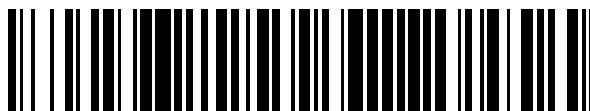


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 758 547**

51 Int. Cl.:

B03C 3/82 (2006.01)

B03C 3/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.09.2017 PCT/DE2017/100750**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.03.2018 WO18046063**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.09.2017 E 17776929 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.09.2019 EP 3383546**

54 Título: **Carcasa para un electrofiltro húmedo, así como electrofiltro húmedo**

30 Prioridad:

08.09.2016 DE 102016116854

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

05.05.2020

73 Titular/es:

**STEULER KORROSIONSSCHUTZ HOLDING
GMBH (100.0%)
Im Berggarten 1
56427 Siershahn, DE**

72 Inventor/es:

**SCHARKOWSKI, JÜRGEN y
HERZOG, MATTHIAS**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 758 547 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

Carcasa para un electrofiltro húmedo, así como electrofiltro húmedo

5 La invención se refiere a una carcasa para un electrofiltro húmedo con un cuerpo base realizado como cuerpo hueco alargado para recibir tubos de precipitación, estando hecho el cuerpo base de plástico o de un material que contiene plástico. La invención se refiere además a un electrofiltro húmedo con una carcasa de este tipo.

10 Los electrofiltros húmedos son instalaciones técnicas para la depuración de aire de escape, gas de escape o gases de procesos (denominados en lo sucesivo en general gas de escape) y sirven para la precipitación de partículas sólidas o líquidas. Los electrofiltros húmedos aprovechan para ello la acción de fuerza de un campo eléctrico sobre partículas cargadas que se precipitan en un electrodo colector y se eliminan allí mediante lavado o salida libre, por ejemplo, por la acción de la fuerza de gravedad.

15 Los electrofiltros húmedos presentan habitualmente una pluralidad de tubos de precipitación, por los que se conduce el gas de escape a depurar. Se genera un campo eléctrico de tal modo que al fluir el gas de escape por los tubos de precipitación se ionizan las partículas contenidas en el gas de escape y migran por la acción de fuerza del campo eléctrico hacia la pared interior de los tubos de precipitación. Allí, las partículas ionizadas se transportan hacia el exterior, junto con gotitas líquidas del gas de escape, que fluyen por los tubos de precipitación a lo largo de la pared interior.

20 Los tubos de precipitación están recibidos habitualmente en una carcasa. La carcasa puede ser una carcasa metálica. Entretanto, la carcasa se fabrica cada vez más de plástico o de un material que contiene plástico por razones relacionadas con el coste y la corrosión. No obstante, esto favorece en el funcionamiento del electrofiltro húmedo eventuales deformaciones en la carcasa, que pueden ser causadas por una acción de fuerza por la presión de elevación para el gas de escape que existe en el interior de la carcasa. Para el funcionamiento habitual del electrofiltro húmedo a depresión, se impiden las deformaciones de este tipo fabricándose la carcasa con una sección transversal circular. Por esta razón, en el caso de las carcasas de plástico la fabricación está limitada hasta este momento a una sección transversal estable a deformaciones de este tipo.

30 Además, las carcasas requieren habitualmente un tamaño constructivo enorme, debido a la pluralidad de tubos de precipitación usados. Las carcasas presenten por ejemplo en muchos casos un diámetro de 4 a 7 metros y una longitud de 11 a 13 metros. Por lo tanto, un transporte de las carcasas es bastante complejo y caro.

35 Una carcasa genérica se conoce por el documento DE 199 46 283 C1.

Uno de los objetivos de la invención es proponer al menos una posibilidad para mejorar los electrofiltros húmedos del tipo indicado al principio.

40 El objetivo se consigue con una carcasa que presenta las características de la reivindicación 1. Además, se propone un electrofiltro húmedo con las características de la reivindicación 9 para conseguir el objetivo. En las reivindicaciones subordinadas, la descripción expuesta a continuación y las Figuras se indican formas de realización y/o configuraciones y/o aspectos ventajosos de la invención.

45 Una carcasa básica para un electrofiltro húmedo comprende un cuerpo base que está hecho de plástico o de un material que contiene plástico. El cuerpo base puede usarse para recibir o alojar tubos de precipitación. Para ello, el cuerpo base está realizado como cuerpo hueco alargado. Además, la carcasa tiene una entrada y una salida para una corriente de gas de escape, estando dispuestas la entrada y la salida a una distancia entre sí en la dirección de la extensión longitudinal del cuerpo base.

50 En particular, el cuerpo base presenta un espacio hueco. En particular, el cuerpo base tiene un lado interior orientado hacia el espacio hueco y un lado exterior orientado hacia el exterior, en particular en la dirección opuesta al lado interior. En particular, la carcasa está configurada para que los tubos de precipitación se presenten con su extensión longitudinal en la dirección longitudinal del cuerpo base. En particular, el cuerpo base presenta un saliente, resalto o escalón de tipo similar para poder colocar encima un haz de tubos de precipitación, por ejemplo, apoyándose en el mismo una estructura portante que porta el haz de tubos de precipitación.

55 Está previsto que el cuerpo base presente una pluralidad de puntos de unión, que están dispuestos de forma distribuida a lo largo de la circunferencia exterior del cuerpo base y que están realizados para la fijación de elementos de unión que transmiten una fuerza de tracción y/o una fuerza de compresión, como por ejemplo elementos de tirante. En particular, los puntos de unión están dispuestos en el lado exterior.

60 Gracias a ello se ha tomado una medida para que la carcasa, en particular el cuerpo base, pueda descargarse en gran medida o por completo de fuerzas transversales que actúan eventualmente, es decir, fuerzas que actúan en la dirección transversal respecto a la extensión longitudinal del cuerpo base. Mediante los puntos de unión puede realizarse de forma sencilla una transmisión de las fuerzas transversales que actúan sobre la carcasa o el cuerpo

base a un tercer objeto, que absorbe las fuerzas transversales descargando de este modo la carcasa o el cuerpo base de las fuerzas. Para ello solo han de fijarse en los puntos de unión elementos de unión que transmiten respectivamente la fuerza de tracción y/o la fuerza de compresión, que se apoyan en el tercer objeto y que están fijados en este, de modo que mediante los elementos de unión tiene lugar una aplicación de fuerza al o en el tercer objeto.

Un tercer objeto de este tipo es por ejemplo una construcción portante, en la que se apoya la carcasa en la dirección de su extensión longitudinal, que porta por lo tanto la carcasa. Puesto que los puntos de unión están dispuestos de forma distribuida a lo largo de la circunferencia del cuerpo base, puede evitarse eficazmente una descarga unilateral del componente de la carcasa o del cuerpo base, puesto que puede conseguirse así de forma sencilla una aplicación de las fuerzas transversales al tercer objeto de forma uniformemente distribuida a lo largo de la circunferencia del cuerpo base.

El tercer objeto o la construcción portante están dispuestos por ejemplo en el exterior de la carcasa. El tercer objeto envuelve por ejemplo al menos en parte la carcasa. Por lo tanto, en la circunferencia exterior, es decir, en el lado exterior del cuerpo base, están previstos los puntos de unión y allí están dispuestos los elementos de unión que transmiten la fuerza de tracción y/o la fuerza de compresión. Esto también porque en el interior de la carcasa o en el interior del espacio hueco del cuerpo base hay tubos de precipitación y/o haces de tubos de precipitación, cuando el electrofiltro húmedo está ensamblado.

Es recomendable que los puntos de unión estén dispuestos a lo largo de la extensión longitudinal del cuerpo base, en particular de forma distribuida. De este modo puede conseguirse una descarga del componente a lo largo de la longitud del cuerpo base.

También es recomendable que varios de los puntos de unión estén dispuestos de forma distribuida en un plano común a lo largo de la circunferencia exterior del cuerpo base y que varios planos de este tipo estén dispuestos uno tras otro en la dirección de la extensión longitudinal del cuerpo base, en particular en la dirección de la extensión longitudinal del cuerpo base, estando dispuestos uno tras otro y de forma desplazada uno respecto al otro. De este modo, la superficie lateral del cuerpo base está provista de una red de puntos de unión quedando creada por lo tanto la base para una transmisión de fuerza uniformemente distribuida al tercer objeto.

Como gracias a la invención la carcasa puede ser descargada en gran medida o por completo de fuerzas transversales que actúan, la carcasa o el cuerpo base pueden realizarse con una forma de sección transversal a elegir libremente, aunque esta forma de la sección transversal sea menos estable a las deformaciones. Gracias a la invención se consigue que las fuerzas transversales se transmitan a la carcasa o al cuerpo base, de modo que se evita por completo o al menos en gran medida una aplicación de fuerza al cuerpo base o a la carcasa.

En este sentido está previsto que el cuerpo base realizado como cuerpo hueco alargado tenga una sección transversal poligonal. Si bien una sección transversal poligonal es menos estable de forma respecto a fuerzas transversales en comparación con una sección transversal circular, gracias a ella puede conseguirse una mejor utilización de la sección transversal. El cuerpo base con una sección transversal poligonal puede alojar por ejemplo más tubos de precipitación que un cuerpo base con una sección transversal circular, si se usan respectivamente tubos de precipitación de una construcción idéntica. Por lo tanto, gracias al cuerpo hueco con sección transversal poligonal resultan ventajas técnicas y por lo tanto también económicas en comparación con un cuerpo hueco con sección transversal circular.

Una geometría de sección transversal que puede realizarse de forma técnicamente sencilla es que, de acuerdo con una configuración de la invención, el cuerpo base realizado como cuerpo hueco alargado tiene una sección transversal cuadrangular. La sección transversal puede ser por ejemplo rectangular o cuadrada. El cuerpo base puede presentar un espacio hueco, en particular uno solo, realizado como paso, que tiene una sección transversal poligonal, en particular cuadrangular, por ejemplo rectangular o cuadrada. El cuerpo hueco está realizado por ejemplo de forma cilíndrica y/o tubular. En principio, por supuesto también es posible que el cuerpo base tenga una sección transversal redonda, en particular circular.

De acuerdo con una configuración está prevista una pared que forma el cuerpo base y al menos uno de los puntos de unión está formado por un alojamiento previsto en el interior o exterior de la pared para el elemento de unión que transmite una fuerza de tracción y/o una fuerza de compresión. El alojamiento es por ejemplo una concavidad prevista en la pared, en particular un taladro. El alojamiento puede ser un alojamiento roscado, de modo que el elemento de unión puede ser enroscado, pudiendo enroscarse en particular con un extremo.

En otra configuración está prevista una pared que forma el cuerpo base y al menos uno de los puntos de unión está formado por una pieza de refuerzo unida en el lado exterior de la pared, en la que puede fijarse, en particular enroscarse, el o un elemento de unión que transmite la fuerza de tracción y/o la fuerza de compresión. De este modo, el elemento de unión puede fijarse de forma técnicamente sencilla en el punto de unión. Al mismo tiempo, a la zona del punto de unión le corresponde una gran estabilidad de componente por la pieza de refuerzo allí prevista. La pared puede ser la pared anteriormente descrita. En este sentido, también es posible una combinación, estando

formados algunos de los puntos de unión por el alojamiento previsto en el interior o en el exterior de la pared y estando formadas a su vez otros puntos de unión por la pieza de refuerzo unida en el lado exterior de la pared o una pieza de refuerzo unida en el lado exterior, en la que puede fijarse el elemento de unión.

5 La pieza de refuerzo puede ser un perfil metálico, en particular un perfil de acero. La pieza de refuerzo puede estar integrada por laminación en la pared que está hecha de plástico o material que contiene plástico o puede estar unida mediante otro procedimiento de para unir con unión material o unión térmica. De este modo, desde el punto de vista de la técnica de fabricación, la pieza de refuerzo puede fijarse de forma sencilla en la pared.

10 Una fijación técnicamente sencilla del elemento de unión se consigue si la pieza de refuerzo presenta una abertura de inserción para insertar el elemento de unión. La abertura de inserción puede ser o presentar un taladro roscado, de modo que es posible un enroscado del elemento de unión.

15 Es recomendable que la carcasa, en particular el cuerpo base, presente en su circunferencia exterior o en su lado exterior un saliente, o resalto o un escalón que sobresale hacia el exterior con una superficie de contacto para poderse apoyar en la dirección axial respecto al eje longitudinal de la carcasa en una construcción portante anteriormente descrita. De este modo puede realizarse de forma técnicamente sencilla un apoyo de la carcasa. Un apoyo estable puede conseguirse si el saliente, resalto o escalón está realizado de forma continua a lo largo de la circunferencia. La superficie de contacto está dispuesta por ejemplo en la dirección transversal, en particular ortogonal, respecto al eje longitudinal del cuerpo base.

20 También es recomendable que el cuerpo base presente en su circunferencia interior o en su lado interior al menos un medio de sujeción para poder apoyar el haz de tubos de precipitación con los tubos de precipitación que se extienden en la dirección longitudinal en la carcasa cuando la carcasa está montada. El cuerpo base puede presentar por ejemplo en su circunferencia interior o en su lado interior un saliente, resalto o escalón que sobresale de allí hacia el interior con una superficie de contacto para poder apoyar en el mismo un tubo de precipitación o un haz de tubos de precipitación. Gracias ello, el tubo de precipitación o el haz de tubos de precipitación se apoya por ejemplo en la dirección axial respecto al eje longitudinal de la carcasa en el cuerpo base. De este modo puede realizarse de forma técnicamente sencilla un apoyo del tubo de precipitación o del haz de tubos de precipitación.

30 Puede conseguirse un apoyo estable si el saliente, resalto o escalón está realizado de forma continua a lo largo de la circunferencia. La superficie de contacto está dispuesta por ejemplo en la dirección transversal, en particular ortogonal, respecto al eje longitudinal del cuerpo base.

35 De acuerdo con una forma de realización posible está previsto que el cuerpo base tenga una estructura modular, presentando al menos dos, preferentemente varias partes de pared, en particular partes de pared separadas, de las que las partes de pared adyacentes están unidas entre sí formando al menos una parte de la circunferencia interior del cuerpo base. En este sentido, las partes de pared se presentan como partes longitudinales del cuerpo base.

40 Esta medida está basada en la idea de dividir la carcasa o el cuerpo base en diferentes módulos según el principio modular. Estos módulos han de dimensionarse en cuanto a su volumen preferentemente de tal modo que los módulos pueden transportarse de forma sencilla. Los módulos han de dimensionarse en cuanto a su volumen por ejemplo de tal modo que se presentan en un tamaño normalizado para el transporte. Gracias a la estructura modular de la carcasa o del cuerpo base resultan por lo tanto ventajas respecto al transporte y al almacenamiento. Gracias a la posibilidad de desmontaje del cuerpo base se consigue de forma sencilla una compresión del volumen, puesto

45 que de este modo se evitan los diámetros de 4 a 7 metros que había hasta este momento. Por el volumen más pequeño o las unidades de transporte más pequeñas resultan también ventajas para el embalaje.

50 La estructura modular de la carcasa o del cuerpo base es especialmente recomendable si la carcasa presenta los puntos de unión anteriormente descritos para los elementos de unión que transmitan la fuerza de tracción y/o la fuerza de compresión. De este modo la carcasa está expuesta a cargas menores, puesto que eventuales fuerzas transversales que se producen en el funcionamiento del electrofiltro húmedo son transmitidas mediante los puntos de unión y los elementos de unión que transmiten la fuerza de tracción y/o la fuerza de compresión a uno o al tercer objeto. Gracias a la estructura modular, puede admitirse cierto debilitamiento del componente de la carcasa.

55 De acuerdo con una configuración está previsto que las partes de pared estén formadas por dos tipos de partes idénticas, de las que un tipo de partes de pared forma un tramo de la circunferencia interior del cuerpo base con una zona de esquina y el otro tipo de partes de pared un tramo de la circunferencia interior del cuerpo base sin zona de esquina, en particular un tramo recto de la circunferencia interior. Gracias a las partes idénticas puede realizarse una fabricación económica, puesto que para el ensamblaje de la carcasa o del cuerpo base solo hay que recurrir a dos

60 tipos de partes de pared. También resulta más fácil el ensamblaje del cuerpo base, puesto que para el montador solo hay una selección reducida de componentes diferentes. Además, las partes de pared sin zona de esquina se presentan en una geometría que puede realizarse de forma técnicamente sencilla, en particular cuando las partes de pared forman un tramo recto de la circunferencia interior.

65 Las partes de pared pueden estar unidas entre sí por unión material. Las partes de pared están unidas por ejemplo por soldadura, en particular aprovechándose energía térmica y/o energía mecánica. Las partes de pared están

unidas entre sí por ejemplo por soldadura por fricción, soldadura a tope con elementos de calefacción y/o soldadura por fusión. De este modo, las partes de pared pueden fabricarse de forma técnicamente sencilla y económica. Dado el caso, es posible renunciar a eventuales medios de unión o medios de unión separados para unir las partes de pared, por ejemplo, estando unidas por soldadura las partes de pared sin medios de soldadura adicionales, en particular estando unidas por soldadura a tope.

De acuerdo con otra configuración puede estar previsto que las partes de pared puedan unirse entre sí o estén unidas entre sí mediante medios de unión, estando unidas en particular de forma desmontable, estando unidas o pudiendo unirse por ejemplo con ajuste no positivo y/o con ajuste positivo. De este modo es posible de forma sencilla en cuanto a la técnica de montaje fabricar las partes de pared en la fábrica y realizar el ensamblaje de las partes de pared para formar la carcasa, por ejemplo, en las instalaciones del cliente y/o en la obra por parte de un montador. También puede realizarse un intercambio de diferentes partes de pared de forma sencilla desde el punto de vista de la técnica de montaje in situ si la carcasa ya está ensamblada, puesto que puede volver a desmontarse en sus componentes.

Por ejemplo, están previstos medios de unión en las partes de pared de este tipo que están hechas de un plástico no soldable o que contienen un plástico de este tipo. El plástico no soldable es por ejemplo un material de teflón o un plástico de alto peso molecular. Gracias a los medios de unión pueden usarse materiales de este tipo en el concepto modular, no teniéndose en cuenta los mismos en caso de una unión de las partes de pared mediante soldadura.

También es posible que las partes de pared, en particular las partes de pared adyacentes unas a otras, estén unidas de forma no desmontable o puedan unirse de forma no desmontable mediante los medios de unión. Una unión no desmontable de este tipo puede estar realizada por una unión material, como por ejemplo soldadura directa, soldadura indirecta y/o pegado de las partes de pared.

Es recomendable que los medios de unión estén realizados en las partes de pared, en particular que estén unidos por moldeo. De este modo, los medios de unión pueden realizarse de forma técnicamente sencilla, puesto que ya se fabrican al mismo tiempo en la fabricación de las partes de pared. De este modo también se consigue facilitar el ensamblaje de las partes de pared, puesto que el montador dispone de los medios de unión directamente en las partes de pared, por lo que no tiene que recurrir a medios de unión separados.

Los medios de unión forman por ejemplo una unión por inserción. En este sentido, de acuerdo con una configuración de la invención puede estar previsto que las partes de pared adyacentes, en particular respectivamente las partes de pared adyacentes, estén unidas entre sí formando una unión por inserción.

Es recomendable que las partes de pared adyacentes, en particular respectivamente las partes de pared adyacentes, estén insertadas unas en otras en la dirección circunferencial de la carcasa. De este modo se favorece la estabilidad de la unión por inserción gracias a una depresión que existe en el cuerpo base, puesto que gracias a la depresión actúa una fuerza en dirección al centro del cuerpo base.

Para realizar la unión por inserción, en una de las partes de pared adyacentes está prevista, en particular unida por moldeo, un alojamiento de inserción, y en la otra de las partes de pared adyacentes está previsto, en particular unido por moldeo, un elemento de inserción insertable en el alojamiento de inserción.

Para poder realizar una unión por inserción con la parte de pared respectivamente adyacente, es recomendable que cada una de las partes de pared presente dos tramos de acoplamiento, para poder realizar con cada una de las partes de pared adyacentes la unión por inserción. Los tramos de acoplamiento en la parte de pared correspondiente pueden ser del mismo tipo, de modo que en la parte de pared están realizados respectivamente dos tramos de acoplamiento como alojamiento de inserción o tramo de inserción. En la parte de pared correspondiente también pueden estar realizados tramos de acoplamiento complementarios, de modo que un tramo de acoplamiento está formado por un alojamiento de inserción y el otro tramo de acoplamiento por un tramo de inserción.

Es recomendable que en cada una de las partes de pared esté previsto al menos uno de los puntos de unión para el elemento de unión que transmite una fuerza de tracción y/o una fuerza de compresión. De este modo queda garantizado que cada una de las partes de pared que forma el cuerpo base quede descargada en gran medida o por completo de fuerzas transversales que actúan eventualmente.

De acuerdo con un aspecto de la invención está previsto además un electrofiltro húmedo. El electrofiltro húmedo comprende una carcasa para conducir una corriente de gas de escape y una estructura portante o construcción portante que envuelve la carcasa al menos en parte, pudiendo colocarse o estando colocada la estructura portante o la construcción portante en una superficie base. La carcasa es la carcasa anteriormente descrita.

Está previsto que en la dirección transversal respecto a la extensión longitudinal del cuerpo base de la carcasa, en los puntos de unión del cuerpo base esté unido, en particular fijado, por un lado respectivamente al menos un elemento de unión que transmite una fuerza de tracción y/o una fuerza de compresión, por ejemplo un elemento de tirante, que está unido, en particular fijado, por otro lado en la construcción portante, de modo que las fuerzas

transversales que actúan en la dirección transversal respecto a la extensión longitudinal del cuerpo base son absorbidas por la construcción portante. En particular, el elemento de unión correspondiente sobresale del cuerpo base hacia el exterior.

De este modo, la carcasa, en particular el cuerpo base, queda descargada en gran medida o por completo de fuerzas transversales que actúan eventualmente, es decir, fuerzas que actúan en la dirección transversal respecto a la extensión longitudinal del cuerpo base, puesto que por los puntos de unión y los elementos de unión queda realizada una transmisión de las fuerzas transversales que actúan sobre la carcasa o el cuerpo base a la estructura portante, que absorbe las fuerzas transversales y descarga de este modo la carcasa o el cuerpo base de fuerzas.

De acuerdo con una configuración está previsto que el elemento de unión sea un elemento de barra sin articulaciones y rígido, por ejemplo una barra roscada, que está unido fijamente con uno de sus extremos en el cuerpo base y con el otro de sus extremos en la construcción portante, al menos en la dirección de su eje longitudinal. De este modo, el elemento de unión queda realizado de forma técnicamente sencilla y económica.

De acuerdo con otra configuración puede estar previsto que el elemento de unión sea un elemento pendular que presenta al menos dos articulaciones, mediante el que se permite un cambio de la posición del punto de unión correspondiente del cuerpo base respecto al punto de unión correspondiente en la construcción portante en la dirección de la extensión longitudinal del cuerpo base. Un elemento pendular de este tipo puede ser una llamada barra de múltiples articulaciones, en particular una barra de dos articulaciones.

El tramo longitudinal dispuesto entre las articulaciones puede estar formado por un elemento de cable flexible, resistente a la tracción en la dirección longitudinal. De forma alternativa, el tramo longitudinal dispuesto entre las articulaciones también puede estar formado por un elemento de barra rígido estable de forma.

Una unidad estable puede estar realizada de forma técnicamente sencilla si de acuerdo con una configuración de la invención forman respectivamente al menos dos de los puntos de unión una unidad con los elementos de tirante o elementos de unión correspondientes, estando fijadas estas unidades en el extremo en un perfil común, estando intercalado un soporte de la construcción portante. El perfil puede ser un perfil en forma de placa.

Es recomendable que la construcción portante sea una construcción de acero o una construcción de hormigón armado. De este modo queda realizada una construcción portante suficientemente estable. La construcción portante puede presentar, en particular portar, tuberías y/o plataformas de servicio y/o escaleras de mano, escaleras y/u otros dispositivos complementarios para el electrofiltro húmedo. La construcción portante está realizada por ejemplo como andamio.

También es recomendable que la construcción portante tenga un saliente, resalto o escalón de tipo similar contra el que se apoya la carcasa en la dirección de su extensión longitudinal. El saliente, resalto o escalón es por ejemplo circunferencial a lo largo de la circunferencia interior de la construcción portante.

Además, es recomendable que en el cuerpo base esté alojado al menos un haz de tubos de precipitación, cuyos tubos de precipitación se extienden con su extensión longitudinal en la dirección longitudinal del cuerpo base.

El cuerpo base que está hecho de plástico o de un material que contiene plástico puede estar hecho de un plástico reforzado con fibra de vidrio, llamado también PRFV, o puede presentar un plástico de este tipo. En particular, el cuerpo base puede estar hecho de material termoplástico, como por ejemplo polietileno (PE) o puede presentar un material de este tipo. El cuerpo base también puede presentar en su circunferencia interior y/o en su circunferencia exterior un revestimiento termoplástico o una capa de protección de o con plástico reforzado con fibra de vidrio. El cuerpo base también puede estar hecho de un plástico no soldable, como por ejemplo un material de teflón o un plástico de alto peso molecular o puede presentar un material de este tipo. Si el cuerpo base tiene una estructura modular con varias partes de pared, las partes de pared pueden estar hechas de la misma forma con estos materiales.

Otros detalles o características de la invención resultan de la descripción expuesta a continuación de varios ejemplos de realización con ayuda del dibujo. Muestran:

La Figura 1 una posible forma de realización de un electrofiltro húmedo en una vista en corte longitudinal,

La Figura 2 el electrofiltro húmedo de la Figura 1 en una representación en corte a lo largo de la línea de corte A-A de la Figura 1,

La Figura 3 una zona del electrofiltro húmedo de las Figuras 1 y 2 con una unión por inserción de dos partes de pared de la carcasa del electrofiltro húmedo y un anclaje en una construcción portante con ayuda del detalle Y de la Figura 2 en una representación a escala ampliada,

La Figura 4 una zona del electrofiltro húmedo de las Figuras 1 y 2 con una unidad de anclaje para unir la

- carcasa del electrofiltro húmedo con una construcción portante con ayuda del detalle X de la Figura 1 en una representación a escala ampliada,
- 5 La Figura 5 una unidad de anclaje alternativa para unir la carcasa del electrofiltro húmedo con la construcción portante,
- La Figura 6 una forma de realización de un electrofiltro húmedo con una carcasa y un haz de tubos de precipitación alojado en la misma en una representación en corte,
- 10 La Figura 7 otra forma de realización de un electrofiltro húmedo con una carcasa y dos haces de tubos de precipitación alojados en la misma en una representación en corte,
- La Figura 8 otra forma de realización de un electrofiltro húmedo con una carcasa y cuatro haces de tubos de precipitación alojados en la misma en una representación en corte y
- 15 La Figura 9 otra forma de realización de un electrofiltro húmedo con una carcasa y seis haces de tubos de precipitación alojados en la misma en una representación en corte.
- La Figura 1 y la Figura 2 muestran en una representación esquemática una posible forma de realización de un electrofiltro húmedo 100 en una vista en corte longitudinal a lo largo del eje longitudinal 8 del electrofiltro húmedo (Figura 1), así como en una vista en corte transversal a lo largo de la línea de corte A-A (Figura 2). El electrofiltro húmedo 100 tiene una carcasa 1 para conducir una corriente de gas de escape y una construcción portante 60 que envuelve la carcasa 1 al menos en parte, que está colocada en una superficie base 70, en particular está anclada respecto a la superficie base 70. El eje longitudinal 8 de la carcasa 1 forma por lo tanto un eje vertical.
- 20 La carcasa 1 tiene una entrada 2 y una salida 3 para poder conducir una corriente de gas de escape por la carcasa 1. Preferentemente, la entrada 2 está dispuesta en una zona superior de la carcasa 1 y la salida 3 está dispuesta en una zona inferior de la carcasa 1. La corriente de gas de escape se conduce por lo tanto en la dirección según las flechas 80, 90 por la carcasa 1, es decir, fluye por la carcasa 1 desde arriba hacia abajo. En principio, la corriente de gas de escape también puede fluir por el electrofiltro húmedo 100 en la dirección opuesta. En este caso, la entrada 2 se usa como salida y la salida 3 como entrada, de modo que la corriente de gas de escape fluye por la carcasa 1 desde abajo hacia arriba.
- 25 La carcasa 1 es preferentemente una carcasa de plástico y presenta un cuerpo base 4 alargado, que está hecho de plástico o de un material que contiene plástico. El cuerpo base 4 está hecho por ejemplo de un plástico reforzado con fibra de vidrio. La carcasa 1 puede presentar en su lado exterior y/o en su lado interior una capa química de protección, que contiene por ejemplo un plástico reforzado con fibra de vidrio o está hecha del mismo.
- 30 El cuerpo base 4 está realizado como cuerpo hueco con un espacio hueco, en particular un solo espacio hueco, y puede usarse para recibir al menos un haz de tubos de precipitación (no representado en las Figuras 1 y 2). El cuerpo base 4 está realizado por ejemplo de forma rotacionalmente simétrica respecto al eje longitudinal 8 de la carcasa 1. El espacio hueco del cuerpo base 4 está realizado preferentemente también de forma rotacionalmente simétrica respecto al eje longitudinal 8, coincidiendo preferentemente el eje longitudinal 8 con el eje longitudinal del espacio hueco.
- 35 Puede estar previsto que el cuerpo base 4 esté realizado abierto hacia un lado final que se extiende en la dirección longitudinal del cuerpo base 4 para poder introducir a través de esta abertura el al menos un haz de tubos de precipitación en el espacio hueco del cuerpo base 4. Para cerrar esta abertura, puede estar prevista una pieza terminal 17 o pieza final, que está unida por ejemplo mediante medios de unión separados con el cuerpo base 4, en particular de forma desmontable. La pieza terminal 17 está hecha preferentemente de plástico o de un material que contiene plástico. La pieza terminal 17 está hecha por ejemplo del mismo material que el cuerpo base 4.
- 40 La pieza terminal 17 está dispuesta preferentemente en el extremo superior del cuerpo base 4, de modo que puede tener lugar una introducción del al menos un haz de tubos de precipitación (no representado en las Figuras 1 y 2) cuando la carcasa 1 está montada. Preferentemente, la entrada 2 del electrofiltro húmedo 100 está asignada a la pieza terminal 17 y se encuentra por ejemplo en la parte final superior de la pieza terminal 17.
- 45 Preferentemente, la zona final prevista en el otro extremo de la carcasa 1 está formada por el cuerpo base 4, por ejemplo presentando el cuerpo base 4 en el extremo inferior un tramo de suelo 18, que delimita el espacio hueco del cuerpo base 4 hacia abajo. La salida 3 está asignada preferentemente al tramo de suelo 18 y puede estar realizada en el extremo inferior del tramo de suelo 18.
- 50 La construcción portante 60 es por ejemplo un andamio de acero o de acero armado. La construcción portante 60 presenta preferentemente un saliente, resalto o escalón de tipo similar 63 que forma una superficie de contacto 64 dispuesta en la dirección transversal respecto al eje longitudinal 8. El escalón 63 puede estar realizado de forma circunferencial.
- 55
- 60
- 65

El cuerpo base 4 presenta preferentemente de forma correspondiente un saliente, resalto o escalón 20 de tipo similar, que forma una contrasuperficie de contacto 21. Preferentemente, el escalón 20 está realizado de forma circunferencial. En el estado montado, la carcasa 1 se apoya en el escalón 63 de la construcción portante 60, por lo que las fuerzas que actúan en la dirección longitudinal de la carcasa 1, es decir, en la dirección del eje longitudinal 8 del electrofiltro húmedo 100, son absorbidas por la construcción portante 60. De este modo queda garantizado, por ejemplo, que mediante los escalones 63 y 20 quedan absorbidos al menos el peso de la carcasa 1 con el peso de los componentes alojados o fijados en la misma por la construcción portante 60, apoyándose el escalón 20 en el escalón 63.

El cuerpo base 4 presenta una pluralidad de puntos de unión 5, que están dispuestos de forma distribuida a lo largo de la circunferencia exterior del cuerpo base 4, como puede verse en particular en la Figura 2. Los puntos de unión 5 están dispuestos preferentemente también a lo largo de la extensión longitudinal del cuerpo base 4, como puede verse en la Figura 1. Preferentemente, varios de los puntos de unión 5 están dispuestos en un plano común 6 de forma distribuida a lo largo de la circunferencia del cuerpo base 4 y varios planos 6.1, 6.1', 6.2, 6.2', 6.3, 6.3', 6.4, 6.4', 6.5, 6.5', 6.6, 6.6' de este tipo están dispuestos uno tras otro en la extensión longitudinal del cuerpo base 4.

En los puntos de unión 5 está unido respectivamente al menos un elemento de unión 50 que transmite una fuerza de tracción y/o una fuerza de compresión, por ejemplo un elemento de tirante, mediante el que se transmiten a la construcción portante 60 fuerzas transversales que actúan eventualmente, es decir, que actúan en la dirección transversal respecto al eje longitudinal 8. Por lo tanto, las fuerzas transversales se aplican a la construcción portante 60 quedando por lo tanto descargado el cuerpo base 4. Las fuerzas transversales se deben por ejemplo a la presión de elevación, con la que el gas de escape se transporta en la carcasa 1. En un funcionamiento habitual con depresión se producen fuerzas transversales de este tipo que actúan en la dirección orientada hacia el interior, por lo que la carcasa 1 tiene la tendencia de deformarse hacia el interior o contraerse hacia el interior.

Gracias a la aplicación de eventuales fuerzas transversales a la construcción portante 60, puede recurrirse a formas de la sección transversal para la carcasa 1 que respecto a las fuerzas transversales son más sensibles a una deformación que por ejemplo una sección transversal circular. Por lo tanto, la carcasa 1 tiene por ejemplo una sección transversal angular, en particular una sección transversal cuadrangular.

Las Figuras 3 y 4 muestran la estructura de la unión entre el cuerpo base 4 y la construcción portante 60 en el ejemplo de uno o dos de los elementos de unión 50 con ayuda de los detalles X e Y de las Figuras 1 y 2. El elemento de unión 50 puede ser un elemento de barra, que está unido fijamente con uno de sus extremos en el cuerpo base 4 y con su otro extremo en la construcción portante 60, en particular en un soporte 61 de la construcción portante 60. El elemento de barra presenta por ejemplo al menos un su extremo orientado hacia la construcción portante 60 una rosca, de modo que la fijación en la construcción portante 60 puede realizarse mediante enroscado directamente en la construcción portante 60 o en el soporte 61 de la construcción portante 60 o de forma indirecta mediante un elemento de tuerca 51, intercalándose la construcción portante 60 o el soporte 61. Para ello, la construcción portante 60 o el soporte 61 presenta preferentemente una abertura pasante 62 o un taladro pasante, por el que pasa el elemento de unión 50 y está fijado en el extremo mediante el elemento de tuerca 51. El elemento de unión 50 realizado como elemento de barra es en este caso por ejemplo un elemento de barra sin articulaciones y rígido que puede transmitir fuerzas de tracción.

Como puede verse en particular en la Figura 4, pueden formar respectivamente al menos dos puntos de unión 5 con los elementos de unión 50 correspondientes una unidad, estando fijadas estas unidades en el extremo en un perfil común 52, como por ejemplo un perfil de placa, estando intercalada la construcción portante 60, en particular el soporte 61. Los elementos de unión 50 pueden estar incorporados con su extremo orientado hacia el cuerpo base 4 en una pared 7 del cuerpo base 4 en un alojamiento respectivamente previsto allí. El alojamiento puede estar provisto de una rosca, de modo que el elemento de unión 50 se enrosca con su extremo, que en este caso también está provisto de una rosca, en el alojamiento.

La Figura 5 muestra en un ejemplo una configuración alternativa de los puntos de unión 5 del cuerpo base 4. Allí, los puntos de unión 5 están formados por una pieza de refuerzo 10 prevista y unida en el lado exterior 9 de una pared 7' del cuerpo base 4, en la que puede fijarse el elemento de unión 50 o un elemento de unión 50' alternativo, que transmite una fuerza de tracción y/o una fuerza de compresión. La pieza de refuerzo 10 puede ser un perfil de metal, como por ejemplo un perfil de acero. Preferentemente, la pieza de refuerzo 10 está integrada por laminación en la pared 7' mediante un material de plástico, que forma una recepción 19 que aloja la pieza de refuerzo 10, que está unida con la pared 7' del cuerpo base 4, estando unida en particular por moldeo allí.

En la Figura 5 está previsto a diferencia de la construcción portante 60 de la Figura 4 una construcción portante 60' que presenta al menos un soporte 61' con un perfil de sección transversal cerrada. El perfil de sección transversal cerrada puede ser un perfil de sección transversal cuadrangular. A diferencia de ello, la construcción portante 60 de las Figuras 1 a 4 presenta por ejemplo al menos un soporte, en particular el soporte 61, que está formado por un perfil abierto en un lado, por ejemplo un perfil en U.

En la forma de realización de la Figura 5 están previstos además los elementos de unión 50' alternativos, que se distinguen de los elementos de unión 50 de las Figuras 1 a 4 porque los elementos de unión 50' están realizados como elemento pendular con al menos dos articulaciones 53, 54. Gracias a ello se permite un cambio de la posición del punto de unión 5 correspondiente del cuerpo base 4 respecto a la posición de unión correspondiente en la construcción portante 60' en la dirección de la extensión longitudinal del cuerpo base 4, es decir, en la dirección del eje longitudinal 8, como se muestra con ayuda de la flecha doble 95.

En la carcasa 1 está previsto además que el cuerpo base 4 tenga una estructura modular. Para ello, el cuerpo base 4 presenta varias partes de pared 11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6, 11.7, 11.8, de las que están unidas respectivamente las partes de pared adyacentes 11.1, 11.2 o 11.2, 11.3 o 11.3 11.4 o 11.5, 11.6 o 11.6, 11.7 o 11.7, 11.8 o 11.8, 11.1 formando al menos una parte de la circunferencia interior del cuerpo base 4, como puede verse por ejemplo en las Figuras 2 y 3.

Preferentemente, las partes de pared respectivamente adyacentes 11.1, 11.2 o 11.2, 11.3 o 11.3 11.4 o 11.5, 11.6 o 11.6, 11.7 o 11.7, 11.8 o 11.8, 11.1 están unidas entre sí formando una unión por inserción 16. Las uniones por inserción 16 están formadas respectivamente por un tramo de acoplamiento 14 y un contratrano de acoplamiento 15, que pueden insertarse uno en otro. El tramo de acoplamiento 14 está formado por ejemplo por un alojamiento de inserción y el tramo de acoplamiento 15 por un tramo de inserción insertable en el alojamiento de inserción. El tramo de acoplamiento 14 y el contratrano de acoplamiento 15 están unidos por moldeo respectivamente en la parte de pared 11.6 o 11.7 correspondiente.

Preferentemente, las partes de pared 11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6, 11.7, 11.8 están formadas por dos tipos de partes idénticas, de los que un tipo de partes de pared 12 forman un tramo de la circunferencia interior del cuerpo base 4 con una zona de esquina y el otro tipo de las partes de pared 13 un tramo de la circunferencia interior del cuerpo base 4 sin zona de esquina, por ejemplo con un tramo recto de la circunferencia interior (Figura 2).

La Figura 6 muestra a modo de ejemplo la carcasa 1 del electrofiltro húmedo 100 con un haz de tubos de precipitación 110 alojado en el mismo en una representación en corte a lo largo de la línea de corte A-A de la Figura 1. Preferentemente, el haz de tubos de precipitación 110 tiene una pluralidad de tubos de precipitación 111, que están reunidos formando un haz y quedan sujetos unos contra otros en el haz. El haz de tubos de precipitación 110 forma por ejemplo una sección transversal cuadrangular, en particular rectangular o cuadrada. Preferentemente, el haz de tubos de precipitación 110 se apoya en el escalón 20 del cuerpo base 4, por ejemplo mediante una estructura portante que porta el haz de tubos de precipitación 110 (Figura 1), de modo que mediante el escalón 20 también queda absorbido el peso del haz de tubos de precipitación 110 por la construcción portante 60.

La Figura 7 muestra otra forma de realización de un electrofiltro húmedo 100' con una carcasa 1', que comprende un cuerpo base 4' con sección transversal rectangular. En este están alojados dos haces de tubos de precipitación 111 y 112. Está prevista una construcción portante 60' que envuelve el electrofiltro húmedo 100', que está adaptada a las dimensiones de la sección transversal de la carcasa 1' o del cuerpo base 4'.

Las Figuras 8 y 9 muestran a modo de ejemplo nuevamente otras formas de realización de un electrofiltro húmedo 100" o 100''' con una carcasa 1" o 1''', que comprende un cuerpo base 4" o 4''' con sección transversal rectangular. En este están alojados cuatro haces de tubos de precipitación 114 (Figura 8) o seis haces de tubos de precipitación 114 (Figura 9). Está prevista una construcción portante 60" o 60''' que envuelve el electrofiltro húmedo 100" o 100''', que está adaptada a las dimensiones de la sección transversal de la carcasa 1" o 1''' o del cuerpo base 4" o 4'''.

En principio, la configuración de la sección transversal puede elegirse libremente. En este sentido, puede estar alojado un número a elegir libremente de haces de tubos de precipitación 11 en la misma.

En la presente descripción, la referencia a un aspecto determinado o a una forma de realización determinada o a una configuración determinada significa que una característica determinada o una propiedad determinada que se ha descrito en combinación con el aspecto correspondiente o la forma de realización correspondiente o la configuración correspondiente está incluida al menos allí, aunque no tiene que estar incluida necesariamente en todos los aspectos o formas de realización o configuraciones de la invención. Se señala expresamente que la invención incluye cualquier combinación de las diferentes características y/o estructuras y/o propiedades descritas en relación con la invención, siempre que esto no quede expresamente o unívocamente excluido por el contexto.

El uso de algunos o todos los ejemplos o una forma de expresión a modo de ejemplo en el texto solo debe ilustrar la invención y no representa ninguna restricción respecto al alcance de la invención si no se afirma lo contrario. Tampoco ha de entenderse ninguna forma de expresión o formulación de la descripción en el sentido de que se trate de un elemento no reivindicado, pero esencial para la práctica de la invención.

Lista de signos de referencia

1 Carcasa
1' Carcasa

	1"	Carcasa
	1'''	Carcasa
5	2	Entrada
	3	Salida
	4	Cuerpo base
	4'	Cuerpo base
	4"	Cuerpo base
10	4'''	Cuerpo base
	5	Puntos de unión
15	6	Plano
	6.1	Plano
	6.1'	Plano
	6.2	Plano
	6.2'	Plano
	6.3	Plano
	6.3'	Plano
	6.4	Plano
	6.4'	Plano
	6.5	Plano
20	6.5'	Plano
	6.6	Plano
	6.6'	Plano
	7	Pared
	7'	Pared
	8	Eje longitudinal
	9	Lado exterior
	10	Pieza de refuerzo
35	11.1	Parte de pared
	11.2	Parte de pared
	11.3	Parte de pared
	11.4	Parte de pared
	11.5	Parte de pared
	11.6	Parte de pared
	11.7	Parte de pared
	11.8	Parte de pared
	12	Partes de pared
	13	Partes de pared
45	14	Tramo de acoplamiento
	15	Contratramo de acoplamiento
	16	Unión por inserción
	17	Pieza terminal
	18	Tramo de suelo
	19	Recepción
	20	Escalón
	21	Contrasuperficie de contacto
55	50	Elemento de unión
	50'	Elemento de unión
	51	Elemento de tuerca
	52	Perfil
	53	Articulación
	54	Articulación
60	60	Construcción portante
	60'	Construcción portante
	61	Soporte
	61'	Soporte
	62	Abertura pasante
	63	Escalón
65	64	Superficie de contacto

	70	Superficie base
	80	Flecha
	90	Flecha
5	95	Flecha doble
	100	Electrofiltro húmedo
	100'	Electrofiltro húmedo
	100"	Electrofiltro húmedo
10	100'''	Electrofiltro húmedo
	110	Haz de tubos de precipitación
	111	Tubos de precipitación
	112	Haz de tubos de precipitación
15	113	Haz de tubos de precipitación
	114	Haz de tubos de precipitación

REIVINDICACIONES

1. Carcasa (1) para un electrofiltro húmedo (100), comprendiendo la carcasa (1) una entrada (2) y una salida (3) para una corriente de gas de escape y comprendiendo un cuerpo base (4) realizado como cuerpo hueco alargado para recibir tubos de precipitación (111), estando dispuestas la entrada (2) y la salida (3) a una distancia entre sí en la dirección de la extensión longitudinal del cuerpo base (4) y estando hecho el cuerpo base (4) de plástico o de un material que contiene plástico, caracterizado por que el cuerpo base (4) tiene una sección transversal poligonal y comprende una pluralidad de puntos de unión (5), estando dispuestos los puntos de unión (5) de forma distribuida en los lados de la sección transversal poligonal y a lo largo de la circunferencia del cuerpo base (4) en el lado exterior en el cuerpo base (4) y estando realizados para la fijación de elementos de unión (50; 50') que transmiten una fuerza de tracción y/o una fuerza de compresión, para transmitir fuerzas transversales que actúan en la dirección transversal respecto a la extensión longitudinal del cuerpo base (4) mediante los elementos de unión (50; 50') a un tercer objeto previsto en el exterior de la carcasa (1).
2. Carcasa de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que los puntos de unión (5) están dispuestos a lo largo de la extensión longitudinal del cuerpo base (4).
3. Carcasa de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que el cuerpo base (4) realizado como cuerpo hueco alargado presenta una sección transversal cuadrangular.
4. Carcasa de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que está prevista una pared (7) que forma el cuerpo base (4) y al menos uno de los puntos de unión (5) comprende una pieza de refuerzo (10) unida en el lado exterior (9) de la pared (7), en la que puede fijarse un elemento de unión (50; 50') que transmite una fuerza de tracción y/o una fuerza de compresión.
5. Carcasa de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el cuerpo base (4) presenta una estructura modular, presentando el cuerpo base (4) al menos dos, preferentemente varias partes de pared (11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6, 11.7, 11.8), de las que las partes de pared respectivamente adyacentes (11.1, 11.2; 11.2, 11.3; 11.3, 11.4; 11.5, 11.6; 11.6, 11.7; 11.7, 11.8; 11.8, 11.1) están unidas entre sí formando al menos una parte de la circunferencia interior del cuerpo base (4).
6. Carcasa de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada por que las partes de pared (11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6, 11.7, 11.8) están formadas por dos tipos de partes idénticas, de las que un tipo de partes de pared (12) forma un tramo de la circunferencia interior del cuerpo base (4) con una zona de esquina y el otro tipo de las partes de pared (13) un tramo de la circunferencia interior del cuerpo base (4) sin zona de esquina, en particular un tramo recto de la circunferencia interior del cuerpo base (4).
7. Carcasa de acuerdo con la reivindicación 5 o 6, caracterizada por que las partes de pared adyacentes (11.1, 11.2; 11.2, 11.3; 11.3, 11.4; 11.5, 11.6; 11.6, 11.7; 11.7, 11.8; 11.8, 11.1) están unidas entre sí formando una unión por inserción (16).
8. Carcasa de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizada por que las partes de pared adyacentes (11.1, 11.2; 11.2, 11.3; 11.3, 11.4; 11.5, 11.6; 11.6, 11.7; 11.7, 11.8; 11.8, 11.1) están insertadas unas en otras en la dirección circunferencial respecto a la carcasa (1).
9. Electrofiltro húmedo (100), comprendiendo una carcasa (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8 para conducir una corriente de gas de escape y comprendiendo una construcción portante (60) que envuelve la carcasa (1) al menos en parte, pudiendo colocarse o estando colocada la construcción portante en una superficie base (70), estando unido en la dirección transversal respecto a la extensión longitudinal del cuerpo base (4) de la carcasa (1) en los puntos de unión (5) del cuerpo base (4) por un lado respectivamente al menos un elemento de unión (50; 50') que transmite una fuerza de tracción y/o una fuerza de compresión, que está unido por otro lado en la construcción portante (60), de modo que las fuerzas transversales que actúan en la dirección transversal respecto a la extensión longitudinal del cuerpo base (4) son absorbidas por la construcción portante (60).
10. Electrofiltro húmedo de acuerdo con la reivindicación 9, siendo el elemento de unión (50; 50') un elemento de barra sin articulaciones y rígido que está unido fijamente con uno de sus extremos en el cuerpo base (4) y con su otro extremo en la construcción portante (60) al menos en la dirección de su eje longitudinal.
11. Electrofiltro húmedo de acuerdo con la reivindicación 9, siendo el elemento de unión (50') un elemento pendular que presenta al menos dos articulaciones (51, 52), mediante el que se permite un cambio de la posición del punto de unión (5) correspondiente del cuerpo base (4) respecto a la posición de unión correspondiente en la construcción portante (60) en la dirección de la extensión longitudinal del cuerpo base (4).
12. Electrofiltro húmedo de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 11, formando respectivamente al menos dos de los puntos de unión (5) una unidad con los elementos de unión (50; 50') correspondientes, estando fijadas estas unidades en el extremo en un perfil común (62), estando intercalado un soporte (61) de la construcción portante (60).

13. Electrofiltro húmedo de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 12, siendo la construcción portante (60) una construcción de acero o una construcción de hormigón armado.
- 5 14. Electrofiltro húmedo de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 13, presentando la construcción portante (60) un saliente, resalto o escalón (63) de tipo similar, que apoya la carcasa (1) en la dirección de su extensión longitudinal.
- 10 15. Electrofiltro húmedo de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 14, estando alojado en el cuerpo base (4) al menos un haz de tubos de precipitación (110), cuyos tubos de precipitación se extienden con su extensión longitudinal en la dirección longitudinal del cuerpo base (4).

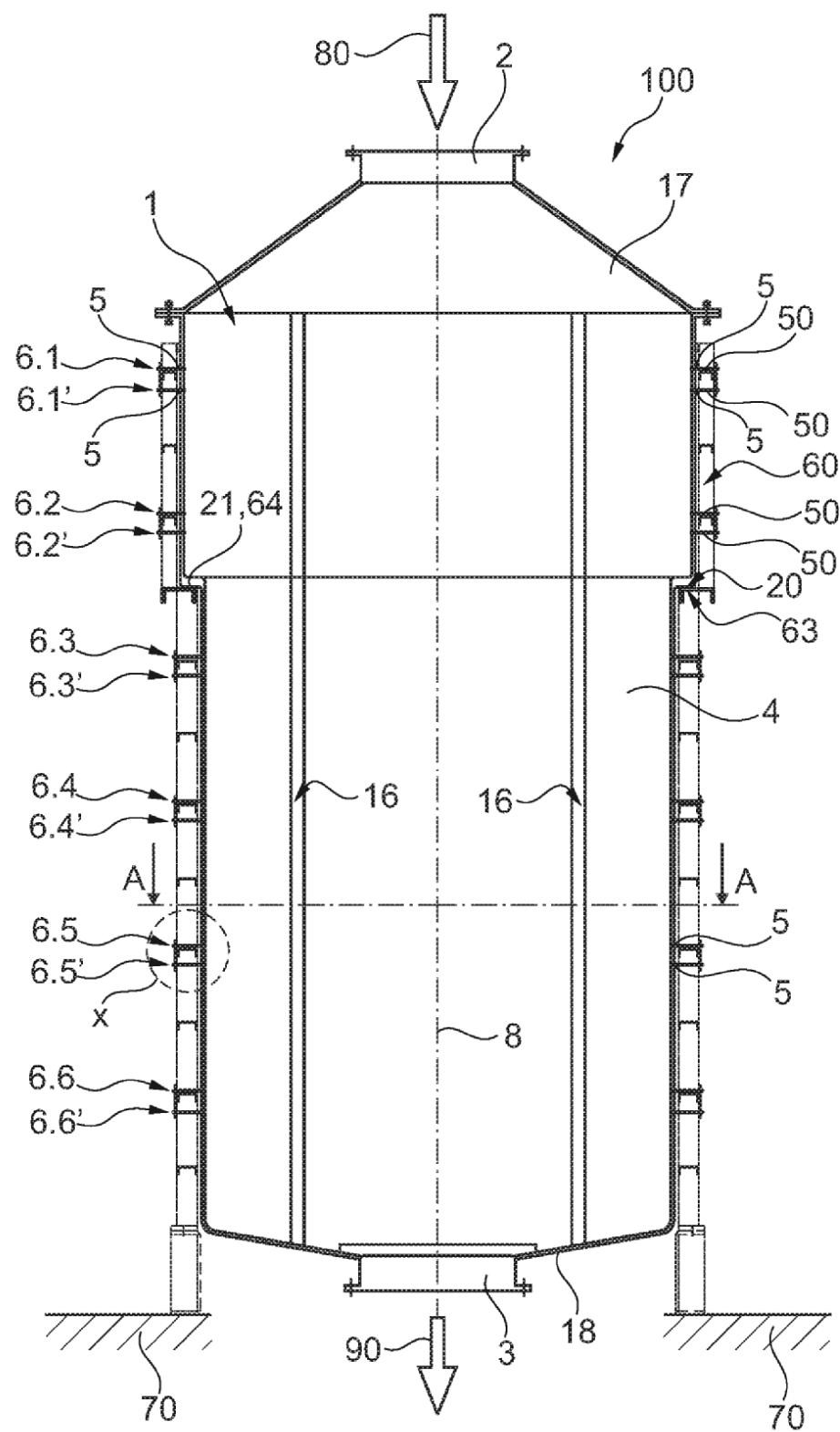


Fig. 1

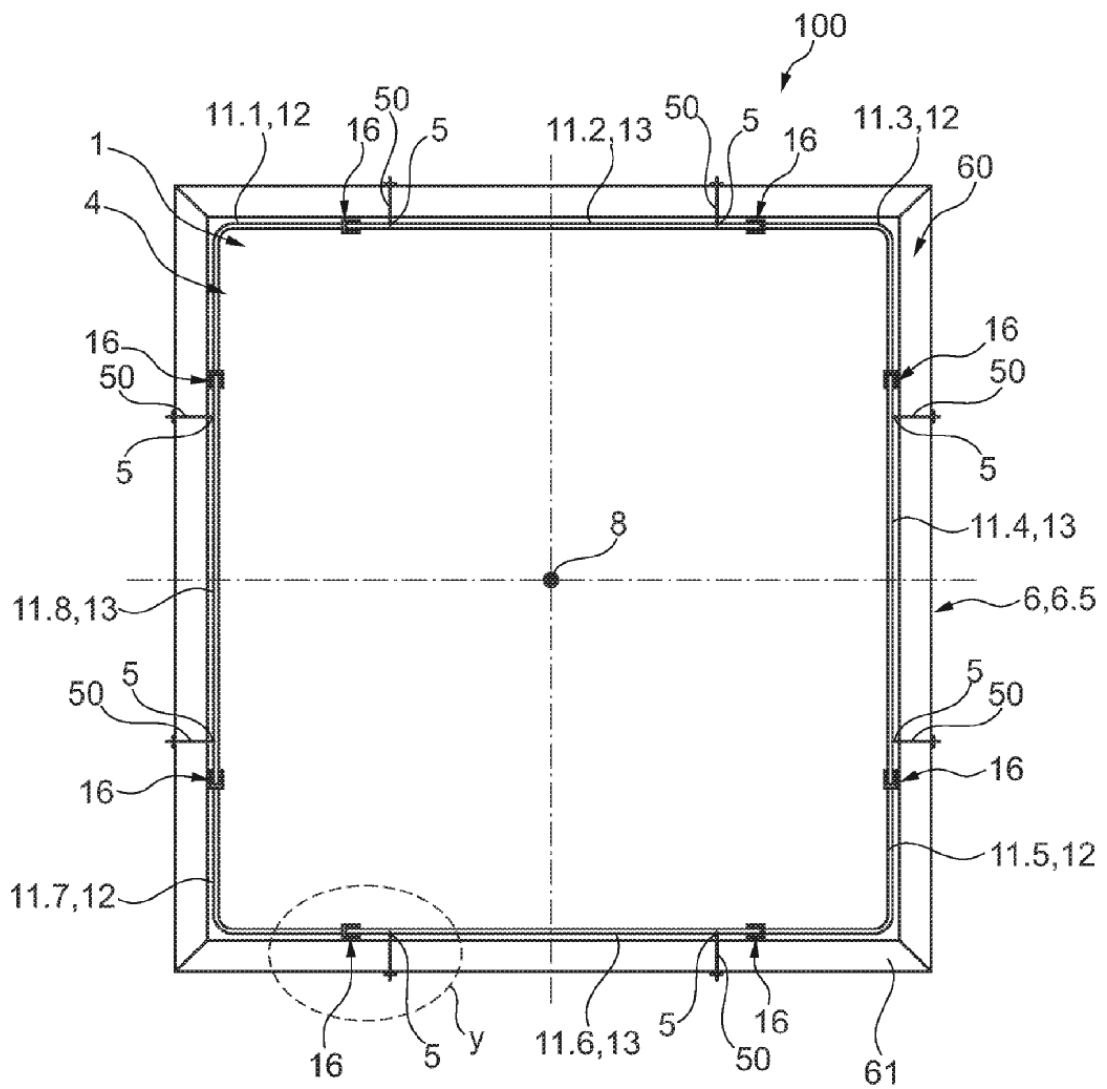


Fig. 2

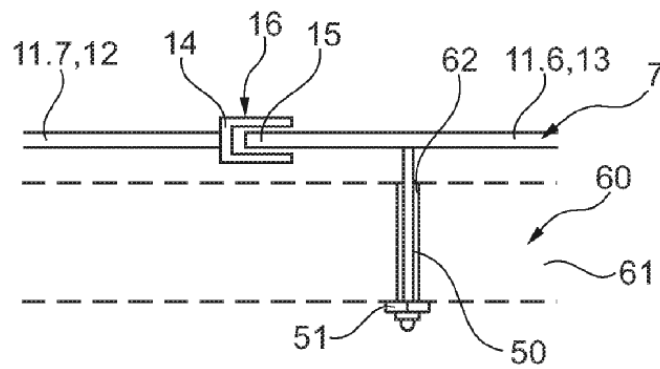


Fig. 3

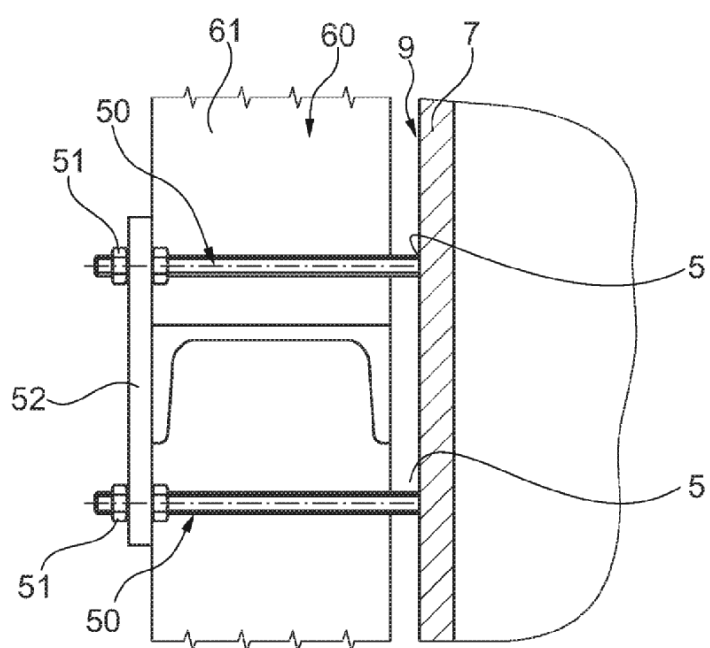


Fig. 4

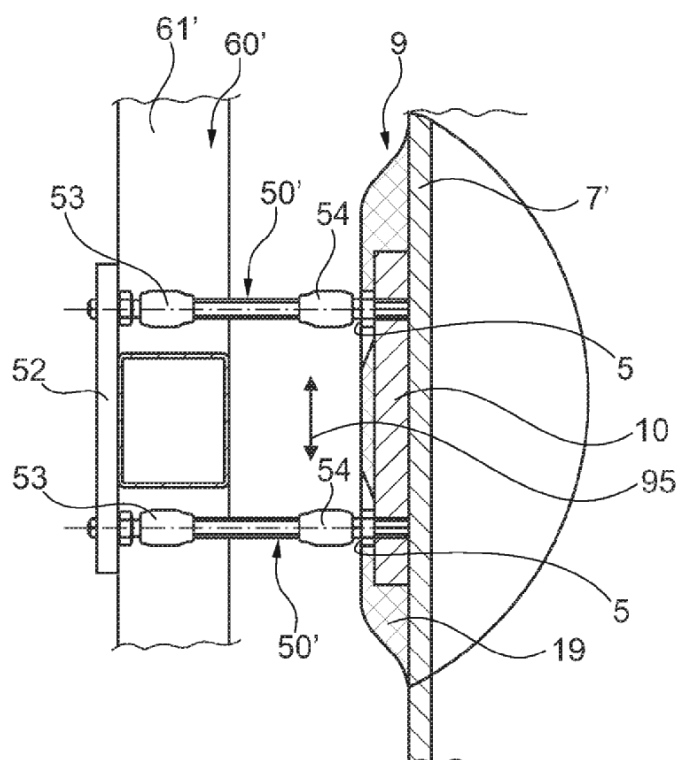


Fig. 5

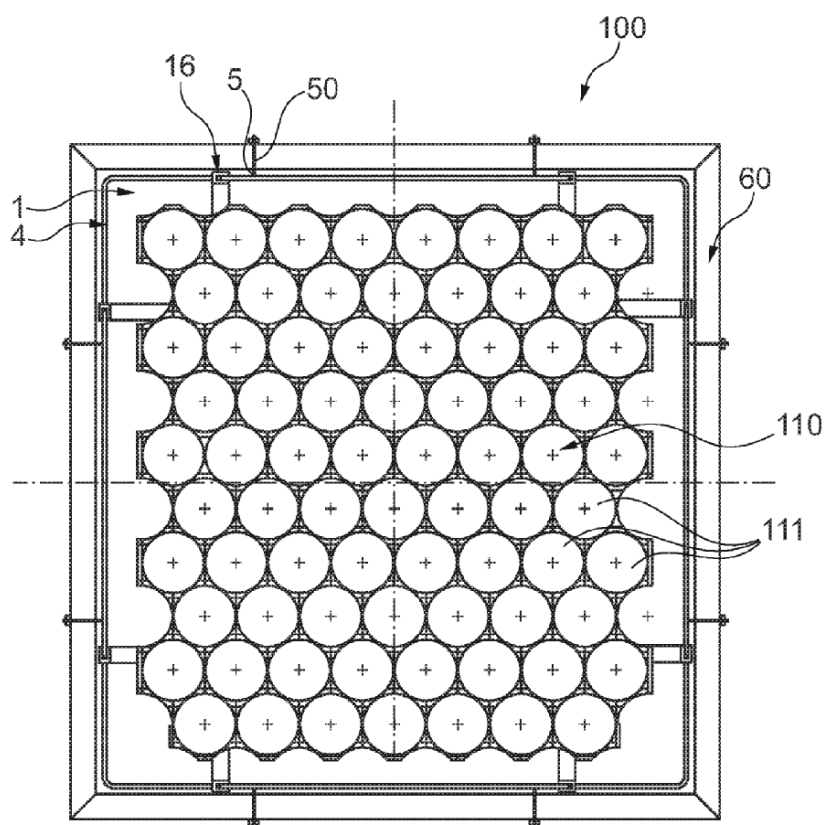


Fig. 6

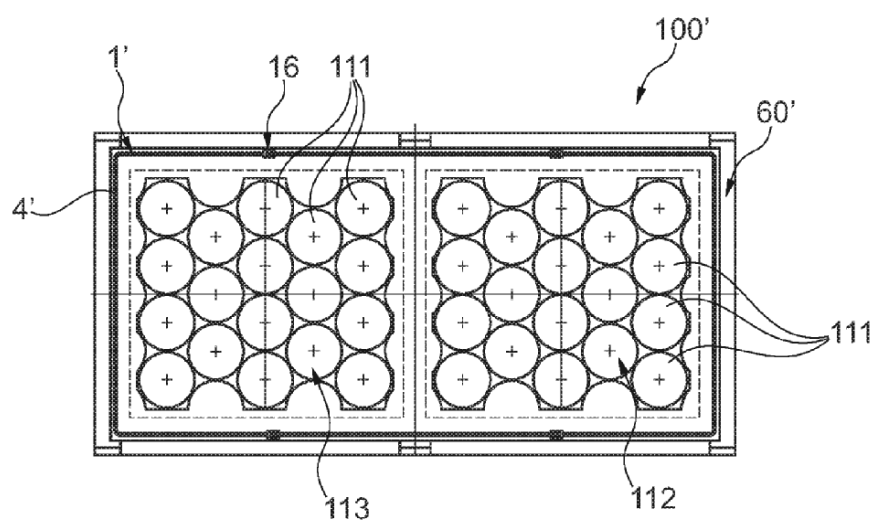


Fig. 7

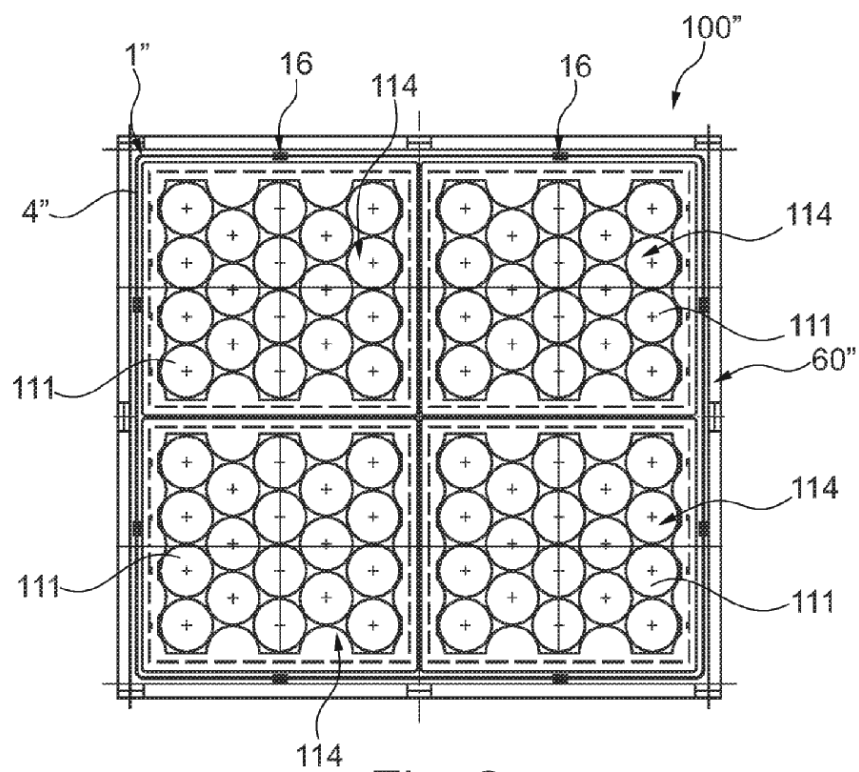


Fig. 8

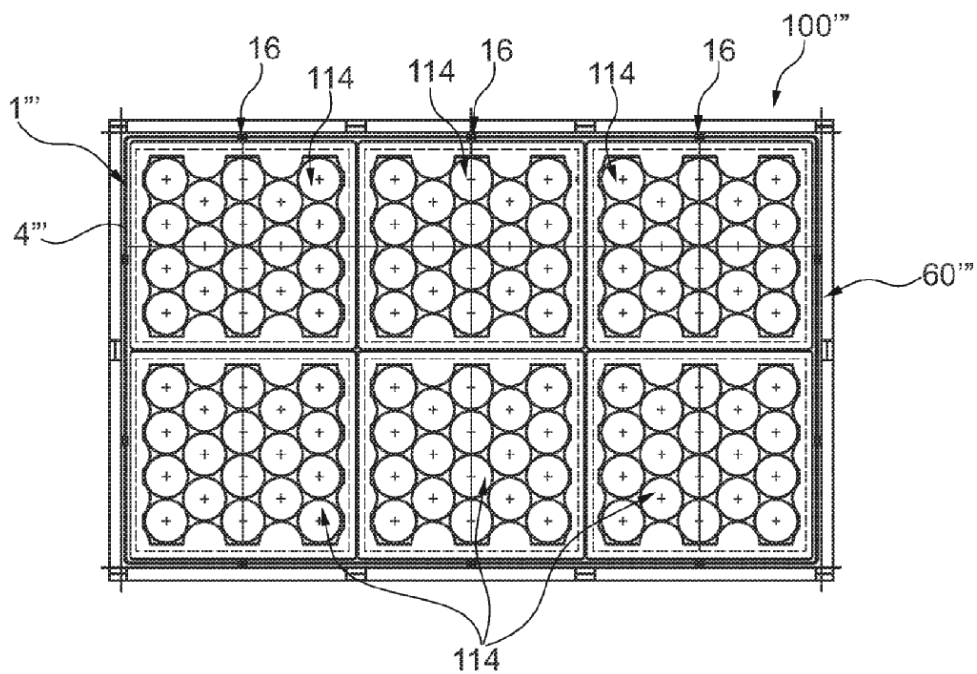


Fig. 9