

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 631 179**

51 Int. Cl.:

F24D 3/10 (2006.01)

F24D 19/00 (2006.01)

F24F 13/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.01.2014** **PCT/FR2014/050181**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.09.2014** **WO14140438**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.01.2014** **E 14708601 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.04.2017** **EP 2951506**

54 Título: **Caja de regulación para sistema de control de calefacción, ventilación o climatización y sistema que comprende dicha caja**

30 Prioridad:

31.01.2013 FR 1350865

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

29.08.2017

73 Titular/es:

FRACOTECH (100.0%)
33 Boulevard Gabriel Péri
95110 Sannois, FR

72 Inventor/es:

GRIGAHCINE, HACINE

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 631 179 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

Caja de regulación para sistema de control de calefacción, ventilación o climatización y sistema que comprende dicha caja

5

[0001] La presente invención se refiere al dominio de la calefacción, de la ventilación y de la climatización y, en particular, trata de una caja para un sistema de control de calefacción, ventilación o climatización.

10

[0002] La mayoría de las veces, la colocación de un aparato de calefacción, ventilación o climatización hace que sea necesario recurrir a varios miembros del oficio, particularmente, a una persona responsable de la colocación del conjunto hidráulico, que en general se encuentra fijado directamente a la pared, al techo o al suelo, y de su conexión; a otra persona responsable de la colocación de la regulación electrónica, que en general se encuentra fijada al emisor de calefacción, ventilación o climatización, y de su conexión al conjunto hidráulico para el pilotaje de las diferentes válvulas; y otra persona más responsable del ajuste o de la nivelación hidráulica de las válvulas.

15

20

[0003] El conjunto hidráulico, en particular, el tipo de elementos de tubería que se utilizan y su número, y el número y posicionamiento de las válvulas se definen, entre otras cosas, en función del número de emisores que se tienen que alimentar, en función de la manera en que se obtiene el calor y el frío para el emisor o para cada emisor, por ejemplo, de manera directa mediante la producción o por el control de las válvulas del conjunto hidráulico, etc.

25

[0004] En consecuencia, la distribución del conjunto hidráulico está determinada para satisfacer las exigencias de utilización final.

30

[0005] El hecho de que varios miembros del oficio intervengan en el lugar tiene el inconveniente de que aumenten los costes y los tiempos de instalación del sistema de calefacción, ventilación o climatización.

35

[0006] Por lo tanto, es necesaria una solución que reduzca los costes y los tiempos de instalación de un sistema de control de calefacción, de ventilación o de climatización, conservando, por las razones que se indican previamente, la libertad que se necesita para la distribución de la panoplia.

40

[0007] La presente invención pretende satisfacer esta necesidad al proponer una caja de regulación en la que se pueda fijar fácilmente, antes de la colocación de la caja en el lugar, una gran variedad de elementos de tubería, particularmente empalmes o codos para tuberías en forma de "L", de "T" o lineales, provistos de su válvula y de otros accesorios, que se eligen en función de las exigencias de utilización final y que se regulan en consecuencia y esta caja la podrá colocar en el lugar una sola persona que además podrá encargarse de su conexión hidráulica.

45

[0008] Las solicitudes de patentes francesas FR 2 721 680 A1 y FR 2 468 844 A1 y la solicitud internacional PCT WO 2006/070950 A1 divulgan una caja de regulación como se define en el preámbulo de la reivindicación 1.

50

[0009] Por lo tanto, la presente invención tiene como objetivo una caja de regulación para un sistema de calefacción, ventilación o climatización que se compone del cuerpo de la caja que está cerrado por un conjunto que funciona como tapa, el cuerpo de la caja comprende al menos un compartimento de regulación hidráulica en el cual se forma un espacio de recepción del conjunto hidráulico, dicho compartimento de regulación hidráulica comprende al menos una abertura de paso de los elementos de tubería para la entrada y la salida de uno o varios elementos de tubería dentro y fuera de la caja de regulación, dicho espacio de recepción comprende además medios de mantenimiento en posición de por lo menos un elemento de tubería, la caja de regulación se caracteriza por el hecho de que el cuerpo de la caja comprende además un compartimento de regulación electrónica, separado del compartimento de regulación hidráulica de manera estanca, para un sistema de control de calefacción, ventilación o climatización o de corriente fuerte/débil, que se define por una pared inferior y por paredes laterales y en el que se prevén medios de fijación de al menos un mecanismo de pilotaje de válvulas del conjunto hidráulico, de al menos una abertura para los cables de alimentación y conectores que se realiza en al menos una de las paredes laterales mencionadas anteriormente y medios que se prevén para permitir el paso de cables entre los compartimentos de regulación electrónica e hidráulica. El paso de los cables puede hacerse directamente desde el compartimento de regulación electrónica al compartimento de regulación hidráulica o puede hacerse indirectamente, en cuyo caso dichos medios permiten el paso de cables entre cada compartimento de regulación y el exterior del cuerpo de la caja.

55

60

65

[0010] Mediante dicho compartimento de regulación electrónica, se puede instalar, antes de la colocación en el lugar, los elementos electrónicos del sistema de control de calefacción, de ventilación, de climatización o de corriente fuerte/débil, así como sus diferentes cables de alimentación y conectores, de manera que la persona que instala la caja y procede a su conexión hidráulica puede además, mediante la simple conexión

eléctrica al emisor o a los emisores o a un ordenador de gestión del edificio, generalmente utilizando conectores que permiten el enchufe. De esta manera, ya no es necesario que varios miembros del oficio intervengan en el lugar, lo que reduce aún más los costes y los tiempos de instalación del sistema de control.

5 [0011] El espacio de recepción de los elemento hidráulicos puede estar definido por una pared inferior y por paredes laterales y dichos medios de mantenimiento en posición pueden comprender, por una parte, medios de soporte del/los elemento/s de tubería que están formados por al menos un par de superficies de apoyo solidarias con el cuerpo de la caja, las dos superficies de apoyo de un mismo par son simétricas ortogonalmente con respecto a un plano ortogonal en la parte derecha que pertenece a las dos superficies de
10 apoyo mencionadas y, por otra parte, medios de bloqueo en posición de al menos un elemento de tubería contra al menos una superficie de apoyo.

[0012] Las dos superficies de apoyo de un mismo par se encuentran en simetría ortogonal con respecto a dicho plano de simetría, este último es equidistante a las dos superficies de apoyo.

15 [0013] Las superficies de apoyo y los medios de bloqueo pueden ser aptos para permitir un bloqueo por sujeción, particularmente, de tipo de tres puntos, contra al menos una superficie de apoyo.

[0014] Las superficies de apoyo pueden seguir cada una un arco de cilindro, y son particularmente
20 semicilíndricas, y los cilindros cuyo arco va seguido de las dos superficies de apoyo de un mismo plano tienen el mismo radio y son coaxiales y, particularmente, su eje es paralelo a la pared inferior.

[0015] Cada superficie de apoyo puede estar formada sobre la cara del extremo libre de bloque que, en el otro extremo, es solidario con el cuerpo de la caja, en particular, con la pared inferior del compartimento de
25 regulación hidráulica.

[0016] La caja según la presente invención puede comprender al menos dos pares de superficies de apoyo solidarios con una misma pared del compartimento de regulación hidráulica.

30 [0017] La distancia entre dos superficies de apoyo de un mismo par puede ser igual a la distancia entre las dos superficies de apoyo del otro par, las distancias se consideran en dirección paralela a la pared del compartimento de regulación hidráulica con las que son solidarias, las superficies de apoyo están dispuestas, preferiblemente, en las cuatro esquinas de rectángulo y, en particular, de un cuadrado.

35 [0018] Cada par de superficies de apoyo se puede desplazar del otro par o de los otros pares en dirección ortogonal a la pared del compartimento de regulación hidráulica con la que son solidarios los bloques.

[0019] Los medios de bloqueo de los elementos de tubería en posición pueden estar formados por un
40 elemento rígido que presenta, para el par o para cada par de superficies de apoyo, un par de superficies de sujeción simétricas con respecto a un plano ortogonal en la parte derecha que pertenece a las dos superficies de sujeción mencionadas, la distancia que separa las superficies de sujeción de un mismo par es igual a la distancia que separa las superficies de apoyo del par correspondiente, de manera que, cuando al menos un elemento de tubería se encuentra bloqueado en posición por el elemento rígido, cada superficie de sujeción de un mismo par se encuentra frente a la respectiva superficie de apoyo del par correspondiente, el elemento
45 rígido comporta medios que permiten la sujeción del elemento rígido contra la respectiva superficie de apoyo.

[0020] Dicho elemento rígido permite bloquear uno o varios elementos de tubería en posición mediante un número reducido de operaciones, lo que simplifica todavía más la preparación de la caja de regulación antes de su colocación.

50 [0021] Los medios de sujeción están formados, por ejemplo, por tornillos, por agujeros de paso que se extienden a través del elemento rígido y por agujeros perforados que se sitúan en ambas partes de cada superficie de apoyo, los tornillos pasan a través de dichos agujeros alineados entre ellos en la posición de bloqueo.

55 [0022] Las superficies de sujeción pueden seguir cada una un arco de cilindro y son, particularmente, semicilíndricas y los cilindros, cuyo arco va seguido de las dos superficies de sujeción de un mismo par, son coaxiales y tienen el mismo radio.

60 [0023] El elemento rígido puede tener la forma general de una "X", las regiones del extremo libre de cada ramificación de la "X" presentan una superficie de sujeción.

[0024] Alternativamente, los medios de bloqueo en la posición podrían ser solidarios con uno o varios entre la pared inferior, las paredes laterales y la tapa.

65 [0025] Se pueden realizar dos muescas que constituyen cada una una abertura de paso de los elementos de

tubería a partir de los bordes libres de dos paredes laterales que se encuentran una enfrente de la otra, dichas muescas se pueden realizar, preferentemente, hasta la proximidad de la pared inferior con el fin de facilitar el acceso al interior del compartimento de regulación hidráulica.

5 [0026] Se puede realizar al menos una abertura para el paso de los elementos de tubería en la pared lateral colindante con las dos paredes laterales en las que se realizan las muescas.

10 [0027] Los contactos pueden ser solidarios con la pared inferior del compartimento de regulación hidráulica y se puede prever, para cada par de superficies de apoyo, una abertura de paso de los elementos de tubería en la pared lateral colindante con las dos paredes laterales en las que se realizan las muescas, cada abertura se extiende según un eje cuya distancia a la pared inferior es igual a la que existe entre las superficies de apoyo del par respectivo y dicha pared inferior, las distancias se consideran en dirección ortogonal a dicha pared inferior.

15 [0028] Las paredes inferiores de los compartimentos de regulación electrónica e hidráulica pueden estar formadas por una única placa plana de la que al menos dos regiones del borde que se encuentran opuestas constituyen bridas de fijación cuyas superficies del lado de la parte inferior de la caja se desplazan, en dirección perpendicular a dicha placa, de la superficie exterior de la parte central de la placa que forma las paredes inferiores, dichos medios permiten el paso de cables entre los compartimentos de regulación electrónica e hidráulica que están constituidos por una serie de muescas de paso de los cables que se realizan en dicha placa, unas primeras muescas desembocan en el compartimento de regulación electrónica y unas segundas muescas desembocan en el compartimento de regulación hidráulica.

25 [0029] La presente invención también tiene como objetivo un sistema de control de calefacción, ventilación o climatización caracterizado por el hecho de que comprende una caja de regulación como se ha definido anteriormente, una panoplia hidráulica que se mantiene en posición mediante los medios de mantenimiento en posición y, en su caso, al menos un mecanismo de regulación electrónica fijado en el compartimento de regulación electrónica.

30 [0030] Para ilustrar mejor el objetivo de la presente invención, a continuación se va a describir, a título indicativo y no limitativo, una forma de realización particular con referencia al dibujo anexo.

[0031] En este dibujo:

- 35 • las Figuras 1 y 2 son vistas en perspectiva de la parte superior de la caja según una forma de realización particular de la presente invención;
- la Figura 3 es una vista en planta de la parte superior de la caja de las Figuras 1 y 2;
- 40 • la Figura 4 es una vista de alzado de un lado de la caja de la Figura 3;
- la figura 5 es una vista en planta de la parte inferior de la caja según una forma de realización particular de la presente invención;
- 45 • la Figura 6 es una vista en perspectiva de la parte inferior de la caja según una forma de realización particular de la presente invención;
- las Figuras 7, 8 y 9 son, respectivamente, una vista en perspectiva de la parte superior, una vista en perspectiva de la parte inferior y una vista de alzado de un lado de un medio para bloquear un elemento de tubería en posición por sujeción según la forma de realización particular de la presente invención;
- 50 • la Figura 10 es una vista en perspectiva de la parte superior de la caja según la presente invención, representada con dos elementos de tubería en "T" situados en el compartimento de regulación hidráulica;
- 55 • la Figura 11 es una vista en perspectiva de la parte superior de la caja según la presente invención, representada con un elemento de tubería en "L" colocados en el compartimento de regulación hidráulica; y
- 60 • las Figuras 12 y 13 son vistas en perspectiva de un sistema de control de calefacción, ventilación y climatización que comprende la caja según la presente invención.

65 [0032] Si se hace referencia a las Figuras 1, 2, 12 y 13, se puede ver que una caja 1 según la presente invención comprende un cuerpo de la caja 2 y un conjunto en forma de tapa 3.

[0033] El cuerpo de la caja 2 tiene, de manera global, forma paralelepípedica y se divide en un compartimento de regulación hidráulica 4 y en un compartimento de regulación electrónica 5.

5 [0034] El compartimento de regulación hidráulica 4, de forma paralelepípedica, está delimitado por una pared inferior 6 y por cuatro paredes laterales 7, 8, 9, 10 que forman un espacio de recepción para el conjunto hidráulico.

10 [0035] El compartimento de regulación electrónica 5, de forma paralelepípedica, está delimitado por una pared inferior 11 y por cuatro paredes laterales 12, 13, 14, 15, que forman un espacio de recepción para los elementos electrónicos.

15 [0036] Los compartimentos de regulación hidráulica 4 y electrónica 5 están separados el uno del otro de manera estanca mediante una división formada por la pared lateral 7, 12 común a estos dos compartimentos 4, 5.

20 [0037] El compartimento de regulación hidráulica 4 presenta, en cada una de sus paredes laterales 8, 10 unidas por la pared lateral 7 que forma división, una muesca 16, 17 que de forma perceptible presenta forma de "U". Las muescas 16, 17 tienen la misma forma y las mismas dimensiones y forman un paso a través de la parte principal de dichas paredes laterales 8, 10.

25 [0038] El compartimento de regulación hidráulica 4 presenta asimismo, en su pared lateral 9 opuesta a la pared lateral 7 que forma división, dos muescas 18, 19 separadas la una de la otra por una parte de la pared lateral que presenta dos aberturas circulares 20, 21 dispuestas una debajo de la otra.

30 [0039] El compartimento de regulación hidráulica 4 presenta asimismo, en su pared inferior 6, en la proximidad de la pared lateral 7 que forma división, seis muescas circulares 22 que se encuentran espaciadas entre sí siguiendo un intervalo regular y que están alineadas a lo largo de la pared lateral 7 que forma división.

35 [0040] El compartimento de regulación electrónica 5 presenta, en cada una de sus paredes laterales 13, 15 colindantes con la pared lateral 12 que forma división, los recortes 23, 24 de forma rectangular y de forma cuadrada, así como precortes 57 en la superficie exterior de la pared lateral 14, cuya función se explicará posteriormente.

40 [0041] Además, si se hace referencia a la Figura 3, se puede ver que el compartimento de regulación electrónica 5 presenta asimismo, en su pared inferior 11, seis muescas circulares 25 que se encuentran espaciadas entre sí siguiendo un intervalo regular y que están alineadas a lo largo de la pared lateral 12 que forma división. Las seis muescas circulares 22 y las seis muescas circulares 25 están alineadas de dos en dos.

45 [0042] El compartimento de regulación electrónica 5 incluye asimismo un carril de fijación 26 que se extiende de manera perceptible hasta el centro de la pared inferior 11 de forma paralela a la pared lateral 12 que forma división y que se encuentra fijado de forma plana sobre la pared inferior 11.

[0043] Además, se prevén dos aberturas circulares 58 de dimensiones superiores a las de las aberturas circulares 25 en la pared inferior 11, en ambas partes del carril de fijación 26, de manera que se permite un paso natural de aire para el enfriamiento del compartimento de regulación electrónica 5.

50 [0044] Si se hace referencia a las Figuras 1 a 4, se puede ver que el compartimento de regulación hidráulica 4 comprende medios de apoyo de los elementos de tubería que están formados por cuatro contactos 27, 28.

55 [0045] Cada contacto 27, 28 se presenta en forma de bloque paralelepípedo que se extiende a partir de la pared inferior 6 y de manera perpendicular a esta y tiene una cara inferior que es solidaria con la pared inferior 6 y una cara superior opuesta y libre.

La cara superior de cada contacto 27, 28 presenta una superficie de apoyo 29 de forma semicilíndrica y, en ambas partes de esta, dos superficies planas que tienen un orificio perforado 30 para que pase un tornillo de fijación.

60 [0046] Los cuatro contactos 27, 28 están dispuestos sobre la pared inferior 6 de manera que constituyen las cuatro esquinas de un cuadrado o de un rectángulo en el centro de la pared inferior 6, en vista desde arriba. Un par está formado o bien por dos contactos 27, o bien por dos conectores 28 que se disponen uno en frente del otro de forma paralela a la división. Dos contactos 27, 28 de un mismo par están dispuestos de manera que los ejes de los semicilindros de cada superficie de apoyo 29 son coaxiales. Los dos contactos 28, en el lado de la pared lateral que forma división 7, 12, presentan una misma primera altura que se define entre la pared inferior 6 y el eje del cilindro que viene seguido de las superficies de apoyo 29, en dirección

ortogonal a la pared inferior 6. Los dos contactos 27, en el lado de la pared lateral 9, que se opone a la pared que forma división 7, 12, presentan asimismo una misma segunda altura, que se define de forma análoga a la primera altura y que es superior a esta última.

5 [0047] Los contactos 27, 28 de un mismo par podrían verse separados de los contactos 28, 27 de otro par con respecto a la dirección ortogonal en el plano de la pared lateral que forma división 7, 12.

10 [0048] Si se hace referencia a las Figuras 4 a 6, se puede ver que las paredes inferiores 6, 11 de los compartimentos de regulación electrónica 5 e hidráulica 4 están formadas por una única placa plana. Dos bridas de fijación 31 se extienden a partir de dicha placa plana sobre el exterior de las paredes laterales 9, 14, que se oponen a la pared que forma división 7, 12. Estas bridas de fijación 31 presentan, en el lado que se opone a los espacios de recepción, una superficie inferior plana 32 conectada a la parte central 34 de la placa plana mediante una superficie inclinada 33, que define de esta manera un espacio entre la superficie inferior plana 32 de cada brida de fijación 31 y la superficie exterior de la parte central 34 de la placa plana. Las
15 bridas de fijación 31 comprenden unas aberturas 35 a lo largo de estas para el paso de elementos de fijación, tales como tornillos, varillas roscadas, etc., para fijar la caja 1 a una pared, a un techo o a un suelo.

20 [0049] Si ahora se hace referencia a las Figuras 7 a 9, se puede ver que se ha representado un elemento de bloqueo 36 conforme a la presente invención, que constituye un medio para bloquear al menos un elemento de tubería por sujeción en la posición contra las superficies de apoyo 29 de los contactos 27, 28.

25 [0050] El elemento de bloqueo 36, rígido, tiene sensiblemente forma de cruz en una vista en planta de la parte superior o inferior comprende cuatro ramificaciones 37, 38 que forman un par dos a dos, las dos ramificaciones 37, 38 de un mismo par son paralelas entre ellas y se encuentran una enfrente de la otra.

[0051] Cada ramificación 37, 38 está compuesta de una primera parte paralelepípedica y de una segunda parte de enlace.

30 [0052] La primera parte paralelepípedica tiene una superficie superior y una superficie inferior en la que se prevé una superficie de sujeción semicilíndrica 39 entre dos superficies planas en cada una las cuales desemboca un orificio que se puede atravesar 40 para el paso de un tornillo de fijación.

35 [0053] Las superficies de sujeción 39 de las dos ramificaciones 37 que pertenecen a un mismo par siguen los cilindros que tienen el mismo radio y que son coaxiales y lo mismo ocurre para las superficies de sujeción 39 de las dos ramificaciones 38.

40 [0054] Como se puede ver mejor en la Figura 9, las segundas partes de enlace se presentan en forma de brazos inclinados 41 que llegan al centro del elemento rígido, en 42, los brazos 41 están inclinados de manera que las ramificaciones 37, 38 de un mismo par se desplazan a la altura y enfrente de las ramificaciones 38, 37 del otro par.

[0055] Ahora se va a describir la forma en la que el elemento de bloqueo 36 permite mantener uno o varios elementos de tubería en posición con referencia a las Figuras 10 y 11.

45 [0056] Si, en primer lugar, se hace referencia a la Figura 10, se puede ver que es posible mantener dos elementos de tubería en "T" 43, 44 en posición de manera simultánea en el compartimento de regulación hidráulica 4 apretados entre las superficies de apoyo 29 y las superficies de sujeción 39 y el elemento de tubería 43 se encuentra por encima del elemento de tubería 44.

50 [0057] Cada uno los elementos de tubería 43 y 44 se compone de una primera ramificación, 45, 46, respectivamente, que forma la barra horizontal de la "T" y de una segunda ramificación 47, 48, respectivamente, que forma la barra vertical de la "T", las diferentes ramificaciones son cilíndricas y tienen un radio ligeramente inferior al de los cilindros a los que siguen las superficies de apoyo 29 y las superficies de sujeción 39.

55 [0058] Los elementos de tubería 43, 44, se soportan mediante el par de contactos 27 y 28, respectivamente, la primera ramificación 45, 46, respectivamente, la reciben las dos superficies de apoyo 29 de los contactos 27, 28, respectivamente, y la segunda ramificación 47, 48, respectivamente, la conducen para que pase a través de la abertura 21, 20, respectivamente, que está dispuesta para que su eje se sitúe a la misma altura
60 que la del eje del cilindro al que siguen las superficies de apoyo 29 de los contactos 27, 28, respectivamente, y que se corresponde con el eje de la primera ramificación 45, 46, respectivamente, una vez que el elemento de tubería 43, 44, respectivamente, se encuentra en posición.

65 [0059] Una vez que se encuentra en esta posición, se coloca el elemento de bloqueo 36 sobre los elementos de tubería 43, 44 de modo que cada superficie de sujeción 39 se encuentra enfrente de su respectiva superficie de apoyo 29. Con este fin, se destaca que el radio del cilindro al que siguen las superficies de

apoyo 39 de un mismo par de ramificaciones 37, 38 es igual al del cilindro al que siguen las superficies de apoyo 29 del par de contactos 27, 28 enfrente de los cuales se encuentran las superficies de sujeción 39 en la posición de bloqueo, y que la distancia que separa las dos superficies de sujeción 39 que pertenecen al mismo par de ramificaciones 37, 38 es igual a la distancia que separa las dos superficies de apoyo 29 del par respectivo de contactos 27, 28.

[0060] Una vez que el elemento rígido 36 se ha colocado de esta manera sobre los elementos de tubería 43, 44, se aprieta el elemento rígido 36 contra los contactos 27, 28 mediante el atornillamiento de tornillos (que no se representan) a través de los orificios 20 y 40, respectivamente, que se encuentran alineados en esta posición.

[0061] Por lo tanto, se constata que los dos pares de contactos 27, 28 que forman dos pares de superficies de apoyo 29 permiten soportar dos elementos de tubería en "T" 43, 44 y su bloqueo en posición se obtiene con la ayuda de un único elemento de bloqueo 36 que se aprieta contra cada una de las superficies de apoyo 29.

[0062] Si ahora se hace referencia a la Figura 11, se puede ver que es posible instalar un elemento de tubería en "L" 49 utilizando la misma caja de regulación 1. En efecto, la primera y la segunda ramificación 50, 51 de la "L", cilíndricas, se soportan en el caso de la primera 50, mediante un contacto 27 y, en el caso de la segunda 51, mediante la abertura 21, y el elemento de tubería 49 se bloquea en posición mediante el elemento rígido 36 que se aprieta sobre este último de la misma manera que en el caso de los elementos de tubería en "T" 43, 44.

[0063] Por supuesto, se podría mantener un segundo elemento de tubería en "L" en la posición de la misma forma entre uno de los contactos 28 y el elemento de bloqueo 36.

[0064] En este momento se destaca que sería totalmente posible instalar un elemento de tubería en "T", que estaría apoyado por uno de los pares de contactos 27, 28 y un elemento de tubería en "L" que estaría apoyado por el otro par de contactos 27, 28.

[0065] Igualmente, sería posible instalar un elemento de tubería rectilíneo que estaría apoyado por los dos contactos 27 o 28 de un mismo par.

[0066] Si, finalmente, se hace referencia a las Figuras 12 y 13, se puede ver que un sistema 52 de control de calefacción, ventilación o climatización conforme a la presente invención comprende la caja de regulación 1, una panoplia hidráulica instalada en el compartimento de regulación hidráulica 4, un mecanismo de regulación electrónica 53 y conectores 54 colocados en el compartimento de regulación electrónica 5.

[0067] Cada compartimento 4, 5 se cierra con una tapa 55, 56, respectivamente, formando conjuntamente un conjunto con forma de tapa 3.

[0068] En el ejemplo que se representa, el conjunto hidráulico está formado por dos elementos de tubería en "T", bloqueados en posición como se ha descrito con referencia a la Figura 10 por dos válvulas de regulación hidráulica regulables 58 que sirven para la regulación de la cantidad de agua máxima, montadas cada una de ellas sobre un lado de la primera ramificación 45 del elemento de tubería 43 y equipadas cada una de ellas con su servomotor 60 y de dos válvulas de regulación hidráulica regulables 59 montadas cada una de ellas sobre un lado de la primera ramificación 46 del elemento de tubería 44 y equipadas cada una de ellas con su servomotor 60.

[0069] Dicha panoplia hidráulica permite una pluralidad de modos de funcionamiento que se conocen bien en la técnica.

[0070] Por supuesto, una panoplia con otra distribución se podría instalar en la caja de regulación en función de las exigencias de utilización final.

[0071] El mecanismo de regulación electrónica se fija sobre el carril 26 y los diferentes conectores 54 que están situados en el compartimento de regulación electrónica 5 y que se pueden empotrar y enchufar se instalan, según las necesidades de las aplicaciones necesarias, en los recortes 23, 24 o en los precortes 57, después de que se hayan perforado estos últimos, que existen en el compartimento de regulación electrónica 5 y se conectan al mecanismo 53. Además, el mecanismo 53 se conecta a las diferentes válvulas y servomotores situados en el compartimento de regulación hidráulica 4 mediante cables que pasan a través de las muescas 22 y 25, de manera que el mecanismo 53 puede pilotar las válvulas y servomotores para obtener el funcionamiento deseado del emisor o de los emisores a los que se conectará la caja 1. Las muescas que no se utilicen se podrán obturar mediante tapones (como se representa en las Figuras 5 y 6) o no se perforarán en el momento de la fabricación y los cables que pasan entre los dos compartimentos no se estropearán una vez que la caja 1 se haya fijado a la pared, debido a la separación entre dicha pared y la

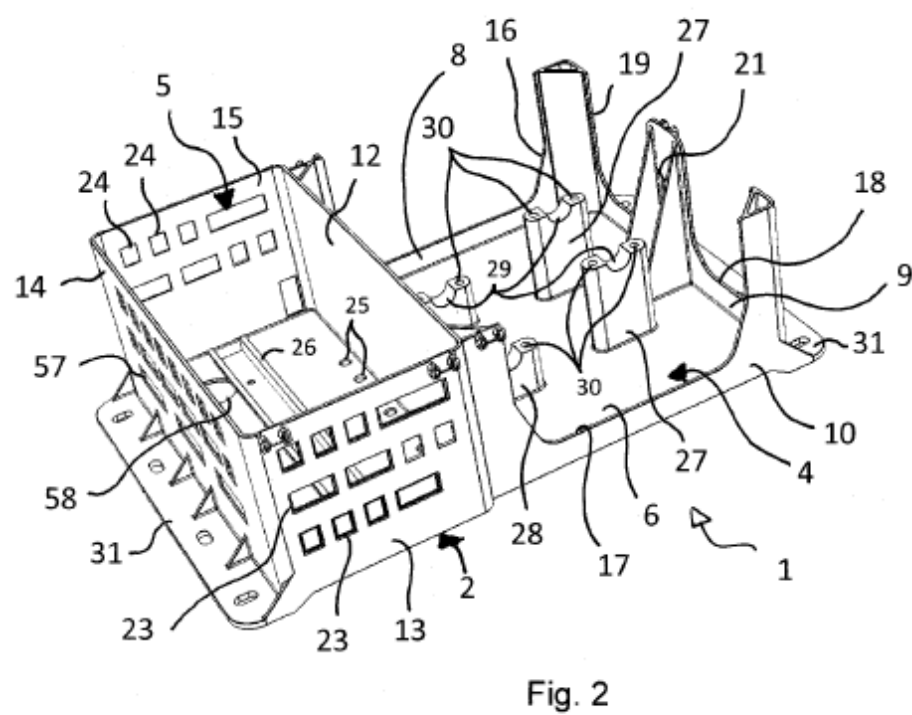
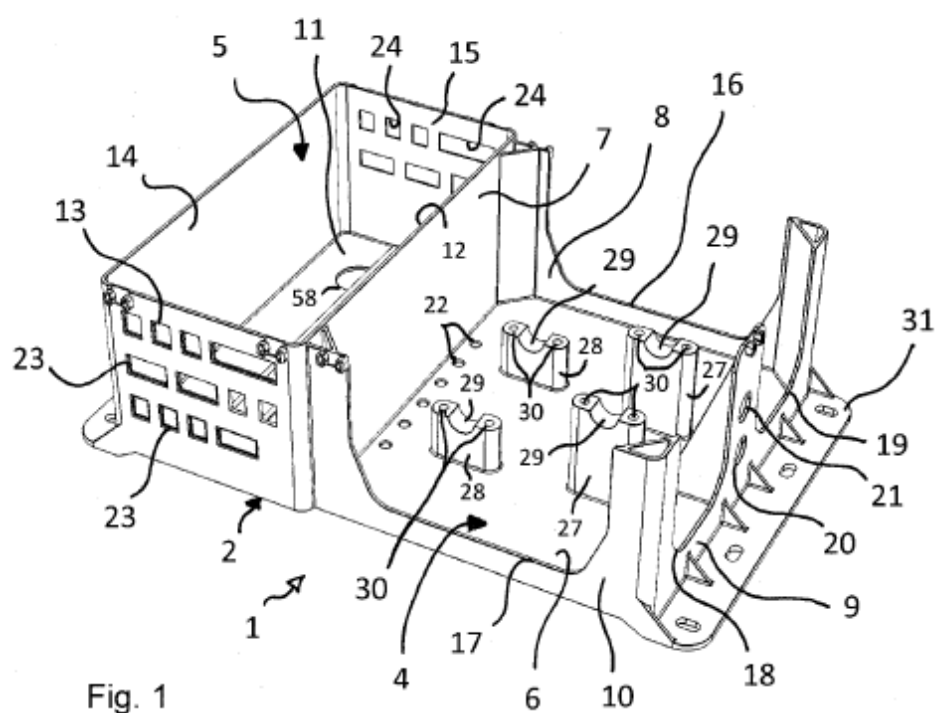
parte central de la placa plana que constituye la parte inferior de la caja 1, que se obtiene tras la utilización de las bridas 31.

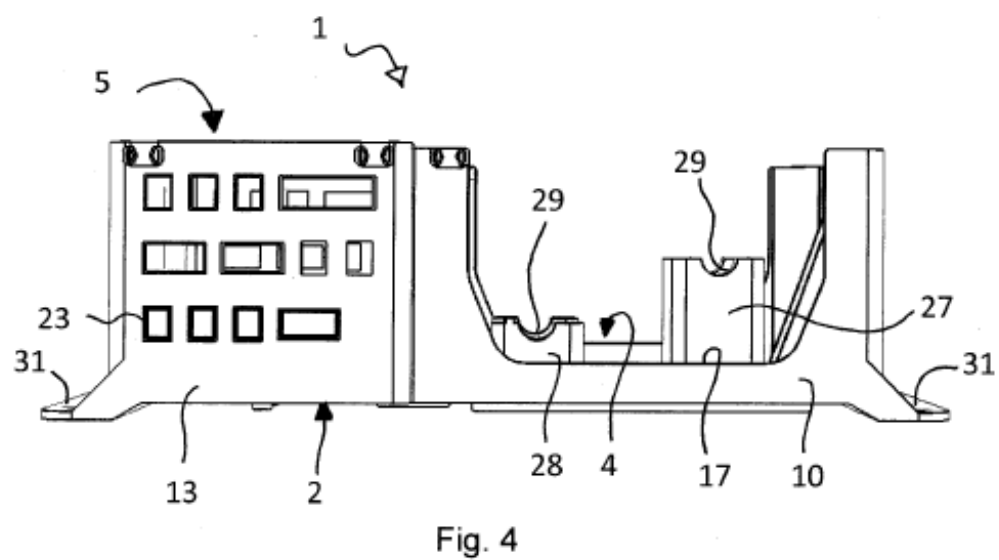
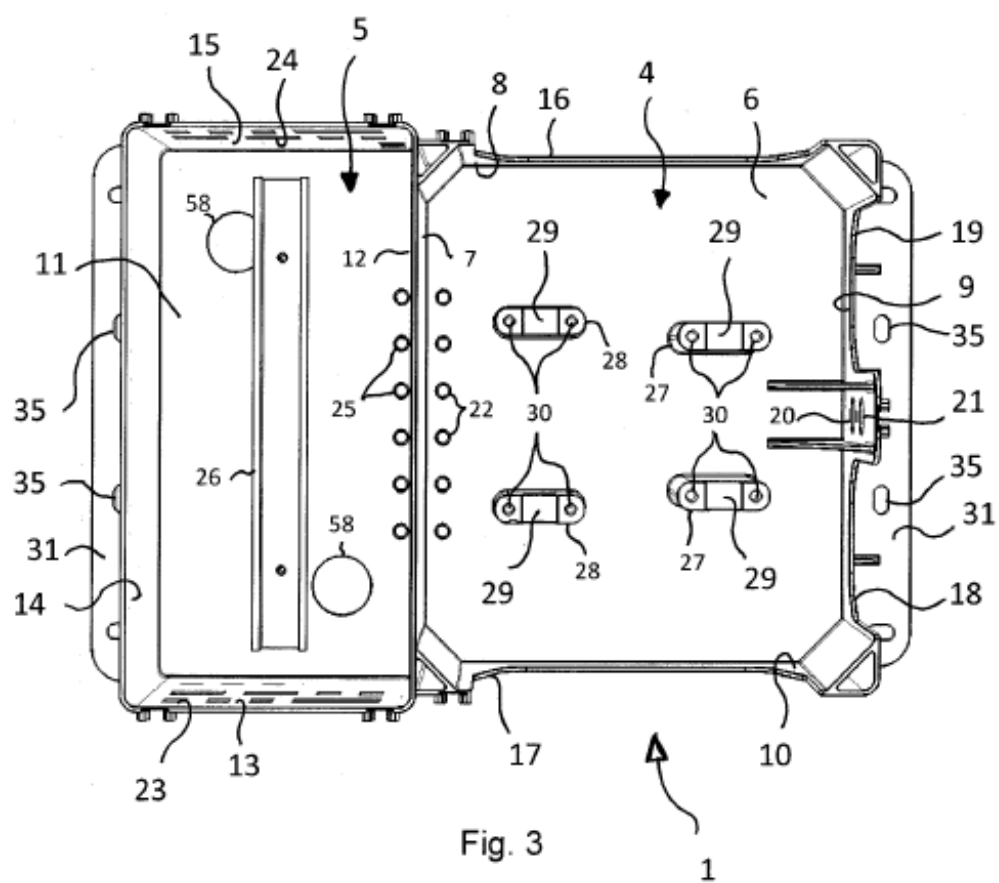
- 5 [0072] El sistema 52 según la presente invención se puede entregar tal cual al usuario final, con el conjunto deseado ya instalado, las válvulas ya reguladas y conectadas al mecanismo 53, quien entonces solo tiene que fijar la caja 1 a una pared, conectar el conjunto hidráulico a las tuberías, por ejemplo, con la ayuda de empalmes rápidos, y conectar los elementos electrónicos a una fuente de alimentación, a un ordenador de gestión del edificio, etc., con la ayuda de conectores que se pueden enchufar que se conectan a los que ya se encuentran presentes en la caja 1.
- 10 [0073] Por lo tanto, se constata que el sistema conforme a la presente invención permite reducir el significado de los costes y de los tiempos de instalación.
- 15 [0074] En este momento se destaca que el mecanismo 53 puede ocupar otras funciones que no están vinculadas a la calefacción, a la climatización o a la ventilación, y se puede utilizar, por ejemplo, para controlar las persianas, el alumbrado, etc., por medio de conectores previstos con este fin y ya instalados en la caja 1.
- 20 [0075] Por supuesto, se entiende que la forma de realización particular que se acaba de describir, así como su variante, se han dado a título indicativo y no limitativo y que se pueden aportar modificaciones sin por ello alejarse del marco de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Caja de regulación (1) para un sistema (52) de control de calefacción, ventilación o climatización que se compone de un cuerpo de la caja (2) cerrado por un conjunto que funciona como tapa (3), el cuerpo de la caja (2) comprende al menos un compartimento de regulación hidráulica (4) en el que se forma un espacio de recepción del conjunto hidráulico, dicho compartimento de regulación hidráulica (4) comprende al menos una abertura (16, 17, 20, 21) de paso de uno o varios elementos de tubería dentro y fuera de la caja de regulación (1), dicho espacio de recepción comprende además medios de mantenimiento de al menos un elemento de tubería que se encuentra en posición, la caja de regulación (1) estando **caracterizada por el hecho de que** el cuerpo de la caja (2) comprende asimismo, separado del compartimento de regulación hidráulica (4) de una manera estanca a los fluidos, un compartimento de regulación electrónica (5) para un sistema de control (52) de calefacción, ventilación o climatización o de corriente fuerte/débil, que se define por una pared inferior (11) y por paredes laterales (12, 13, 14, 15) y en el que se prevén medios de fijación (26) de al menos un mecanismo (53) de pilotaje de válvulas del conjunto hidráulico, al menos una abertura (23, 24, 57) para los cables de alimentación y los conectores que se realiza en al menos una de las paredes laterales ya mencionadas (12, 13, 14, 15) y se prevén medios (22, 25) que permiten el paso de cables entre los compartimentos de regulación electrónica (5) e hidráulica (4).
2. Caja (1) según la reivindicación 1 **caracterizada por el hecho de que** el espacio de recepción del conjunto hidráulico se define por una pared inferior (6) y por paredes laterales (7, 8, 9, 10) y que dichos medios de mantenimiento en posición comprenden, por una parte, medios de apoyo (27, 28) del elemento o de los elementos de tubería que están formados por al menos un par de superficies de apoyo (29) solidarias con el cuerpo de la caja (2), las dos superficies de apoyo (29) de un mismo par son ortogonalmente simétricas con respecto a un plano ortogonal en la parte derecha que pertenece a dichas superficies de apoyo (29) y, por otro lado, medios (36) de bloqueo en posición de al menos un elemento de tubería contra al menos una superficie de apoyo (29).
3. Caja (1) según la reivindicación 2 **caracterizada por el hecho de que** las superficies de apoyo (29) y los medios de bloqueo (36) son aptos para permitir un bloqueo por sujeción, particularmente de tipo de tres puntos, contra al menos una superficie de apoyo (29).
4. Caja (1) según una de las reivindicaciones 2 y 3 **caracterizada por el hecho de que** las superficies de apoyo (29) siguen cada una un arco de cilindro, y son particularmente semicilíndricas, y los cilindros, cuyo arco va seguido por las dos superficies de apoyo (29) de un mismo par, tienen el mismo radio y son coaxiales y, en particular, su eje es paralelo a la pared inferior (6).
5. Caja (1) según una de las reivindicaciones 2 a 4 **caracterizada por el hecho de que** cada superficie de apoyo (29) se forma sobre la cara del extremo libre de un contacto (27, 28) que, en su otro extremo, es solidario con el cuerpo de alojamiento (2), particularmente con la pared inferior (6) del compartimento de regulación hidráulica (4).
6. Caja (1) según una de las reivindicaciones 2 a 5 **caracterizada por el hecho de que** comprende al menos dos pares de superficies de apoyo (29) solidarias con una misma pared (6, 7, 8, 9, 10) del compartimento de regulación hidráulica (4).
7. Caja (1) según la reivindicación 6 **caracterizada por el hecho de que** la distancia entre dos superficies de apoyo (29) de un mismo par es igual a la distancia entre las dos superficies de apoyo (29) del otro par, las distancias se consideran en dirección paralela a la pared (6, 7, 8, 9, 10) del compartimento de regulación hidráulica (4) con las que son solidarias, las superficies de apoyo (29) están, preferiblemente, dispuestas en las cuatro esquinas de un rectángulo y, particularmente, de un cuadrado.
8. Caja (1) según una de las reivindicaciones 6 y 7, consideradas en dependencia de la reivindicación 5, **caracterizada por el hecho de que** cada par de superficies de apoyo (29) se encuentra desplazado del otro par o de los otros pares en dirección ortogonal a la pared (6, 7, 8, 9, 10) del compartimento de regulación hidráulica (4) con las que son solidarios los contactos (27, 28).
9. Caja (1) según una de las reivindicaciones 2 a 8 **caracterizada por el hecho de que** los medios (36) de bloqueo en posición del elemento o de los elementos de tubería están formados por un elemento rígido (36) que presenta, para el par o para cada par de superficies de apoyo (29), un par de superficies de sujeción (39) simétricas con respecto a un plano ortogonal a la parte derecha que pertenece a las dos superficies de sujeción (39) mencionadas, la distancia que separa las superficies de sujeción (39) de un mismo par es igual a la distancia que separa las superficies de apoyo (29) del par correspondiente, de manera que, cuando al menos un elemento de tubería (43, 44, 49) se encuentra bloqueado en la posición por el elemento rígido (36), cada superficie de sujeción (39) de un mismo par está enfrente de la respectiva superficie de apoyo (29) del par correspondiente, el elemento rígido (36) comprende medios que permiten la sujeción del elemento rígido (36) contra la respectiva superficie de apoyo (29).

10. Caja (1) según la reivindicación 9 **caracterizada por el hecho de que** las superficies de sujeción (39) siguen cada una un arco de cilindro y son, particularmente, semicilíndricas, y los cilindros cuyo un arco viene seguido por las dos superficies de sujeción (39) de un mismo par son coaxiales y tienen el mismo radio.
- 5 11. Caja (1) según una de las reivindicaciones 9 y 10, considerada en dependencia de la reivindicación 7, **caracterizada por el hecho de que** el elemento rígido (36) tiene la forma general de una "X", las regiones de extremo libre de cada ramificación (37, 38) de la "X" presentan una sujeción (39).
- 10 12. Caja (1) según una de las reivindicaciones 2 a 11 **caracterizada por el hecho de que** dos muescas (16, 17), que constituyen cada una abertura de paso de elementos de tubería, se realizan a partir de los bordes libres de dos paredes laterales (8, 10) una enfrente de la otra, dichas muescas (16, 17) se realizan, preferiblemente, hasta la proximidad de la pared inferior (6) con el fin de facilitar el acceso al interior del compartimento de regulación hidráulica (4).
- 15 13. Caja (1) según la reivindicación 12 **caracterizada por el hecho de que** se realiza al menos una abertura (20, 21) de paso de los elementos de tubería en la pared lateral (9) colindante con las dos paredes laterales (8, 10) en las que se realizan las muescas (16, 17).
- 20 14. Caja (1) según la reivindicación 13 considerada en dependencia de la reivindicación 8, los contactos (27, 28) son solidarios con la pared inferior (6) del compartimento de regulación hidráulica (4), **caracterizada por el hecho de que** está prevista, para cada par de superficies de apoyo (29), una abertura (20, 21) de paso de elementos de tubería en la pared lateral (9) colindante con las dos paredes laterales (8, 10) en la que se realizan las muescas (16, 17), cada abertura (20, 21) se extiende según un eje cuya distancia a la pared inferior (6) es igual a la que existe entre las superficies de apoyo (29) del par respectivo y dicha pared inferior (6), las distancias se consideran en dirección ortogonal a dicha pared inferior (6).
- 25 15. Caja (1) según una de las reivindicaciones 1 a 14 **caracterizada por el hecho de que** las paredes inferiores (6, 11) de los compartimentos de regulación electrónica (5) e hidráulica (4) están formadas por una única placa plana de la que al menos dos regiones del borde opuestas constituyen bridas de fijación (31) cuyas superficies (32) del lado inferior de la caja (1) están desplazadas, en dirección perpendicular a dicha caja, de la superficie exterior de la parte central (34) de la placa que forma las paredes inferiores (6, 11), dichos medios permiten el paso de cables entre los compartimentos de regulación electrónica e hidráulica que están constituidos por una serie de muescas (22, 25) de paso de cables que se realiza en dicha placa, las primeras muescas (25) desembocan en el compartimento de regulación electrónica (5) y las segundas muescas (22) desembocan en el compartimento de regulación hidráulica (4).
- 30 16. Sistema de control (52) de calefacción, ventilación o climatización **caracterizado por el hecho de que** comprende una caja de regulación (1) como se define en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15, el conjunto hidráulico se mantiene en la posición mediante los medios de mantenimiento en posición y, en su caso, al menos un mecanismo de regulación electrónica (53) se encuentra fijado en el compartimento de regulación electrónica (5).
- 40





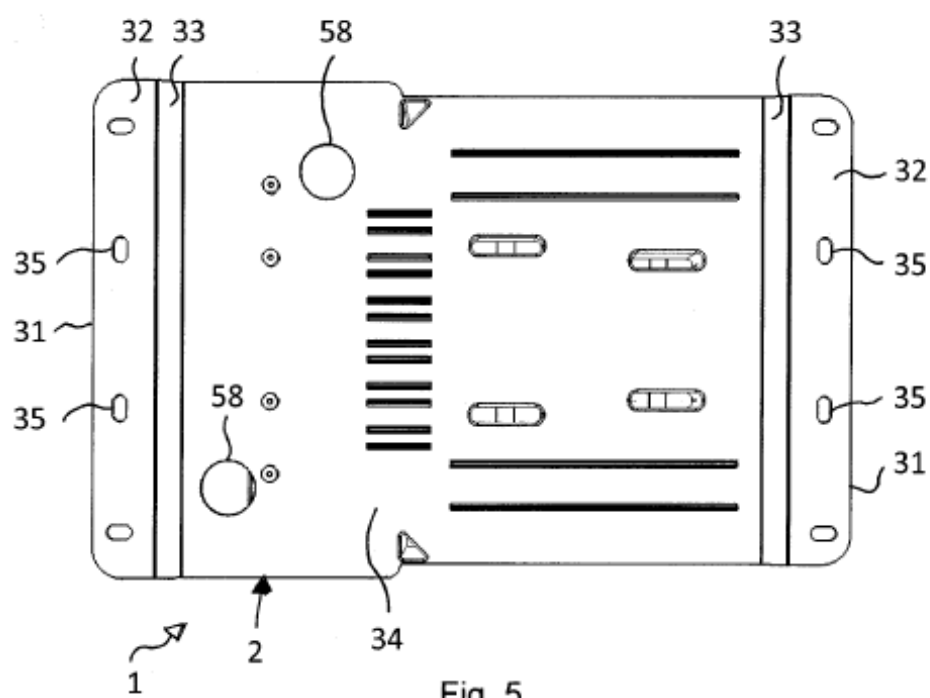


Fig. 5

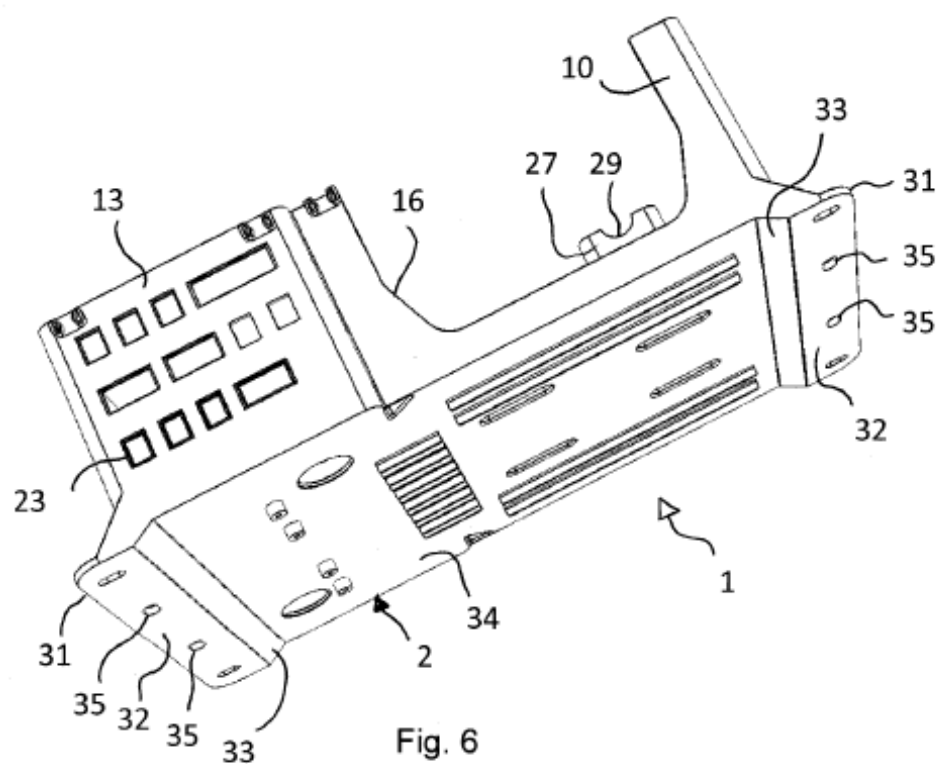
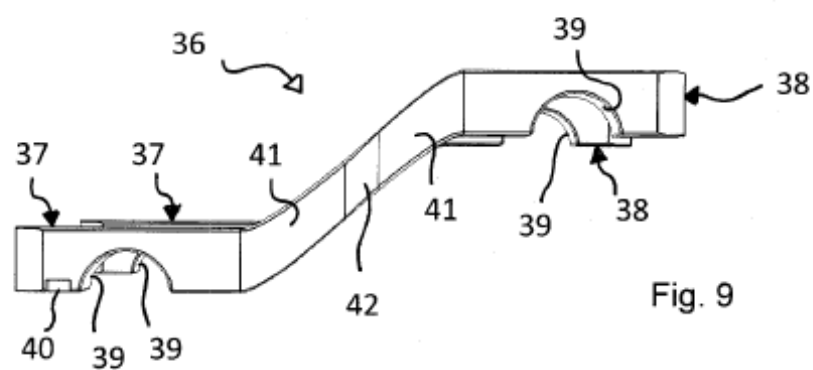
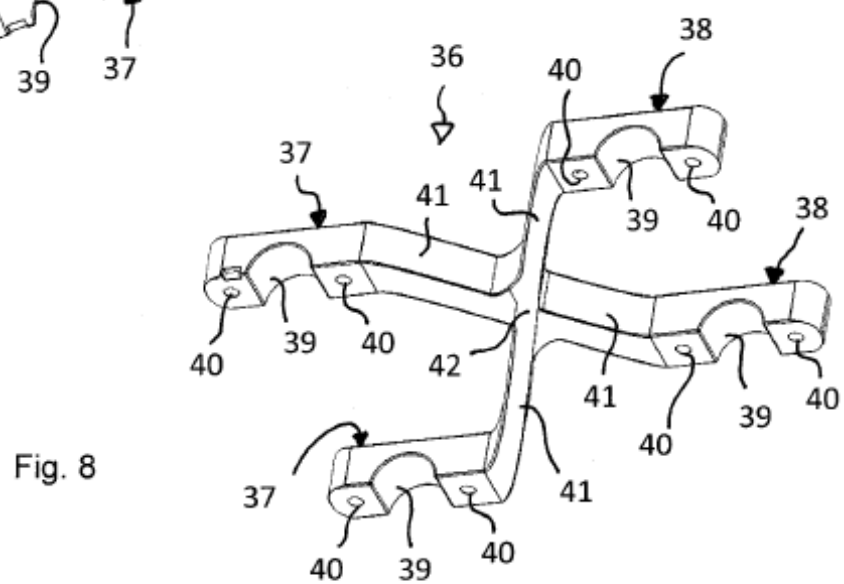
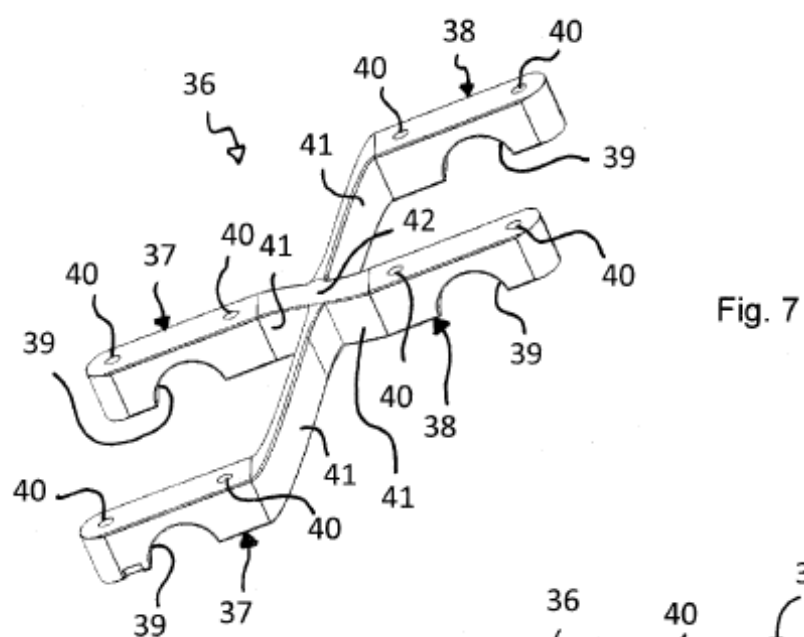
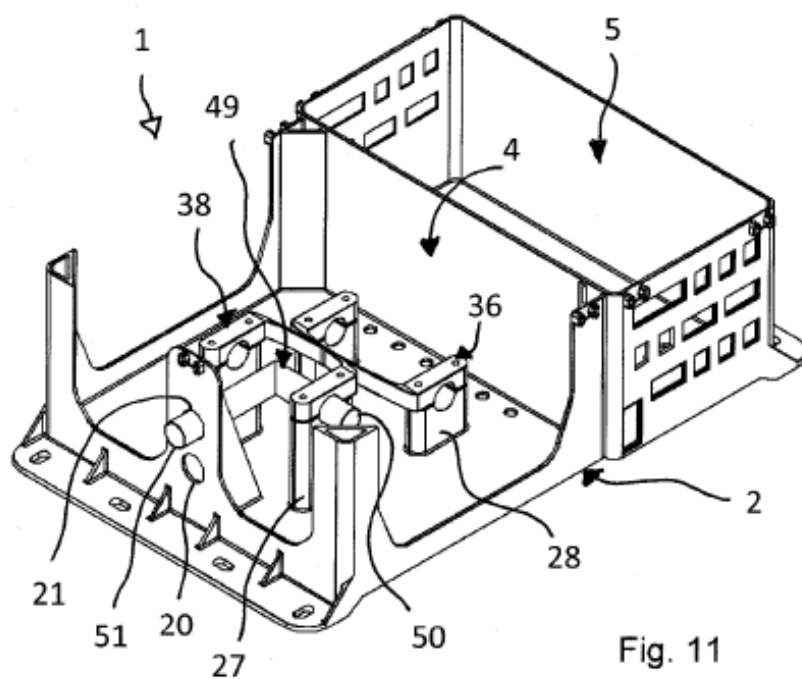
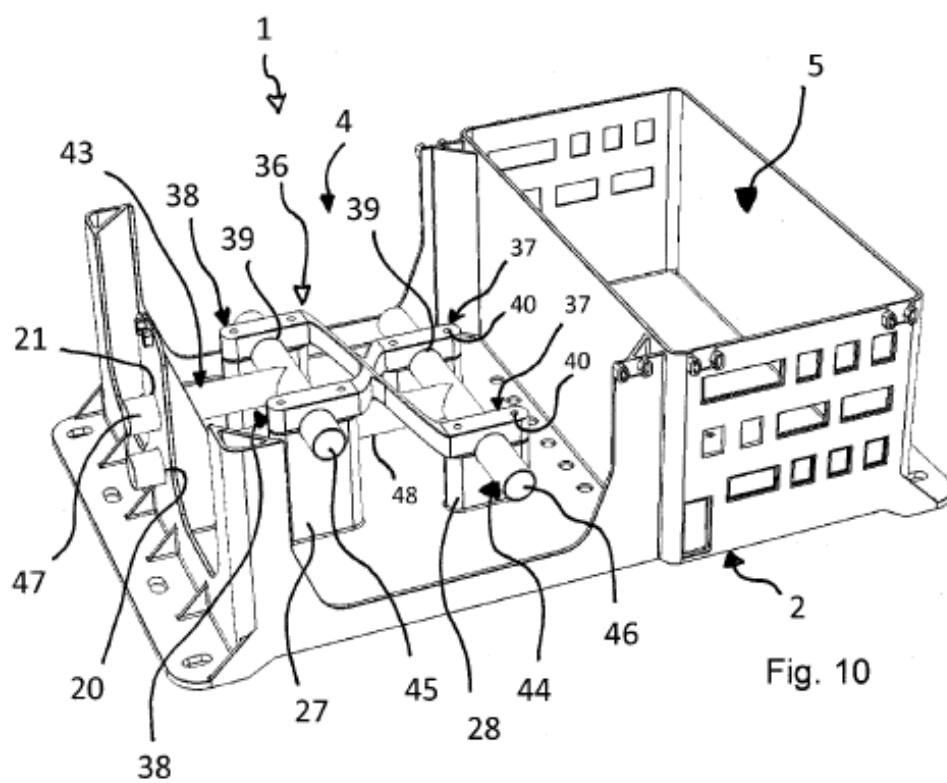


Fig. 6





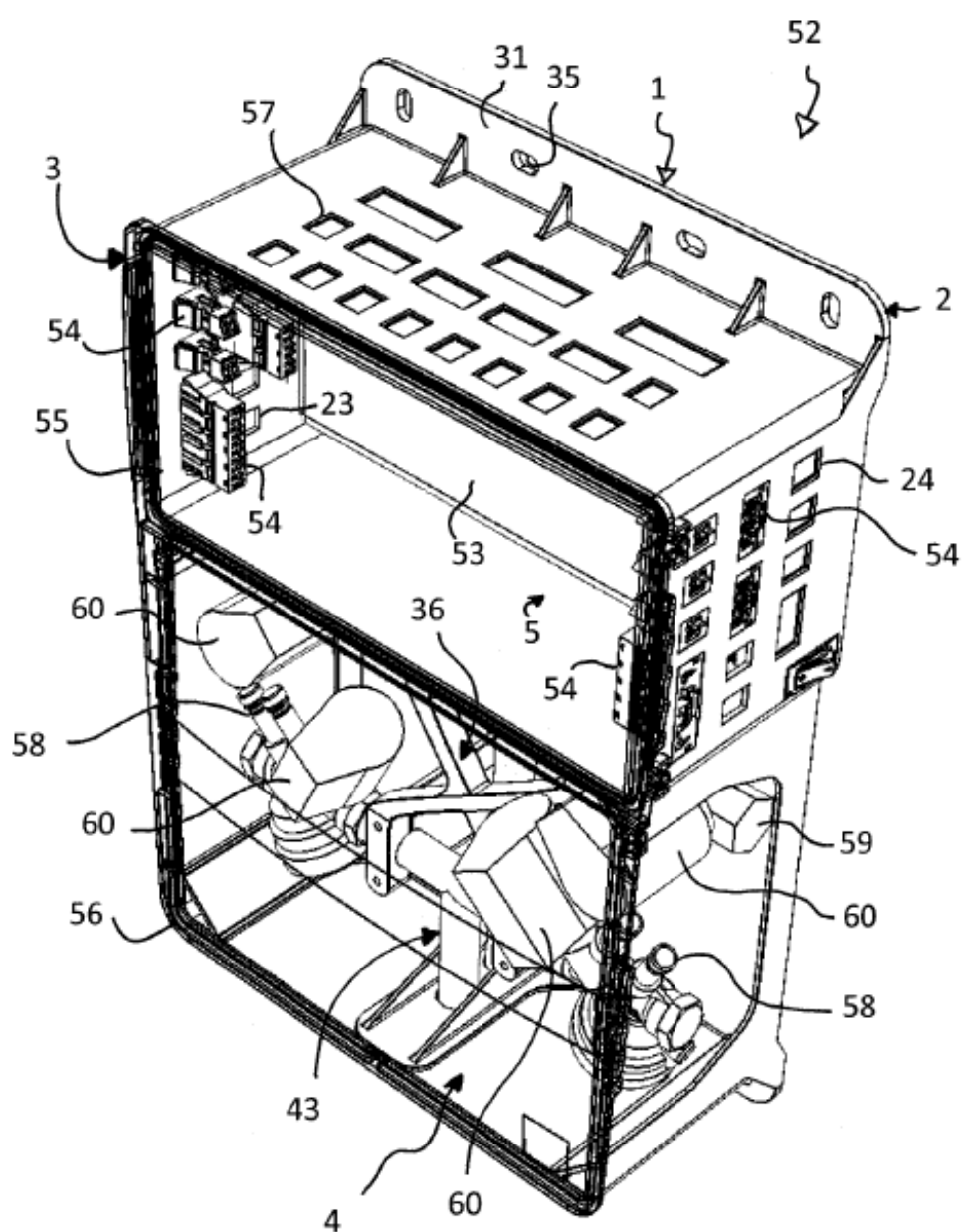


Fig. 12

