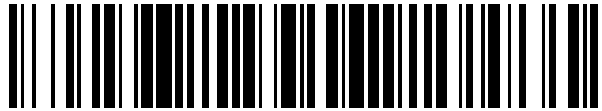


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 394 438**

51 Int. Cl.:

H02B 1/30

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.07.2005 E 05106791 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **15.02.2006 EP 1626471**

54 Título: **Método de fabricación de armarios para alojar equipos eléctricos y armario fabricado con dicho método**

30 Prioridad:

09.08.2004 IT PN20040055

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

31.01.2013

73 Titular/es:

**HAGER-LUMETAL S.P.A. (100.0%)
VIA PIEVE, 27
33080 PORCIA, PORDENONE, IT**

72 Inventor/es:

**DEL SANTO, ROBERTO y
PETRIS, ANTONIO**

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

ES 2 394 438 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

Método de fabricación de armarios para alojar equipos eléctricos y armario fabricado con dicho método

La presente invención se refiere a un método mejorado para fabricar armarios metálicos adaptados para alojar equipos eléctricos, cuya estructura se ha mejorado gracias al uso del nuevo método para montar sus componentes.

5 Los armarios o cerramientos metálicos destinados a alojar equipos eléctricos consisten normalmente en una estructura a modo de caja cerrada mediante una puerta. Un método del estado anterior de la técnica para fabricar una estructura a modo de caja de este tipo requiere el uso de una pieza en bruto de chapa metálica que se corta a medida, se perfora y se dobla repetidamente hasta obtener finalmente un cuerpo esencialmente en forma de C, consistiendo dicho cuerpo en forma de C en tres elementos planos que se extienden en ángulo recto entre sí y que pueden formar una pared trasera y dos paredes laterales o una pared trasera y dos bases, es decir, una base superior y una base inferior del cuerpo. Después, este cuerpo en forma de C se fija en un dispositivo de sujeción adecuado en el que se aplican elementos transversales frontales que se mantienen firmemente en posición con respecto a dicho cuerpo en forma de C cuando dicho dispositivo de sujeción se cierra y afianza. Alternativamente, dichos elementos transversales frontales se montan previamente sobre dicho cuerpo en forma de C mediante una secuencia de puntos de soldadura. Finalmente, la estructura premontada se transfiere a un dispositivo de sujeción para soldadura con el fin de montarla definitivamente mediante soldadura de los diversos componentes entre sí, debiendo realizarse la soldadura a lo largo de todo el contorno lateral del cuerpo en forma de C y los extremos de dichos elementos transversales.

20 Este método tradicional utilizado para fabricar armarios destinados a alojar equipos eléctricos tiene una serie de desventajas. De hecho, en primer lugar se requieren dos dispositivos de sujeción, es decir, un dispositivo de sujeción para el montaje previo y un dispositivo de sujeción para la soldadura, lo que supone una complicación operativa en relación con la producción, además de requerir la asistencia continua de un operario. Todo el proceso de fabricación resulta excesivamente largo y, en consecuencia, costoso. Además, con mucha frecuencia, el acabado final de la estructura del armario es inadecuado desde un punto de vista cualitativo, debido a la extensión considerable de los cordones de soldadura, que pueden requerir la realización de una operación de rectificado adicional para alisarlos.

25 Por ello, un primer objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un método de fabricación de armarios metálicos que elimine cualquier necesidad de utilizar un dispositivo de sujeción de premontaje o una secuencia de puntos de soldadura preliminares para mantener los diversos componentes del armario en un estado premontado antes de soldar definitivamente la estructura total de dicho armario.

30 Otro objetivo de la presente invención consiste en reducir la participación manual y la asistencia de un operario y automatizar en la mayor medida posible el proceso de fabricación con el fin de reducir el tiempo necesario y el coste del mismo.

Otro objetivo más de la presente invención consiste en mejorar el acabado, es decir, la calidad del aspecto de la estructura, limitando la extensión de los cordones o costuras de soldadura y, en consecuencia, también el tiempo necesario para producirlos.

35 De acuerdo con la presente invención, estos objetivos, y otros que se desprenderán claramente de la siguiente descripción, se logran mediante un armario provisto de una estructura producida montando previamente entre sí, por encaje a presión, los diversos elementos que forman la propia estructura, y utilizando un único dispositivo de sujeción de trabajo en el que se dispone la estructura premontada, realizándose la soldadura únicamente en las esquinas de dicha estructura, tal como se indica en la reivindicación 1 adjunta.

40 En las reivindicaciones subordinadas adjuntas se definen otras características y aspectos de la presente invención. El documento DE 7 029 180 U da a conocer un método según el preámbulo de la reivindicación 1.

Las características y ventajas de la presente invención se entenderán más fácilmente a partir de la siguiente descripción, relativa a un ejemplo de realización no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la Figura 1 es una vista en perspectiva de la estructura de un armario de acuerdo con la presente invención;
- 45 - la Figura 2 es una vista en perspectiva de las partes y elementos utilizados en la construcción de la estructura mostrada en la Figura 1;
- las Figuras 3 y 4 son vistas parciales en perspectiva de dos pasos operativos del montaje de la estructura mostrada en la Figura 1.

50 El armario de acuerdo con la presente invención se presenta (Figura 1) como una estructura en forma de paralelepípedo que incluye un cuerpo en forma de C 10 formado por una pared trasera 11 y dos paredes laterales 12, 13.

Evidentemente, el cuerpo 10 también puede consistir alternativamente en una parte trasera o posterior y dos bases, es decir, una base superior o techo y una base inferior.

- 5 El cuerpo 10 se obtiene a partir de una pieza en bruto de chapa metálica que se corta y se dobla repetidamente para obtener unos bordes periféricos adecuadamente perfilados. En particular, de acuerdo con la presente invención, el borde superior (y tal vez también el inferior) se puede doblar 90° con respecto a las paredes del cuerpo para formar un marco plano 14 adaptado para poder colocar sobre el mismo una placa de cierre o cualquier otro elemento estructural, según se requiera. Se puede apreciar claramente que, en ausencia de una placa de cierre, esta solución de construcción ofrece una ventaja adicional consistente en que proporciona una mayor abertura en la parte superior y/o en la parte inferior, por ejemplo para el paso de cables eléctricos.
- 10 Cuando se corta el cuerpo 10, éste también se perfora con el fin de proporcionar una serie de agujeros y/o aberturas en las paredes y a lo largo de los bordes perfilados de las mismas, para permitir la aplicación de posibles accesorios o elementos complementarios dentro del armario, por ejemplo estantes o consolas, y también elementos de fijación o soporte, como tornillos, pernos y similares. En particular, todos los armarios de este tipo están provistos normalmente de una puerta delantera (no mostrada), que se ha de fijar con bisagras de forma generalmente conocida en un montante lateral o puntal del armario.
- 15 Para unir entre sí las dos paredes laterales 12, 13 de la estructura 10 en la cara frontal se utilizan dos elementos transversales 15, dispuestos respectivamente a lo largo del borde superior y el borde inferior o de suelo de la estructura, (Figuras 1 y 2). Estos elementos transversales están adecuadamente perfilados, de tal modo que, cuando se montan con el cuerpo 10 de la estructura, se acoplan a los bordes y esquinas del propio cuerpo, en particular en las zonas de las esquinas, mediante la coincidencia de formas.
- 20 En particular, cada elemento transversal 15 se obtiene doblando repetidamente una pieza en bruto de chapa metálica cortada a medida, de tal modo que esta última finalmente presente un borde horizontal superior 16 que completa el plano del marco 14 del cuerpo 10, y un borde horizontal inferior 17 alineado con los perfiles que sobresalen frontalmente de las paredes laterales 12 y 13 del cuerpo 10.
- 25 De acuerdo con la invención, el montaje de los elementos transversales 15 con el cuerpo 10 se realiza uniendo los extremos de los elementos transversales con los extremos correspondientes del cuerpo mediante encaje mutuo a presión, aprovechando exclusivamente la elasticidad inherente de la chapa metálica, es decir, no se utiliza ninguna fijación especial. Con este fin, cada uno de los extremos de los elementos transversales 15 está provisto (en la esquina trasera del borde superior 16) de una escotadura 20 en la que está prevista una muesca 21 destinada a acoplarse con la correspondiente muesca 22 prevista en el extremo delantero del marco 14 del cuerpo 10. Además, cada extremo de los elementos transversales 15 está provisto de un diente 23 que sobresale lateralmente del borde de la orilla inferior 17 y está adaptado para acoplarse a un rebaje 24 previsto en el borde del extremo correspondiente de la pared lateral del cuerpo 10.
- 30 Evidentemente, se observará que los elementos y detalles arriba descritos se pueden aplicar adecuadamente de cualquier otro modo que se considere más apropiado o adecuado. Por ejemplo, el rebaje 24 puede estar previsto en el elemento transversal 15 y el diente 23 puede estar previsto en el borde del extremo correspondiente de la pared lateral del cuerpo 10.
- 35 La solución arriba descrita tiene la ventaja adicional de asegurar eficazmente - durante el montaje - que las dimensiones requeridas de la estructura se mantienen de forma fiable dentro del margen de tolerancia prefijado. Esto permite eliminar prácticamente cualquier necesidad de posibles ajustes mecánicos o reprocesamientos de recepción que pudieran requerirse para poder ajustar la estructura en el dispositivo de sujeción para soldadura.
- 40 Las Figuras 3 y 4 ilustran los siguientes pasos del proceso de montaje de los elementos transversales 15 con el cuerpo en forma de C 10. Tal como se puede observar aquí, en la realización descrita la inserción de cada elemento transversal 15 requiere que dicho elemento transversal sea girado alrededor de su propio eje longitudinal para completar de forma secuencial los dos acoplamientos por encaje a presión con los extremos del cuerpo 10. Alternativamente, la inserción se puede llevar a cabo sin girar los elementos transversales, sino mediante una simple deformación de los bordes de las paredes laterales del cuerpo aprovechando la elasticidad de la chapa metálica.
- 45 Una vez montada de este modo, la estructura se fija en un dispositivo de sujeción para soldadura en el que, de acuerdo con la invención y como se puede ver claramente en las ilustraciones de las figuras, la soldadura se realiza únicamente en correspondencia con las esquinas de la misma estructura. De hecho, gracias a la particular configuración continua dada al borde superior del cuerpo en forma de C, tal como se describe más arriba (véanse las Figuras 1 y 2), la soldadura se realiza en posiciones que están localizadas exactamente en los extremos de los elementos transversales 15, donde éstos están acoplados por encaje a presión con los bordes del cuerpo 10.
- 50 El armario se puede acabar y completar después de modo tradicional, por ejemplo mediante revestimiento con pintura, y aplicando finalmente una puerta de cierre frontal.
- 55 Con la solución de la invención arriba descrita mediante un ejemplo no limitativo se cumple plenamente el objetivo planteado, ya que se proporciona efectivamente una estructura de armario que se puede fabricar utilizando muchas menos herramientas y equipos y además se puede completar con cordones de soldadura mucho más cortos, con lo que se reduce el tiempo de fabricación y se mejora la calidad de acabado.

REIVINDICACIONES

- 5
10
1. Método para fabricar armarios metálicos adaptados para alojar equipos eléctricos, que incluye al menos un paso consistente en el corte y perforación de una pieza en bruto de chapa metálica, un paso consistente en el doblamiento de dicha pieza en bruto de chapa metálica para obtener los diferentes elementos utilizados en la construcción del armario, un paso consistente en el montaje para otorgar a la estructura de armario su forma prevista, y un paso consistente en la soldadura de dichos elementos para obtener la estructura final del armario, realizándose estos pasos tradicionalmente dentro de dispositivos de sujeción apropiados, **caracterizado porque** la estructura (10) del armario se monta mediante encaje a presión de los elementos (10, 15) que forman dicha estructura, y porque se utiliza un único dispositivo de sujeción en el que se introduce la estructura montada, realizándose la soldadura únicamente en las esquinas de dicha estructura.
- 15
2. Método para fabricar armarios metálicos según la reivindicación 1, que comprende un cuerpo en forma de C (10) y al menos dos elementos transversales (15) para unir entre sí los lados de dicho cuerpo, **caracterizado porque** dichos elementos transversales (15) se montan previamente en el cuerpo (10), acoplándolos con los extremos del cuerpo en forma de C mediante encaje a presión.
- 20
3. Método para fabricar armarios metálicos según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** el montaje de los elementos transversales (15) en el cuerpo (10) mediante el encaje a presión de los extremos de los mismos se realiza girando los elementos transversales alrededor de su propio eje longitudinal.
4. Armario para alojar equipos eléctricos que comprende una estructura (10) producida de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 3, **caracterizado porque** dicha estructura comprende un cuerpo en forma de C con bordes periféricos perfilados continuos que presentan muescas (22) y rebajes (24) adaptados para acoplarse por encaje a presión respectivamente con escotaduras (20) y dientes (23), que están previstos a su vez en los extremos de los elementos transversales (15) que conectan frontalmente entre sí los extremos de las paredes laterales (12, 13) del cuerpo en forma de C (10).

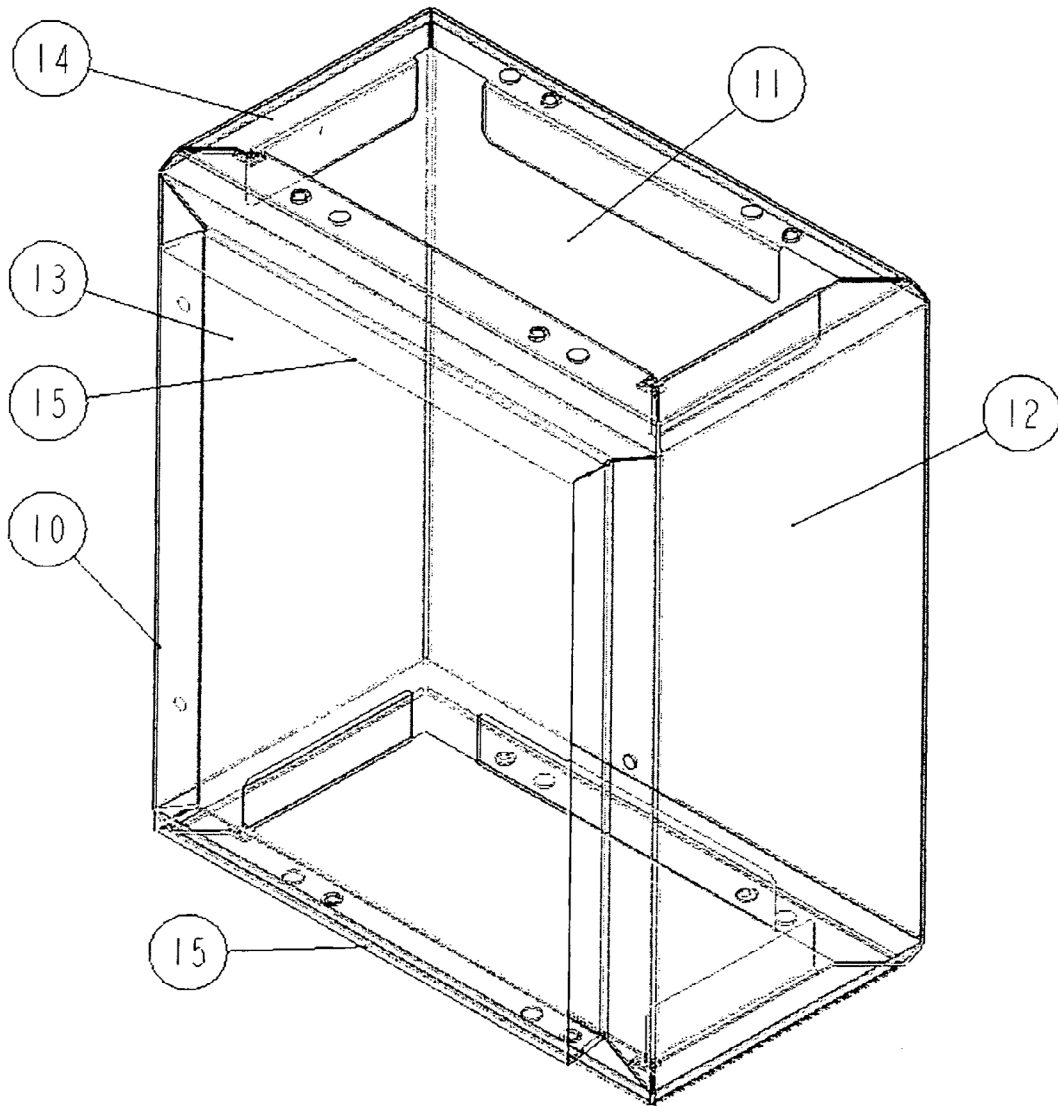


FIG 1

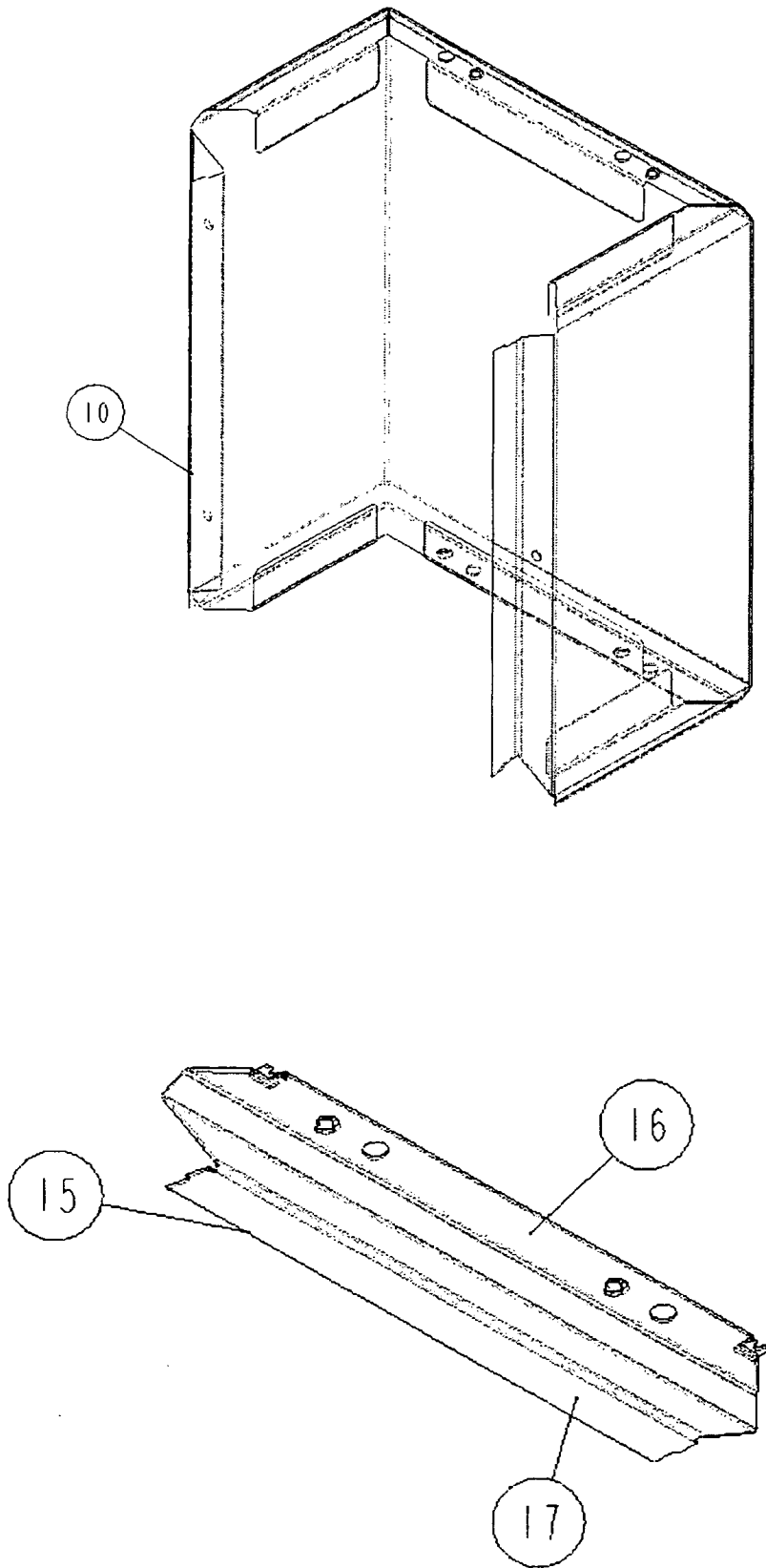


FIG 2

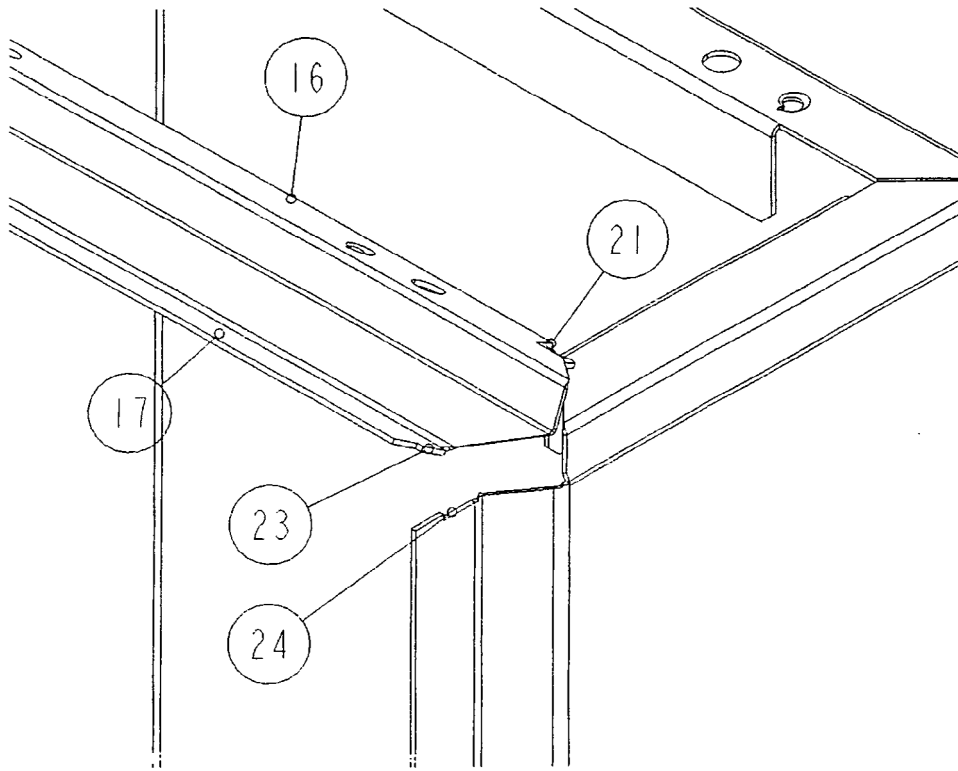


FIG 3

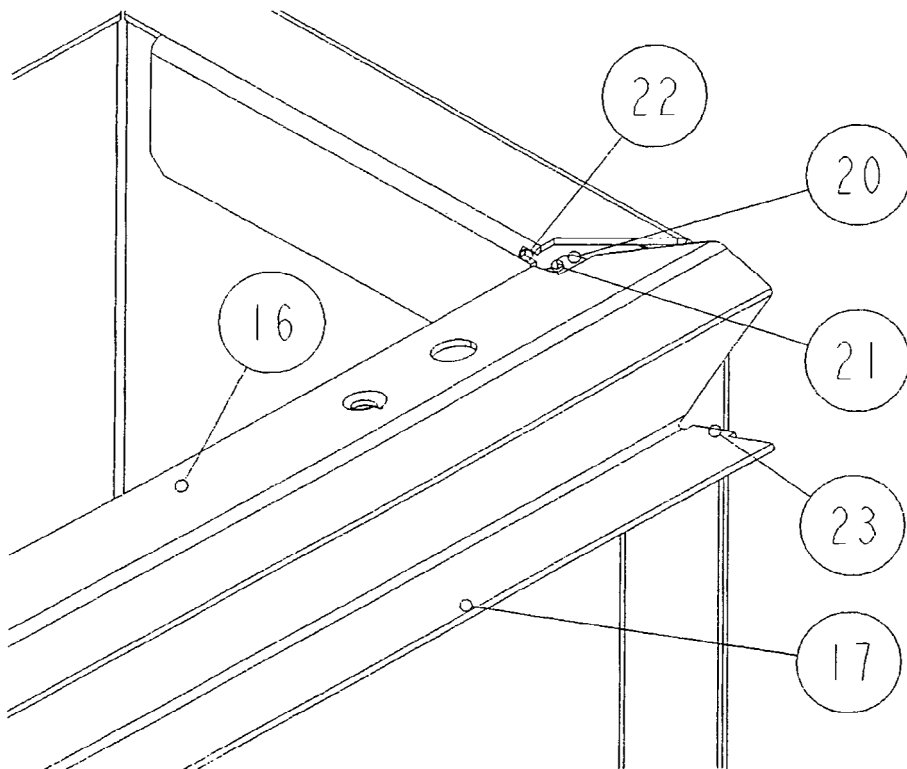


FIG 4