invención un procedimiento para cargar un acumulador eléctrico de un aparato de limpieza por medio de una estación de carga, en el que se conecta un elemento de acometida de la red de la estación de carga a un suministro de tensión eléctrica y en el que se conecta un elemento de carga eléctrica de la estación de carga a un elemento de carga correspondiente del aparato de limpieza para transferir energía al acumulador eléctrico, en el que al menos una de al menos dos partes de una carcasa de la estación de carga, de las cuales una primera parte de la carcasa presenta el elemento de acometida de la red y de las cuales una segunda parte de la carcasa presenta el elemento de carga, es trasladada de modo que el elemento de carga de la estación de carga se traslade con relación al elemento de acometida de la red y/o con relación al elemento de carga del aparato de limpieza, y en el que las partes de la carcasa son trasladadas linealmente una con respecto a otra de modo que se varíe la distancia entre el elemento de acometida de la red y el elemento de carga. Las demás características del procedimiento se han descrito previamente con referencia a la estación de carga según la invención o al sistema constituido por una estación de carga y un aparato de limpieza. Gracias a la traslación según la invención de una parte de una carcasa de la estación de carga se consigue que pueda variarse la distancia entre el elemento de acometida de la red y el elemento de carga de la estación de carga, con lo que el elemento de carga de la estación de carga puede trasladarse hacia un elemento de carga correspondiente del aparato de limpieza o puede trasladarse alejándose de éste.

45 Breve descripción de los dibujos

En lo que sigue se explicará la invención con más detalle ayudándose de ejemplos de realización. Muestran:

La figura 1, un sistema constituido por una estación de carga y un aparato de limpieza en una vista en perspectiva,

La figura 2, la estación de carga en una vista en perspectiva tomada desde delante,

La figura 3, la estación de carga en una vista lateral,

50 La figura 4, la estación de carga en una vista en perspectiva tomada desde detrás,

La figura 5, la estación de carga según la figura 4 con un elemento de acometida de la red girado en 90 grados,

La figura 6, una vista lateral del sistema según la figura 1 en un estado unido de la estación de carga y el aparato de limpieza,

La figura 7, una estación de carga de acuerdo con una segunda forma de realización y

La figura 8, la estación de carga según la figura 7 con una parte de carcasa girada.

Descripción de las formas de realización

La figura 1 muestra una estación de carga 1 que está configurada aquí como un aparato de carga por enchufe y que está conectada a un suministro de tensión eléctrica 5, concretamente una caja de enchufe mural. La estación de carga 1 cuelga de la caja de enchufe mural con su peso. La estación de carga 1 presenta una carcasa 3 que dispone de una primera parte de carcasa 8 y una segunda parte de carcasa 9. La segunda parte 9 de la carcasa está enchufada en la segunda parte 8 de la misma, con lo que la segunda parte 9 de la carcasa sobresale de la primera parte 8 de la misma sustancialmente tan solo en la zona de dos elementos de carga 7. Los elementos de carga 7 sirven para conectarse a elementos de carga correspondientes 11 de un aparato de limpieza 2 a fin de cargar un acumulador eléctrico (no representado) del aparato de limpieza 2. El aparato de limpieza 2 ilustrado dispone de al menos una rueda 15 (véase la figura 6) para su traslación automática, así como de un cepillo 13 y un rodillo de limpieza 14 (véase la figura 6) para limpiar una superficie. Además, el aparato de limpieza 2 presenta un dispositivo de medida de distancias 12, aquí, por ejemplo, un sistema óptico de triangulación, con cuya ayuda el aparato de limpieza 2 puede medir distancias a obstáculos dentro de su entorno y, por tanto, puede medir también una distancia a la estación de carga 1. El aparato de limpieza 2 está construido aquí como un robot de aspiración usual, pero alternativamente el aparato de limpieza 2 puede ser también un aparato de fregado en húmedo o un aparato de aspiración-fregado combinado. Son imaginables otras clases de aparatos de limpieza 2, sin que resulte afectada por ello especialmente la construcción descrita de la estación de carga 1.

La figura 2 muestra la estación de carga 1 por separado, estando representada con línea de trazos la segunda parte 9 de la carcasa, la cual está introducida de manera telescópica en la primera parte 8 de la carcasa. Dentro de la carcasa 3 de la estación está formado un dispositivo de carga 6. El dispositivo de carga 6 es aquí sustancialmente un circuito de carga que controla una operación de carga. El dispositivo de carga 6 está unido, por un lado, con los elementos de carga 7 de la segunda parte 9 de la carcasa y, por otro lado, con un elemento 4 de acometida de la red que está dispuesto en la primera parte 8 de la carcasa, en el lado trasero de la estación de carga 1 representada, y que sirve para establecer una conexión con el suministro de tensión eléctrica 5. El elemento 4 de acometida de la red es aquí un enchufe de red habitual.

La figura 3 muestra la estación de carga 1 en una vista lateral. Se puede apreciar en esta figura el lado trasero de la primera parte 8 de la carcasa 3 de la estación, el cual presenta el elemento 4 de acometida de la red, concretamente el enchufe de red. Se puede reconocer también la segunda parte 9 de la carcasa introducida en la primera parte 8 de la misma, la cual presenta el elemento de carga 7. Dentro de la carcasa 3 de la estación están dispuestos también el dispositivo de carga 6 y un accionamiento 10 para trasladar la segunda parte 9 de la carcasa con relación a la primera parte 8 de la misma. El accionamiento 10 es aquí un motor eléctrico. Asimismo, la estación de carga 1 presenta un dispositivo de evaluación y control no representado por medio del cual se puede controlar el accionamiento 10 para trasladar la segunda parte 9 de la carcasa. El dispositivo de carga 6, el dispositivo de evaluación y control y el accionamiento 10 están formados sustancialmente dentro de la segunda parte 9 de la carcasa, siendo la segunda parte 9 de la carcasa sustancialmente un cuerpo rectangular con superficies frontales abiertas, con lo que la traslación de las partes 8, 9 de la carcasa una con relación a otra no conduce a una colisión del accionamiento 10, el dispositivo de carga 6 y/o el dispositivo de evaluación y control con la segunda parte 9 de la carcasa.

Las figuras 4 y 5 muestran, referido a la figura 2, una vista posterior de la estación de carga 1 con el elemento 4 de acometida de la red dispuesto en la primera parte 8 de la carcasa. El elemento 4 de acometida de la red está dispuesto en la parte 8 de la carcasa de manera giratoria alrededor de un eje de rotación 17. La figura 4 muestra una orientación vertical del elemento 4 de acometida de la red, mientras que la figura 5 muestra una alineación horizontal de dicho elemento 4 de acometida de la red. Gracias a la capacidad de rotación del elemento 4 de acometida de la red se puede adaptar la estación de carga 1 a cajas de enchufe con contracontactos horizontal o verticalmente dispuestos.

La figura 6 muestra el sistema constituido por la estación de carga 1 y el aparato de limpieza 2 en una situación en la que el aparato de limpieza 2 está conectado a la estación de carga 1. Los elementos de carga correspondientes 7, 11 de la estación de carga 1 y del aparato de limpieza 2 están aquí unidos uno con otro. Los elementos de carga correspondientes 7, 11 son aquí contactos eléctricos. No obstante, los elementos de carga 7, 11 pueden estar contruidos también como bobinas de un acoplamiento inductivo de la estación de carga 1 y el aparato de limpieza 2. Para poder unir los elementos de carga 7, 11 uno con otro, el aparato de limpieza 2 se traslada primero en el entorno de la estación de carga 1 y mide distancias a objetos circundantes, es decir, también a la estación de carga 1, por medio del dispositivo de medida de distancias 12. Asimismo, la estación de carga 1 y el aparato de limpieza 2 presentan también elementos de comunicación correspondientes (no representados), por ejemplo, un emisor de radio y un receptor de radio, por medio de cuya señal el aparato de limpieza 2 puede reconocer a la estación de carga 1 como tal. Tan pronto como el aparato de limpieza 2 ha detectado la presencia de la estación de carga 1 y/o el dispositivo de medida de distancias 12 ha detectado la distancia y la dirección de la estación de carga 1 con relación al aparato de limpieza 2, este aparato de limpieza 2 se traslada hasta la estación de carga 1 por medio de la

rueda 15 y un accionamiento correspondiente o un controlador correspondiente. La estación de carga 1 adquiere aquí, por ejemplo, a través de los elementos de comunicación correspondientes, una información sobre la posición y orientación de los elementos de carga 11 del aparato de limpieza 2, la cual es procesada por medio del dispositivo de evaluación y control de la estación de carga 1. El dispositivo de evaluación y control calcula una distancia entre la posición y orientación actuales de los elementos de carga 7 de la estación de carga 1 y la posición y orientación actuales de los elementos de carga 11 del aparato de limpieza 2. En función de esta distancia calculada, el dispositivo de evaluación y control controla seguidamente el accionamiento 10 para trasladar la segunda parte 9 de la carcasa con relación a la primera parte 8 de la misma. Para realizar una traslación, el accionamiento 10 impulsa la segunda parte 9 de la carcasa hacia fuera de la primera parte 8 de la misma, concretamente aquí en dirección vertical hacia abajo. Resulta entonces un alargamiento de la carcasa 3 de la estación en dirección vertical semejante a un telescopio. Gracias a la traslación se trasladan también simultáneamente hacia abajo los elementos de carga 7 de la estación de carga 1 dispuestos en la segunda parte 9 de la carcasa hasta que éstos estén situados en un plano horizontal en el que también están dispuestos los elementos de carga 11 del aparato de limpieza 2. Eventualmente, se puede realizar ahora también un reglaje fino por medio del aparato de limpieza 2, por ejemplo, efectuando una traslación del aparato de limpieza 2 de unos pocos milímetros de modo que los elementos de carga 7, 11 puedan contactar uno con otro. Además, puede estar previsto que las partes 8, 9 de la carcasa sean hechas pivotar aún insignificadamente una relación con relación a otro alrededor de un eje horizontal y/o un eje vertical para compensar eventualmente una desviación angular entre los elementos de carga 7, 11.

Tan pronto como los elementos 7, 11 estén unidos uno con otro, el dispositivo de carga 6 controla la operación de carga hasta que el acumulador eléctrico del aparato de limpieza 2 esté completamente cargado.

Después de la operación de carga se retira nuevamente el aparato de limpieza 2 de la estación de carga 1 y la segunda parte 9 de la carcasa retorna a la posición de partida mostrada en las figuras 1 a 3. A este fin, el dispositivo de evaluación y control de la estación de carga 1 puede controlar el accionamiento 10 de modo que se anule la traslación previamente efectuada para alargar la carcasa 3 de la estación. El valor absoluto y la dirección de la traslación previamente realizada se han almacenado para ello preferiblemente en una memoria del dispositivo de control y evaluación.

Las figuras 7 y 8 muestran finalmente una segunda forma de realización de una estación de carga 1 que presenta también una primera parte de carcasa 8 y una segunda parte de carcasa 9. La primera parte 8 de la carcasa presenta el elemento 4 de acometida de la red, concretamente aquí un enchufe de red, mientras que la segunda parte 9 de la carcasa lleva los elementos de carga eléctrica 7. La segunda 9 de la carcasa puede ser hecha girar con relación a la primera parte 8 de la misma alrededor de un eje de rotación 18. A este fin, entre las dos partes 8, 9 de la carcasa está formado un contacto rozante 16 que, a la manera de un acoplamiento rozante, simplifica la transferencia de una corriente eléctrica en partes de carcasa 8, 9 móviles una con relación a otra. La segunda parte 9 de la carcasa presenta aquí una forma asimétrica con referencia al eje de rotación 18, con lo que los elementos de carga 7 miran hacia la derecha y hacia arriba en la posición mostrada en la figura 7 y hacia la derecha y hacia abajo en la posición representada en la figura 8. Para pasar de la posición mostrada en la figura 7 a la posición mostrada en la figura 8, la segunda parte 9 de la carcasa gira en 180 grados alrededor del eje de rotación 18. Gracias a esta ejecución se puede unir un aparato de limpieza 2 con la estación de carga 1 en diferentes posiciones u orientaciones. Esto especialmente con referencia a una posición oblicua horizontal o vertical del aparato de limpieza 2 con relación a la estación de carga 1.

Lista de símbolos de referencia

- 1 Estación de carga
- 2 Aparato de limpieza
- 3 Carcasa de estación
- 45 4 Elemento de acometida de la red
- 5 Suministro de tensión
- 6 Dispositivo de carga
- 7 Elemento de carga
- 8 Primera parte de carcasa
- 50 9 Segunda parte de carcasa
- 10 Accionamiento
- 11 Elemento de carga
- 12 Dispositivo de medida de distancias
- 13 Cepillo
- 55 14 Rodillo de limpieza
- 15 Rueda
- 16 Contacto rozante
- 17 Eje de rotación
- 18 Eje de rotación

60

REIVINDICACIONES

1. Estación de carga (1), especialmente para un aparato de limpieza (2), que comprende una carcasa (3) de dicha estación, un elemento (4) de acometida de la red, especialmente un enchufe de red, para conectar la estación de carga (1) a un suministro de tensión eléctrica (5), un dispositivo de carga (6) y al menos un elemento de carga (7) para transferir energía a un acumulador eléctrico, en la que la carcasa (3) de la estación presenta al menos dos partes de carcasa (8, 9) trasladables una con relación a otra, de las cuales una primera parte (8) de la carcasa presenta el elemento (4) de acometida de la red y de las cuales una segunda parte (9) de la carcasa presenta el elemento de carga (7), con lo que el elemento de carga (7) puede ser trasladado, por efecto de una traslación de una de las partes (8, 9) de la carcasa, con relación al elemento (4) de acometida de la red, **caracterizada** por que las partes (8, 9) de la carcasa están dispuestas de manera que pueden enchufarse telescópicamente una dentro de otra, con lo que se puede variar la distancia entre el elemento (4) de acometida de la red y el elemento de carga (7).
2. Estación de carga (1) según la reivindicación 1, **caracterizada** por que el elemento (4) de acometida de la red puede trasladarse con relación a la primera parte (8) de la carcasa, pudiendo especialmente girar, pivotar y/o desplazarse con relación a ésta, y/o por que el elemento de carga (7) puede trasladarse con relación a la segunda parte (9) de la carcasa, pudiendo especialmente girar, pivotar y/o desplazarse con relación a ésta.
3. Estación de carga (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que la estación de carga (1) está construida como un aparato de carga por enchufe.
4. Estación de carga (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por un dispositivo de evaluación y control y un accionamiento (10) maniobrable por medio del dispositivo de evaluación y control para realizar una traslación automática de una parte (8, 9) de la carcasa.
5. Estación de carga (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por un dispositivo de medida de distancias.
6. Sistema constituido por una estación de carga (1) y un aparato de limpieza (2) que puede unirse con la estación de carga (1), en el que la estación de carga (1) presenta una carcasa (3), un elemento (4) de acometida de la red para conectar la estación de carga (1) a un suministro de tensión eléctrica (5), un dispositivo de carga (6) y al menos un elemento de carga eléctrica (7) para transferir energía a un acumulador eléctrico del aparato de limpieza (2), y en el que la carcasa (3) de la estación presenta al menos dos partes de carcasa (8, 9) trasladables una con relación a otra, de las cuales una primera parte (8) de la carcasa presenta el elemento (4) de acometida de la red y de las cuales una segunda parte (9) de la carcasa presenta el elemento de carga (7), con lo que el elemento de carga (7) puede ser trasladado, por efecto de una traslación de una de las partes (8, 9) de la carcasa, con relación al elemento (4) de acometida de la red y/o con relación a un elemento de carga correspondiente (11) del aparato de limpieza (2), **caracterizado** por que las partes (8, 9) de la carcasa están dispuestas de manera que pueden enchufarse telescópicamente una dentro de otra, con lo que se puede variar la distancia entre el elemento (4) de acometida de la red y el elemento de carga (7).
7. Sistema según la reivindicación 6, **caracterizado** por que el aparato de limpieza (2) y/o la estación de carga (1) presentan un dispositivo de medida de distancias (12) que está preparado para medir una distancia entre la estación de carga (1) y el aparato de limpieza (2), especialmente entre el elemento de carga (7) de la estación de carga (1) y el elemento de carga (11) del aparato de limpieza (2).
8. Sistema según la reivindicación 7, **caracterizado** por que la estación de carga (1) presenta un dispositivo de evaluación y control y un accionamiento (10) maniobrable por medio del dispositivo de evaluación y control para producir una traslación automática de una parte (8, 9) de la carcasa, estando concebido el dispositivo de evaluación y control para maniobrar el accionamiento (10) en función de un resultado de medida del dispositivo de medida de distancias (12).
9. Procedimiento para cargar un acumulador eléctrico de un aparato de limpieza (2) por medio de una estación de carga (1), en el que un elemento (4) de acometida de la red de la estación de carga (1) se conecta a un suministro de tensión eléctrica (5) y en el que un elemento de carga eléctrica (7) de la estación de carga (1) se conecta a un elemento de carga correspondiente (11) del aparato de limpieza (2) para transferir energía al acumulador eléctrico del aparato de limpieza (2), y en el que al menos una de al menos dos partes (8, 9) de una carcasa (3) de la estación de carga (1), de las cuales una primera parte (8) de la carcasa presenta el elemento (4) de acometida de la red y de las cuales una segunda parte (9) de la carcasa presenta el elemento de carga (7), es trasladada de modo que el elemento de carga (7) de la estación de carga (1) se traslade con relación al elemento (4) de acometida de la red y/o con relación al elemento (11) del aparato de limpieza (2), **caracterizado** por que las partes (8, 9) se trasladan linealmente una con respecto a otra, con lo que se varía la distancia entre el elemento (4) de acometida de la red y el elemento de carga (7).

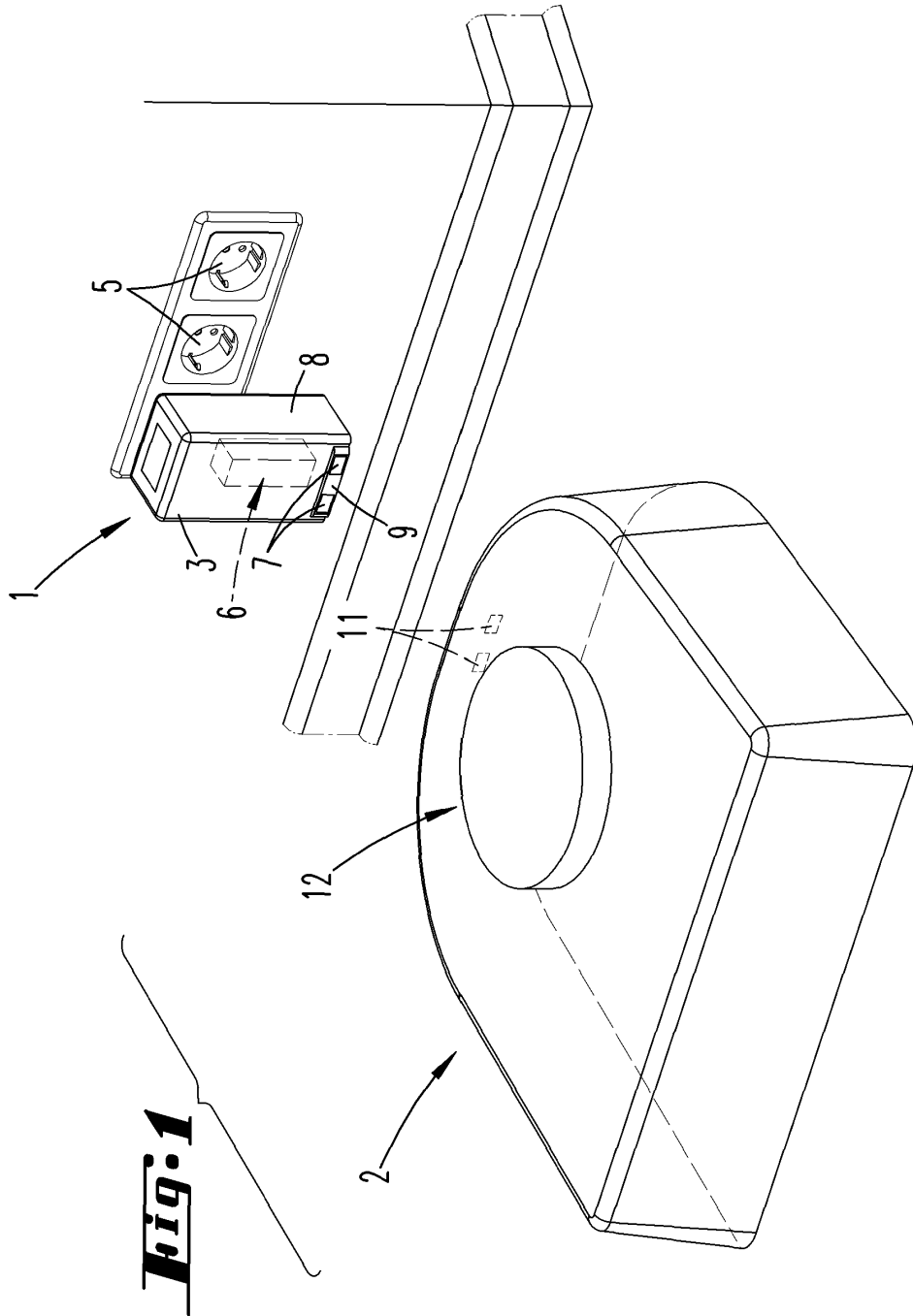


Fig. 2

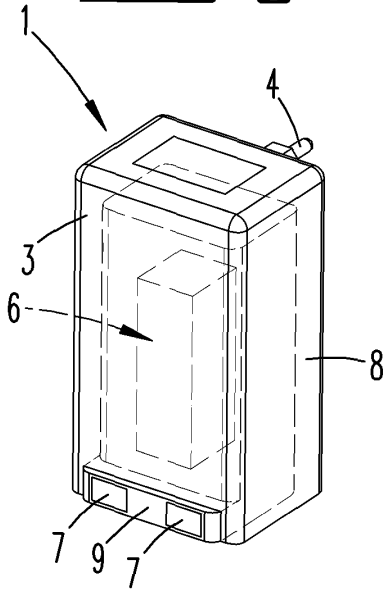


Fig. 3

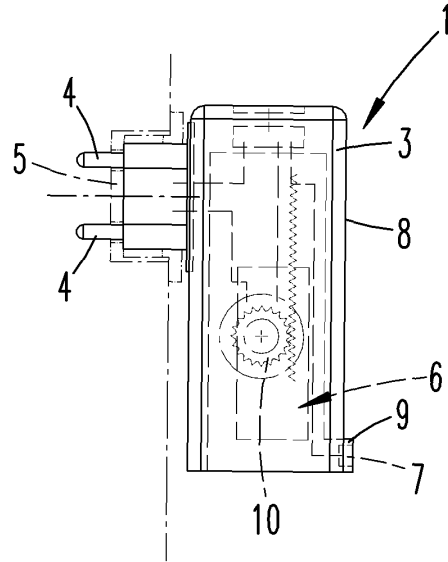


Fig. 4

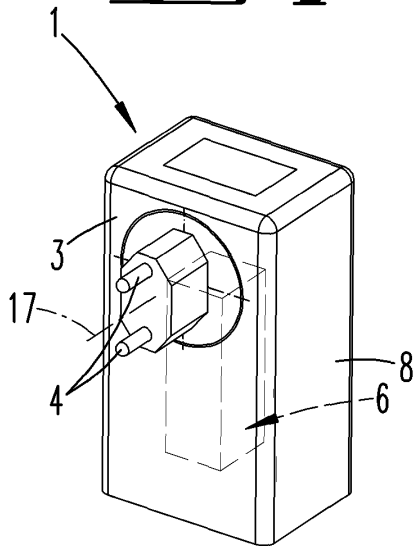


Fig. 5

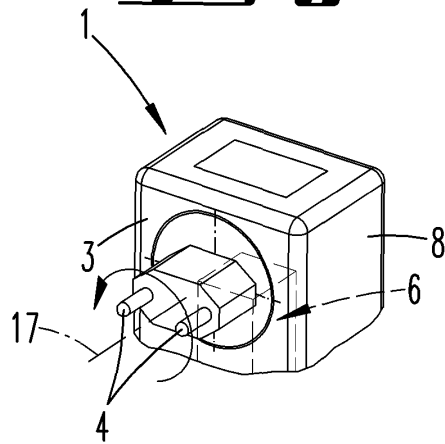


Fig. 6

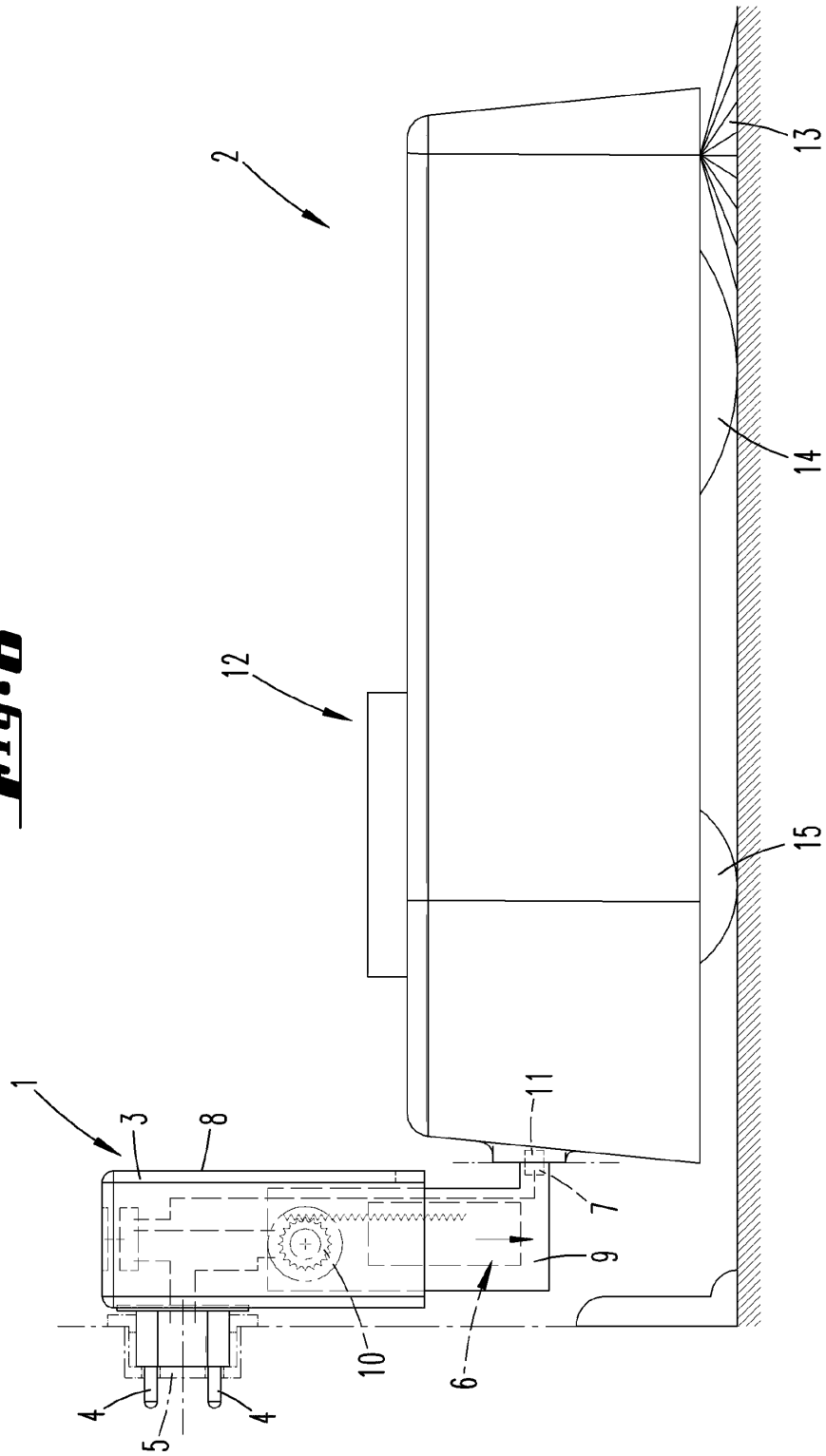


Fig. 8

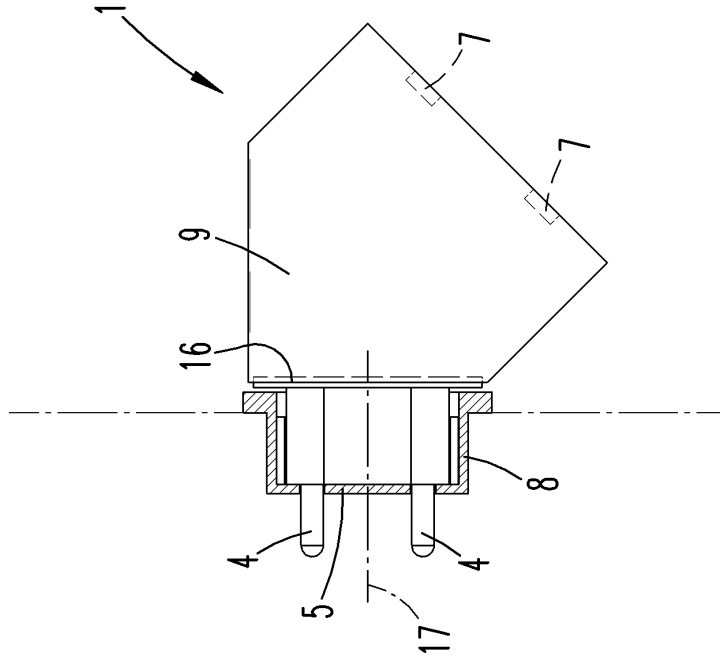


Fig. 9

