

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 981 075**

51 Int. Cl.:

B01D 46/00 (2012.01)

B01D 46/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.07.2022** **E 22183756 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.02.2024** **EP 4129446**

54 Título: **Bastidor para filtro**

30 Prioridad:

05.08.2021 IT 202100021323

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

07.10.2024

73 Titular/es:

SIFA TECHNOLOGY S.R.L. (100.0%)
Località Fornaci, 15
60041 Sassoferrato (AN), IT

72 Inventor/es:

FEDELI, FEDERICO y
LATINI, SIMONE

74 Agente/Representante:

MARTÍN SANTOS, Victoria Sofia

ES 2 981 075 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

Bastidor para filtro

5 Descripción detallada

[0001] La presente invención se refiere a un bastidor para un filtro, específicamente para un filtro de aire, por ejemplo un filtro de aire para las unidades de tratamiento de aire.

10 [0002] Se conocen filtros en forma de paneles rectangulares, en los que elementos de filtrado multicapa están encerrados dentro de un bastidor rectangular.

[0003] Un bastidor para filtro rectangular como el de este tipo se obtiene a partir de cuatro secciones que se unen entre sí por medio de elementos de conexión.

15 [0004] Las secciones tienen una estructura tubular con asientos tubulares en los extremos; por lo tanto, se obtienen por extrusión.

20 [0005] El elemento de conexión tiene generalmente una forma de L con lengüetas que se acoplan en los asientos tubulares en los extremos de las secciones. De esta manera, dos secciones se unen a 90°.

[0006] Las figuras 1 y 2 ilustran un primer tipo de bastidor (200) de acuerdo con la técnica anterior, que incluye un elemento de conexión (202) entre dos secciones (201), en las que el elemento de conexión (202) está expuesto.

25 [0007] Las figuras 3 y 4 ilustran un segundo tipo de bastidor (300) de acuerdo con la técnica anterior, que incluye un elemento de conexión (302) entre dos secciones (301), en el que el elemento de conexión (302) está oculto dentro de los asientos tubulares de las secciones.

30 [0008] En el primer tipo de bastidor (200), la sección (201) es más fácil de manipular, ya que el operario tiene que realizar un simple corte de 90° en los extremos de la sección. Sin embargo, tal bastidor (200) tiene muchos posibles puntos de fuga del filtro. Más precisamente, se forman dos zonas de fuga (Z1, Z2) en cada esquina del bastidor, con un total de ocho zonas de fuga. De dichas ocho zonas de fuga, solo cuatro zonas de fuga se sellan durante las etapas de producción sucesivas del filtro (pegado del paquete de filtrado al bastidor); las otras cuatro zonas de fuga requieren una acción de sellado específica.

35 [0009] En el segundo tipo de bastidor (300), los extremos de las secciones (301) se cortan a 45° y se disponen en contacto entre sí. Esto genera solamente una zona de fuga (Z) en la conexión de dos secciones, con un total de cuatro zonas de fuga. Sin embargo, al cortar la sección a 45° se requiere de más atención y de más tiempo, con el consiguiente impacto económico. Además, se necesitan dos elementos de conexión para unir dos secciones (302). Por lo tanto, el segundo tipo de bastidor (300) es más seguro, pero más costoso que el primer tipo de bastidor (200).

40 [0010] En ambos casos, el usuario necesita almacenar dos tipos diferentes de secciones (201, 301) y dos tipos diferentes de elementos de conexión (201, 302) que no son intercambiables entre sí, en caso de que falte un tipo de sección o un tipo de elemento de conexión.

45 [0011] El documento JPH07299317A describe un bastidor para filtro que comprende cuatro secciones, con una sección transversal en forma de U, que están dispuestas en ángulo recto. Estas secciones se obtienen mediante perfilado y, por lo tanto, son idénticas y no tienen asientos rebajados ni moleteados en los extremos. Un extremo de una sección se ajusta junto a un extremo de otra sección, y los dos extremos de las dos secciones se fijan entre sí por medio de puntos de soldadura. Tal bastidor se ve afectado por algunos inconvenientes. El montaje del bastidor requiere una máquina de soldadura. Se crea un punto crítico para el sellado del filtro en el área donde se solapan los extremos de las secciones. El bastidor se monta permanentemente y, por lo tanto, el bastidor no se puede desmontar.

55 [0012] El documento JP2005069510A describe un bastidor para filtro que comprende dos secciones laterales y secciones transversales dispuestas en ángulo recto. Todas las secciones tienen una sección transversal en forma de U. Sin embargo, las secciones laterales son diferentes de las secciones transversales. De hecho, solo las secciones laterales tienen extremos con asientos rebajados que alojan los extremos de las secciones transversales. Los extremos de las secciones no tienen moleteado. Las secciones se unen entre sí por medio de tornillos roscados en los orificios obtenidos en las secciones laterales y en las secciones transversales. Este bastidor se ve afectado por algunos inconvenientes. Las secciones son diferentes entre sí, dando como resultado la necesidad de tener almacenadas varias piezas diferentes. Además, el montaje de un bastidor de este tipo necesita tornillos y, por lo tanto, de una herramienta de atornillado.

65 [0013] El propósito de la presente invención es eliminar los inconvenientes de la técnica anterior proporcionando un bastidor para filtro que sea versátil, práctico, eficiente, fiable, barato y fácil de fabricar e instalar.

[0014] Otro propósito es proporcionar un bastidor de este tipo que utilice secciones idénticas y que pueda ensamblarse fácil y rápidamente sin el uso de soldadura, tornillos o dispositivos y herramientas especiales.

5 [0015] Estos objetivos se consiguen de acuerdo con la invención con las características de las reivindicaciones independientes adjuntas.

[0016] Los logros ventajosos de la invención se ponen de manifiesto a partir de las reivindicaciones dependientes.

10 [0017] El bastidor según la invención se define en la reivindicación independiente 1.

[0018] Un bastidor de este tipo no tiene elementos de conexión y está provisto de un solo tipo de sección que incrusta el elemento de conexión en un extremo. Puesto que todo el bastidor puede fabricarse con un solo tipo de sección, el operario no tendrá que manipular diferentes artículos en inventario.

15 [0019] El bastidor según la invención presenta únicamente cuatro zonas de fuga que se sellan automáticamente en la etapa de producción sucesiva cuando el paquete filtrante se pega al bastidor.

20 [0020] Una sección de este tipo se ha diseñado de tal manera que no necesita cortarse a 45°. Un corte simple de 90° de la sección es suficiente para obtener la longitud y anchura deseadas del bastidor.

[0021] Puesto que el elemento de conexión está incrustado en la sección, la gestión del inventario no es un problema. Además, el bastidor final tendrá al menos cuatro componentes menos comparados con los bastidores de la técnica anterior, con un consiguiente ahorro de costes.

25 [0022] Debido a su geometría, la sección del bastidor según la invención puede producirse mediante moldeado por inyección y no necesita realizarse mediante extrusión, ya que no tiene estructura tubular (que se usa en las soluciones existentes para crear los asientos en los extremos de la sección). Esto origina un componente que, para el mismo tamaño, requiere menos materia prima en comparación con las secciones de la técnica anterior, por lo que se obtiene un producto acabado más ligero, más barato y menos impactante ambientalmente en comparación con los bastidores de la técnica anterior.

30 [0023] Las características adicionales de la invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la siguiente descripción detallada, que se refiere a sus realizaciones meramente ilustrativas y, por lo tanto, no limitativas, ilustradas en los dibujos adjuntos, en los que:

35 Las figuras 1 y 2 son vistas en perspectiva, respectivamente una vista despiezada y una vista montada, de una parte de un primer tipo de bastidor según la técnica anterior.

40 Las figuras 3 y 4 son vistas en perspectiva, respectivamente una vista despiezada y una vista montada, de una parte de un segundo tipo de bastidor según la técnica anterior.

La figura 5 es una vista en perspectiva de una parte de un bastidor según la invención, que comprende dos secciones ensambladas entre sí.

45 La figura 6 es una vista en perspectiva parcialmente interrumpida de una sección del bastidor de acuerdo con la invención.

La figura 7 es una vista en perspectiva despiezada de dos secciones parcialmente interrumpidas del bastidor según la invención.

50 La figura 8 es una vista en perspectiva de dos secciones del bastidor de acuerdo con la invención, que están parcialmente interrumpidas y ensambladas.

La figura 9 es una vista lateral despiezada de dos secciones de un bastidor según una variante de la invención.

55 La figura 10 es una vista inferior en perspectiva de una sección parcialmente interrumpida del bastidor de la figura 9.

La figura 11 es una vista inferior en perspectiva despiezada de dos secciones del bastidor de las figuras 9 y 10.

60 La figura 12 es una vista superior en perspectiva despiezada de las dos secciones de la figura 11.

65 [0024] Con referencia a las figuras 5 a 8, se describe una primera realización de un bastidor para filtro según la

invención, indicado globalmente por el número de referencia 100.

[0025] El bastidor (100) comprende cuatro secciones (1) que están unidas entre sí en sus extremos de tal manera que forman un bastidor rectangular o cuadrado que encierra un elemento de filtrado en forma de un panel rectangular o cuadrado. Las secciones (1) tienen la misma forma, pero pueden tener diferentes longitudes. Las secciones (1) se fabrican a partir de una sección original obtenida mediante moldeo por inyección, que se corta a 90° para obtener una sección (1) de la longitud deseada.

[0026] Con referencia a la figura 6, cada sección incluye una pared inferior rectangular (10) y dos paredes laterales (11) que se elevan ortogonalmente desde la pared inferior (10). De esta manera, la sección tiene una sección transversal en forma de U.

[0027] Cada pared lateral (11) tiene una superficie moleteada interna (12). La superficie interna es la superficie orientada hacia la pared inferior (10), es decir, el interior de la sección, mientras que la superficie externa es la superficie orientada hacia el exterior de la sección. Una superficie moleteada es una superficie provista de una serie de nervaduras y ranuras paralelas y muy próximas (la distancia entre las nervaduras es menor de 1 mm) obtenida por medio de un proceso de moleteado.

[0028] La sección (1) tiene un primer extremo (1a) y un segundo extremo (1b).

[0029] En el primer extremo (1a) de la sección, los bordes (11a) de las paredes laterales (11) están a nivel con un borde (10a) de la pared inferior (10).

[0030] En el segundo extremo (1b) de la sección, en correspondencia con las paredes laterales (11), hay asientos rebajados (13) que están abiertos hacia fuera para definir un escalón en las paredes laterales. Los asientos rebajados (13) tienen superficies moleteadas externas (14). Cada asiento rebajado (13) tiene una longitud igual a la altura de las paredes laterales (11) y una profundidad igual al grosor de las paredes laterales (11).

[0031] Con referencia a la figura 7, cuando una segunda sección está dispuesta ortogonalmente en una primera sección, los bordes (11a) de las paredes laterales en el primer extremo de la segunda sección entran en los asientos rebajados (13) del segundo extremo de la primera sección. De esta manera, la superficie moleteada interna (12) de las paredes laterales (11) de la segunda sección entra en contacto con la superficie moleteada externa (14) de los asientos rebajados de la primera sección, generando fricción entre las dos superficies moleteadas. La provisión de las superficies moleteadas (12, 14) en las paredes laterales de la sección y en los asientos rebajados de la sección permite sellar perfectamente las secciones, evitando el uso de soldaduras y tornillos como en los bastidores para filtro de la técnica anterior.

[0032] Cada asiento rebajado (13) de una sección se obtiene por medio de una lengüeta (2) dispuesta en la pared inferior (10) en correspondencia con el segundo extremo (1b) de la sección. La lengüeta (2) es paralela a la pared lateral (11), pero está separada de un borde lateral de la pared inferior (10) por una distancia igual al espesor de la pared lateral (11), de tal manera que crea el asiento rebajado (13).

[0033] La lengüeta (2) incluye una parte de conexión (20) que conecta la lengüeta (2) a la pared lateral (11). Entre la lengüeta (2) y la pared lateral (11) hay una ranura exterior (21), en correspondencia con la parte de conexión (20).

[0034] Cada pared lateral (11) tiene una nervadura longitudinal (15) que sobresale hacia dentro desde un borde longitudinal de la pared lateral (11). Así, cuando una segunda sección está dispuesta ortogonalmente en una primera sección, las nervaduras longitudinales (15) de las paredes laterales (1) de la segunda sección entran en las ranuras exteriores (21) de la primera sección.

[0035] Cada sección (1) tiene una nervadura transversal (16) que sobresale superiormente desde la pared inferior (10) en correspondencia con el segundo extremo (10b) de la sección.

[0036] La nervadura transversal (16) está dispuesta a una distancia de las lengüetas (2) para generar un espacio (17) entre la nervadura transversal (16) y las lengüetas (2). El espacio (17) tiene una anchura igual al espesor de la pared inferior (10). Por lo tanto, cuando una segunda sección está dispuesta ortogonalmente en una primera sección, el borde (10a) de la pared inferior de la segunda sección se ajusta dentro del espacio (17) de la primera sección.

[0037] Las figuras 9 a 12 ilustran una variante de la sección (1) utilizada para obtener el bastidor (100) de acuerdo con la invención, en donde los elementos que son idénticos o corresponden a los ya descritos se indican con los mismos números de referencia, omitiendo su descripción detallada.

[0038] La sección (1) incluye una nervadura en forma de caja (3) que sobresale externamente desde la pared inferior de la sección. La nervadura en forma de caja (3) se extiende longitudinalmente a lo largo de toda la longitud de la sección, cerca de un borde lateral de la sección.

[0039] La nervadura en forma de caja (3) incluye dos paredes laterales (30) que definen un canal abierto externamente (31). En el canal (31) están dispuestos tabiques (32).

5 [0040] La nervadura en forma de caja (3) termina con un vástago (34) que tiene una sección transversal cuadrada o rectangular, que sobresale superiormente desde la pared (10) inferior en el segundo extremo (1b) de la sección. La nervadura en forma de caja (3) tiene una abertura (35) en el primer extremo (1a) de la sección.

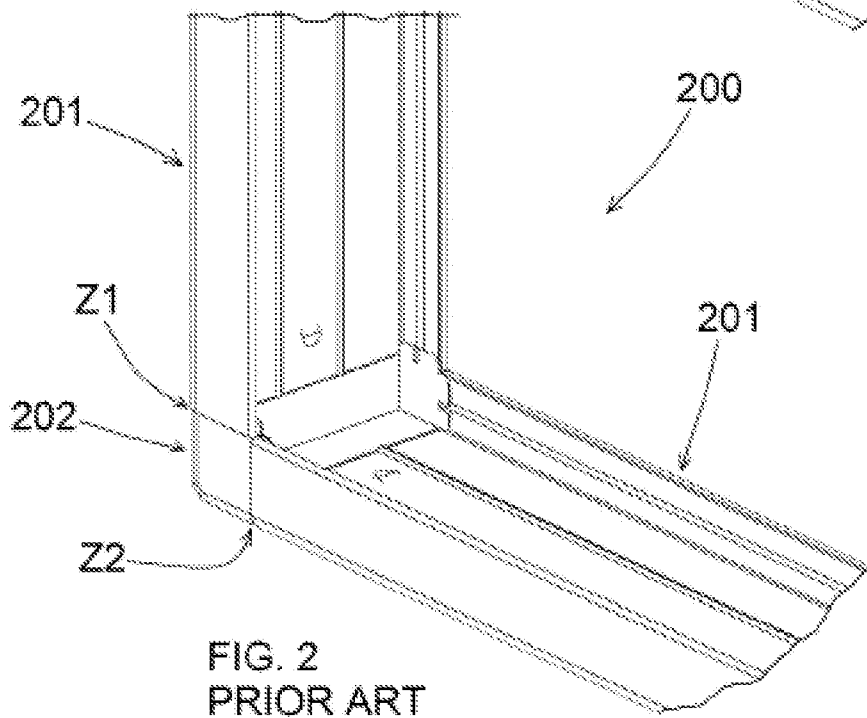
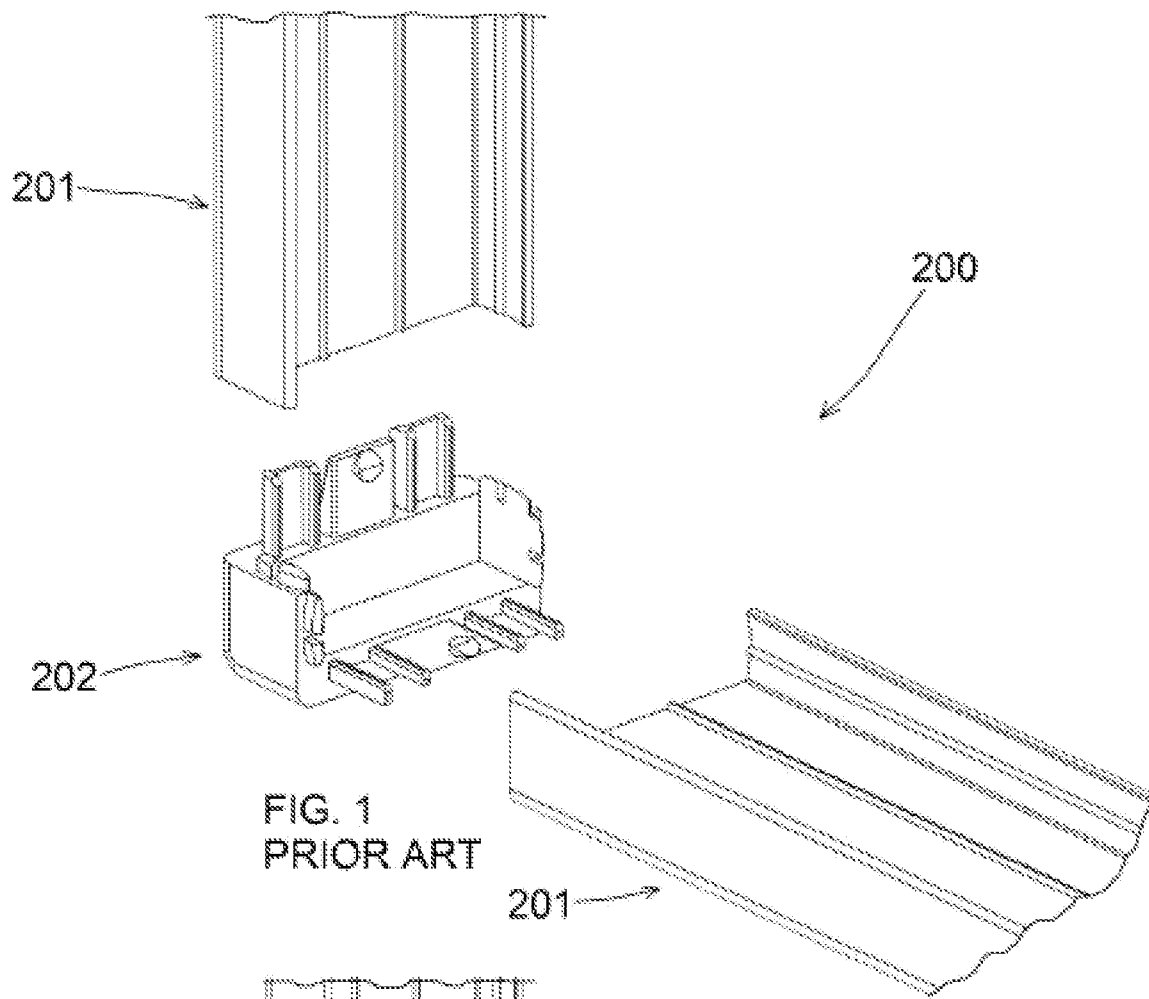
10 [0041] Cuando una segunda sección está dispuesta ortogonalmente en una primera sección, el vástago (34) de la primera sección se acopla en la abertura (35) de la segunda sección.

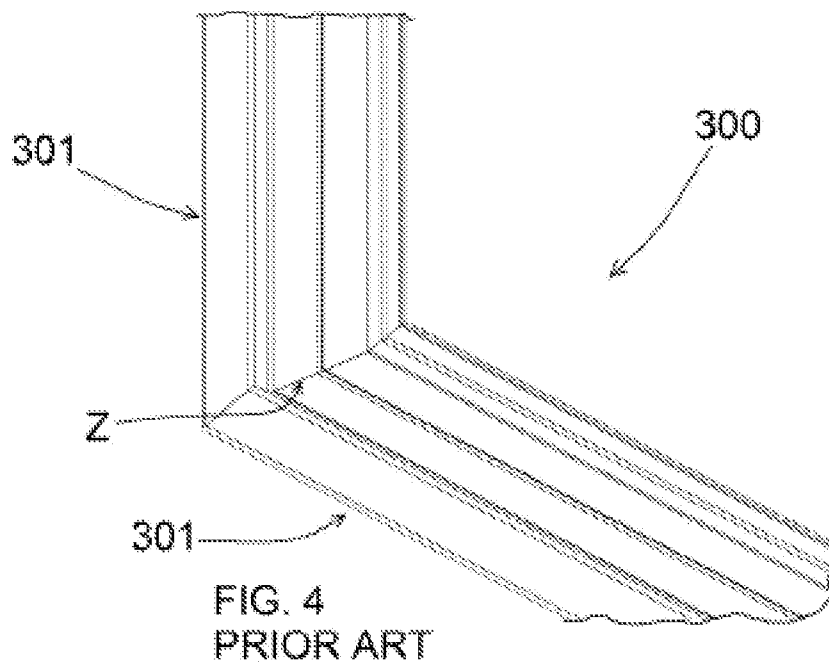
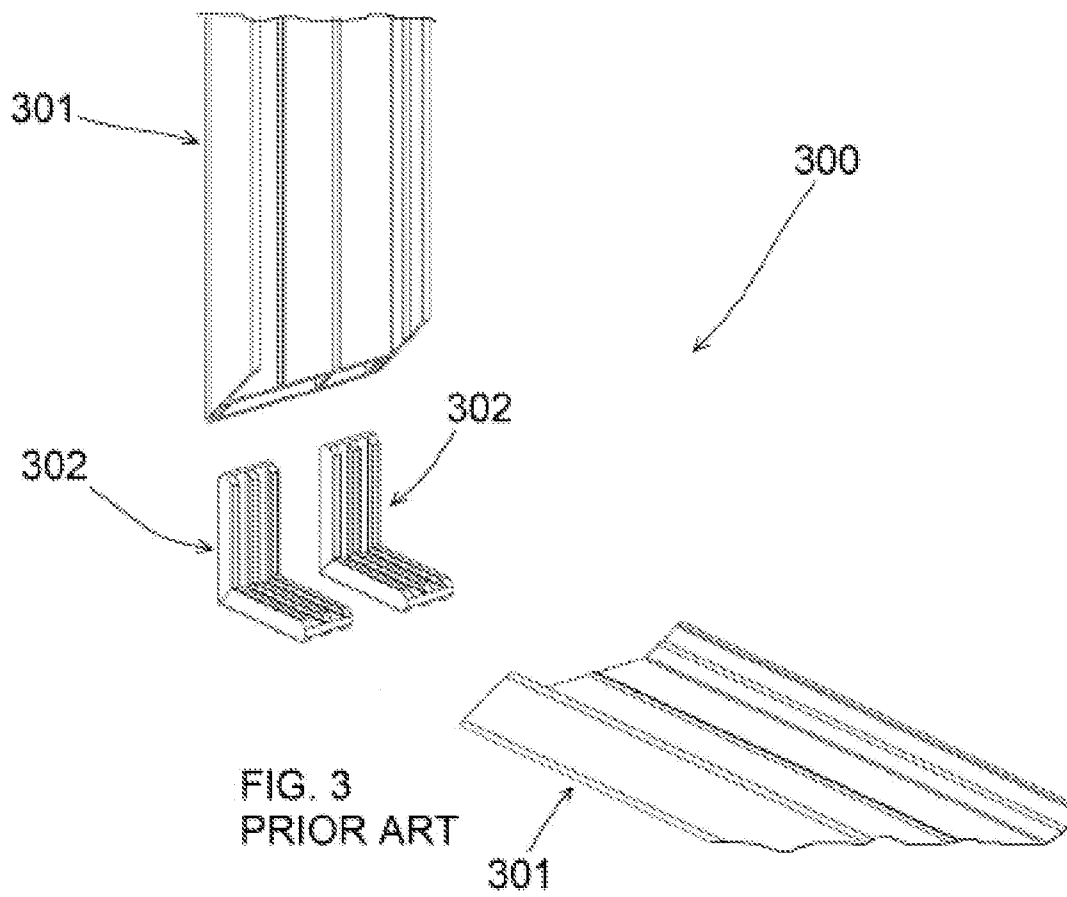
15 [0042] Se pueden realizar numerosas variaciones y modificaciones a las presentes realizaciones de la invención, dentro del alcance de un experto en la materia, y que aún estarían dentro del alcance de la invención, tal y como se expresa en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Bastidor para filtro (100) que comprende cuatro secciones (1) unidas en sus extremos de tal manera que forman un bastidor rectangular o cuadrado que contiene un elemento de filtrado conformado como un panel rectangular o cuadrado,
 5 en el que cada sección (1) comprende una pared inferior rectangular (10) y dos paredes laterales (11) que se elevan ortogonalmente desde la pared inferior (10);
 10 la sección (1) tiene un primer extremo (1a) y un segundo extremo (1b);
 el primer extremo (1a) del perfil presenta bordes (11a) de las paredes laterales (11) a nivel de un borde (10a) de la pared de fondo (10);
 15 caracterizado por que
 el segundo extremo (1b) de la sección tiene asientos rebajados (13), que están abiertos hacia fuera, en correspondencia con las paredes laterales (11), de modo que definen un escalón en las paredes laterales;
 20 cuando una segunda sección está dispuesta ortogonalmente en una primera sección, los bordes (11a) de las paredes laterales en el primer extremo de la segunda sección entran en los asientos rebajados (13) del segundo extremo de la primera sección;
 25 en el que cada pared lateral (11) tiene una superficie moleteada interna (12) y cada asiento rebajado (13) tiene una superficie moleteada externa (14).
2. Bastidor (100) según la reivindicación 1, en el que la superficie moleteada interna (12) de la pared lateral (11) de la sección y la superficie moleteada externa (14) del asiento rebajado (13) comprenden una serie de nervaduras y ranuras paralelas y próximas entre sí, que se obtienen por medio de un proceso de moleteado.
- 30 3. Bastidor (100) según la reivindicación 1 ó 2, en el que cada asiento rebajado (13) tiene una longitud igual a la altura de las paredes laterales (11) y una profundidad igual al espesor de las paredes laterales (11).
4. Bastidor (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que cada asiento rebajado (13) de una
 35 sección se obtiene por medio de una lengüeta (2) dispuesta en la pared inferior (10) en correspondencia con el segundo extremo (1b) de la sección.
5. Bastidor (100) según la reivindicación 4, en el que la lengüeta (2) está dispuesta paralela a la pared lateral (11) y separada de un borde lateral de la pared inferior (10) por una distancia igual al espesor de la pared lateral (11) para
 40 crear el asiento rebajado (13).
6. Bastidor (100) según la reivindicación 4 ó 5, en el que la lengüeta (2) comprende una parte de conexión (20) que conecta la lengüeta (2) a la pared lateral (11).
- 45 7. Bastidor (100) según la reivindicación 6, en el que se proporciona una ranura externa (21) entre la lengüeta (2) y la pared lateral (11), en correspondencia con la parte de conexión (20), y cada pared lateral (11) tiene una nervadura longitudinal (15) que sobresale hacia dentro desde un borde longitudinal de la pared lateral (11) de manera que, cuando una segunda sección se dispone ortogonalmente en una primera sección, las nervaduras longitudinales (15) de las paredes laterales (11) de la segunda sección entran en las ranuras externas (21) de la primera sección.
- 50 8. Bastidor (100) según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7, en el que cada sección (1) tiene una nervadura transversal (16) que sobresale superiormente desde la pared inferior (10) en correspondencia con el segundo extremo (10b) de la sección; la nervadura transversal (16) está dispuesta a una distancia de las lengüetas (2) para generar un espacio (17) entre la nervadura transversal (16) y las lengüetas (2); el espacio (17) tiene una anchura
 55 igual al espesor de la pared inferior (10) de modo que, cuando una segunda sección está dispuesta ortogonalmente en una primera sección, el borde (10a) de la pared inferior de la segunda sección se acopla en el espacio (17) de la primera sección.
9. Bastidor (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la sección (1) comprende una
 60 nervadura en forma de caja (3) que sobresale externamente desde la pared inferior de la sección y se extiende longitudinalmente a lo largo de toda la longitud de la sección, cerca de un borde lateral de la sección; comprendiendo dicha nervadura en forma de caja (3) dos paredes laterales (30) que definen un canal abierto externamente (31).
- 65 10. Bastidor (100) según la reivindicación 9, en el que la nervadura en forma de caja (3) termina con un vástago (34), que tiene una sección transversal cuadrada o rectangular, que sobresale superiormente desde la pared (10) inferior

en correspondencia con el segundo extremo (1b) de la sección y la nervadura en forma de caja (3) tiene una abertura (35) en correspondencia con el primer extremo (1a) de la sección de modo que, cuando una segunda sección está dispuesta ortogonalmente en una primera sección, el vástago (34) de la primera sección se acopla en la abertura (35) de la segunda sección.





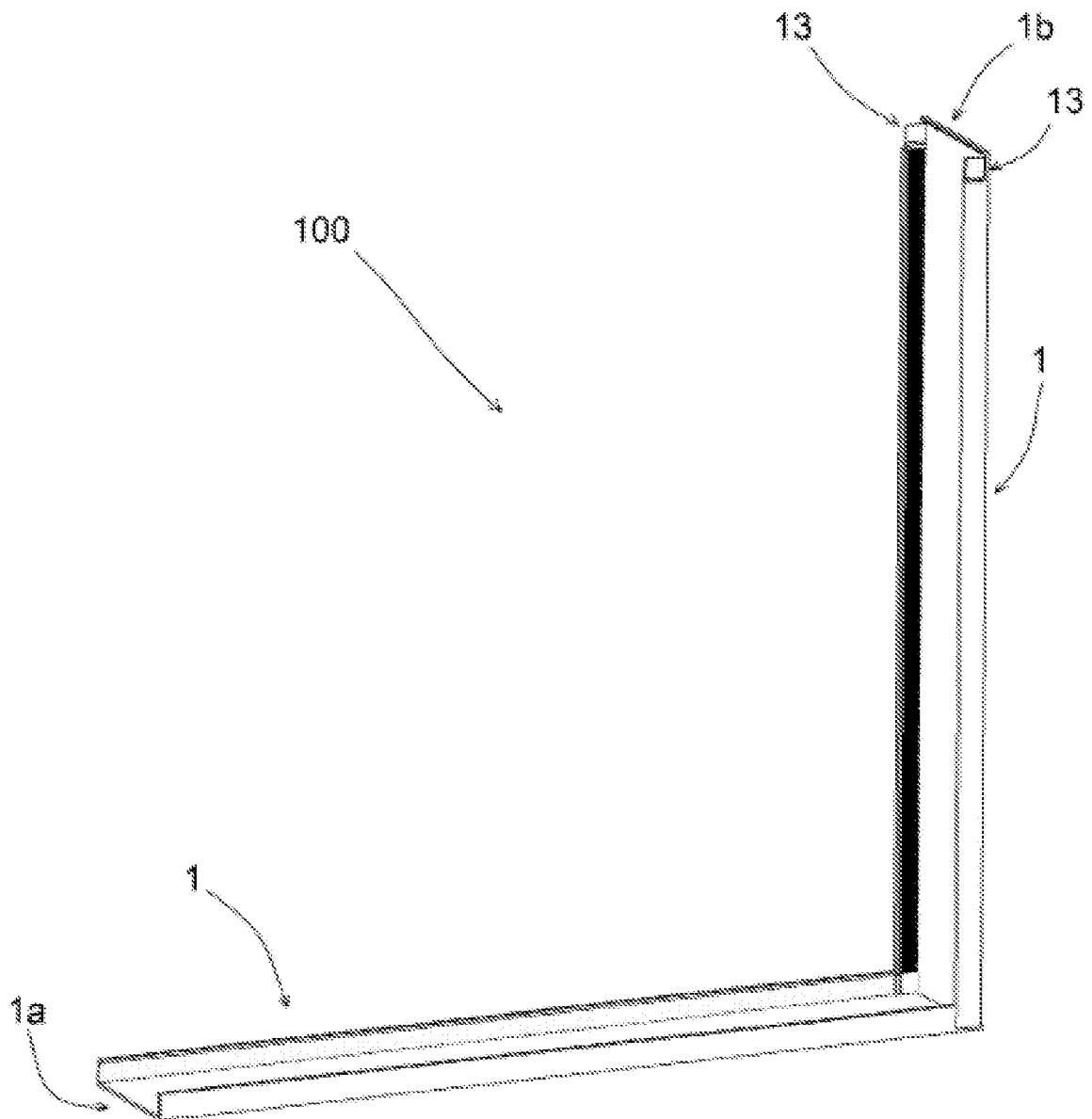
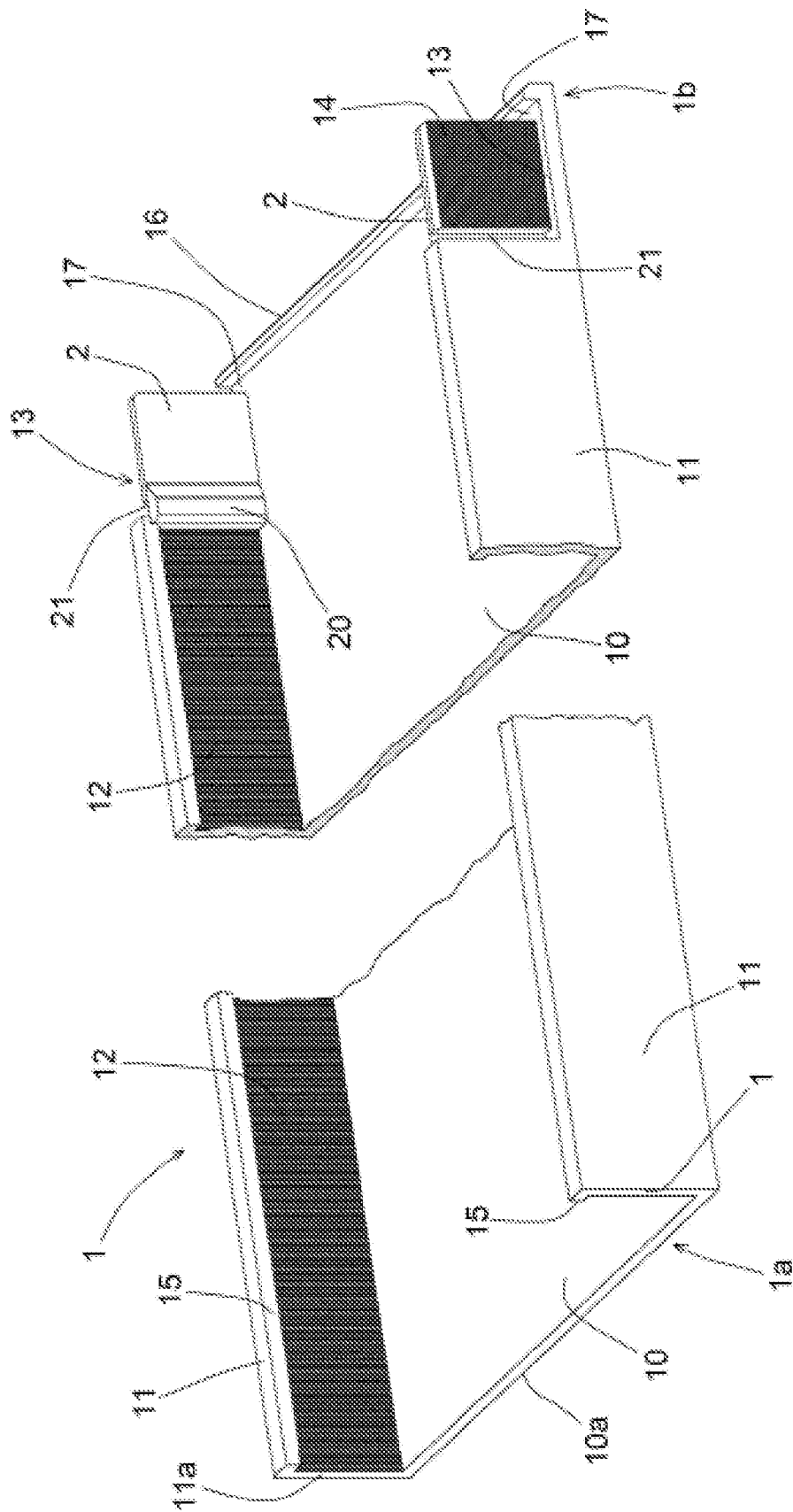


FIG. 5



66

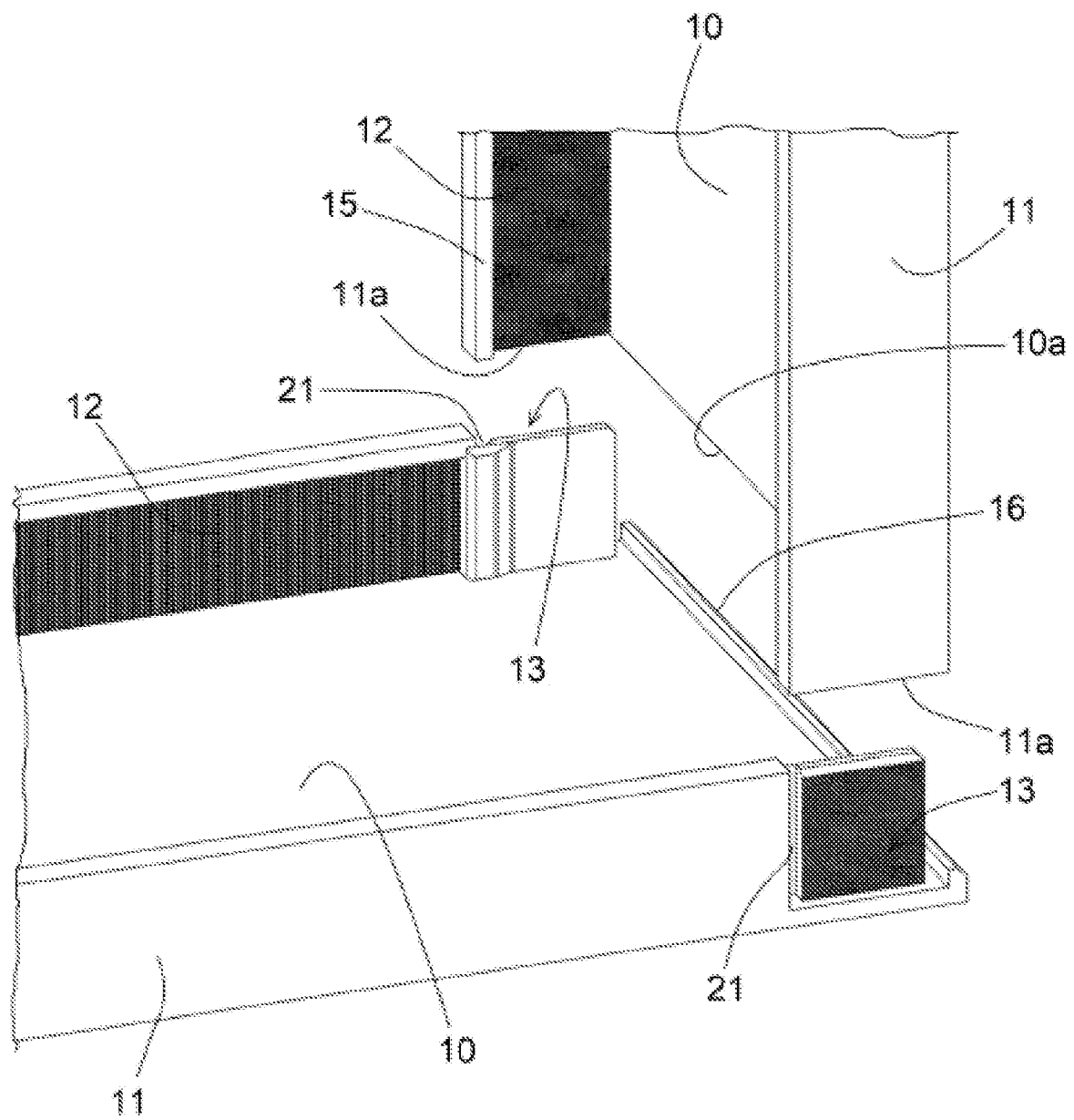


FIG. 7

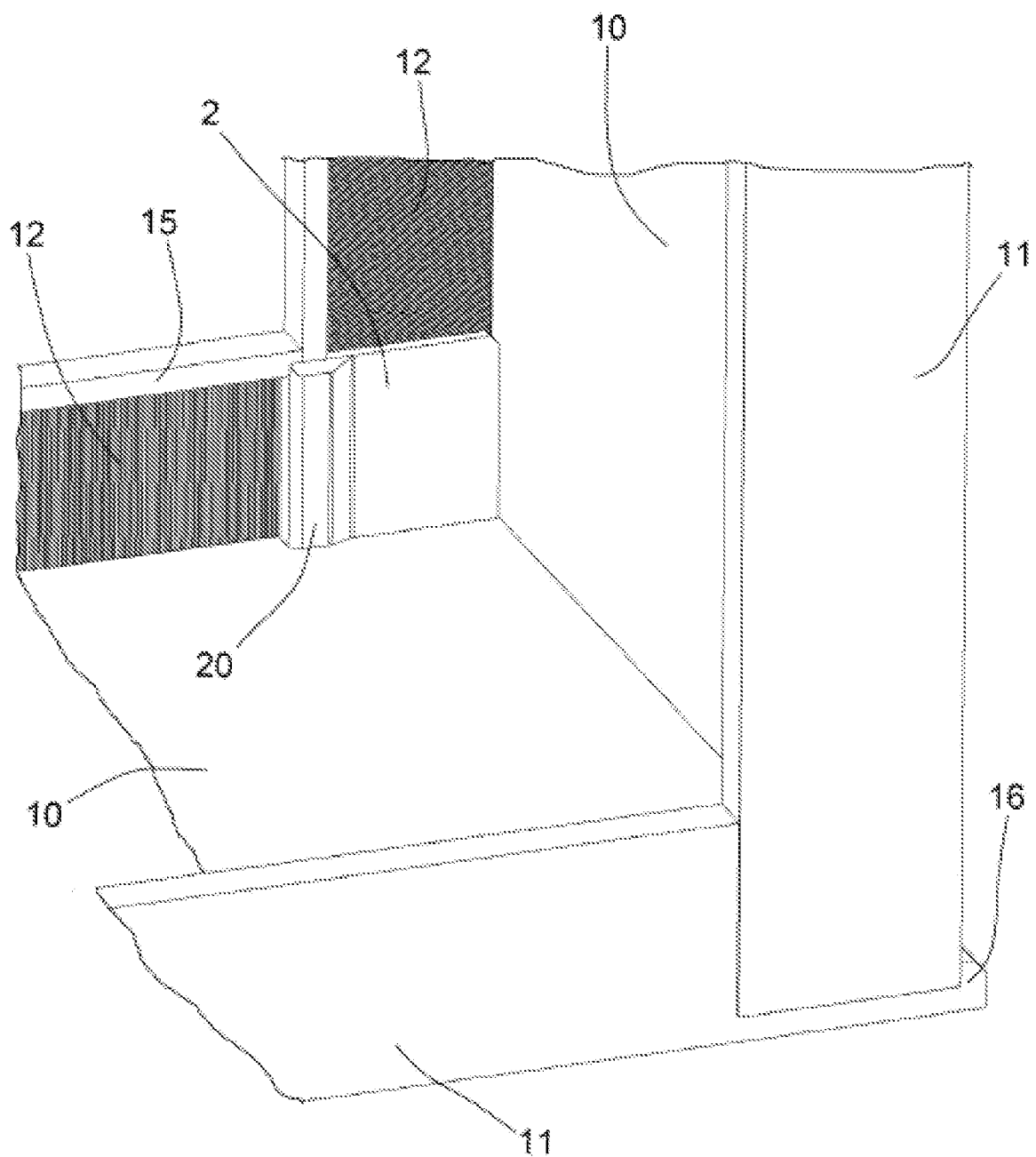
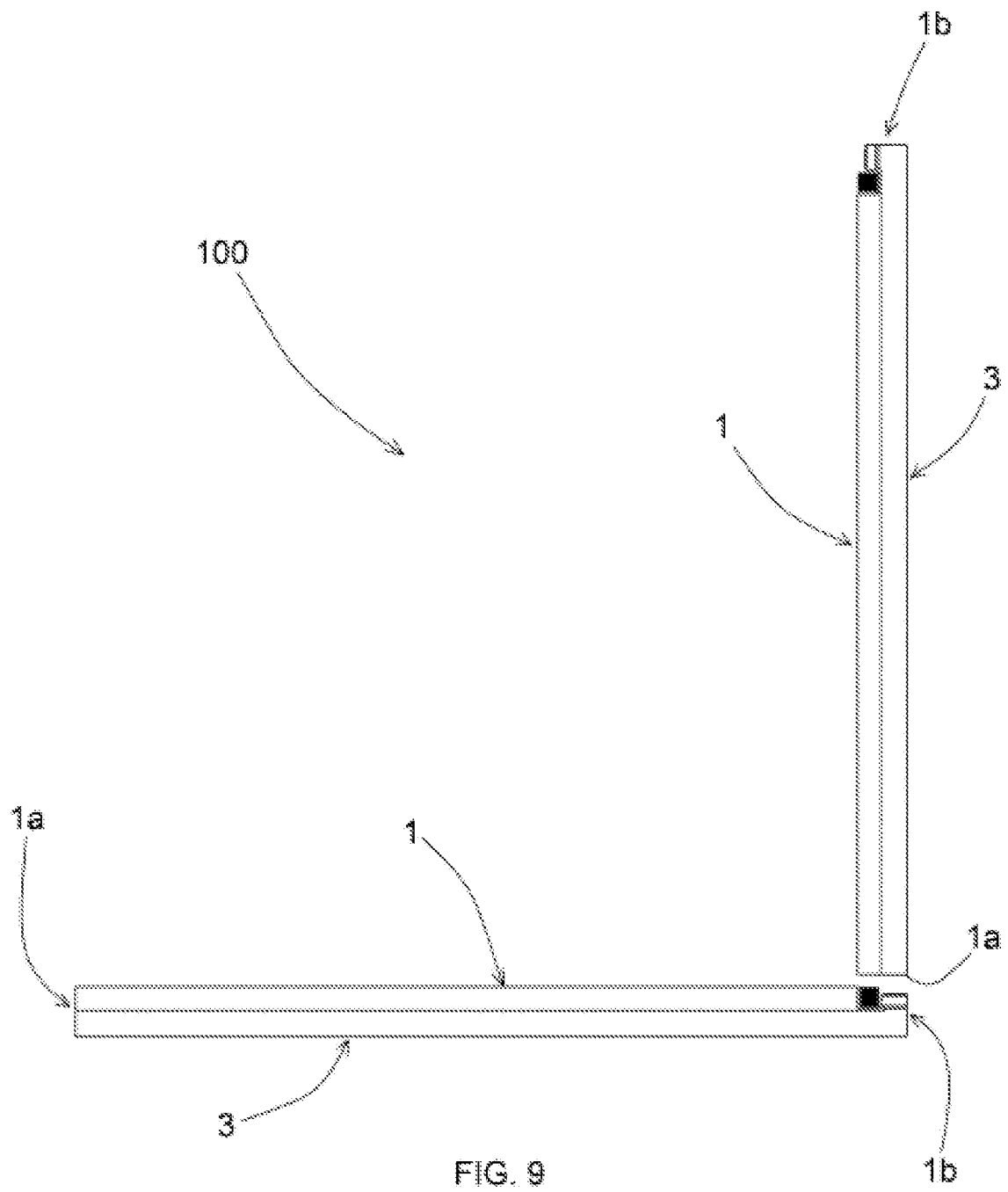
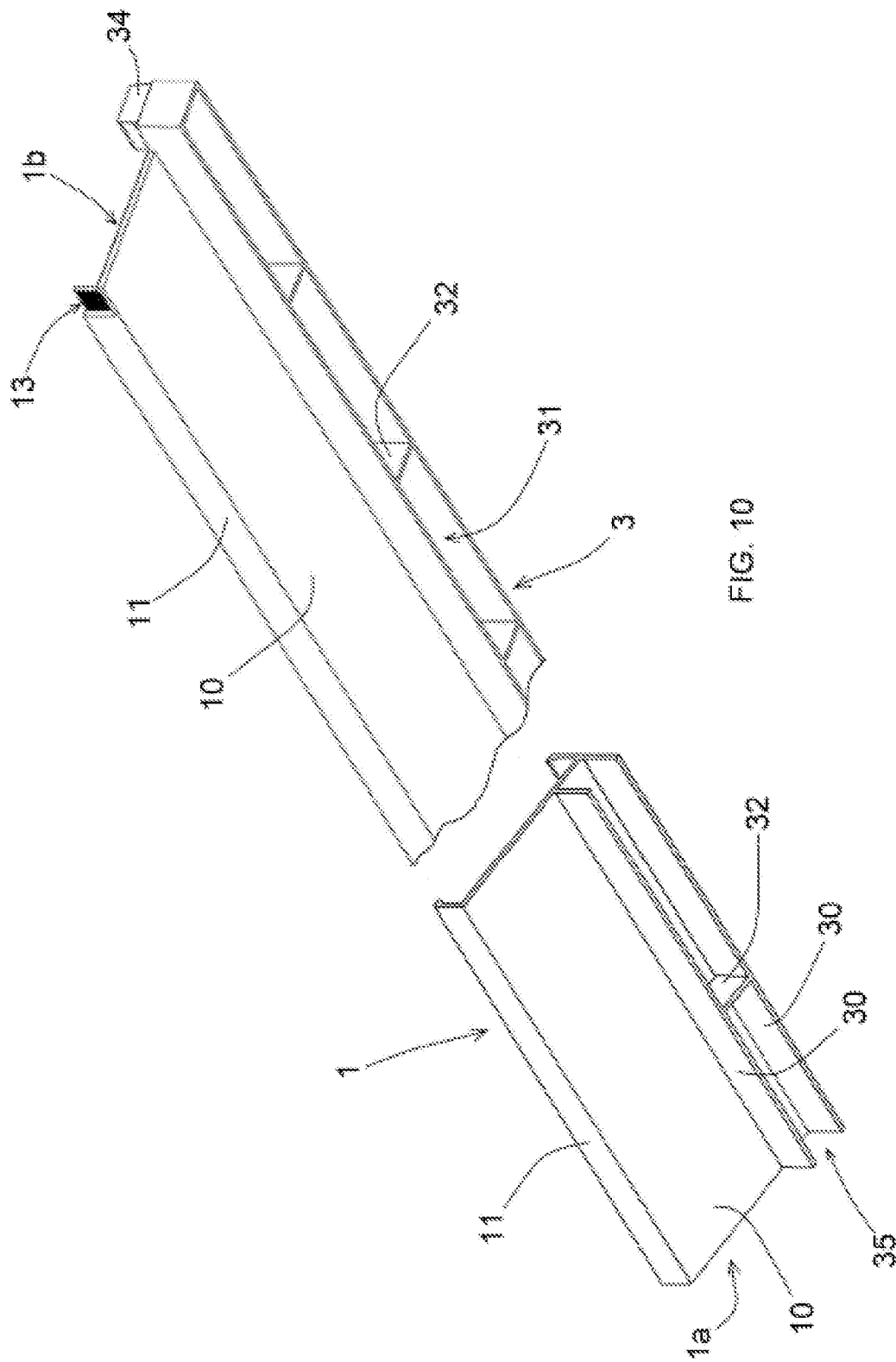
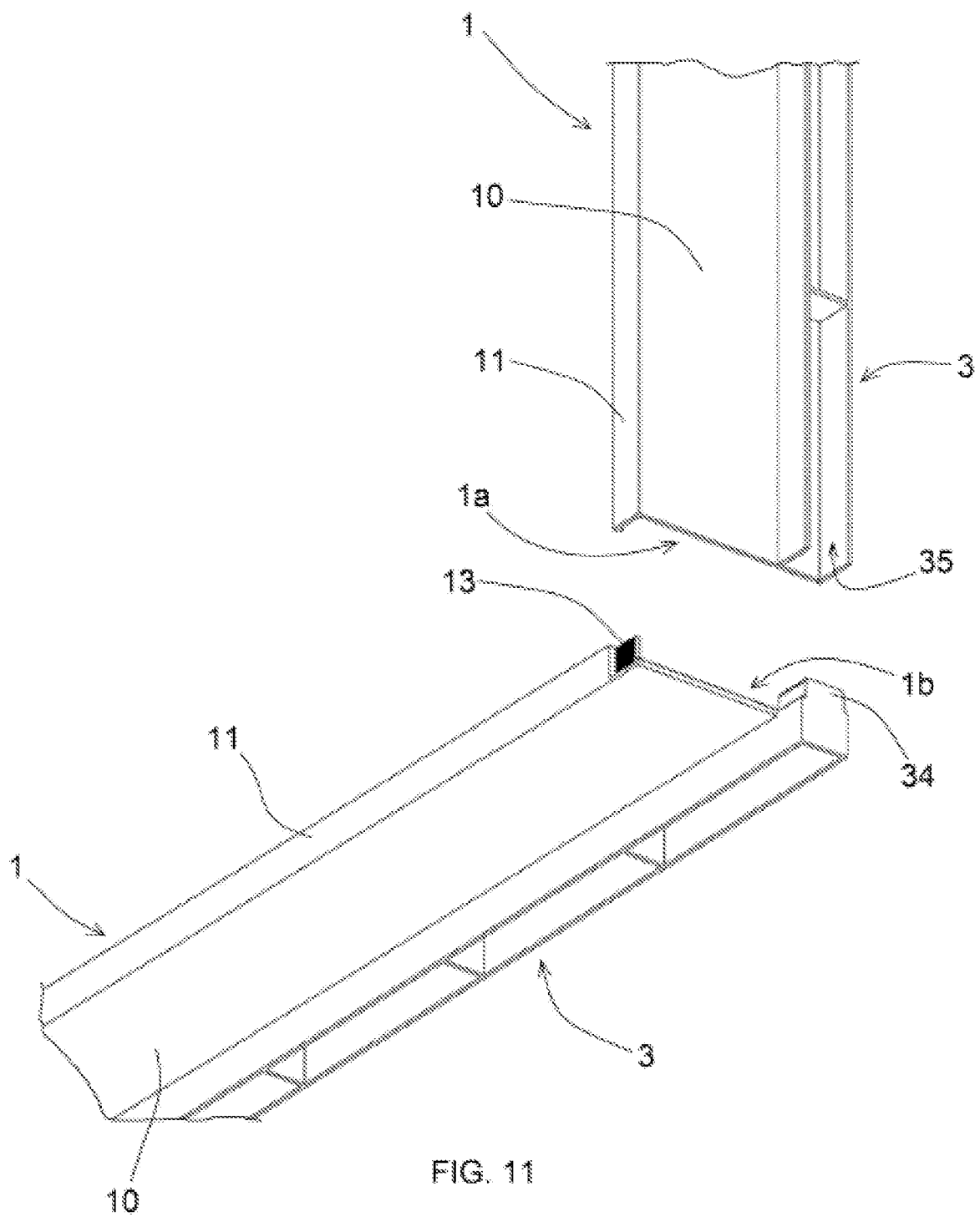


FIG. 8







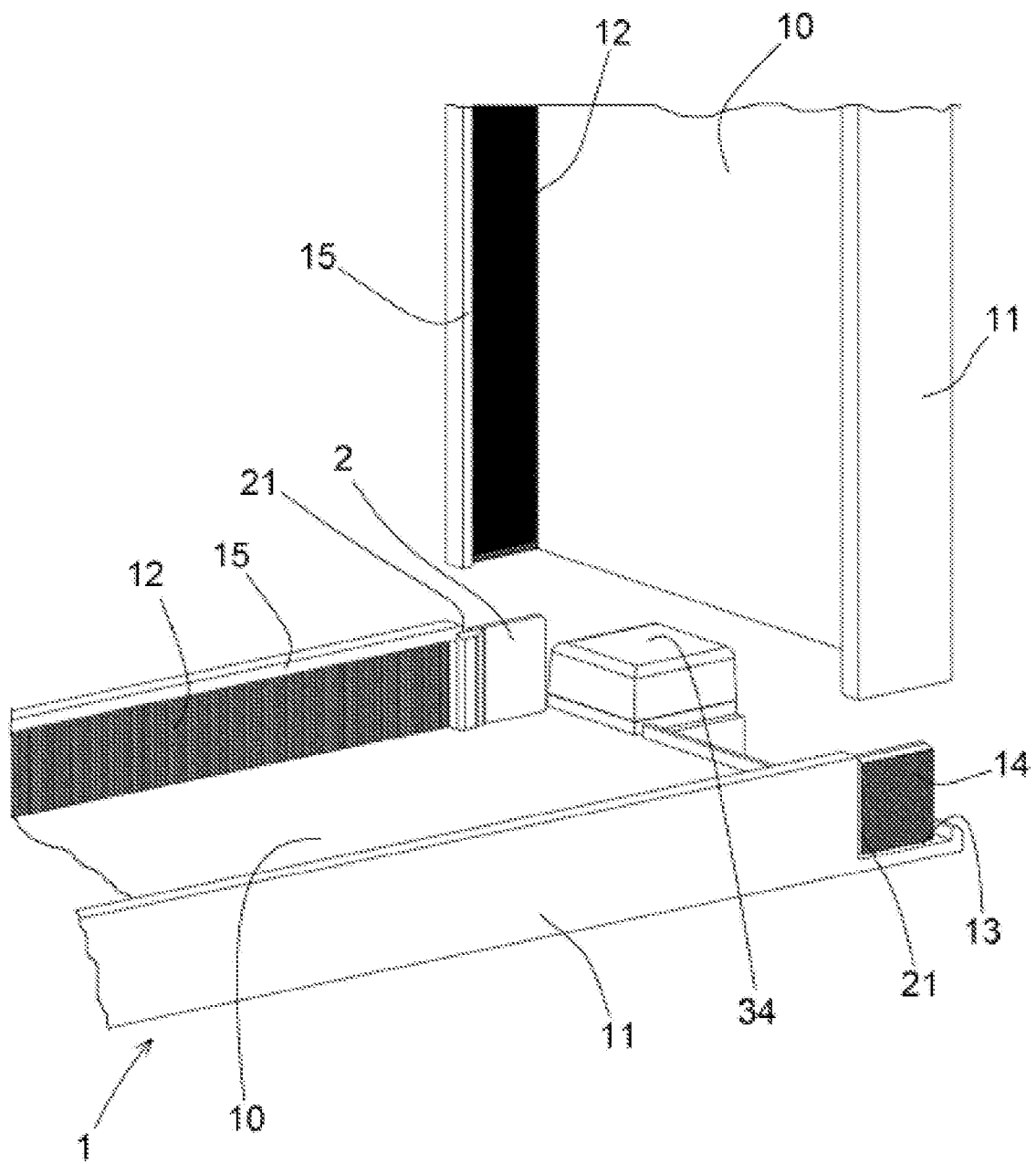


FIG. 12