(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 865 188**

(51) Int. CI.:

H02G 11/00 (2006.01)
H02G 3/04 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.09.2017 PCT/EP2017/072512**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **15.03.2018 WO18046620**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.09.2017 E 17768726 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.12.2020 EP 3510681**

(54) Título: **Dispositivo de retención para cables flexibles**

(30) Prioridad:

12.09.2016 IT 201600091756

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.10.2021

(73) Titular/es:

ENCABLIST S.R.L. (100.0%)
Via XXV Aprile, 7
60125 Ancona (AN), IT

(72) Inventor/es:

CAPULLI, EDOARDO;
CAPULLI, EMMA y
DINI, ANDREA

(74) Agente/Representante:

RUO, Alessandro

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

Dispositivo de retención para cables flexibles

[0001] La presente solicitud de patente de invención industrial se refiere a un dispositivo de retención para cables flexibles, tales como, por ejemplo, cables eléctricos de aparatos electrodomésticos y dispositivos electrónicos.

[0002] Como es bien sabido, los electrodomésticos y dispositivos electrónicos están provistos de cables eléctricos para la conexión del dispositivo a la red eléctrica o a otro dispositivo. Dichos cables eléctricos son generalmente largos y resultan engorrosos.

[0003] Los inconvenientes más típicos y molestos de dichos cables son:

- los cables pueden enredarse, formando una maraña y provocando que resulte difícil identificar el cable individual,
- los cables ocupan una gran parte de la mesa,
- es imposible conectar múltiples cables a una única entrada (es decir, que haya dos o más dispositivos USB conectados alternativamente a una única entrada),
- los cables no pueden separarse ni juntarse fácilmente para limpiar el espacio de trabajo.

[0004] Se conocen dispositivos de retención para un cable flexible, pero ninguno de ellos es capaz de resolver simultáneamente todos los problemas anteriormente mencionados. Dichos dispositivos comprenden una cavidad destinada a alojar y contener el cable tras flexionarlo en múltiples secciones. Dichos dispositivos presentan medios de sujeción para que se sujeten juntos. Sin embargo, los medios de sujeción están dispuestos en una posición determinada del dispositivo. Por lo tanto, dichos dispositivos no son versátiles y no permiten tener distintas configuraciones de montaje.

[0005] Además, los medios de sujeción interfieren con la funda que contiene el cable, reduciendo considerablemente el espacio de dicha funda. En consecuencia, la funda del cable ha de estar sobredimensionada, en perjuicio del volumen total del dispositivo.

[0006] En el documento DE202015006038 U1 se da a conocer un dispositivo de retención en el que los cables eléctricos pueden juntarse o unirse entre sí y que se pueden separar, por ejemplo, mediante un cierre de gancho y bucle, enchufes, etc.

[0007] En el documento EP0893865A1 se da a conocer un tendido de cable flexible para la contención de cables eléctricos y similares de un tipo que incluye una base equipada con una pluralidad de elementos de aleta que se extienden a lo largo de sus bordes longitudinales para formar partes de las paredes de un tendido de cable en el que la pluralidad de elementos de aleta están conectados de forma rígida a un borde y presentan un extremo libre, opuesto al extremo conectado al borde que o está directamente enfrentado al extremo de la pluralidad de elementos de aleta del otro borde o bien se introduce en el espacio «d» proporcionado entre uno o más elementos de aleta sucesivos que se extienden desde el borde opuesto, de modo que los extremos se disponen a lo largo de un único plano.

[0008] El objetivo de la presente invención es solucionar los inconvenientes de la técnica anterior, divulgando un dispositivo según la reivindicación 1 que sujeta y retiene el cable flexible de manera práctica, sencilla, rápida y efectiva.

[0009] Otro objetivo es proporcionar un dispositivo de este tipo que sea estéticamente agradable y permita sujetar el cable flexible a un soporte.

[0010] Las ventajas del dispositivo de acuerdo con la presente invención son evidentes, donde el hecho de proporcionar tres medios de sujeción/desenganche, que están separados angularmente, posibilita la sujeción del dispositivo a tres dispositivos electrónicos según distintas configuraciones de montaje.

[0011] En aras de claridad, la descripción del dispositivo de acuerdo con la invención continúa en referencia a los dibujos adjuntos, que tienen un valor meramente ilustrativo, no limitativo, en los cuales:

la figura 1 es una vista axonométrica del dispositivo de acuerdo con la invención, en una etapa de retención de un cable;

la figura 2 es una vista axonométrica del dispositivo de la figura 1, sin cable;

la figura 3 es una vista superior esquemática de seis dispositivos de acuerdo con la invención, sujetos entre sí;

la figura 4 es una vista axonométrica de una variante del dispositivo de la figura 2;

la figura 5 es una vista axonométrica del dispositivo de la figura 1, donde hay un cable flexible insertado en una cavidad del dispositivo y presenta una configuración de flexión «en S»; y

la figura 6 es una vista superior esquemática de cinco dispositivos de acuerdo con la invención, sujetos entre sí, con siete posibilidades adicionales de sujeción en múltiples direcciones.

[0012] En referencia a la figura 1, se divulga un dispositivo de acuerdo con la invención, que se indica generalmente con el número de referencia 100.

[0013] El dispositivo (100) está destinado a alojar una porción de un cable flexible (F).

[0014] El cable flexible (F) puede tener un grosor diferente dependiendo de su uso. Por ejemplo, los cables flexibles (F) con un diámetro pequeño (menor o igual a 2,4 mm) se utilizan para auriculares o cargadores de baterías, mientras que los cables flexibles (F) con un diámetro grande (superior a 2,4 mm) se utilizan para conectar dispositivos electrónicos o aparatos electrodomésticos. Ventajosamente, el cable flexible (F) comprende un recubrimiento externo hecho de material de goma.

[0015] En referencia a las figuras 2 y 3, el dispositivo (100) presenta una forma poliédrica alargada, con una sección poligonal, como, por ejemplo, un octógono. Alternativamente, el dispositivo (100) puede presentar una sección rectangular, pentagonal, hexagonal o triangular, o una forma cilíndrica con sección circular.

[0016] El dispositivo (100) tiene un eje longitudinal (X). Cuando el cable flexible (F) se aloja recto en el dispositivo (100), el eje longitudinal del cable flexible (F) es paralelo al eje longitudinal (X) del dispositivo.

[0017] El dispositivo (100) comprende una pared perimetral (2) que define una cavidad axial (1) destinada a alojar el cable flexible (F).

[0018] La pared perimetral (2) comprende al menos cuatro lados (22). Cada lado (22) tiene un grosor de aproximadamente 1-2 mm. El dispositivo (100) comprende dos aberturas axiales (11) dispuestas en los extremos opuestos de la pared perimetral (2) y en comunicación con la cavidad axial (1); las aberturas axiales (11) se utilizan para insertar el cable flexible (F) dentro de la cavidad axial (1).

[0019] En referencia a las figuras 1 y 2, el dispositivo (100) comprende al menos dos aberturas radiales (12, 13) obtenidas en la pared perimetral (2) del dispositivo (100) y en comunicación con la cavidad axial (1). Las aberturas radiales (13) se utilizan para insertar el cable flexible dentro de la cavidad axial (1). Dichas dos aberturas radiales (12, 13) comprenden una primera abertura radial (12) y una segunda abertura radial (13) dispuestas en posiciones diametralmente opuestas.

[0020] Se obtiene una ranura (14) en la pared perimetral (2), entre las dos aberturas radiales (12, 13). En vista de lo anterior, el cable flexible (F) se inserta en la primera abertura radial (12), y a continuación pasa a través de la ranura (14) para insertarse en la segunda abertura radial (13), de tal manera que se flexiona en una configuración en forma de «S», como se muestra en la figura 5.

[0021] Como se muestra en las figuras 1, 2 y 3, el dispositivo (100) comprende una porción central (10) de la pared perimetral que define la primera abertura radial (12), y al menos una porción final (20) de la pared perimetral dispuesta en un extremo del dispositivo. La porción final (20) de la pared perimetral define la segunda abertura radial (13). Preferiblemente, la porción final (20) es flexible, de tal manera que se deforma para introducir el cable flexible (F) en la cavidad axial (1). La porción central (10) y la porción final (20) presentan una sección transversal en forma de «C».

[0022] El dispositivo (100) puede comprender dos porciones finales (20) dispuestas en los extremos del dispositivo, como se muestra en la figura 2. Las dos porciones finales (20) definen unas segundas aberturas radiales (13) en posición opuesta a la primera abertura radial (12) definida por la porción central. En tal caso, se proporcionan dos ranuras (14) entre las porciones finales (20) y la porción central. De este modo, el cable flexible (F) puede insertarse en las aberturas radiales (12, 13) en una configuración de zigzag.

[0023] En referencia a la figura 4, se pueden proporcionar una o varias porciones intermedias (15) de la pared perimetral entre la porción central (10) y cada porción final (20). Las porciones intermedias (15) presentan una sección transversal en forma de «C» y definen aberturas radiales (16) para la inserción del cable (F). Se proporcionan ranuras (14) entre la porción central y las dos porciones intermedias, y entre las dos porciones intermedias y las porciones finales. El cable (F) pasa a través de las ranuras (14) en una configuración de zigzag.

[0024] Las aberturas radiales (16) de las porciones intermedias (15) se disponen en posición opuesta con respecto a las aberturas radiales de las porciones adyacentes. En vista de lo anterior, el cable (F) se ve obligado a efectuar una trayectoria en zigzag dentro de la cavidad axial (1), pasando a través de las aberturas radiales (12, 13, 16) y las ranuras (14) entre las diversas porciones (10, 15, 20) de la pared perimetral.

[0025] La longitud de las porciones finales (20) y de las porciones intermedias (15) de la pared perimetral es menor que la longitud de la porción central (10). De este modo, las porciones finales (20) y las porciones intermedias (15) pueden flexionarse elásticamente con facilidad para insertar el cable flexible (F).

[0026] En referencia a las figuras 2 y 3, el dispositivo (100) comprende medios de sujeción/desenganche (3) dispuestos en la pared perimetral (2) del dispositivo para sujetar/desenganchar el dispositivo (100) con otro dispositivo (100). Por tanto, se pueden juntar entre sí múltiples dispositivos (100) para ordenar los cables flexibles (F).

[0027] Dichos medios de sujeción/desenganche (3) comprenden unos primeros medios de sujeción/desenganche, unos segundos medios de sujeción/desenganche y unos terceros medios de sujeción/desenganche dispuestos en la pared perimetral (2) en posición separada angularmente.

[0028] Si la pared perimetral presenta un perímetro poligonal, con al menos cuatro lados (22), los medios de sujeción/desenganche se disponen sobre tres lados (22) de la pared perimetral del dispositivo (100).

[0029] Cada uno de los primeros medios de sujeción/desenganche, de los segundos medios de sujeción/desenganche y de los terceros medios de sujeción/desenganche es de tipo macho-hembra. Cada uno de dichos medios de sujeción/desenganche (3) comprende:

- un elemento macho (31) que sobresale de uno de los tres lados (22) de la pared perimetral; y
- al menos un elemento hembra (30) que consiste en una abertura obtenida en uno de los tres lados (22) de la pared perimetral.

[0030] Dicha abertura del elemento hembra (30) está destinada a alojar el elemento macho (31) y, ventajosamente, presenta una forma cuadrada.

[0031] Debido al hecho de que se proporcionan dichos medios de sujeción/desenganche (3) que se disponen en tres lados (22) de la pared perimetral del dispositivo (100), es posible sujetar múltiples dispositivos (100) juntos según las diferentes configuraciones de montaje. Dicho de otro modo, un dispositivo (10) puede estar sujeto a tres dispositivos (100). Por lo tanto, es posible disponer de una pluralidad de dispositivos (100) a lo largo del mismo cable flexible (F), enrollar el cable flexible (F) y sujetar secciones superpuestas del cable flexible (F) de manera rápida y sencilla al sujetar los dispositivos (100) entre sí mediante los medios de sujeción/desenganche (3), independientemente de la dirección y de la posición de los dispositivos (100).

[0032] Ventajosamente, los elementos hembra (30) comprenden dos aberturas en cada uno de los tres lados (22) de la pared perimetral, y el elemento macho (31) está dispuesto entre las dos aberturas de los elementos hembra (30). De este modo, el dispositivo puede girar libremente 180°, sin tener una dirección de sujeción preferida.

[0033] El elemento macho (31) de los medios de sujeción/desenganche (3) comprende dos lengüetas elásticas (32) que pueden insertarse en una abertura del elemento hembra (30) de otro dispositivo (100) mediante encaje elástico.

[0034] En referencia a la figura 3, cada lengüeta elástica (32) comprende un diente de retención (33) con una superficie cónica (34).

[0035] De este modo, cuando el elemento macho (31) de un dispositivo (100) se inserta en una de las aberturas del elemento hembra (30) de otro dispositivo, las superficies cónicas (34) de los dientes de retención tocan los bordes de la abertura del elemento hembra (30) y se doblan hacia dentro elásticamente. Cuando los dientes de retención (33) pasan más allá del borde de la abertura, las lengüetas elásticas (32) salen hacia fuera elásticamente y los dientes de retención (33) se detienen contra el borde de la abertura, manteniendo los dos dispositivos sujetos entre sí.

[0036] Ventajosamente, la pared perimetral (2) define un perímetro octogonal con cuatro lados largos (22) que están unidos por medio de cuatro lados cortos (23). De este modo, cuando las lengüetas elásticas (32) se insertan en la abertura del elemento hembra (30), los dientes de retención (33) de las lengüetas elásticas se detienen contra el cable (F) y se flexionan elásticamente hacia el lado corto (23) de la pared perimetral, utilizando así la máxima anchura posible de la cavidad axial (1) para alojar el cable (F).

[0037] En referencia a la figura 4, las porciones intermedias (15) del dispositivo (100) están ventajosamente articuladas a la porción central (10) por medio de bisagras (C). Las porciones finales (20) están articuladas a las porciones intermedias (15) por medio de bisagras (C). De este modo, las porciones intermedias (15) y las porciones finales (20) pueden girar una con respecto a la otra y con respecto a la porción central, favoreciendo la inserción del cable (F) en la cavidad axial (1) del dispositivo.

[0038] La figura 6 muestra una composición de cinco dispositivos (100) que están sujetos entre sí. En dicha composición, hay siete medios de sujeción/desenganche (3) libres en siete posiciones distintas (P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7).

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de retención (100) para un cable flexible (F); presentando dicho dispositivo (100) un eje longitudinal (X) y comprendiendo:

- una pared perimetral (2) que define una cavidad axial (1) destinada a alojar dicho cable flexible (F);

- dos aberturas axiales (11) dispuestas en los extremos de dicha pared perimetral (2) y en comunicación con dicha cavidad axial (1);

- al menos dos aberturas radiales (12, 13) obtenidas en dicha pared perimetral (2) que se extienden paralelas al eje (X) y en comunicación con dicha cavidad axial (1); comprendiendo dichas al menos dos aberturas radiales (12, 13) una primera abertura radial (12) y al menos una segunda abertura radial (13);

- una ranura (14) obtenida en dicha pared perimetral (2) y dispuesta entre dichas al menos dos aberturas radiales (12, 13) y conectando cada una de estas, para presentar una abertura radial continua que se extiende entre las dos aberturas axiales (11), de tal manera que el cable flexible (F) pueda insertarse en las aberturas radiales (12, 13) y en la ranura (14), en una configuración de zigzag;

- unos primeros medios de sujeción/desenganche (3) dispuestos en dicha pared perimetral (2) para sujetar/desenganchar el dispositivo (100) con otro dispositivo (100);

donde el dispositivo de retención (100) comprende, además:

unos segundos medios de sujeción/desenganche (3) dispuestos en dicha pared perimetral (2) con un espaciado angular en dirección circunferencial alrededor de la pared perimetral (2) con respecto a dichos primeros medios de sujeción/desenganche (3), y

unos terceros medios de sujeción/desenganche (3) dispuestos en dicha pared perimetral (2) con un espaciado angular en dirección circunferencial alrededor de la pared perimetral (2) con respecto a dichos primeros medios de sujeción/desenganche (3), y con respecto a dichos segundos medios de sujeción/desenganche (3),

de tal manera que un dispositivo de retención (100) pueda fijarse a tres dispositivos de retención (100) en distintas configuraciones de montaje,

donde dicha pared perimetral (2) comprende al menos:

a) una porción central (10) situada a lo largo de dicho eje longitudinal (X) y que define dicha primera abertura radial (12),

b) una primera y una segunda porción final (20), situadas respectivamente a lo largo de dicho eje longitudinal (X) y opuestas entre sí con respecto a los extremos de dicha porción central (10), definiendo cada una de dichas primera y segunda porciones finales (20) una de dicha segunda abertura radial (13),

caracterizado por que

dicha porción central (10) y dicha porción final (20) de dicha pared perimetral (2) presentan una sección transversal en forma de «C», estando la primera abertura radial (12) de dicha porción central (10) girada 180° alrededor del eje longitudinal (X) con respecto a dichas segundas aberturas radiales (13) de la primera y segunda porciones finales (20).

2. Dispositivo (100) según la reivindicación 1, donde cada uno de dichos primeros, segundos y terceros medios de sujeción/desenganche (3) son de tipo macho-hembra y comprenden:

- un elemento macho (31) que sobresale de la pared perimetral (2); y

- al menos un elemento hembra (30) que consiste en una abertura obtenida en la pared perimetral; estando destinada dicha abertura del elemento hembra (30) a alojar el elemento macho.

3. Dispositivo (100) según la reivindicación 2, donde el elemento hembra (30) de cada uno de dichos medios de sujeción/desenganche (3) comprende dos aberturas y el elemento macho (31) de cada uno de dichos medios de sujeción/desenganche (3) está dispuesto entre las dos aberturas del elemento hembra (30).

4. Dispositivo (100) según la reivindicación 2 o 3, donde el elemento macho (31) de cada uno de dichos medios de sujeción/desenganche (3) comprende dos lengüetas elásticas (32) que pueden insertarse en una abertura del elemento hembra (30) de otro dispositivo (100) mediante encaje elástico.

5. Dispositivo (100) según la reivindicación 4, donde cada lengüeta elástica (32) de cada elemento macho (31) comprende un diente de retención (33) con una superficie cónica (34).

6. Dispositivo (100) según cualquier reivindicación anterior, donde dichas porciones finales (20) de la pared perimetral (2) son flexibles.

7. Dispositivo (100) según cualquier reivindicación anterior, donde dicha pared perimetral (2) comprende dos porciones finales (20) dispuestas en los extremos de la pared perimetral, y se dispone al menos una porción intermedia (15) entre

la porción central (10) y al menos una de dichas dos porciones finales (20); donde se proporcionan ranuras (14) entre la porción central (10) y la porción intermedia (15) y entre la porción intermedia (15) y la porción final (20).

8. Dispositivo (100) según la reivindicación 7, donde dicho dispositivo (100) comprende bisagras (C) que conectan dicha al menos una porción intermedia (15) a la porción central (10) y a la porción final (20), de tal manera que la porción intermedia (15) y la porción final (20) giran una con respecto a la otra y con respecto a la porción central (10).

9. Dispositivo (100) según cualquier reivindicación anterior, donde dichos primeros, segundos y terceros medios de sujeción/desenganche (3) se disponen en dicha porción central (10) de la pared perimetral (2) del dispositivo (100).

10. Dispositivo (100) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde dicha pared perimetral (2) tiene una forma poligonal, en sección transversal, con al menos cuatro lados (22) y dichos primeros, segundos y terceros medios de sujeción/desenganche (3) se disponen respectivamente en tres lados (22) de dicha pared perimetral.

11. Dispositivo (100) según la reivindicación 10, donde dicha pared perimetral (2) presenta una forma octogonal, en sección transversal, con al menos cuatro lados largos (22) y cuatro lados cortos (23) que se unen a los lados largos (22), donde dichos primeros, segundos y terceros medios de sujeción/desenganche (3) se disponen respectivamente en tres lados largos (22) de dicha pared perimetral.

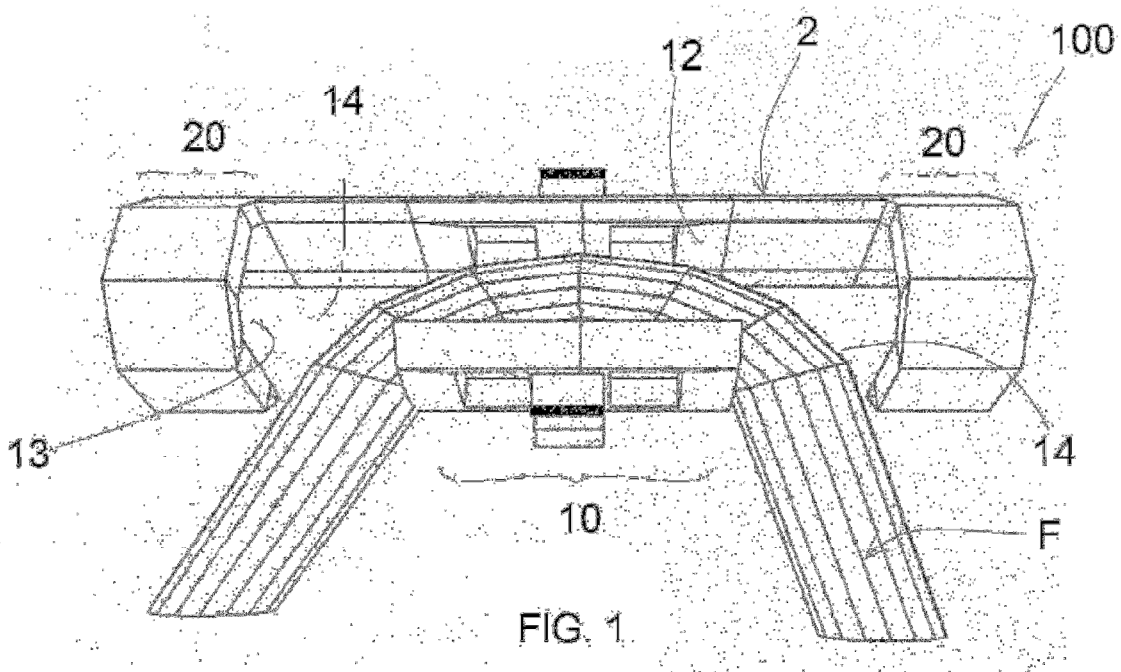


FIG. 1

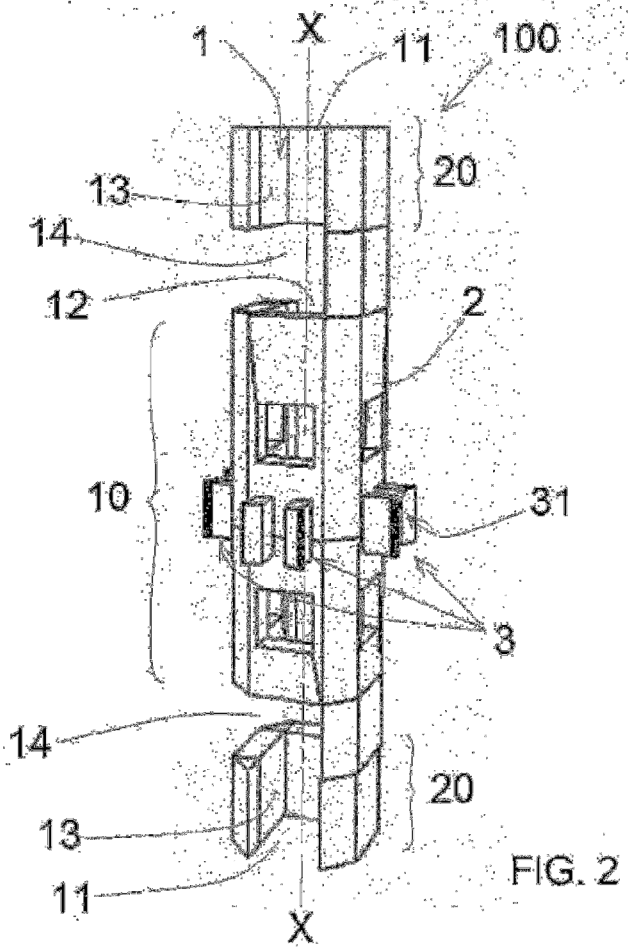


FIG. 2

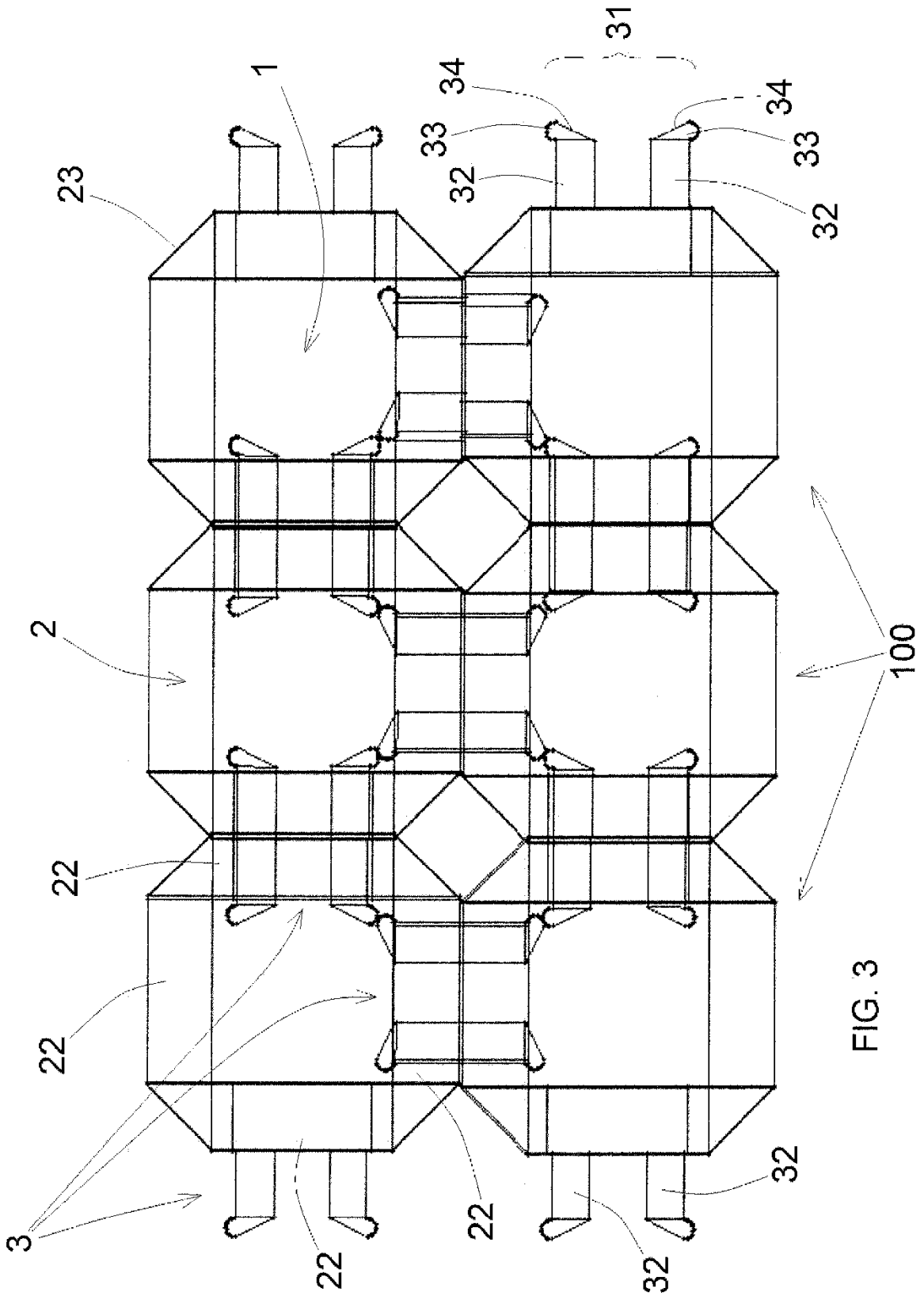


FIG. 3

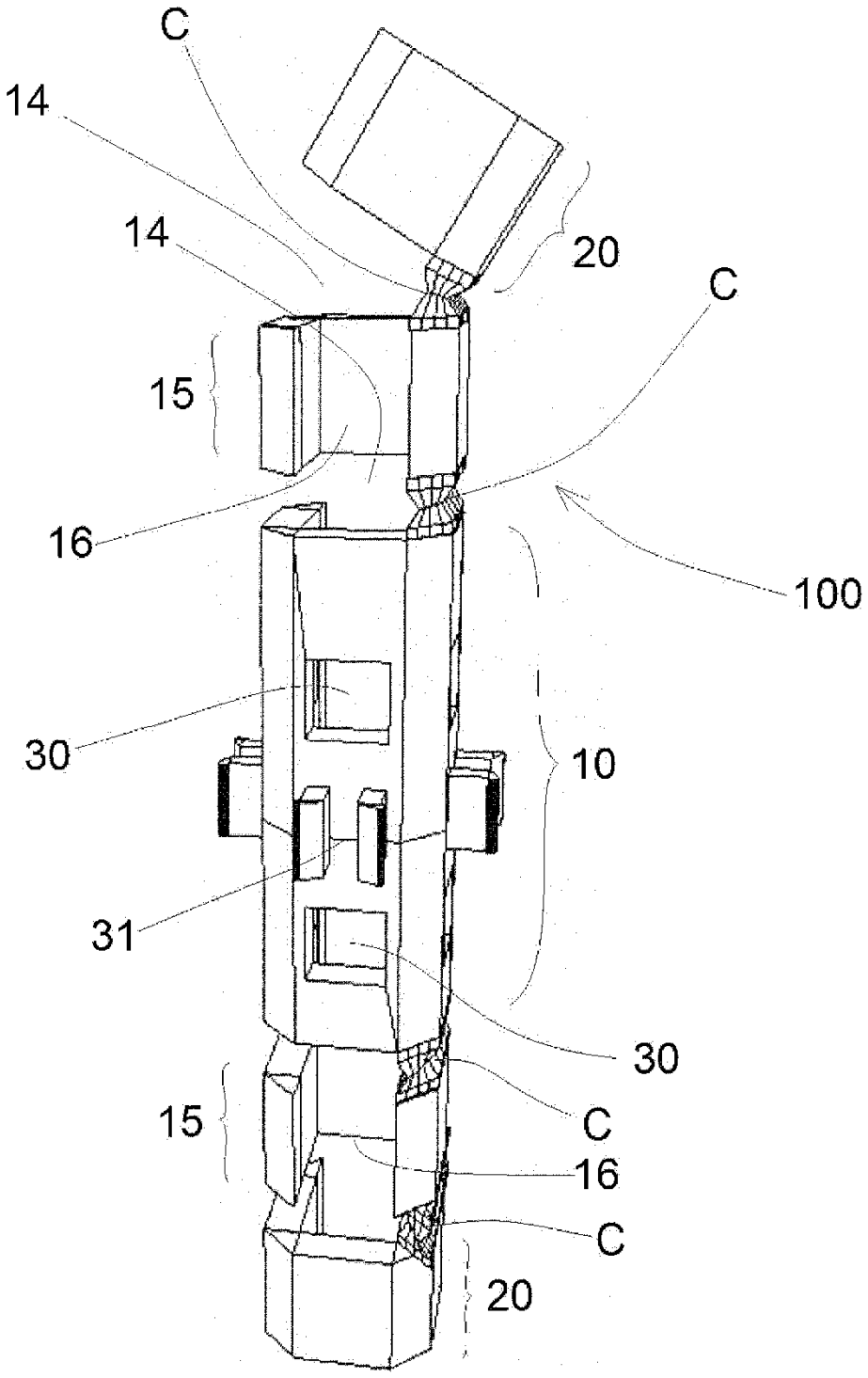


FIG. 4

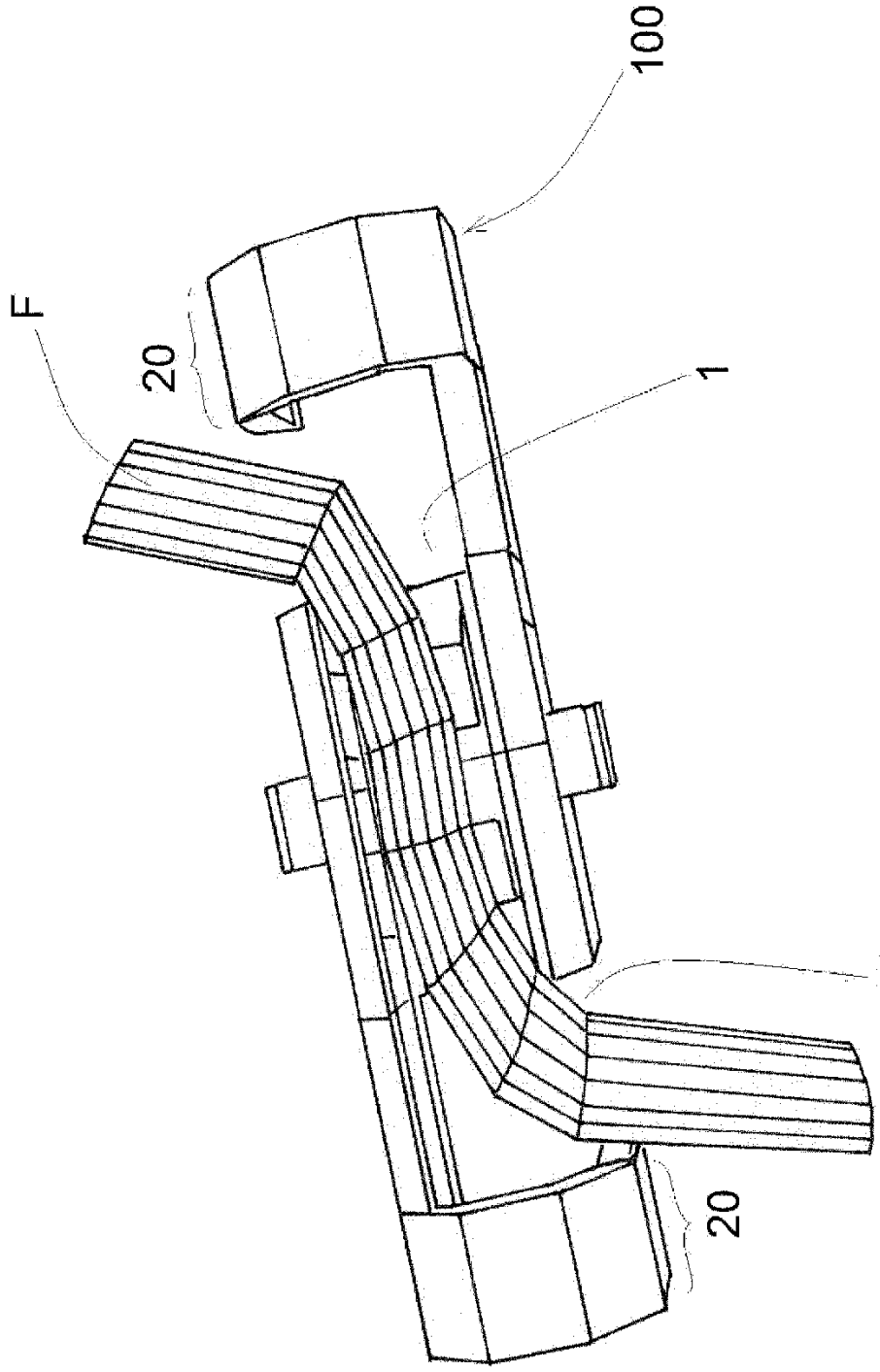


FIG. 5

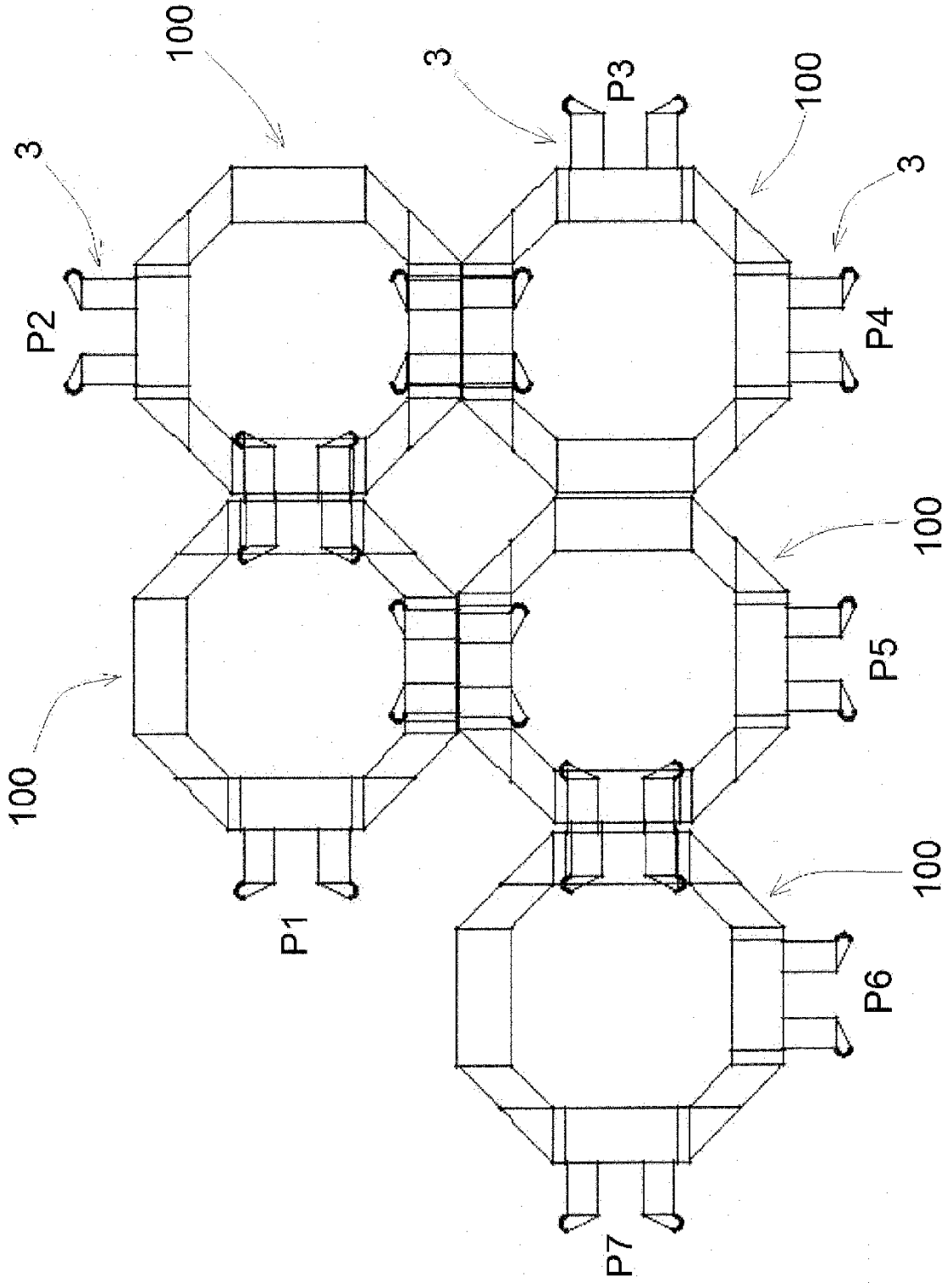


FIG. 6