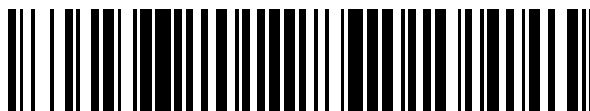


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 553 099**

51 Int. Cl.:

E06B 3/82 (2006.01)

E06B 3/96 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.06.2005** **E 05755169 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.08.2015** **EP 1664473**

54 Título: **Procedimiento para la fabricación de una caja de puerta de una hoja de puerta formada por caja y tapa**

30 Prioridad:

24.06.2004 DE 102004030656

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

04.12.2015

73 Titular/es:

**HORMANN KG BRANDIS (100.0%)
GEWERBEALLEE 17
04821 BRANDIS, DE**

72 Inventor/es:

RENTSCH, MANFRED

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 553 099 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

Procedimiento para la fabricación de una caja de puerta de una hoja de puerta formada por caja y tapa

5 La invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de una caja de puerta de una hoja de puerta formada por caja y tapa de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 adjunta aquí.

10 Las hojas de puerta formadas de metal se fabrican muchas veces, como se conoce también a partir de algunas Especificaciones DIN, a partir de una chapa de caja, que se llena con un relleno adecuado para fines de aplicación respectivos y se cierra con una chapa de tapa.

15 La chapa de caja o designada muchas veces también simplemente caja, forma entonces un primer lado ancho de la hoja de puerta y – de acuerdo con la presenta o tamaño de un renvalso de puerta total o parcialmente los cuatro lados estrechos o lados frontales de la hoja de puerta posterior.

De acuerdo con ello, la caja tiene realmente una forma de caja, que está constituida por el fondo que forma el lado ancho de la puerta y las paredes laterales que forman los lados estrechos de la hoja de la puerta.

20 El documento GB 2 109 277 A publica un procedimiento para la fabricación de una caja de hoja de puerta de una hoja de puerta formada por caja y tapa. Para la formación de un lado frontal superior se dobla una primera tira de borde y para la formación de un lado estrecho lateral de la hoja de la puerta se dobla una segunda tira de borde de una chapa metálica. A continuación se sueldan los cantos laterales opuestos de las tiras marginales en una zona de esquina por medio de un procedimiento de soldadura con gas protector.

25 Además, el documento US 3.440.722 publica un procedimiento para la fabricación de una caja de hoja de puerta de una hoja de puerta formada por caja y tapa, en el que se dobla una chapa metálica, de tal manera una primera tira de borde forma un lado frontal superior de la hoja de puerta y una segunda tira de borde forma un lado estrecho lateral de la hoja de puerta. A continuación se realiza una soldadura de los cantos laterales con la ayuda del dispositivo reproducido en la figura 1, que lleva o bien guía, por una parte, la hoja de la puerta y, por otra parte, una pistola de soldadura.

30 Por último el documento DE 24 02 110 A publica un procedimiento para la soldadura por resistencia de una placa metálica con una pieza metálica, en la que se producen proyecciones de soldadura a través de un proceso de estampación y/o una aplicación de cuerpos de soldadura separados en la pieza metálica. Las estampaciones en proyección son fabricadas por medio de aplastamientos. De manera alternativa al proceso de estampación para la fabricación de las proyecciones de soldadura a partir de un material redondo o cuadrado (ver las figuras 1aa, b), se pueden fabricar también configuraciones en forma de sombrero a través de un proceso de trabajo de estampación profunda a partir de una tira de chapa.

40 Las figuras 1 y 2 ilustran un modo de fabricación habitual hasta ahora para la fabricación de la chapa de caja mencionada al principio. En la figura 1 se representa en este caso una esquina de la chapa de caja en representación parcialmente fragmentaria y en la figura 2 se representa la zona de esquina de una chapa metálica, a partir de la cual está formada esta esquina.

45 La chapa de caja se forma normalmente a partir de una chapa metálica individual a través de flexión de tiras de borde y soldadura de las tiras de borde en la zona de esquina de la caja de la hoja de puerta. La figura 1 muestra la unión de esquina acabada y la figura 2 muestra la chapa metálica poco antes de la flexión.

50 La zona de esquina 8 representada en la figura 1 de una caja (de hoja de puerta) 10 se forma a través de una chapa de fondo 12, que forma un lado ancho de la hoja de puerta 14, y por dos cantos laterales o tiras de borde 16 y 18, que forman, respectivamente, lados estrechos 20 y 22 de la caja.

55 Una primera tira de borde 16 forma en este caso un lado estrecho corto, es decir, un lado frontal superior o inferior 20. La segunda tira de borde 18 forma un lado estrecho sobre el lado largo de una hoja de puerta, es decir, aquí uno de los dos lados estrechos laterales 22. Las dos tiras de borde 16 y 18 se extienden de acuerdo con ello después de su canteado de forma rectangular. La segunda tira de borde 18 tiene en el ejemplo mostrado todavía en su zona de borde 24 más externa otro canteado 26, en el que se puede fijar la chapa de tapa no representada aquí de manera conocida.

60 Las dos tiras de borde están unidas entre sí para la formación de una unión de esquina fija por medio de una unión de soldadura 28. La unión de soldadura conocida 28 se forma por una solapa de soldadura 30 doblada desde una de las dos tiras de borde, aquí desde la primera tira de borde 16, que se extiende paralelamente a la otra, la segunda tira de borde 18, cuya solapa se suelda con 2 proyecciones de soldadura 32 en la segunda tira de borde 18.

Las dos tiras de borde 16, 18 se forman con la solapa de soldadura 30 a través de la liberación de una zona de esquina 33 formada de manera correspondiente durante la estampación de una chapa de caja 34 de forma bruta de chapa metálica, como se muestra en la figura 2.

5 En la fabricación habitual hasta ahora de una caja de hoja de puerta 10 se procede, por lo tanto, de tal manera que las tiras de borde 16, 18 que forman los lados frontales o lados estrechos 20, 22 son canteadas alrededor de 90° hacia dentro después de la fabricación de las tiras de borde 16 y 18 como se muestra en la figura 2. El lado frontal 20 se conecta en este caso con el lado estrecho lateral 22 a través de la unión de solapas de soldadura 28. La solapa de soldadura 30 debe cantearse de nuevo antes de la flexión propiamente dicha de la primera tira de borde 16
10 alrededor de 90°, es decir, que debe volverse hacia arriba. En este caso, la solapa de soldadura 30 se dobla hacia arriba, en general, por medio de máquinas especiales (se dobla más de 90°), para que durante el canteado siguiente hacia dentro de la primera tira de borde 16 no choque en la segunda tira de borde 18 de la chapa de caja 34.

15 En otros procedimientos no mostrados aquí en detalle se puede realizar tan unión de esquina por dos tiras de borde 16 dobladas hacia arriba también por medio de un angular de esquina soldado, que debe conducirse naturalmente con anterioridad separado.

Los procedimientos descritos anteriormente pertenecen al estado de la técnica, cuya publicación anterior no está clara. Los procedimientos descritos empleados hasta ahora son en cualquier caso relativamente costosos y
20 requieren máquinas especiales.

El cometido de la invención es mejorar un procedimiento para la fabricación de una caja de hoja de puerta con el propósito de que la caja de hoja de puerta se pueda fabricar de una manera comparativamente sencilla y económica garantizando una rigidez suficiente, especialmente en las zonas de esquina.

25 Este cometido se soluciona a través de un procedimiento de fabricación con las etapas de la reivindicación 1 adjunta.

Las configuraciones ventajosas de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

30 De acuerdo con la invención, se prescinde de las solapas de soldadura 30 habituales hasta ahora. En su lugar se sueldan las zonas de los cantos que se encuentran a tope adyacentes entre sí de las dos tiras de borde directamente a tope entre sí.

35 De esta manera se suprimen las medidas de flexión adicionales, que eran necesarias hasta ahora en virtud de las solapas de soldadura 30. Las zonas de esquina de la chapa del cajón se pueden entallar de una manera más fácil, a saber, esencialmente en ángulo recto, para proporcionar las turas marginales a doblar en la chapa de la caja. La forma esencialmente rectangular que resulta de las tiras marginales se puede manipular más fácilmente de una manera industrialmente significativa.

40 Ahora deben poder insertarse las cajas de hoja de puerta fabricadas de acuerdo con la invención también para puertas de protección contra el fuego u otras puertas, que están expuestas a cargas mecánicas especiales. Por este motivo se han previsto hasta ahora, para la provisión de una unión de soldadura segura, las dos proyecciones de soldadura y la solapa de soldadura. Las proyecciones de soldadura 32 deberían insertarse en una etapa adicional en la solapa de soldadura 30.
45

De acuerdo con la invención se crea una unión de soldadura segura, que cumple también los requerimientos exigidos a las puertas de protección contra incendios y/u otras cargas fuertes a largo plazo, siendo provista una de las dos tiras de borde en aquel canto de borde, que se apoya a tope en la esquina con el canto lateral de la segunda
50 tira de borde, con proyecciones de soldadura. Las proyecciones de soldadura están configuradas con preferencia de tal forma que se proyectan sobre el canto lateral, es decir, en la dirección de la otra tira marginal doblada. Las proyecciones de soldadura están previstas y conformadas al mismo tiempo iguales durante la conformación de las tiras de borde en el canto lateral. Las proyecciones de soldadura se pueden formar, por ejemplo, sencillas configurando una zona del canto lateral de forma ondulada. Esto se puede realizar de manera especialmente
55 ventajosa entallando la forma de la onda y las proyecciones formadas de alguna otra manera en el canto lateral iguales durante el entallado de la zona de esquina de la chapa de caja no doblada todavía.

En la invención se suprimen las etapas de trabajo adicionales explicadas anteriormente con relación al estado de la técnica. La unión de esquina solamente se suelda con preferencia a tope en forma de T después de la flexión de un
60 lado estrecho opuesto en la zona de unión con los otros lados estrechos opuestos.

Por medio de una unión de soldadura de las proyecciones se consigue una unión muy fija. Las proyecciones de soldadura son estampadas al mismo tiempo directamente sobre las entalladuras de esquina que son previstas normalmente en el tamaño correspondiente. El tamaño de proyecciones de soldadura se ajusta al espesor del

material y se ajusta, en general, a las Normas-DIN vigentes para uniones competentes.

En el marco de los ensayos de soldadura ya realizados se ha podido verificar que los valores de resistencia para el procedimiento de soldadura de acuerdo con la invención son comparables a los valores de los procedimientos de soldadura explicados anteriormente con relación al estado de la técnica.

La fabricación se facilita esencialmente en el procedimiento de acuerdo con la invención en tanto que se pueden formar de una manera esencialmente más sencilla herramientas regulables de manera flexible en máquinas de flexión flexibles. A través de la forma sencilla de doblar se posibilita también una facilidad de posicionamiento de las herramientas de flexión, de manera que se pueden fabricar medidas especiales muy fácilmente. Las herramientas de flexión se pueden posicionar sin más hasta la zona de esquina de la caja de hoja de puerta.

Se suprime una "flexión al aire", que era necesaria en el procedimiento habitual anteriormente y que era causa de algunas deficiencias de la calidad.

A continuación se explica en detalle un ejemplo de realización de la invención, con la ayuda de los dibujos adjuntos. En éstos:

La figura 1 muestra una representación en perspectiva, parcialmente fragmentaria de una unión de esquina de una caja de hoja de puerta de acuerdo con el estado de la técnica.

La figura 2 muestra una vista en planta superior sobre una zona de esquina de una chapa de caja de acuerdo con el estado de la técnica, a partir de la cual se forma la esquina mostrada en la figura 1.

La figura 3 muestra una vista comparable a la de la figura 1 sobre una zona de esquina de una forma de realización de una caja de hoja de puerta fabricada de acuerdo con la invención.

La figura 4 muestra una vista en planta superior correspondiente a la figura 2 sobre una zona de esquina de una chapa de caja, a partir de la cual se forma la esquina representada en la figura 3.

La figura 5 muestra una vista en planta superior sobre la zona de esquina representada en la figura 3 desde arriba.

La figura 6 muestra una vista de detalle del detalle X de la figura 5.

Una forma de realización del procedimiento de acuerdo con la invención así como de la caja de hoja de puerta fabricada con él se explica en detalle a continuación con la ayuda de la representación de las figuras 3 a 6. En este caso, se utilizan para las partes correspondientes los mismos signos de referencia que en la descripción realizada anteriormente del estado de la técnica con la ayuda de las figuras 1 y 2. La descripción de estas partes correspondientes no se repite aquí, se remite a la descripción anterior.

La zona de esquina 8 del cajón 40 representada en la figura 3 se caracteriza en comparación con la zona de esquina 8 del cajón 10 representada en la figura 1 de acuerdo con el estado de la técnica por que la unión de esquina no se configura sobre una solapa de soldadura 30 con proyección de soldadura 32, sino a través de una soldadura de proyección de un borde lateral 42 de la primera tira de borde 16 formada esencialmente de forma rectangular sin la solapa de soldadura.

Como se muestra en la figura 4, la entalladura de esquina 33 en la chapa de cajón se realiza esencialmente de forma rectangular. El canto lateral 44, vuelto hacia la segunda tira de borde 18, de la primera tira de borde 16 que forma el lado estrecho 20 o el lado frontal, no está formado con una solapa de soldadura, sino con una zona 46 de línea ondulada. A través de la forma ondulada resultan cuatro proyecciones de soldadura 48, que se proyectan sobre la zona restante del canto 50 en una medida determinada de 0,5 – 2 mm, aquí en el ejemplo 1 mm.

La forma mostrada en la figura 4 se consigue fácilmente a través de la configuración correspondiente de la herramienta de entalladura o herramienta de estampación (no representada) en una etapa durante la estampación de la chapa de chapa 34. En la fabricación de la caja 10 se procede entonces de tal manera que se dobla en primer lugar la primera tira de borde 15 con el canto lateral provisto con la proyección de soldadura 48 y luego se dobla y se suelda la segunda tira de borde 18.

La figura 5 muestra la unión soldada realizada desde arriba y la figura 6 muestra el fragmento de la proyección de soldadura 48. Aproximadamente la mitad (0,5 mm) del saliente (1 mm) de la proyección de soldadura 48 han sido "fragmentada" en este ejemplo y se utiliza para la formación de la unión de soldadura. Las zonas existentes de las proyecciones de soldadura 48 se sueltan de esta manera fijamente con la segunda tira de borde.

En la forma de realización representada, no se sueldan los dos cantos laterales de las tiras de borde directamente entre sí, más bien la segunda tira de borde 18 sobresale un poco sobre la unión de soldadura con la primera tira de borde 16. De esta manera, se consigue en el lado frontal 20 de la hoja de puerta posterior una cavidad para juntas de estanqueidad, agentes espumantes contra incendios, etc. Además, de esta manera se eleva la resistencia de la unión soldada frente a una unión de dos cantos laterales.

5 Aunque anteriormente sólo se ha descrito una de las cuatro zonas de esquina 8 de forma ejemplar, debería estar claro que todas las zonas de esquina de la caja 40 se pueden soldar de manera correspondiente como se ha mostrado en la figura 3. El número de referencia 52 se caracteriza en este caso por la unión a tope en T o zona de unión, en la que la primera tira de borde 16 está soldada a través de la proyección de soldadura 48 con la segunda tira de borde. El signo de referencia 33 muestra la entalladura de esquina esencialmente rectangular de la figura 4 en comparación con la entalladura 33 en forma de L según la figura 3.

REIVINDICACIONES

- 1.- Procedimiento para la fabricación de una caja de hoja de puerta (10) de una hoja de puerta formada por caja (10) y tapa, con:
- 5
- a) preparación de una chapa metálica (34) y conformación de una primera tira de borde (16) y de una segunda tira de borde (18) de la chapa metálica (34),
 - b) flexión de la primera tira de borde (16) para la formación, al menos parcial, de un lado superior o inferior (20) de la hoja de puerta,
 - 10 c) flexión de la segunda tira de borde (18) para la formación, al menos parcial, de un lado estrecho lateral (22) de la hoja de puerta,
 - d) soldadura de las dos tiras marginales (16, 18) en una zona marginal (8) de la caja (10),
- en el que la secuencia de las etapas b) y c) es opcional, y
- 15 en el que las dos tiras de borde (16, 18) son soldadas en una zona de unión (52), en la que las tiras de borde (16, 18) se unen entre sí sobre la esquina, sin el empleo de pestañas directamente entre sí, **caracterizado por que** al menos una de las dos tiras de borde (16, 18) es conformada por medio de estampación, de manera que en un canto lateral (44) a soldar de una de las tiras de de borde (16, 18), cuyo canto lateral (44) se une después de la realización de las etapas b) y c) sobre otra zona (18) de la chapa metálica (34), se configuran proyecciones de soldadura (48) simultáneamente con la estampación de la tira marginal (16, 18).
- 2.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** las proyecciones de soldadura (48) se proyectan sobre una zona remanente de los cantos (50) del canto lateral (44).
- 25 3.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado por que** las proyecciones de soldadura (48) se forman por que el canto lateral (44) se conforma total o parcialmente en forma ondulada en la vista en planta superior.
- 30 4.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** se selecciona el tamaño de las proyecciones de soldadura (48) en función del espesor del material y/o del espesor de la chapa metálica (34).
- 35 5.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** en la etapa a) se proporciona la chapa metálica (34) de una manera preformada con las tiras de borde (16, 18) respectivas para ser dobladas posteriormente.
- 40 6.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** una esquina de la chapa metálica preformada, en la que se realiza posteriormente la soldadura según la etapa d), se recorta (33) de forma sustancialmente rectangular para la formación de zonas marginales de las dos tiras de borde, que se encuentran superpuestas una sobre la otra para unirse a tope en la esquina de la caja de la hoja de la puerta.
- 7.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** las tiras de borde (16, 18) en la chapa metálica (34) tienen antes de la flexión solamente una forma esencialmente rectangular.
- 45 8.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** en la etapa d) se suelda a tope en una junta en T una unión de esquina solamente en la zona de unión de la primera tira de borde (16) a la segunda tira de borde (18).

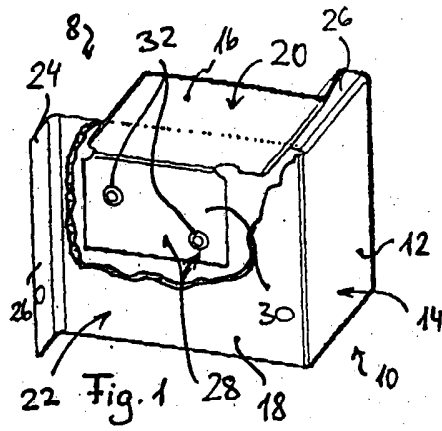


Fig. 1 Estado de la técnica

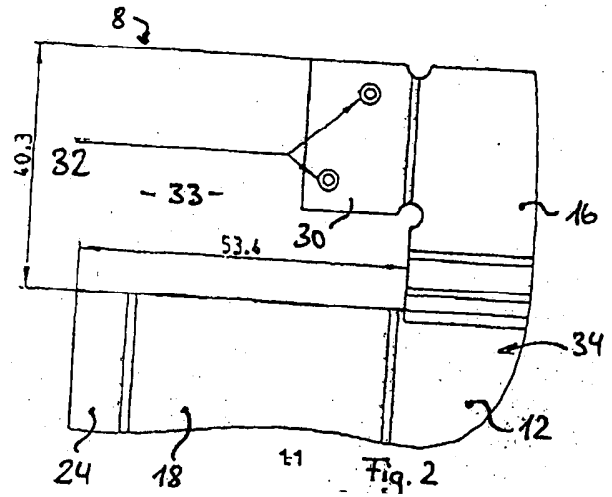


Fig. 2 Estado de la técnica

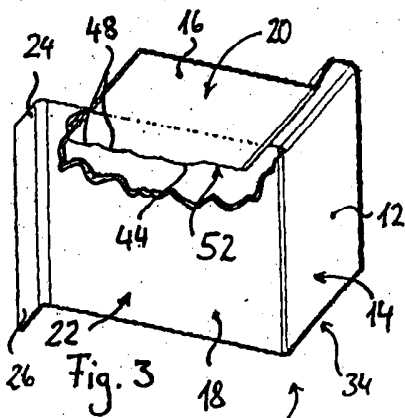


Fig. 3

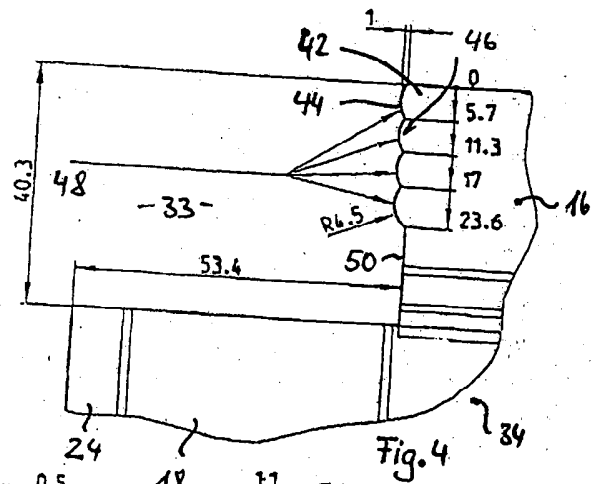


Fig. 4

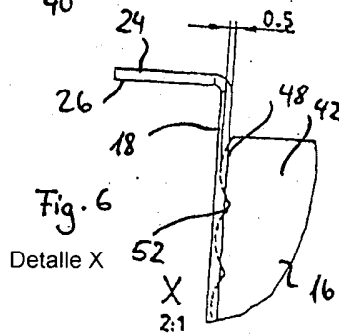


Fig. 6 Detalle X X 2:1

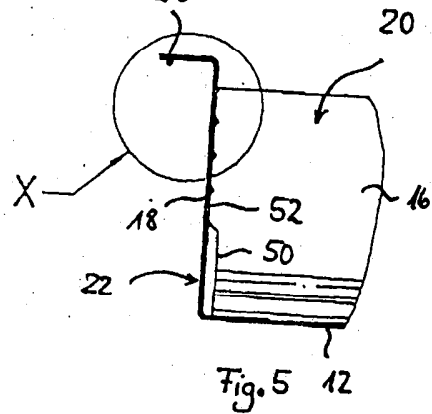


Fig. 5

