

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 811 319**

51 Int. Cl.:

G01G 21/28 (2006.01)

G01G 21/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.09.2017** **E 17194000 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.03.2020** **EP 3301414**

54 Título: **Tapa cobertora**

30 Prioridad:

30.09.2016 DE 202016105471 U

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

11.03.2021

73 Titular/es:

**WIPOTEC GMBH (100.0%)
Adam-Hoffmann-Straße 26
67657 Kaiserslautern, DE**

72 Inventor/es:

**SCHULZKI, ALEXANDER y
RÜBEL, ANDREAS**

74 Agente/Representante:

TRIGO PECES, José Ramón

ES 2 811 319 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

Tapa cobertora

5 **Sector de la técnica**

[0001] La presente invención se refiere a una tapa cobertora para la cubrición conjunta de varias carcassas de células de carga.

10 **Estado de la técnica**

15 [0002] En la tecnología de pesaje industrial a menudo se disponen varias células de carga de forma estrechamente adyacente, con el fin de lograr mayores procesamientos de productos mediante flujos de productos repartidos o de poder resolver de forma compacta diversas tareas de pesaje. Un caso típico son los llamados sistemas de pesaje multipista, en los que los productos que deban pesarse, tales como, por ejemplo, pastillas, se reparten en varias pistas, estando dispuesta en cada pista al menos una célula de carga.

20 [0003] Del documento DE 20 2008 014660 U1 se conoce una disposición de células de carga y una balanza de control, en la que un bloque de pesaje monolítico está rodeado por una disposición cobertora repelente de la suciedad que está formada por una línea de ápice superior lateralmente en declive, preferentemente de forma convexa. Una disposición de acoplamiento, que lateralmente está guiada a través de la disposición cobertora, permite introducir una carga en el bloque de células de carga. El documento EP 1898 192 A1 muestra un dispositivo pesador con varias células de carga sobrepuestas en varios niveles, dispuestas respectivamente de modo desplazado. Los distintos niveles de las células de carga están separados unos de otros por una placa base que actúa como fondo intermedio, estando la placa base llena de rebajes verticales, a través de los cuales los receptores de carga de las células de carga inferiores sobresalen, atravesándolas, hacia arriba entre las células de carga dispuestas por encima de la placa base, siendo, de este modo, accesibles.

30 [0004] Si bien la disposición de células de carga o sus carcassas de células de carga de forma muy adyacente entre sí reduce el espacio de construcción necesario para la instalación, la limpieza de cada carcassa de células de carga es, sin embargo, dificultosa. Precisamente en la producción de productos farmacéuticos o alimentos existen en las plantas de producción exigencias especialmente elevadas en cuanto a la limpieza, de manera que también las carcassas de células de carga deberán limpiarse con regularidad y a fondo. En el caso de carcassas de células de carga dispuestas estrechamente entre sí, se forman estrechas fisuras entre las carcassas, que resultan difíciles de limpiar. Para una buena limpieza deberían retirarse las carcassas, lo que tendría como consecuencia la puesta fuera de servicio temporal de distintas pistas o de la instalación de pesaje en su totalidad y pondría en peligro el elevado flujo de productos deseado.

40 [0005] El objetivo de la invención es, por lo tanto, solucionar el problema arriba mencionado y proporcionar medios que reduzcan considerablemente el esfuerzo de limpieza de los sistemas de pesaje multipista. El objetivo consigue mediante una tapa cobertora según la reivindicación 1. Otros modos de ejecución ventajosos resultan de las reivindicaciones dependientes.

Descripción breve de la invención

50 [0006] La invención se basa en la noción de evitar la deposición de impurezas entre carcassas de células de carga adyacentes con la ayuda de una tapa cobertora que proteja conjuntamente las carcassas de células de carga. De acuerdo a la invención, al menos dos carcassas de células de carga son recubiertas conjuntamente por la tapa cobertora de tal manera que el estrecho espacio intermedio existente entre las carcassas de células de carga está protegido o cubierto contra la contaminación. Preferentemente, la cubierta recubre todas las carcassas de células de carga de forma conjunta y protege la disposición de células de carga en su totalidad contra la contaminación.

60 [0007] Una célula de carga de un sistema de pesaje multipista comprende, por regla general, una carcassa de células de carga con una abertura de la carcassa en el lado superior de la carcassa respectivamente, a través de la cual sobresale un perno de introducción de carga en sentido vertical hacia arriba. El perno de introducción de carga absorbe durante el funcionamiento de la célula de carga un peso que tiene que ser detectado y lo conduce a través de la abertura de la carcassa hacia el interior de la carcassa de células de carga, donde la fuerza detectada es transformada a través de medios sensoriales adecuados (compensación de fuerza electromagnética con tecnología monobloque, cintas extensiométricas, cuerda vibrante, etc.) en una señal de peso que deberá procesarse posteriormente. La

abertura de la carcasa para el paso del perno de introducción de carga se adapta preferiblemente de forma ajustada al perno de introducción de la carga, con el fin de evitar la entrada de impurezas o radiación electromagnética al interior de la carcasa de células de carga.

5 [0008] La tapa cobertora conforme a la invención comprende una parte superior que recubre conjuntamente desde arriba algunas o todas las cajas de células de carga de un sistema de pesaje multipista. La parte superior contiene una abertura de paso propia para cada perno de introducción de carga de la carcasa de células de carga que deba recubrirse. De tal manera, la tapa cobertora podrá colocarse sobre la disposición existente de carcasas de células de carga posicionadas una al lado de la
10 otra desde arriba, de tal modo que posteriormente ya solo serán visibles o accesibles los pernos de introducción de carga que atraviesen las distintas aberturas de paso de las distintas células de carga. El resto de la disposición de células de carga, en particular también las rendijas o los espacios intermedios existentes entre las distintas carcasas de células de carga, permanece protegido ventajosamente contra residuos de producto o impurezas por debajo de la parte superior o dentro de la tapa cobertora.

15 [0009] Convenientemente, la tapa cobertora podrá unirse con las distintas carcasas de células de carga, de tal modo que la parte superior descansa preferiblemente sobre una sección del lado superior de las distintas carcasas de células de carga de forma estanca. De ello resultan varias ventajas. Por un lado, se asegura mediante el contacto estanco entre el lado inferior de la parte superior de la cubierta y el lado superior de las distintas carcasas de células de carga que cualquier impureza que pudiera penetrar eventualmente en la respectiva abertura de paso no vaya a parar al espacio entre la tapa cobertora y el lado exterior de la carcasa de células de carga. Por otra parte, la distancia vertical entre las aberturas de carcasa de las distintas carcasas de células de carga y las correspondientes aberturas de paso, situadas en la parte superior de la tapa cobertora, queda reducida al mínimo.

25 [0010] La tapa cobertora conforme a la invención permite la disposición de al menos dos carcasas de células de carga que son cubiertas conjuntamente por la tapa cobertora. Ventajosamente, la cubierta conforme a la invención puede también cubrir conjuntamente carcasas de la célula de carga que respectivamente no estén posicionadas de forma contigua o muy cerca una de la otra, siendo así que en
30 tal caso al mismo tiempo el espacio intermedio entre las carcasas de células de carga quedará recubierto y protegido contra la contaminación.

[0011] Un modo de ejecución particularmente ventajoso de la invención se refiere a una disposición de varias carcasas de células de carga que junto con la tapa cobertora no solo cubre conjuntamente, sino
35 que en cada caso está conectada a esta. Esto se implementa con ayuda de un casquillo para cada carcasa de células de carga, que sobresale tanto a través de la respectiva abertura de carcasa de la carcasa de células de carga, como también a través de la correspondiente abertura de paso de la parte superior. Los medios de sujeción que actúan sobre el casquillo fijan entre sí, al mismo tiempo, la parte superior de la cubierta y la respectiva carcasa de células de carga.

40 [0012] Como medio de sujeción entra en consideración en particular un anillo laberíntico, que dificulta adicionalmente la entrada de impurezas en la abertura de paso y, en particular, en la abertura de la carcasa de la respectiva célula de carga. El anillo laberíntico es preferentemente atornillable sobre una rosca exterior del casquillo. Alternativamente, puede también estar formado de una sola pieza con el
45 casquillo.

[0013] La disposición conforme a la invención puede montarse fijando en algunas o todas las carcasas de células de carga el respectivo casquillo por de pronto en o dentro de la abertura de la carcasa de la respectiva célula de carga, por ejemplo, atornillándolo en una rosca interior allí prevista. Una brida
50 montada en el casquillo puede servir para definir la altura de atornillado y, al mismo tiempo, crear un tope de acción positiva entre el casquillo y la carcasa de célula de carga. Al mismo tiempo, el casquillo puede asegurarse en o sobre la carcasa de la célula de carga contra un aflojamiento accidental. Esto puede hacerse, por ejemplo, mediante pegado o un medio de aseguramiento que actúe en arrastre de fuerza y/o forma sobre el casquillo (tornillo, pasador de seguridad, tuerca autofijadora, etc.) que, al
55 mismo tiempo, actúe sobre la carcasa de célula de carga.

[0014] Tras el montaje del casquillo en (preferentemente) todas las carcasas de células de carga, la tapa cobertora conforme a la invención puede colocarse de tal manera sobre las carcasas de células de carga que los respectivos casquillos atraviesen las correspondientes aberturas de paso de la parte superior. Los pernos de introducción de carga que sobresalen hacia arriba de las carcasas de células de carga dentro de los distintos casquillos serán entonces accesibles desde el exterior de la tapa cobertora, mientras que el grupo de carcasa de células de carga estará completamente recubierto por la tapa cobertora. Para la fijación de la tapa cobertora, los medios de sujeción preferentemente formados como anillos laberínticos se sujetan posteriormente en la sección que sobresale hacia arriba a través de la

5 cubierta de los respectivos casquillos, convenientemente por medio de destornillamiento. A este respecto, el diámetro de la respectiva apertura de paso (preferentemente en escasa medida) habrá de elegirse de tamaño mayor que el diámetro exterior del respectivo casquillo y, al mismo tiempo, menor que el diámetro exterior efectivo del anillo laberíntico, de modo que el anillo laberíntico actúe con su parte inferior contra el lado superior de la parte superior. Si la parte superior descansa sobre una sección de la carcasa de células de carga, podrá fijarse en arrastre de forma contra la carcasa de células de carga.

10 [0015] Una ventaja particular de la cubierta conforme a la invención consiste en que está formada de modo compatible con los sistemas de pesaje multipista, en los que las distintas carcasas de células de carga están equipadas por sí mismas con un casquillo del tipo arriba mencionado y un anillo laberíntico correspondiente, como medio de sujeción. En un funcionamiento normal de una célula de carga no recubierta conforme a la invención, el casquillo sirve únicamente para fijar en el lado superior de la carcasa de células de carga el anillo laberíntico, cuya finalidad es impedir la entrada de impurezas al interior de la carcasa de la célula de carga. La tapa cobertora conforme a la invención permite, sin embargo, ser instalada o reequipada in situ con mínimos esfuerzos, como protección común para un grupo de tales carcasas de células de carga, por medio de un simple procedimiento. Esto puede realizarse de manera particularmente ventajosa por el propio cliente u operador del sistema multipista, sin necesidad de extraer las células de carga de sus ubicaciones de instalación o de abrirlas sin contar con el permiso. La ubicación y la precisión de las células de carga eventualmente calibradas con anterioridad, su estanqueidad de carcasas y una protección CEM existente se mantiene de forma inalterada antes, durante y tras el montaje de la tapa cobertora.

25 [0016] Solo los anillos laberínticos de las distintas carcasas de células de carga se retiran (desatornillan) temporalmente, con el fin de colocar la tapa cobertora con sus aberturas de paso apropiadas sobre la disposición de células de carga, después de lo cual los distintos anillos laberínticos deberán atornillarse de nuevo sobre el casquillo que sobresale a través de las aberturas de paso. Las células de carga o las carcasas de células de carga y, en particular, también las rendijas y espacios intermedios existentes entre ellas, estarán en ese caso bien protegidos contra la contaminación.

30 [0017] Preferentemente, la tapa cobertora conforme a la invención está formada de tal manera que una cantidad de aberturas de paso puedan cerrarse por medio de tapas ciegas, por si acaso no se necesitara cada una de las aberturas de paso. Alternativa o complementariamente, la tapa cobertora también puede, dependiendo de la posición espacial de los pernos de introducción de la carga in situ, estar formada para introducir de manera específica distintas aberturas de paso en la parte superior, por ejemplo, separando secciones circulares u otras secciones materiales por medio de puntos de rotura controlada de la parte superior. De esta forma, la tapa cobertora puede emplearse de manera flexible para diferentes disposiciones de carcasas de células de carga, ya sea dispuestas de forma adyacente entre sí o con una mayor distancia de separación.

40 [0018] Preferentemente, una disposición compuesta por carcasas de células de carga y tapa cobertora comprende adicionalmente medios de estanqueidad que actúen preferiblemente entre el anillo laberíntico y la parte superior de la tapa cobertora. De esta forma, podría insertarse un anillo tórico en una ranura anular situada en la parte inferior de un anillo laberíntico que, después de atornillarse sobre el casquillo o en caso de contacto con el lado superior de la parte superior, refuerce la estanqueidad.

50 [0019] La tapa cobertora puede también recubrir lateralmente de forma completa la disposición de las carcasas de células de carga, con el fin de impedir la entrada lateral de suciedad. A tal efecto, las paredes laterales de la tapa cobertora alcanzan preferentemente hasta una placa base, en la que están dispuestas las células de carga. Alternativamente, la protección lateral puede terminar también por encima de tal placa base.

55 [0020] Preferentemente existe entre el lado interior de la tapa cobertora y uno o varios lados exteriores de las carcasas de células de carga una distancia predeterminable para la formación de un espacio de aire. Esto mejora el aislamiento térmico frente al entorno de las células de carga dispuestas en el interior de la tapa cobertora.

Descripción breve de las figuras

60 [0021] Un modo de ejecución de una disposición conforme a la invención compuesta por tapa cobertora y carcasas de células de carga se describe a continuación con más detalle mediante un ejemplo de figuras. En este se muestra en la Fig. 1 una vista en corte ampliada de la disposición en el área del perno de introducción de carga, y en la Fig. 2 (a y b) dos casos de aplicación de acuerdo a la invención.

[0022] Tal como se desprende del cuadro sinóptico de la Fig. 2a o de la Fig. 2b, una disposición de varias carcassas de células de carga W_1 , W_2 , W_3 , W_4 colocadas muy juntas entre sí están recubiertas por una tapa cobertora A común. Las rendijas o espacios intermedios entre las diferentes carcassas de células de carga están completamente recubiertos frente al entorno por la tapa cobertora común.

[0023] Mientras que en la Fig. 2a las diferentes carcassas de células de carga están dispuestas inmediatamente adyacentes entre sí y solo forman estrechas rendijas entre ellas, las carcassas de células de carga están posicionadas según la Fig. 2b parcialmente con una distancia mayor entre ellas. No obstante, la tapa cobertora A (representada en la Fig. 2b de manera parcialmente interrumpida) recubre todas las carcassas de células de carga conjuntamente y protege, de esta forma, a la vez la rendija y los espacios intermedios de mayor anchura contra la entrada de impurezas.

Descripción detallada de la invención

[0024] La Fig. 1 muestra una vista detallada esquemática de las disposiciones según la Fig. 2. Una carcassa de células de carga W presenta al mismo tiempo una abertura de la carcassa G, a través de la cual se asoma un perno de introducción de carga L hasta el lado exterior de la carcassa W. La abertura de carcassa G presenta una rosca interior no especificada, en la que se halla atornillada desde abajo un casquillo H provisto de una rosca exterior apropiada. Una brida F dispuesta en el extremo trasero (inferior) del casquillo H interactúa, a ese respecto, con una superficie de tope complementaria de la carcassa de células de carga W, al alcanzar la posición de atornillado definitiva del casquillo H.

[0025] Sobre la carcassa de células de carga W y el casquillo H que sobresale de ella hacia arriba o el perno de introducción de carga L se halla superpuesta una tapa cobertora A que en una parte superior O presenta una abertura de paso D. La abertura de paso D ha sido elegida ligeramente mayor que el diámetro exterior del casquillo H. El lado inferior de la parte superior O descansa en forma plana sobre un lado superior no especificado de la carcassa de células de carga W y, de ese modo, hace que el estrecho espacio entre el lado exterior de la carcassa de células de carga W y el lado interior de la tapa cobertora A sea estanco.

[0026] Un anillo laberíntico S, representado de forma simplificada, se encuentra atornillado sobre el extremo sobresaliente hacia arriba del casquillo H hasta la instalación situada en el lado superior de la parte superior O. Dado que el casquillo H con su brida F está en contacto con el lado interior de la carcassa de células de carga W, el anillo laberíntico S es capaz de ejercer una presión por contacto entre la parte inferior del anillo laberíntico S y el lado superior de parte superior O al atornillarlo sobre la rosca exterior del casquillo H, que al mismo tiempo presiona la parte superior O sobre el lado superior de la carcassa de células de carga W.

[0027] Para lograr un mejor efecto de estanqueidad, se halla insertada una ranura circunferencial en la parte inferior del anillo laberíntico S, en la que está dispuesto un anillo tórico R, con el fin de hacer estanco adicionalmente el hueco entre el anillo laberíntico S y la parte superior O.

[0028] Un tornillo de retención P insertado en el lado interior de la carcassa de células de carga W solicita con una extensión a modo de brida la parte inferior de la brida F del casquillo H. De esta manera se asegura que el casquillo H no se desprenda involuntariamente de la abertura de carcassa G o gire en relación con ella.

Lista de referencias

[0029]

A Tapa cobertora
D Abertura de paso
F Brida
G Abertura de la carcassa
H Casquillo
L Perno de introducción de carga
O Parte superior
P Tornillo de retención
R Junta
S Anillo laberíntico
W Carcassa de células de carga

REIVINDICACIONES

- 5 1. Tapa cobertora (A) para la cubrición conjunta de una pluralidad de carcasa de células de carga ($W_1, W_2...$), donde de cada carcasa de células de carga ($W_1, W_2...$) sobresale un perno de introducción de carga ($L_1, L_2...$) a través de una abertura de carcasa (G_1, G_2), donde cada perno de introducción de carga ($L_1, L_2...$) está provista de una abertura de paso ($D_1, D_2...$) propia en una parte superior (O) de la tapa cobertora (A), caracterizada por que la tapa cobertora (A) puede conectarse a las distintas carcasa de células de carga ($W_1, W_2...$).
- 10 2. Tapa cobertora (A) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que la tapa cobertora (A) puede conectarse a las distintas carcasa de células de carga ($W_1, W_2...$) de modo que la parte superior (O) descansa de forma estanca sobre una sección del lado superior de las distintas carcasa de células de carga ($W_1, W_2...$).
- 15 3. Disposición de al menos dos carcasa de células de carga ($W_1, W_2...$) que están cubiertas por una tapa cobertora de acuerdo con la reivindicación 1 o 2.
- 20 4. Disposición de acuerdo con la reivindicación precedente, caracterizada por que cada carcasa de células de carga ($W_1, W_2...$) está conectada con la tapa cobertora (A), en la que un casquillo ($H_1, H_2...$) sobresale a través de la respectiva abertura de la carcasa ($G_1, G_2...$) y a través de la respectiva abertura de paso ($D_1, D_2...$), donde un medio de sujeción ($S_1, S_2...$) que actúa sobre el casquillo fija entre sí la parte superior (O) y la respectiva carcasa de células de carga ($W_1, W_2...$).
- 25 5. Disposición de acuerdo con la reivindicación precedente, caracterizada por que el medio de sujeción es un anillo laberíntico ($S_1, S_2...$) que puede ser atornillado sobre una rosca externa del casquillo ($H_1, H_2...$) en el lado superior de la parte superior (O) opuesto a la carcasa de células de carga ($W_1, W_2...$) o forma una única pieza con el casquillo ($H_1, H_2...$).
- 30 6. Disposición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizada por que en la abertura de carcasa ($G_1, G_2...$) está prevista una rosca interior, en la que puede atornillarse el casquillo ($H_1, H_2...$) por medio de una rosca exterior prevista en el mismo.
- 35 7. Disposición según cualquiera de las reivindicaciones 3 de 6, caracterizado por que un casquillo ($H_1, H_2...$) conectado a la respectiva carcasa de la célula de carga ($W_1, W_2...$) está asegurado por medios de aseguramiento (P) previniendo un aflojamiento involuntario de la carcasa de la célula de carga ($W_1, W_2...$).
- 40 8. Disposición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, caracterizada por que el casquillo ($H_1, H_2...$) presenta una brida (F) que interactúa con la carcasa de célula de carga ($W_1, W_2...$), con el fin de predeterminar de forma precisa la ubicación del casquillo ($H_1, H_2...$) en relación con la carcasa de células de carga ($W_1, W_2...$), donde la brida (F) forma una pieza con única con el casquillo ($H_1, H_2...$) o está diseñada como un anillo que puede fijarse sobre el casquillo y/o que puede atornillarse sobre el casquillo ($H_1, H_2...$).
- 45 9. Disposición de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 8, caracterizada por que un anillo laberíntico ($S_1, S_2...$), que sirve de medio de sujeción, presenta medios de estanqueidad, en particular una junta tórica, que preferentemente pasa por una ranura en su lado inferior orientada hacia la parte superior (O).
- 50

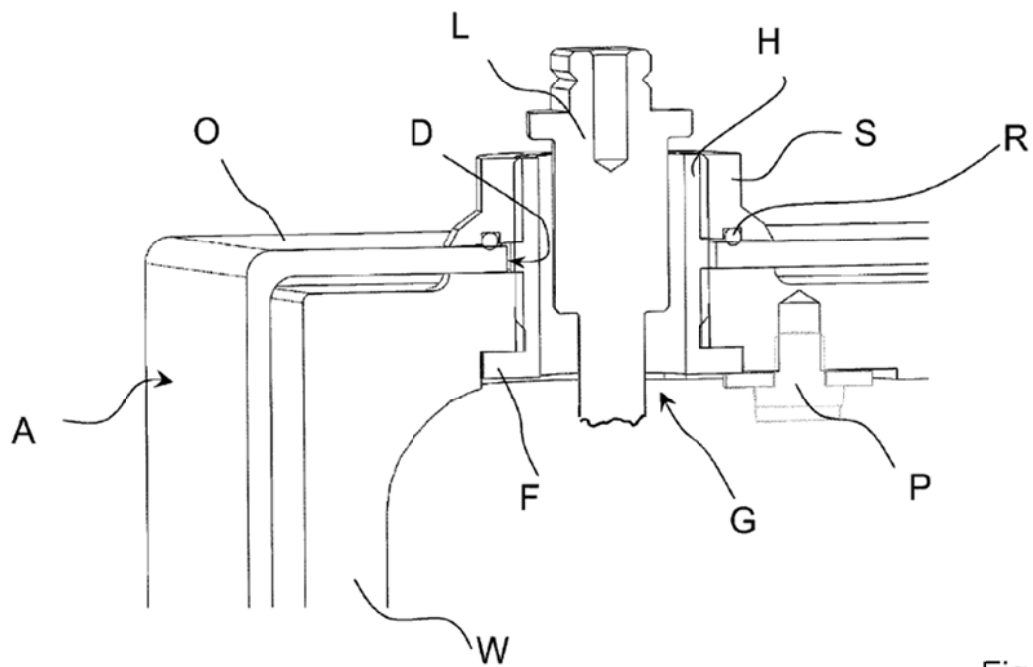


Fig. 1

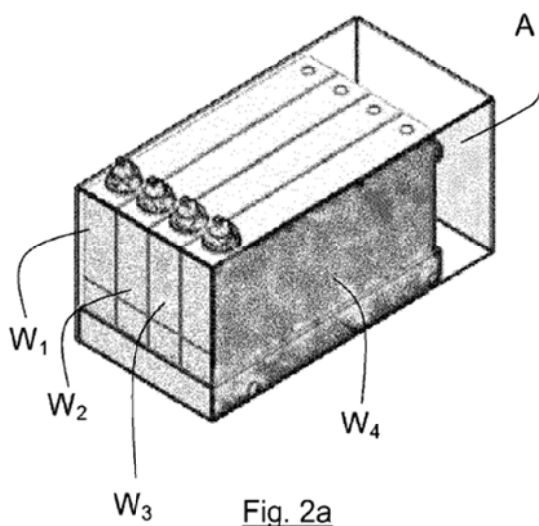


Fig. 2a

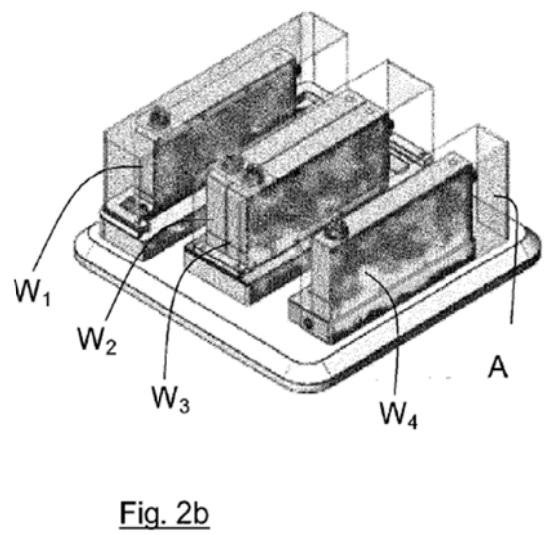


Fig. 2b