

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 754 710**

51 Int. Cl.:

F24D 19/00 (2006.01)

E03C 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.07.2017 E 17179468 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.10.2019 EP 3425289**

54 Título: **Armario de distribución**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.04.2020

73 Titular/es:
**STRAUB KG (100.0%)
Von-Krafft-Strasse 5
73337 Bad Überkingen, DE**

72 Inventor/es:
STRAUB, HANS JAKOB

74 Agente/Representante:
ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 754 710 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

Armario de distribución

5 **Campo de la invención**

La invención se refiere a un armario de distribución para la instalación sanitaria y/o de calefacción en edificios, por ejemplo, para el alojamiento y el montaje de distribuidores de tubo, así como de tubos que se extienden hacia y desde el distribuidor de tubo. Tal armario de distribución comprende un cuerpo, es decir, una carcasa en forma de caja, con una pared trasera, una pared superior y dos piezas laterales, estando fabricadas generalmente todas las piezas de una chapa, por ejemplo, una chapa de acero galvanizada por inmersión en caliente. La pared trasera, la pared superior y las piezas laterales forman el cuerpo abierto en su lado inferior, de modo que a través del lado inferior se pueden pasar los tubos hacia el armario de distribución. La carcasa en forma de caja está abierta en su lado delantero, pero puede estar provista opcionalmente de un marco de puerta con una puerta para cerrar el lado delantero. En la zona inferior del cuerpo está dispuesto un carril de desviación de tubo que se puede unir a las piezas laterales. En la zona inferior del cuerpo puede estar dispuesta también una llamada placa de impacto bajo enlucido, detrás de la que queda dispuesto a continuación el carril de desviación de tubo. En los lados frontales de la pared superior y en los lados frontales de las piezas laterales, que chocan contra la pared superior, se han configurado pestañas que están en correspondencia entre sí, es decir, las pestañas están configuradas en uno de los lados frontales, que chocan uno contra el otro en cada caso, con una anchura mayor que las pestañas de los otros lados frontales que chocan uno contra el otro en cada caso, y las pestañas más anchas presentan agujeros para pasar las pestañas más estrechas, y se encuentran dispuestas en posiciones que están en correspondencia entre sí y posibilitan la inserción de una pestaña en el agujero de la otra pestaña.

25 **Estado de la técnica**

Tales armarios de distribución se utilizan en instalaciones de edificio para el alojamiento de grupos constructivos, tales como distribuidores de alimentación o colectores de retorno, para la ramificación de circuitos de calefacción o de suministro de agua durante el funcionamiento de varios circuitos de suministro en un sistema general. Estos se encuentran disponibles en una gran variedad de diseños. En el documento EP0768496B1 se describe un armario de distribución, en el que el carril de desviación de tubo, así como la placa de impacto se fijan mediante una unión enchufable de pestaña, lo que posibilita el montaje sin herramientas de ambos elementos en el armario de distribución. La carcasa en forma de caja se suministra en un estado premontado, por lo que desde el punto de vista logístico se necesita un espacio correspondientemente grande.

La empresa Selfio GmbH vende armarios de distribución de circuitos calefactores para el automontaje, que se suministran como kit de montaje y en los que las piezas laterales se encajan primero mediante orificios, realizados en rebordes de las piezas laterales, en pestañas o ganchos configurados en la pared trasera. A continuación, la pared superior se atornilla en las piezas laterales y la pared trasera. La unión enchufable de pestaña impide que las piezas laterales se inclinen hacia un lado al colocarse la pared superior y sean empujadas en dirección al lado inferior, pero proporcionan un margen suficiente para poder adaptar dentro de las tolerancias la posición durante el montaje de la pared superior. Las lengüetas de las pestañas están orientadas en dirección de la pared superior y, por consiguiente, las piezas laterales se han de insertar en cualquier caso antes de montarse la pared superior. El montaje de este tipo de distribuidor de circuito calefactor requiere siempre el uso de herramientas e implica una cierta inversión de tiempo. Dado que las lengüetas están orientadas en dirección de la pared superior, el ensamblaje del armario se puede realizar en principio también con la pared trasera situada en posición vertical.

Tales uniones enchufables de pestaña para piezas de carcasa son conocidas también en otros sectores, por ejemplo, las carcasas de ordenador se proveen a menudo de cubiertas que se encajan primero mediante pestañas en el cuerpo y se atornillan a continuación en el mismo. Tal carcasa se describe, por ejemplo, en el documento US6,382,744B1. En este caso, las pestañas situadas en la cubierta presentan una curvatura adicional hacia afuera que facilita la introducción en los orificios realizados en el cuerpo. En el documento US2007/0284977A1 se describe una carcasa de ordenador similar, en la que una cubierta se une a la carcasa restante mediante una unión enchufable de pestaña antes de atornillarse las piezas entre sí en un punto, en el que se encuentra el elemento de agarre.

En el documento DE24155321A se da a conocer un dispositivo portante para canales de cable. Éste comprende soportes verticales, en los que se han realizados agujeros. De estos agujeros se pueden suspender brazos portantes horizontales, estando dispuestos a tal efecto en los brazos portantes ganchos para engranar por detrás del soporte vertical en la zona de los agujeros. Con el fin de poder absorber mejor las fuerzas que actúan horizontalmente, los cantos de corte para realizar el gancho en la pared del brazo portante en dirección vertical tienen una longitud diferente, de modo que para absorber las fuerzas horizontales en el gancho se proporciona una superficie mayor en uno de los bordes del gancho para el apoyo horizontal.

En los armarios de distribución y las carcasas que se describen arriba, las carcasas, exceptuando una cubierta, están premontadas, por lo que el transporte y el almacenamiento requieren mucho espacio o el montaje necesita el

uso de herramientas que no se incluyen generalmente con el armario y que aumentan el coste de tiempo y material para el ensamblaje.

5 Un armario de distribución, que se puede ensamblar esencialmente sin herramientas y que en el estado no montado se puede almacenar como un paquete plano respecto al armario ensamblado, se describe en el documento EP1477744B1 considerado como el estado más actual de la técnica. En el caso de este armario de distribución, la pared trasera, las piezas laterales y la pared superior están fabricadas en forma de una sola pieza, uniéndose de manera pivotante los nervios, realizados por troquelado, las piezas laterales y la pared superior respectivamente a la pared trasera. Esto posibilita un almacenamiento plano. Para el montaje es necesario doblar las piezas laterales y la pared superior en un ángulo de 90° respecto a la pared trasera. En los lados frontales de las piezas laterales y la pared superior se han configurado pestañas que están en correspondencia entre sí. Las pestañas de la pared superior son más anchas que las pestañas de las piezas laterales y presentan agujeros en forma de ranura, a través de los que se encajan las pestañas más estrechas. A continuación, las pestañas de las piezas laterales se doblan en 90° respectivamente, de modo que las piezas laterales quedan unidas por arrastre de forma a la pared en los lados frontales. Se remite explícitamente al documento EP1477744B1, cuyo contenido se incorpora aquí por referencia.

20 Aunque el armario de distribución, descrito en el documento EP1477744B1, se puede montar sin herramientas, el troquelado de la armazón principal en forma de una sola pieza a partir de una placa de chapa grande genera una gran cantidad de desperdicios de material, lo que incrementa los costes de fabricación. Dado que la armazón principal se realiza por troquelado a partir de una placa rectangular y se pliega a continuación, por cada armario se desperdician regularmente al menos piezas de material con una forma aproximadamente cuadrada y con una longitud de canto que corresponde a la longitud del canto de uno de los lados frontales de una pieza lateral o de la pared superior. Mientras más profundo es entonces este armario de distribución, más desperdicios se originan.

25 Descripción de la invención

Por tanto, la invención tiene el objetivo de desarrollar un armario de distribución del tipo descrito al inicio, cuyo cuerpo se pueda ensamblar, por una parte, sin herramientas y con pocas operaciones, así como se pueda envasar además de forma plana antes del ensamblaje con fines de logística y en cuya fabricación se mantenga lo más bajo posible el consumo de material para minimizar así los desperdicios de material.

35 Este objetivo se consigue mediante las características de la reivindicación 1. En este caso, en un armario de distribución del tipo descrito al inicio, la pared trasera se une por arrastre de fuerza y forma a las piezas laterales y a la pared superior con ayuda de medios de unión enchufables. Los medios de unión enchufables están compuestos de varios elementos de gancho realizados por troquelado en la pared trasera y/o en rebordes de las piezas laterales y de la pared superior y doblados a partir de un plano de chapa, así como de varias aberturas correspondientes, situadas en los rebordes de las piezas laterales y la pared superior o la pared trasera. Los elementos de gancho, configurados generalmente como ganchos planos, forman una grapa elástica con la chapa en la zona del lateral de la chapa dirigida hacia los elementos de gancho. Con este fin, en los elementos de gancho se han estampado preferentemente una curvatura y/o un arco en dirección de la chapa.

45 La pared trasera, la pared superior y las piezas laterales se fabrican por separado, de modo que se puede reducir el consumo de material. Durante el ensamblaje, la pared superior y las dos piezas laterales se unen sucesivamente a la pared trasera con ayuda de los medios de unión enchufables, debiéndose tener en cuenta desde el punto de vista constructivo que a la pared trasera se une primero una pieza, en la que están configuradas las pestañas más anchas con agujeros, a través de los que se pueden pasar a continuación las pestañas más estrechas de la próxima pieza a unir durante el ensamblaje. Para el ensamblaje es ventajoso que los elementos de gancho estén configurados en la pared trasera, porque esta última se puede apoyar de manera plana sobre una superficie de trabajo durante el ensamblaje, sin necesidad de moverla.

50 En este caso, durante el ensamblaje, la pared superior o las piezas laterales con los orificios correspondientes configurados en rebordes se posicionan mediante los elementos de gancho configurados en la pared trasera, se bajan y se desplazan a continuación en dirección del gancho, es decir, del punto, en el que éste sobresale de la chapa de la pared trasera y forma un tope. Mientras que en el caso de las pestañas o los ganchos, conocidos en este sentido del estado de la técnica, se crea a continuación solo una unión por arrastre de forma en dirección de inserción, así como en perpendicular a la misma, los ganchos configurados aquí como pestañas planas o ganchos planos tienen también en interacción con la chapa un efecto de apriete que se puede conseguir, por ejemplo, mediante la curvatura o el arco adicional en dirección de la chapa. De este modo se impide, por una parte, que las piezas se puedan mover hacia el lateral debido a la holgura en perpendicular al plano de chapa durante el ensamblaje, lo que facilita la introducción de las pestañas más estrechas en los agujeros de las pestañas más anchas. Por la otra parte, la configuración de los elementos de gancho con la chapa como grapa elástica da como resultado que el armario de distribución se pueda ensamblar no solo en posición horizontal, sino también al estar situada una pared trasera, por ejemplo, de manera inclinada contra la pared cuando, por ejemplo, el espacio disponible para el ensamblaje es limitado. Esto simplifica también un transporte de un armario de distribución solo parcialmente ensamblado, por ejemplo, en la obra. Dado que la pared superior se une a las piezas laterales o las paredes laterales mediante pestañas que se insertan a través de agujeros, el ensamblaje se ha de organizar de

modo que a la pared trasera se una primero una pieza, en la están configuradas las pestañas más anchas con agujeros, a través de los que se insertan a continuación en la próxima etapa las pestañas más estrechas de una segunda pieza. Si se une primero la pared superior a la pared trasera, las piezas laterales se deben insertar a continuación desde el lateral en los ganchos opuestos a la pared superior. Si se comienza con una pieza lateral, entonces se ha de unir primero la pared superior y después la segunda pieza lateral a la pared trasera. Por consiguiente, los elementos de gancho tienen que estar abiertos hacia abajo en cualquier caso para al menos una de las paredes laterales.

Si todas las pestañas más anchas con agujeros están configuradas en la pared superior, es posible en principio también un montaje con el armario al revés. Si a continuación se le da la vuelta al armario para el montaje, entonces las pestañas dobladas de las piezas laterales tienen que apoyar todo su peso contra la pared superior, si la unión de las piezas laterales a la pared trasera se realiza solo por arrastre de forma, como en el estado de la técnica, y no adicionalmente por arrastre de fuerza. Mediante la función de grapa elástica de los elementos de gancho configurados como ganchos planos, las pestañas se liberan de la carga resultante de la fuerza aplicada sobre las mismas.

En una configuración ventajosa, las piezas laterales y la pared superior están configuradas como piezas troqueladas a partir de una banda de chapa de acero con una anchura predefinida. Después del troquelado se forman además en las piezas troqueladas pliegues o rebordes por doblado en 90°. En este caso se pueden utilizar en particular bandas enrolladas de acero u otro material permitido para la fabricación de armarios de distribución, lo que posibilita un almacenamiento y una fabricación con un ahorro extremo de espacio.

La configuración de las piezas laterales y la pared superior como piezas troqueladas de este tipo a partir de una banda enrollada permite, por una parte, una adaptación fácil a distintos tamaños de pared trasera, porque en correspondencia con la anchura o la altura de la pared trasera se cortará o troquelará simplemente más o menos de la banda. Por la otra parte, es posible también una adaptación a distintas profundidades de armario, sin pérdida de material, porque en este caso se ha de cambiar solo a una banda con otra anchura.

La regleta guía inferior ya está conformada ventajosamente por doblado como pliegue doble en el lado inferior de la pared trasera. Independientemente de esto, la regleta guía superior se puede unir también por arrastre de material, por ejemplo, por soldadura de puntos, a la pared trasera en el proceso de fabricación de un kit de montaje para tal armario de distribución. Esto es posible con menos esfuerzo que en el caso de una unión en forma de una sola pieza entre la pared trasera, las piezas laterales y la pared superior, porque la pared trasera necesita menos espacio como pieza individual y, por consiguiente, las máquinas correspondientes necesitan también menos espacio durante la fabricación al menos parcialmente automatizada. Naturalmente, es posible también fabricar por separado la regleta guía superior y unirla por arrastre de fuerza y forma a la pared trasera, por ejemplo, mediante la configuración de elementos de gancho similares con efecto de apriete, como en el caso de los medios de unión enchufables para las piezas laterales, la pared superior y la pared trasera, o prever una unión como la descrita en el documento EP1477744B1. Sin embargo, la instalación de fábrica de la regleta guía superior facilita el ensamblaje del armario de distribución y acorta el tiempo requerido al respecto.

El armario de distribución descrito arriba se puede almacenar y transportar de manera plana antes del ensamblaje, opcionalmente con una puerta y un marco de puerta. Éste se puede ensamblar también sin herramientas, exceptuando el marco de puerta, y en su fabricación se mantiene extremadamente bajo el desperdicio de material. La chapa de impacto y el carril de desviación de tubo se pueden instalar también sin herramientas en el armario, como se describe, por ejemplo, en el documento EP1477744B1, que se incorpora aquí expresamente por referencia.

Se entiende que las características, que se mencionaron antes y que se explicarán a continuación, se pueden utilizar no solo en las combinaciones indicadas, sino también en otras combinaciones o individualmente, sin salirse del marco de la presente invención.

Breve descripción de los dibujos

La invención se explica detalladamente a continuación, por ejemplo, por medio de los dibujos adjuntos que indican también características esenciales de la invención. Muestran:

- Fig. 1a) un armario de distribución en vista en perspectiva;
- Fig. 1b) un detalle de la figura 1a);
- Fig. 1c) el armario de distribución de la figura 1a), sin puerta, desde la parte delantera;
- Fig. 2a) la pared trasera de un armario de distribución;
- Fig. 2b) un detalle de la figura 2a);
- Fig. 3 una pared superior de un armario de distribución; y
- Fig. 4a, b) una pieza lateral de un armario de distribución desde dos direcciones distintas.

65 Descripción detallada de los dibujos

La figura 1 muestra un armario de distribución para la instalación sanitaria o de calefacción en edificios. La figura 1a) muestra el armario de distribución en vista en perspectiva, la figura 1b), un detalle de la figura 1a y la figura 1c), una vista frontal de un cuerpo del armario de distribución. El armario de distribución comprende el cuerpo, representado en la figura 1c), con una pared trasera 1, una pared superior 2, una pieza lateral derecha 3a y una pieza lateral izquierda 3b. La pared trasera 1, la pared superior 2 y las dos piezas laterales 3a, 3b están fabricadas generalmente de una chapa, por ejemplo, una chapa de acero, preferentemente como piezas troqueladas a partir de una banda de metal enrollada que se desenrolla sucesivamente durante la fabricación. En la zona inferior del cuerpo está dispuesto un carril de desviación de tubo 4 que se puede unir por arrastre de fuerza y forma, preferentemente sin herramientas, a las piezas laterales 3a, 3b durante el ensamblaje y que ya está unido en este caso, como aparece representado en la figura 1c). En el interior del armario están dispuestas una regleta guía superior 15 y una regleta guía inferior 16, que se pueden observar en la figura 2a), para la instalación de regletas de fijación. La regleta guía inferior 16 se cubre en la figura 1c) con la regleta de desviación de tubo 4 y queda situada por detrás de la misma en dirección de observación. La regleta guía superior 15 y la regleta guía inferior 16 sirven para la instalación de regletas de fijación 6 de la manera conocida en el estado de la técnica. Las regletas de fijación 6 se pueden aprisionar, por ejemplo en las regletas guía.

En la zona inferior del cuerpo, las piezas laterales 3a, 3b están configuradas de manera que sobresalen hacia abajo de la altura de la pared trasera 1. En los resaltos configurados de este modo está dispuesto respectivamente un elemento de pata 7 ajustable en altura y posible de fijar en una altura ajustada. En el caso de los elementos de pata 7 se trata de medios auxiliares para el posicionamiento y la fijación del cuerpo en un nicho de pared para el montaje empotrado. En la zona inferior de la pieza lateral derecha 3a y de la pieza lateral izquierda 3b, así como en la pared superior 2 están dispuestos pernos roscados 8 que sobresalen hacia el interior. Estos penetran en el espacio interior y se han previsto para la fijación de pestañas de un marco de puerta 9 que se puede instalar opcionalmente y que de esta manera se puede posicionar y bloquear en el cuerpo. El lado delantero del armario de distribución con los elementos de pata 7 y el marco de puerta 9 está representado en la figura 1a). En el marco de puerta 9 se montó una puerta 10 con una cerradura 11. Por debajo del marco de puerta 9, el carril de desviación de tubo 4 se cubre con una chapa de impacto 12 que se puede unir al cuerpo mediante uniones enchufables, al igual que el carril de desviación de tubo 4, de una manera conocida en el estado de la técnica. A tal efecto, en las piezas laterales 3a, 3b están configuradas pestañas de inserción, en las que se pueden insertar los nervios existentes en la chapa de impacto 12 y el carril de desviación de tubo 4, como se describe, por ejemplo, en el documento EP1477744B1.

La unión de la pared superior 2 a la pieza lateral derecha 3a y la pieza lateral izquierda 3b se lleva a cabo mediante pestañas 13a, 13b y agujeros 14, según la representación en la figura 1b) que muestra un detalle de la figura 1a). A tal efecto, en los lados frontales de la pared superior 2 y en los lados frontales de las piezas laterales 3a, 3b, que chocan contra la pared superior 2, están configuradas pestañas 13a, 13b correspondientes entre sí. Las pestañas 13a, configuradas en uno de los lados frontales que chocan respectivamente entre sí, son más anchas que las pestañas 13a en el otro de los lados frontales que chocan respectivamente entre sí. En las pestañas más anchas 13a, situadas aquí a modo de ejemplo en la pared superior 2, están configurados agujeros 14, mostrados en la figura 3, para insertar las pestañas más estrechas 13b. Después de la inserción, como se muestra en la figura 1b), las pestañas 13a, 13b se doblan respectivamente respecto a las superficies de la otra pared contigua para crear una unión por arrastre de forma entre las piezas laterales 3a, 3b y la pared superior 2. Para facilitar la operación de doblado manual, las pestañas más estrechas 13b pueden presentar también agujeros o perforaciones que se pueden realizar mediante troquelado.

La pared trasera 1 se muestra en la figura 2a) en una vista proyectada desde la parte delantera. La figura 2b) muestra un detalle de la pared trasera 1 en vista en perspectiva. La pared superior 2 se muestra en vista en perspectiva en la figura 3, en la que se pueden observar también los agujeros 14 en las pestañas 13a. Por último, la figura 4a) muestra la pieza lateral izquierda 3b en dirección al canto trasero que se ha de unir a la pared trasera 1.

La figura 2a) muestra la pared trasera 1. En la parte superior de la pared trasera 1, una regleta guía superior 15 en U está unida a la pared trasera 1. La unión se realiza preferentemente por arrastre de material mediante soldadura de puntos en distintos puntos a lo largo de la regleta guía superior 15. Las alas de la U tienen una longitud distinta. En el canto inferior de la pared trasera 1 está formada una regleta guía inferior 16, en este caso mediante doblado de un pliegue doble, es decir, un doblado doble del canto inferior de la pared trasera 1 en 90° respectivamente. A fin de no impedir la unión de la pared trasera 1 a las dos piezas laterales 3a, 3b, el canto no se dobla en toda la longitud lateral inferior, sino que presenta en la zona a doblar un saliente dimensionado de manera correspondiente, por lo que después del doblado no queda un saliente y las regletas de fijación 6 se pueden insertar en la regleta guía 16. Alternativamente es posible también en este caso una unión por arrastre de material de una regleta guía fabricada por separado, como en el caso de la regleta guía superior 15.

En el estado montado, la pared trasera 1 está ensamblada a las piezas laterales 3a y 3b y la pared superior 2 por arrastre de fuerza y forma con ayuda de medios de unión enchufables. Los medios de unión enchufables están compuestos de varios elementos de gancho realizados por troquelado en la pared trasera 1 o en rebordes de las piezas laterales 3a, 3b y de la pared superior 2 y doblados a partir de un plano de chapa, así como de varias aberturas correspondientes, situadas en rebordes de las piezas laterales 3a, 3b y la pared superior 2 o la pared trasera 1. En este caso se han previsto varios elementos de gancho 17 y 18 realizados por troquelado en la pared

trasera 1 y doblados hacia afuera del plano de chapa. Los elementos de gancho pueden estar configurados alternativamente también en las piezas laterales 3a, 3b y/o la pared superior 2. Sin embargo, la realización mostrada en la figura 2a) facilita el ensamblaje de las piezas con la pared trasera 1 situada en horizontal. Los orificios 19, correspondientes a los elementos de gancho 17 y 18, están configurados en el ejemplo mostrado en la pared superior 2 y en las piezas laterales 3a, 3b. En la figura 4a, b) se muestra solo la pieza lateral izquierda 3b, y la pieza lateral derecha 3a está diseñada respecto a la misma con simetría especular en relación con el plano de hoja como plano especular. Durante el ensamblaje, la pared superior 2 se posiciona primero con los orificios 19 sobre los elementos de gancho 17 y 18, de modo que los elementos de gancho 17 y 18 pasan a través de los orificios 19. A continuación, la pared superior 2 se desplaza en dirección del canto de doblado, es decir, el canto, en el que el gancho 17 o 18 se dobla hacia afuera del plano de chapa. Este canto sirve también como tope. Los elementos de gancho 17 y 18 forman con la chapa, desde la que se doblaron hacia afuera, una grapa elástica, de modo que la pared superior 2 y, por tanto, también las piezas laterales 3a, 3b, después de haberse insertado, quedan unidas también por arrastre de fuerza a la pared trasera 1. Para conseguir el efecto de una grapa elástica existen distintas posibilidades, de las que dos configuraciones posibles están representadas en la figura 2b) que muestra un detalle de la pared trasera 1 en la esquina superior en vista en perspectiva. En los elementos de gancho 17 se ha estampado un arco en dirección de la chapa, que define un punto de presión, mediante el que el elemento de gancho está en contacto con la chapa de la pared superior insertada 2. Todos los elementos de gancho 17 y 18 están configurados, condicionado por la fabricación, como ganchos planos. Como resultado del arco 20 hacia abajo, realizado, por ejemplo, con ayuda de un punzón de estampado en el proceso de troquelado del gancho, se crea, por una parte, una unión por arrastre de fuerza entre la pared trasera 1 y las piezas laterales 3a, 3b o la pared superior 2 y, por la otra parte, no se dificulta innecesariamente la inserción de la pared superior 2 o de las piezas laterales 3a, 3b.

Otra posibilidad consiste en estampar una curvatura en dirección de la chapa, a partir de la que se dobló, como ocurre en el caso del elemento de gancho 18. Éste se dobló en dirección del canto de chapa, de modo que el extremo suelto del elemento de gancho 18 queda orientado en principio en dirección de la chapa de la pared trasera 1. Para facilitar la inserción de las piezas laterales 3a y 3b, en el elemento de gancho 18 se estampó otra curvatura con otro canto de doblado 21 que dobla nuevamente el extremo suelto del elemento de gancho 18 a partir de la chapa de la pared trasera 1. El contacto por arrastre de fuerza con la pieza lateral insertada 3a, 3b se produce aquí a lo largo del otro canto de doblado 21.

Por último, la figura 4a, b) muestra la pieza lateral izquierda 3b. En la parte superior de la pieza lateral 3b y en correspondencia también con la pieza lateral 3a, no mostrada, se han dibujado cubiertas 22 de aberturas. Las zonas del borde de tales aberturas se han perforado mediante troquelado, de modo que en caso necesario, un instalador puede quitar una gran número de cubiertas 22 de las aberturas con un pequeño esfuerzo a fin de introducir los tubos a través de estas aberturas sin cubiertas. En la zona inferior están dispuestos huecos 23, a través de los que se pueden introducir tornillos para unir los elementos de pata 7 a la pieza lateral 3b o 3a. Las pestañas de chapa de impacto 24 sirven para la inserción de pestañas correspondientes, configuradas en la chapa de impacto 12. Las pestañas de desviación de tubo 25 sirven para la fijación del carril de desviación de tubo 4.

Las piezas laterales 3a, 3b y la pared superior 2 se han realizado por troquelado preferentemente a partir de una banda de chapa de acero, pudiéndose seleccionar la anchura de la banda de chapa en dependencia de la profundidad necesaria del armario. Por consiguiente, es posible también una adaptación simple y variable a distintas alturas y anchuras de armario al variarse la medida de la banda de chapa.

En el caso del armario de distribución mostrado en las figuras 1 a 4, los elementos de gancho 17 y 18 en la pared trasera 1 están abiertos hacia abajo para alojar las piezas laterales 3a, 3b, es decir, están configurados de manera que quedan orientados a partir de la pared superior 2 en la dirección opuesta, de modo que las piezas laterales 3a, 3b, después de la inserción a través de los orificios 19 en los elementos de gancho 17 o 18, se han de empujar en dirección de la pared superior 2 para crear la unión por arrastre de fuerza deseada, si la pared superior 2 se debe introducir también por el lateral, lo que resulta más fácil que una inserción desde arriba o desde abajo, es decir, en vertical a las superficies grandes de la pared superior 2. Por tanto, durante el ensamblaje, la pared superior 2 se une primero por arrastre de fuerza y forma a la pared trasera 1, antes de insertarse las piezas laterales 3a, 3b. Simultáneamente con la creación de la unión por arrastre de fuerza entre las piezas laterales 3a, 3b y la pared trasera 1, las pestañas 13b se empujan también a través de los agujeros 14 de las pestañas 13a en la pared superior 2. A continuación, las pestañas 13a, 13b se doblan para crear la unión por arrastre de forma de la pared superior 2 a las piezas laterales 3a, 3b. Por último, el carril de desviación de tubo 4 se inserta de la manera conocida en el estado de la técnica. Todas las etapas descritas antes se pueden ejecutar manualmente y sin herramientas. El cuerpo queda premontado a continuación y se puede empotrar en un orificio correspondiente en la pared y opcionalmente se puede proveer primero también de un marco de puerta 9 para la instalación de una puerta 10.

Mediante la configuración en dirección opuesta a la pared superior 2 de aquellos elementos de gancho 17 y 18, previstos para unir las piezas laterales 3a, 3b a la pared trasera 1 y mediante el efecto de grapa elástica de los elementos de gancho con la chapa, a partir de la que se realizaron por troquelado y se doblaron, es posible unir también la pared superior 2 sin herramientas a la pared trasera 1 y las piezas laterales 3a, 3b. Con este fin, los elementos de gancho 17, 18 han de estar abiertos hacia abajo para al menos una de las dos piezas laterales 3a, 3b.

ES 2 754 710 T3

El armario de distribución, descrito antes, se puede fabricar con una pequeña pérdida de material y montar sin herramientas, garantizándose en cualquier caso un montaje simple y seguro, incluso en pequeños espacios, como resultado de la unión por arrastre de fuerza de las piezas laterales 3a, 3b y la pared superior 2 a la pared trasera 1.

5 Lista de números de referencia

	1	Pared trasera
	2	Pared superior
	3a, 3b	Pieza lateral
10	4	Carril de desviación de tubo
	5	libre
	6	Regleta de fijación
	7	Elementos de pata
	8	Perno roscado
15	9	Marco de puerta
	10	Puerta
	11	Cerradura
	12	Chapa de impacto
	13a, 13b	Pestaña
20	14	Agujero
	15	Regleta guía superior
	16	Regleta guía inferior
	17, 18	Elementos de gancho
	19	Orificio
25	20	Arco
	21	Canto de doblado
	22	Cubierta
	23	Hueco
	24	Pestaña de chapa de impacto
30	25	Pestaña de desviación de tubo

REIVINDICACIONES

1. Armario de distribución para la instalación sanitaria y/o de calefacción en edificios, que comprende

- 5 - un cuerpo con una pared trasera (1), una pared superior (2) y dos piezas laterales (3a, 3b), hechas en cada caso de una chapa,
- un carril de desviación de tubo (4) dispuesto en la zona inferior del cuerpo y posible de unir a las piezas laterales (3a, 3b), y
10 - en el interior del armario, una regleta guía superior (15) y una regleta guía inferior (16) para regletas de fijación (6),
- en los lados frontales de la pared superior (2) y en los lados frontales de las piezas laterales (3a, 3b), que chocan contra la pared superior (2), pestañas (13a, 13b) configuradas en correspondencia entre sí, estando configuradas las pestañas (13a) en uno de los lados frontales, que chocan entre sí en cada caso, con una anchura mayor que las pestañas (13b) configuradas en el otro de los lados frontales que chocan entre sí en cada caso, y presentando las pestañas más anchas (13a) agujeros (14) para pasar las pestañas más estrechas (13b),
15 - **caracterizado por que**
- la pared trasera (1) está unida por arrastre de fuerza y de forma a las piezas laterales (3a, 3b) y a la pared superior (2) con ayuda de medios de unión enchufables,
- estando compuestos los medios de unión enchufables de varios elementos de gancho (17, 18) realizados por troquelado en la pared trasera (1) y/o en rebordes de las piezas laterales (3a, 3b) y de la pared superior (2) y doblados a partir de un plano de chapa, así como de varios orificios (19) correspondientes, situados en los rebordes de las piezas laterales (3a, 3b) y la pared superior (2) o la pared trasera (1), y
- estando configurados los elementos de gancho (17, 18) con la chapa, a partir de la que están doblados hacia afuera, de manera que forman una grapa elástica.

25 2. Armario de distribución de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** en los elementos de gancho (17, 18) se han estampado una curvatura y/o un arco (20) en dirección de la chapa para formar la grapa elástica.

30 3. Armario de distribución de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** los elementos de gancho (17, 18) están configurados en la pared trasera (1) y los elementos de gancho (17, 18), previstos para la unión de la pared trasera (1) a las piezas laterales (3a, 3b), están abiertos hacia abajo.

35 4. Armario de distribución de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** las piezas laterales (3a, 3b) y la pared superior (2) están configuradas como piezas troqueladas a partir de una banda de chapa de acero con una anchura predefinida.

40 5. Armario de distribución de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** la regleta guía superior (15) está unida por arrastre de material a la pared trasera y/o la regleta guía inferior (16) está formada por doblado en la pared trasera.

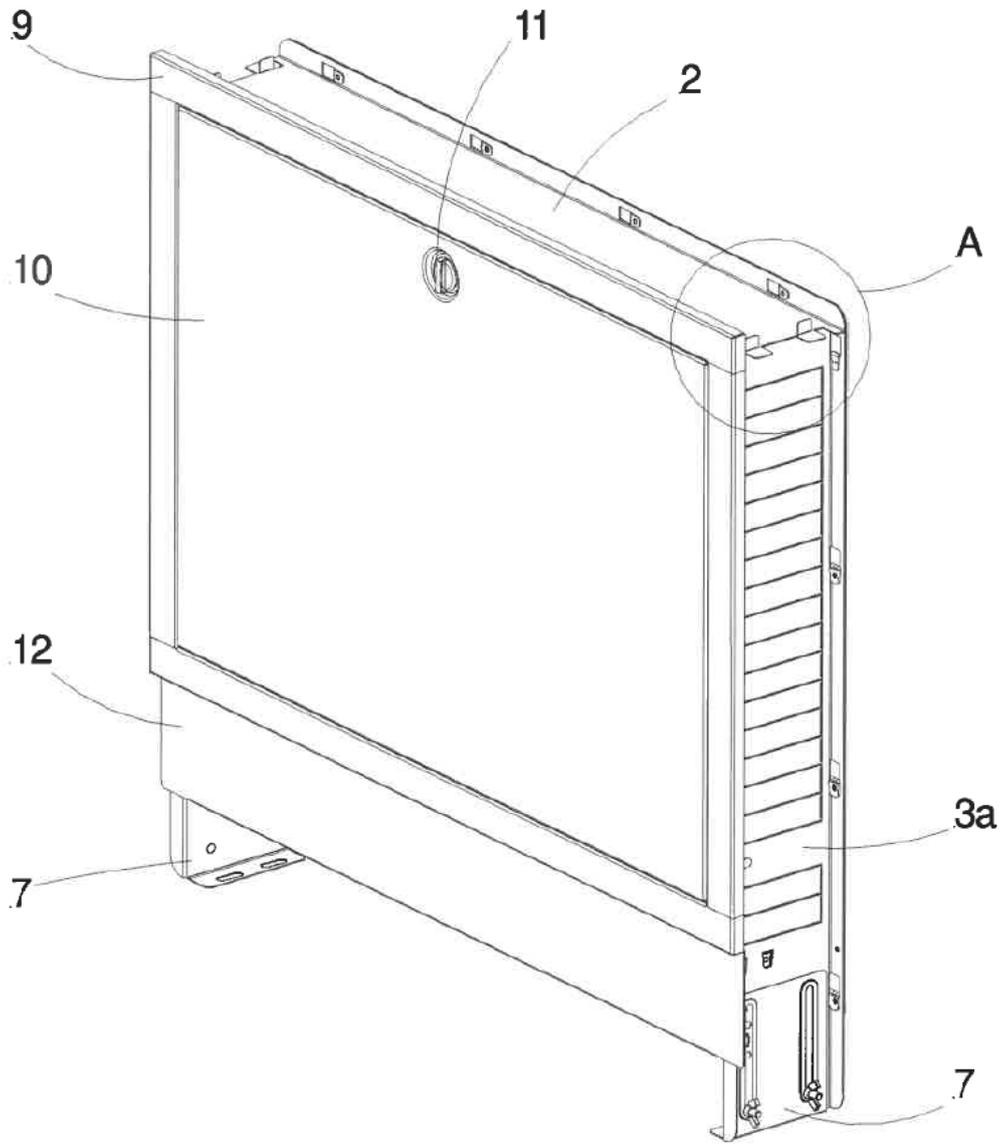


Fig. 1a)

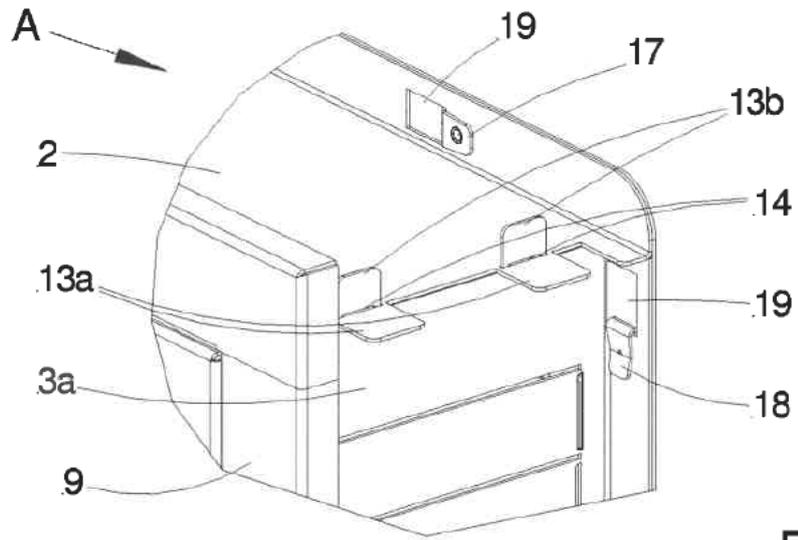


Fig. 1b)

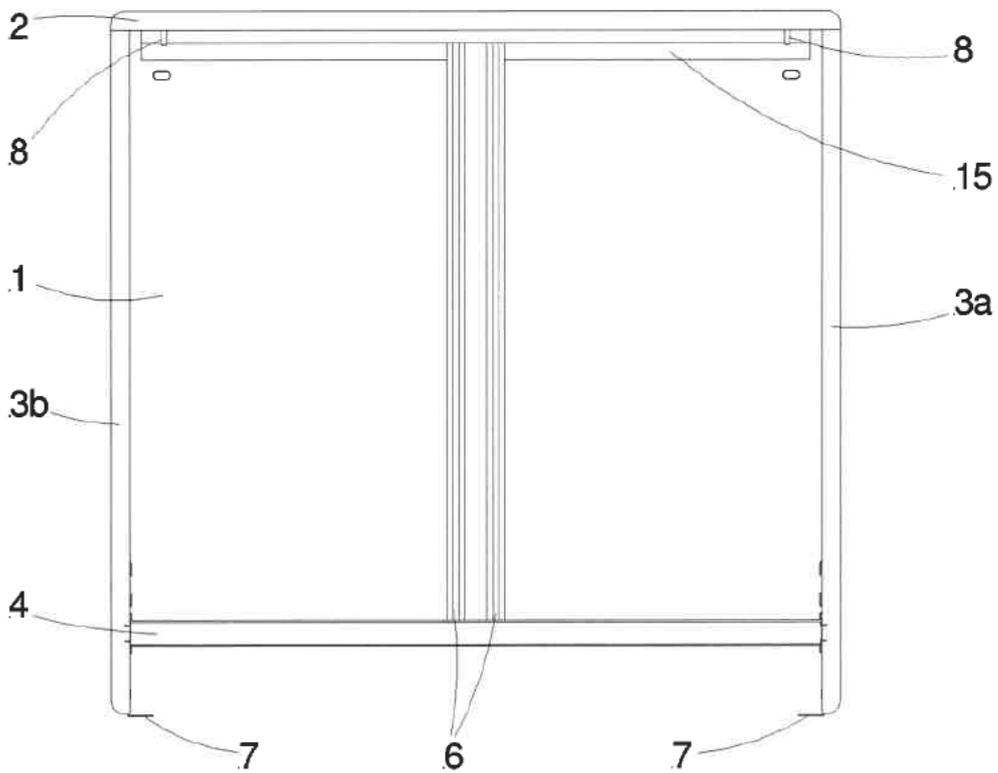


Fig. 1c)

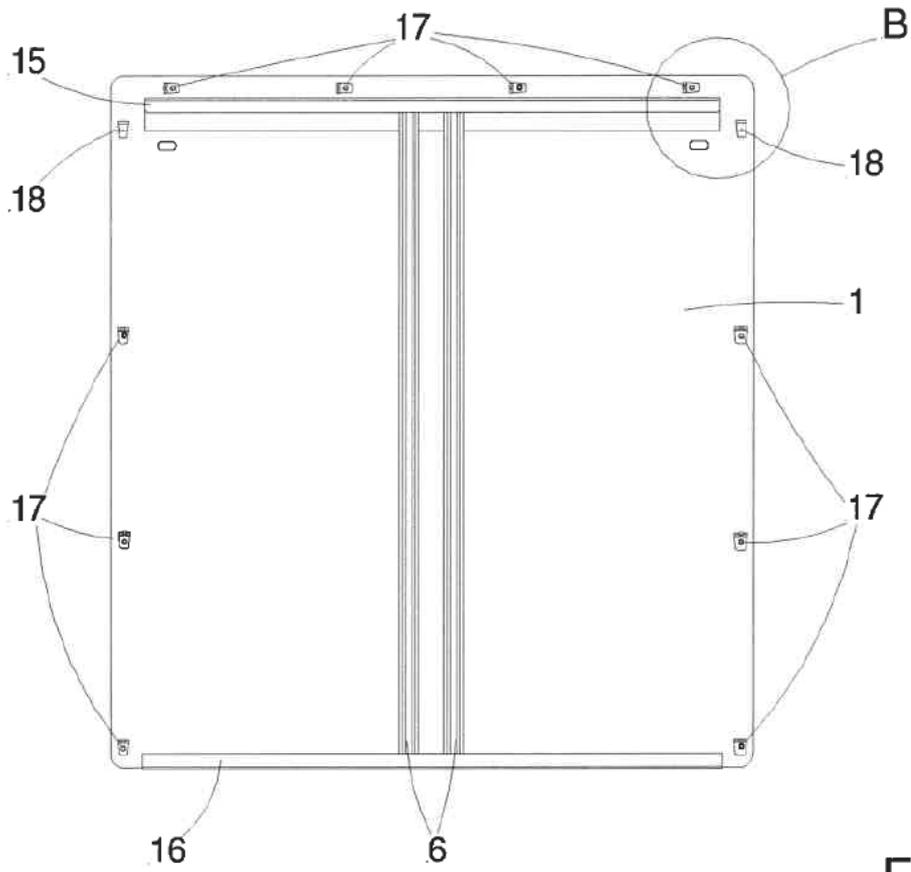


Fig. 2a)

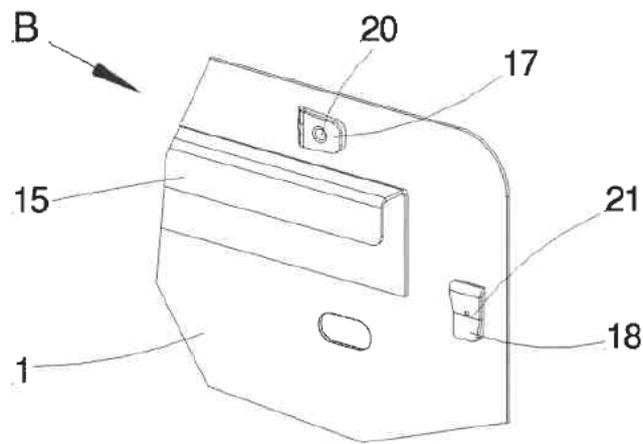


Fig. 2b)

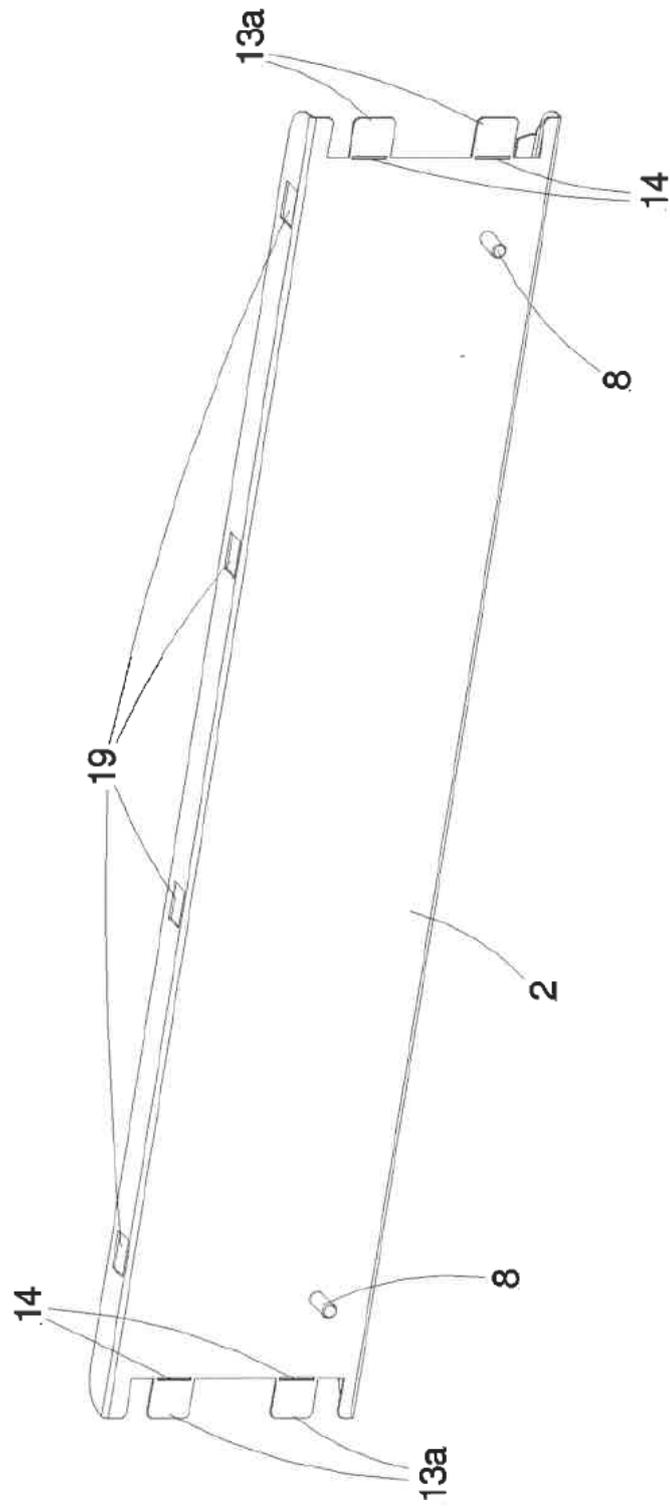


Fig. 3

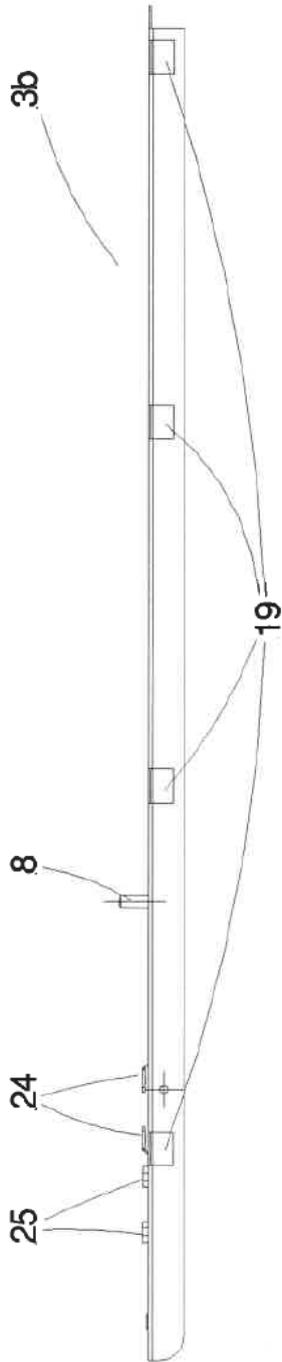


Fig. 4a)

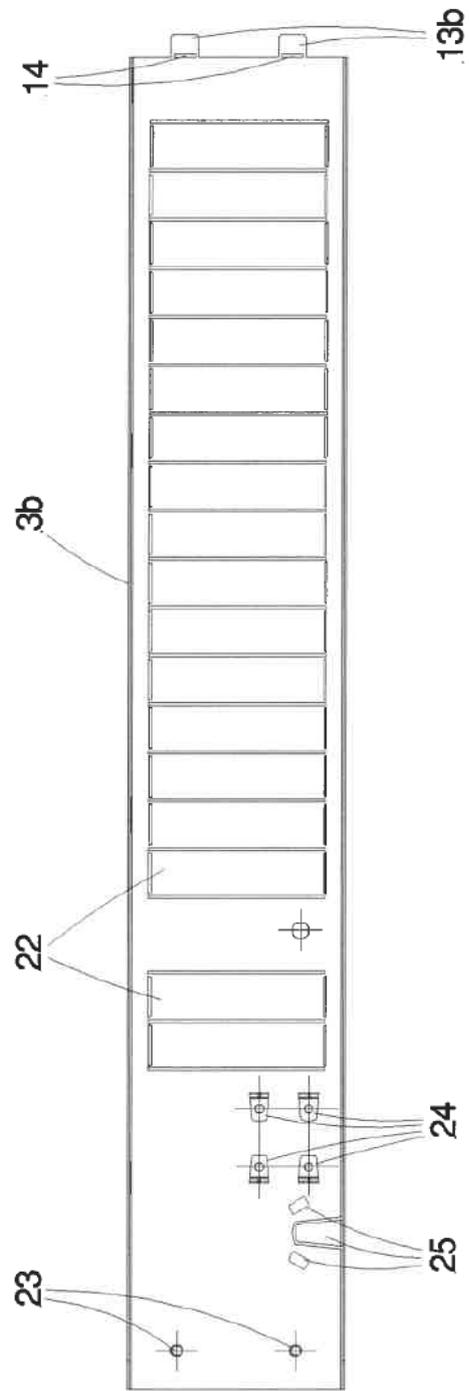


Fig. 4b)