

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 717 769**

51 Int. Cl.:

D06F 37/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.10.2015 PCT/EP2015/075272**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.06.2016 WO16083073**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.10.2015 E 15790501 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.03.2019 EP 3224398**

54 Título: **Procedimiento para producir una conexión plegada en un componente de aparato electrodoméstico así como componente de aparato electrodoméstico**

30 Prioridad:

26.11.2014 DE 102014224078

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

25.06.2019

73 Titular/es:

**BSH HAUSGERÄTE GMBH (100.0%)
Carl-Wery-Strasse 34
MÜNCHEN, DE**

72 Inventor/es:

SESSO, MARCO

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 717 769 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).

DESCRIPCION

Procedimiento para producir una conexión plegada en un componente de aparato electrodoméstico así como componente de aparato electrodoméstico

5 La invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de una conexión plegada. La invención se refiere, además, a un componente de aparato electrodoméstico.

10 Las conexiones plegadas o bien costuras plegadas se emplean en muchos campos de la técnica. Por ejemplo, se conoce prever conexiones plegadas en aparatos electrodomésticos. Así, por ejemplo, se prevén uniones plegadas en paredes envolventes de tambores de lavado. Sin embargo, es problemático que casi no se puede verificar una calidad de conexiones plegadas, que se fabrican por medio de procedimientos de fabricación de acuerdo con el estado de la técnica. Sin embargo, esto es especialmente deseable en el caso de conexiones plegadas, que están expuestas a cargas altas.

15 Tales cargas altas pueden aparecer, por ejemplo, en tambores de lavado durante un proceso de centrifugación. Para figurar de manera estable una conexión plegada de un tambor de lavado, el documento EP 0 395 859 A1 propone proveer la costura plegada con varias nervaduras orientada transversalmente a su extensión.

20 Además, el documento EP 1 568 812 A2 publica un refuerzo de un tambor de lavadora, en donde el refuerzo está configurado en forma de una cinta, que rodea el tambor de la lavadora. Las dos zonas extremas de la cinta presentan pliegues en forma de gancho, que se pueden amarrar unos dentro de los otros para la conexión de las zonas extremas.

25 El cometido de la presente invención es crear un procedimiento, con el que se puede generar una conexión plegada de calidad mejorada.

30 El cometido se soluciona de acuerdo con la invención por medio de un procedimiento así como por medio de un componente de aparato electrodoméstico con las características de acuerdo con las reivindicaciones independientes de la patente.

35 Un procedimiento de acuerdo con la invención sirve para la fabricación de una conexión plegada entre dos zonas de conexión de un componente de aparato electrodoméstico. El procedimiento comprende las etapas: a) preparación de las zonas de conexión del componente por medio de una pieza bruta; b) generación de un patrón de ajuste en la primera zona de conexión del componente en una primera zona extrema de la pieza bruta; c) generación de un segundo patrón de ajuste en la segunda zona de conexión del componente en una segunda zona extrema de la pieza bruta o de una segunda pieza bruta; d) generación de una pestaña de pliegue en la primera zona de conexión del componente a través de flexión de una zona extrema de la pieza bruta y de esta manera configuración de un espacio de pliegue; e) generación de una pestaña de pliegue en la segunda zona de conexión del componente por medio de la flexión de una zona extrema de la segunda pieza bruta y de esta manera configuración de un espacio de pliegue; y f) generación de la conexión plegada a través de compresión de las pestañas de pliegue, de tal manera que las pestañas de pliegue se apoyan entre sí y los patrones de ajuste se disponen al menos parcialmente de manera que se solapan entre sí.

45 Hay que reconocer que a través del listado de las etapas del procedimiento no se indica ninguna secuencia forzosa de las etapas del procedimiento; más bien las etapas b) a e) se pueden realizar en otra secuencia distinta a la indicada.

50 Como al menos un elemento de partida a mecanizar se puede preparar, por ejemplo, una tira de chapa no deformada o bien una placa de chapa, que presentan las zonas de conexión del componente en el estado no fabricado como aquéllas que se designan como pieza brutas. Una pieza bruta puede comprender también varias tiras de chapa n deformadas o placas de chapa, que están colocadas superpuestas y forman una unidad a unir.

55 En las etapas de fabricación b) y c) se fabrica en cada una de las zonas de conexión del componente, respectivamente, un patrón de ajuste, por medio del cual se puede realizar una fabricación de la conexión plegada en posición especialmente. En las etapas de fabricación d) y e) se genera en cada una de las zonas de la conexión del componente, respectivamente, una pestaña de pliegue, en la que en cada caso se dobla o bien se pliega la zona de los cantos de las placas. La pestaña de pliegue doblada así como una región parcial, que se conecta en la pestaña de pliegue, de la zona de conexión del componente forman un llamado pliegue o dobladillo, a través del cual se forma o bien se limita un espacio de pliegue en forma de canal. En particular, la pestaña de pliegue presenta una primera parte del patrón de ajuste y la zona parcial que se conecta en la pestaña de pliegue presenta otra parte del patrón de ajuste.

60 Para la fabricación de la conexión plegada se comprimen en la etapa de fabricación f) los pliegues a través de la

impulsión de una fuerza normal, en particular perpendicularmente a la dirección de confluencia, de manera que el espacio de pliegue respectivo se reduce y se enclava la pestaña de pliegue que se encuentra allí. Adicionalmente, se comprimen los pliegues, de tal manera que los patrones de ajuste de las zonas de conexión del componente se solapan al menos por zonas. A través de la fabricación de la conexión plegada resulta, por lo tanto, una pila de capas perpendicularmente a la dirección de confluencia, que presenta la región parcial, que se conecta en la pestaña de pliegue de la primera zona de conexión del componente, de la primera zona de conexión del componente, la pestaña de pliegue de la segunda zona de conexión del componente, la pestaña de pliegue de la primera zona de conexión del componente y la zona parcial, que se conecta en la pestaña de pliegue de la segunda zona de conexión del componente, de la segunda zona de conexión del componente. En este caso, especialmente las partes de los patrones de ajuste se solapan en las pestañas de pliegue con las partes de los patrones de montaje en las zonas parciales que se conectan en las pestañas de pliegue.

En la etapa de fabricación g) se enganchan los pliegues de las zonas de conexión del componente con preferencia unos dentro de los otros. A tal fin, se disponen la pestaña de pliegue de la primera zona de conexión del componente en el espacio de pliegue de la segunda zona de conexión del componente así como la pestaña de pliegue de la segunda zona de conexión del componente en el espacio de pliegue de la primera zona de conexión del componente a lo largo de una dirección de confluencia, en donde la pestaña de pliegue de la primera zona de conexión del componente y la pestaña de pliegue de la segunda zona de conexión del componente, consideradas a lo largo de la dirección de confluencia, se solapan entonces al menos por secciones.

Una conexión de pliegue, en la que los pliegues de dos zonas de conexión del componente se enganchan unos dentro de los otros, se puede designar también como pliegue de canal. Por medio del procedimiento de acuerdo con la invención, que comprende la fabricación de la conexión de pliegue a través de la disposición de solape de los patrones de ajuste, se puede fabricar tal pliegue de canal de una manera especialmente exacta y estable.

De manera alternativa a la etapa de fabricación c), se pueden realizar las etapas d) y e) en común para la generación de las pestañas de pliegue. A tal fin, se colocan la primera y la segunda zonas extremas adyacentes o superpuestas y la flexión de la primera y de la segunda zona extrema se realizan en común en una etapa de fabricación. De esta manera, se puede suprimir con ventaja una intercalación siguiente de las zonas de la conexión del componente.

De manera especialmente ventajosa, se realizan las otras etapas siguientes: h) determinación de una medida de solape entre el patrón de ajuste de la primera zona de conexión del componente y el patrón de ajuste de la segunda zona de conexión del componente; e i) evaluación de la calidad de la conexión plegada en función de la medida de solape.

La evaluación de una calidad o bien de una calidad de la conexión plegada puede dar información sobre cómo se fabrica la conexión plegada de una manera estable y/o en posición exacta. Una conexión plegada se puede evaluar como especialmente estable cuando una zona mínima predeterminada de una pestaña de pliegue está dispuesta en el espacio de pliegue respectivo. Con otras palabras, esto significa que la pestaña de pliegue debe penetrar en una anchura mínima determinada en el espacio de pliegue respectivo. También la conexión plegada es especialmente estable cuando la pestaña de pliegue presenta durante la compresión una posición predeterminada en el espacio de pliegue, es decir, que la pestaña de pliegue no resbala, por ejemplo, a través de la compresión en el espacio de pliegue respectivo. A través de un resbalamiento de la pestaña de pliegue dentro del espacio de pliegue se puede desprender, por ejemplo, la conexión plegada. En cambio, de acuerdo con el estado de la técnica no es posible verificar una conexión plegada sin medidas destructivas. Tal medida destructiva es, por ejemplo, un corte a través de la conexión plegada. Por medio de una verificación de la calidad de este tipo sin destrucción se puede determinar la calidad de la conexión plegada de una manera sencilla y rápida, y se puede realizar el reconocimiento y la clasificación de conexiones plegadas inadecuadas de una manera muy selectiva.

De acuerdo con la invención, para la verificación de la conexión plegada se verifica una medida de solape de los patrones de ajuste de la primera zona de conexión del componente y de la segunda zona de conexión del componente. A tal fin, el patrón de ajuste 6 de la primera zona de conexión presenta una primera superficie y el patrón de ajuste de la segunda zona de conexión del componente presenta una segunda superficie. La medida de solape se determina por medio de una superficie de corte, que se forma por la primera superficie y la segunda superficie. La forma de la superficie de corte y el contenido superficial de la superficie de corte pueden dar información, por ejemplo acerca de si la pestaña de pliegue se ha resbalado durante la compresión en el espacio de pliegue y si una zona mínima predeterminada de la pestaña de pliegue está dispuesta en el espacio de pliegue.

A través de la determinación de la medida de solape se puede verificar de manera ventajosa una calidad de una conexión plegada, sin destruirla en este caso. De este modo, durante un proceso de producción se puede verificar especialmente cada conexión plegada, mientras que de acuerdo con el estado de la técnica solamente era posible verificar por medio de medidas destructivas una conexión plegada seleccionada al azar del lote y a continuación deducir la calidad de todo el lote.

Puede estar previsto que una conexión plegada sea evaluada como útil para el empleo cuando la medida de solape determinada es mayor que un valor umbral de solape predeterminado. La medida de solape se puede calcular, por ejemplo, a partir de la relación entre la superficie de corte real del patrón de ajuste y la superficie de corte en el caso de solape completo de los patrones de ajuste. Cuando los patrones de ajuste de las zonas de conexión del componente están configuradas, por ejemplo, congruentes o bien coincidentes, entonces resulta una medida de solape de 100%, cuando se comprimen los patrones de ajuste de las zonas de conexión del componente, es decir, que se cubren totalmente después de la etapa de proceso g). Cuando, por ejemplo, un patrón de ajuste presenta una superficie más pequeña que el otro patrón de ajuste, entonces resulta una medida de solape de 100% cuando el patrón de ajuste con la superficie más pequeña después de la compresión, es decir, después de la etapa del proceso g) es una cantidad parcial del patrón de ajuste con la superficie mayor. El valor umbral de solape predeterminado indica en este caso un límite de tolerancia hasta el que se puede evaluar una conexión plegada como acorde con los requerimientos de empleo. Los valores umbrales de solape pueden depender de un lugar de empleo posterior de la conexión plegada. Si la conexión plegada está expuesta, por ejemplo, a cargas altas, entonces se puede predeterminar un valor umbral de solape más elevado que en el caso de una conexión plegada, que está expuesta a cargas más reducidas. De esta manera, se puede evaluar una aptitud o bien una calidad de la conexión plegada de una manera sencilla.

Una configuración preferida prevé que en la realización de la etapa b) para la generación del primer patrón de ajuste en la primera zona de conexión del componente se configuren un primer elemento de ajuste continuo a una primera distancia de un borde delantero de la primera zona de conexión del componente y un segundo elemento de ajuste continuo a una segunda distancia del borde delantero. Tales elementos de ajuste continuos pueden ser, por ejemplo, taladros o bien agujeros pasantes. Los elementos de ajuste continuos se distancian entre sí con preferencia a lo largo de una línea perpendicularmente al borde delantero en la primera zona de conexión del componente. Puesto que después de la fabricación de la conexión plegada, como ya se ha indicado, resulta un pila de capas, se ha revelado que es especialmente ventajoso un patrón de ajuste con elementos de ajuste continuos. De esta manera, en efecto, se pueden hacer ópticamente accesibles las capas, en particular las pestañas de pliegue, de la pila de capa, que están cubiertas por una capa que se encuentra encima, en particular las zonas parciales, que se conectan en las pestañas plegadas, de las zonas de la conexión del componente, por medio de los elementos de ajuste continuos.

Con preferencia, durante la realización de la etapa d) para la generación de una pestaña plegada en la primera zona de conexión del componente se dobla una zona extrema de la pieza bruta alrededor de una línea de pliegue, de manera que la línea de pliegue se configura con una tercera distancia, que se encuentra entre la primera y la segunda distancias, desde el borde delantero de la primera zona de conexión del componente, y la pestaña de pliegue se genera posicionado de tal manera que los dos elementos de ajuste se disponen alineados esencialmente entre sí. Con otras palabras, esto significa que la primera distancia para el primer elemento de ajuste se selecciona de tal manera que el primer elemento de ajuste está dispuesto después de la flexión de la zona extrema en la pestaña de pliegue. La segunda distancia para el segundo elemento de ajuste se selecciona de tal manera que el segundo elemento de ajuste está dispuesto después de la fabricación de la pestaña de pliegue en la zona parcial, que se conecta en la pestaña de pliegue. Después de la fabricación de la pestaña de pliegue, el primero y el segundo elementos de ajuste se colocan en este caso opuestos entre sí, de tal manera que el primer y el segundo elementos de ajuste están dispuestos de manera que están esencialmente alineados entre sí. Las primera y segunda distancias definidas se seleccionan con preferencia de tal manera que en el caso de una flexión deseada de la pestaña de pliegue y una disposición alineada de los dos elementos de ajuste se forma una pestaña de pliegue dimensionada de forma suficiente.

Se ha revelado que es ventajoso que en la etapa c) para la generación del segundo patrón de ajuste en la segunda zona de conexión del componente se configure un primer elemento de ajuste continuo a una primera distancia de un borde delantero de la segunda zona de conexión del componente y se configure un segundo elemento de ajuste continuo a una segunda distancia del borde delantero. Los elementos de ajuste continuos de la segunda zona de conexión del componente pueden estar configurados de la misma manera que ya se ha descrito anteriormente en conexión con los elementos de ajuste continuos de la primera zona de conexión del componente. En particular, en cada caso los primeros elementos de ajuste de la primera y de la segunda zonas de conexión del componente así como en cada caso los segundos elementos de ajuste de la primera y de la segunda zona de conexión del componente pueden estar configurados de la misma forma o bien coincidentes. De esta manera se pueden evitar etapas adicionales y costosas del proceso.

De acuerdo con una forma de realización, durante la realización de la etapa e) para la generación de una pestaña de pliegue en la segunda zona de conexión del componente se dobla una zona extrema de la pieza bruta o de una segunda pieza bruta alrededor de una línea de pliegue, de manera que la línea de pliegue se configura con una tercera distancia desde el borde delantero, que está intermedia entre la primera y la segunda distancias, y se genera la pestaña de pliegue posicionada de tal manera que los dos elementos de ajuste se disponen esencialmente alineados entre sí. También para la generación de la pestaña de pliegue de la segunda zona de conexión del componente se remite a la descripción relacionada con la generación de la pestaña de pliegue de la primera zona de

conexión del componente.

Con preferencia, las primeras distancias están configuradas iguales y/o las segundas distancias están configuradas iguales. A través de la configuración de primeras y/o segundas distancias, en ambas zonas de conexión del

5
10
15
20
25

En una configuración ventajosa, en la etapa h) se determina una medida de solape entre al menos un elemento de ajuste de la primera zona de conexión del componente con al menos un elemento de ajuste de la segunda zona de conexión del componente. A través de la configuración de los patrones de ajuste como elementos de ajustes, después de la fabricación de la conexión plegada en la etapa g), se solapan especialmente el segundo elemento de ajuste de la zona parcial de la primera zona de conexión del componente y el segundo elemento de ajuste de la pestaña de pliegue de la segunda zona del componente así como el segundo elemento de ajuste de la zona parcial de la segunda zona de conexión del componente de la zona parcial de la segunda zona de conexión del componente y el primer elemento de ajuste de la pestaña de pliegue de la primera zona de conexión del componente. A tal fin, se puede determinar una primera medida de solapa, que describe, por ejemplo, una cantidad de corte, que se forma a través del segundo elemento de ajuste de la zona parcial de la primera zona de conexión del componente y el primer elemento de ajuste de la pestaña de pliegue de la segunda zona del componente. De esta manera, por ejemplo, se puede evaluar si una zona mínima de la pestaña de pliegue de la segunda zona de conexión del componente está dispuesta en el espacio de pliegue de la primera zona de conexión del componente. De manera alternativa o adicional se puede determinar una segunda medida de solape, que describe, por ejemplo, una cantidad de corte, que se forma a través del segundo elemento de ajuste de la zona parcial de la segunda zona de conexión del componente y el primer elemento de ajuste de la pestaña de pliegue de la primera zona del componente. De esta manera, se puede evaluar, por ejemplo, si una zona mínima de la pestaña de pliegue de la primera zona de conexión del componente está dispuesta en el espacio de pliegue de la segunda zona de conexión del componente. Puesto que los elementos de ajuste están configurados de forma continua, los primeros elementos de ajuste de las pestañas de pliegue son accesibles ópticamente a través de los segundos elementos de ajuste de las zonas parciales. De esta manera, se pueden determinar la primera y la segunda medida de solape de una forma especialmente sencilla.

30
35
40

Con preferencia, la primera zona de conexión del componente se configura en un primer componente del componente del aparato electrodoméstico y la segunda zona de conexión del componente se configura en un segundo componente, separado del primer componente, del componente del aparato electrodoméstico. En el caso de un aparato electrodoméstico configurado como lavadora o secadora de ropa, el componente de aparato electrodoméstico puede ser, por ejemplo, un tambor de ropa, de manera que el primer componente puede ser un envoltorio del tambor o bien una pared de envoltorio y el segundo componente puede ser una pared trasera del tambor. Para la conexión de los componentes del componente del aparato electrodoméstico, por ejemplo de la envoltorio del tambor y de la pared trasera del tambor, se fabrican la primera zona de conexión del componente en el primer componente, por ejemplo la envoltorio del tambor, y la segunda zona de conexión del componente se fabrica en el segundo componente, por ejemplo la pared trasera del tambor. Por medio de las etapas del proceso b) - f) se puede generar finalmente una conexión plegada, cuya calidad se puede verificar por medio de las etapas del proceso h) e i).

45
50

Con ventaja, la primera zona de conexión del componente se configura en un primer extremo de un componente del componente de aparato electrodoméstico y la segunda zona de conexión del componente está configurada en un segundo extremo opuesto de este componente del componente del aparato electrodoméstico. De acuerdo con esta forma de realización, el componente está configurado de una sola pieza. El componente puede estar configurado como una tira, que se puede doblar en forma de anillo a través de la unión conjunta de extremos opuestos de la tira y cuyos extremos se pueden conectar por medio del procedimiento de acuerdo con la invención para la fabricación de la conexión plegada para la obtención de la forma de anillo.

55

Puede estar previsto que el componente se configure de chapa, en particular como una pared envoltorio de un componente de aparato electrodoméstico configurado como tambor de lavar, o que el componente se configure como una conducción de circulación de un componente de aparato electrodoméstico configurado como canal de aire. El tambor de ropa se puede fabricar reuniendo dos extremos opuestos juntos de una tira de chapa y uniéndolos por medio de la conexión plegada fabricada por medio del procedimiento de acuerdo con la invención. Puesto que la calidad de la conexión plegada fabricada de acuerdo con la invención se puede verificar de una manera especialmente fiable, un tambor de ropa formado de esta manera está fabricado especialmente estable y de este modo se puede emplear también bajo cargas altas, por ejemplo para procesos de centrifugación.

60

La invención comprende, además, un componente de aparato electrodoméstico con dos zonas de conexión del componente, que están conectadas por medio de una conexión plegada, de manera que una pestaña de pliegue doblada en la primera zona de conexión del componente que presenta un patrón de ajuste está insertada en un espacio de pliegue de la segunda zona de conexión del componente y una pestaña de pliegue doblada en la segunda zona de conexión del componente que presenta un patrón de ajuste está insertada en un espacio de

pliegue a través de la compresión de las pestañas de pliegue de tal manera que las pestañas de pliegue se apoyan entre sí y los patrones de ajuste están dispuestos de manera que se solapan al menos parcialmente entre sí.

5 Con preferencia, en el caso del componente de aparato electrodoméstico, las zonas de conexión del componente han sido guiadas unas dentro de las otras con efecto de enganche o han sido transformadas en común.

Las formas de realización preferidas presentadas con relación al procedimiento de acuerdo con la invención y sus ventajas se aplican de manera correspondiente para el componente de aparato electrodoméstico de acuerdo con la invención.

10 La invención se refiere, además, a un procedimiento para la evaluación de una calidad de una conexión plegada entre dos zonas de conexión del componente de un componente de aparato electrodoméstico, en el que se realizan las siguientes etapas: - fabricación de una conexión plegada a través de un procedimiento de acuerdo con la invención mencionado anteriormente o de una forma de realización ventajosa del mismo, y - evaluación de la conexión plegada en función de la posición de los patrones de ajuste entre sí.

15 Tal evaluación de una calidad o bien un control de calidad de este tipo se puede utilizar de manera ventajosa para verificar y evaluar cada conexión plegada fabricada sin medidas destructivas.

20 Otra características de la invención se deducen a partir de las reivindicaciones, de las figuras y de la descripción de las figuras. Las características y las combinaciones de características mencionadas anteriormente en la descripción así como las características y las combinaciones de características mencionadas a continuación en la descripción y/o mostradas sólo en las figuras no sólo se pueden aplicar en la combinación indicada en cada caso, sino también en otras combinaciones o individualmente, sin abandonar el marco de la invención. De esta manera, también se pueden considerar como comprendidas y publicadas las formas de realización de la invención, que no se muestra y explican explícitamente en las figuras, pero se deducen y se pueden generar a través de combinaciones de características separadas a partir de las realizaciones explicadas. Se pueden considerar como publicadas también realizaciones y combinaciones de características, que no presentan, por lo tanto, todas las características de una reivindicación independiente formulada originalmente.

30 A continuación se explica la invención ahora con la ayuda de un ejemplo de realización preferido, como se explica también con referencia al dibujo adjunto. En este caso:

35 Las figuras 1a a 1e muestran una representación esquemática de un ejemplo de realización de un procedimiento de acuerdo con la invención para la fabricación de una conexión plegada.

La figura 2 muestra una representación esquemática de una forma de realización de una conexión plegada fabricada de acuerdo con la invención en una representación en perspectiva.

40 La figura 3 muestra una representación esquemática de otra forma de realización de un patrón de ajuste en una representación en sección.

La figura 4 muestra una representación esquemática de una forma de realización de un patrón de ajuste en una representación en perspectiva, y

45 La figura 5 muestra una representación esquemática de otra forma de realización de un patrón de ajuste en una representación en perspectiva.

En las figuras se proveen los elementos iguales o funcionalmente iguales con el mismo signo de referencia.

50 En las figuras 1a a 1e se muestran etapas de fabricación para la fabricación de una conexión plegada 1 entre dos zonas de conexión del componente 2 y 3 de un componente de aparato electrodoméstico. Tal componente de aparato electrodoméstico puede ser, por ejemplo, un tambor de lavadora de un aparato electrodoméstico configurado como lavadora.

55 En la figura 1a se muestran a tal fin en primer lugar dos zonas de conexión del componente 2 y 2 todavía no terminadas y preparadas en una forma básica, cuyas partes componentes zonales de los elementos de partida del tipo de placas son de chapa. Las zonas de conexión del componente 2 y 3 son integrantes de un componente o de dos componentes separados, en donde de manera correspondiente se preparan una pieza bruta con dos zonas de conexión del componente 2 y 3 y dos piezas brutas, respectivamente, con una zona de conexión del componente 2 y 3 en la forma básica.

60 Para el caso de que se preparen dos piezas brutas, se preparan en una etapa del proceso a) una primera pieza bruta de una primera zona de conexión del componente 2 y una segunda pieza bruta de una segunda zona de conexión del componente 3. Las zonas de conexión del componente 2 y 3 no acabadas pueden ser, por ejemplo, también en zonas de los cantos o bien en zonas extremas de una pieza de chapa, a partir de la cual se puede

fabricar un componente configurado como pared envolvente de un tambor de ropa.

En una etapa del proceso b) de acuerdo con la figura 1b se genera en la primera zona de conexión del componente 2 un primer patrón de ajuste 4. En una etapa del proceso c) de acuerdo con la figura 1b se genera un segundo patrón de ajuste 5 en la segunda zona de conexión del componente 3. El primer patrón de ajuste 4 de la primera zona de conexión del componente 2 presenta aquí un primer elemento de ajuste 4a y un segundo elemento de ajuste 4b.

El primer elemento de ajuste 4a está fabricado aquí a una primera distancia a1 desde un borde delantero 6 de la primera zona de conexión del componente 2 y el segundo elemento de ajuste 4b está fabricado a una segunda distancia 2a desde el borde delantero 6 de la primera zona de conexión del componente 2.

El segundo patrón de ajuste 5 de la segunda zona de conexión del componente 3 presenta aquí un primer elemento de ajuste 5a y un segundo elemento de ajuste 5b. El primer elemento de ajuste 5a está fabricado aquí a una primera distancia b1 de un borde delantero 7 de la segunda zona de conexión del componente 3 y el segundo elemento de ajuste 5b está fabricado a una segunda distancia b2 del borde delantero 7 de la segunda zona de conexión del componente 3. Los elementos de ajuste 4a, 4b, 5a, 5b están configurados aquí como elementos de ajuste continuos, por ejemplo como orificios pasantes o bien taladros. Aquí todos los elementos de ajuste 4a, 4b, 5a, 5b presentan un diámetro D. Además, aquí la primera distancia a1 de la primera zona de conexión del componente 2 y la primera distancia b1 de la segunda zona de conexión del componente 3 son del mismo tamaño. Adicionalmente, aquí la segunda distancia a2 de la primera zona de conexión del componente 2 y la primera distancia b2 de la segunda zona de conexión del componente 3 son del mismo tamaño.

Una zona extrema 8 de la primera zona de conexión del componente 2 se pliega a lo largo de una línea de flexión 9, que se configura con una tercera distancia a3, que se encuentra entre la primera distancia a1 y la segunda distancia a2 desde el borde delantero 6 de la primera zona de conexión del componente 2. De esta manera, en una etapa del proceso d) según la figura 1c se forma una pestaña de pliegue 11 bajo la configuración de un espacio de pliegue 10. A través de la flexión de la zona extrema 8 se posiciona la pestaña de pliegue 11 de tal manera que el primer elemento de ajuste 4a y el segundo elemento de ajuste 4b están dispuestos esencialmente alineados entre sí. Adicionalmente, se dobla una zona extrema 12 de la segunda zona de conexión del componente 3 a lo largo de una línea de flexión 13, que se configura con una tercera distancia b3, dispuesta entre la primera distancia b1 y la segunda distancia b2 desde el borde delantero 7 de la segunda zona de conexión del componente 3. De esta manera, en una etapa del proceso e) según la figura 1c se forma una pestaña de pliegue 15 bajo la configuración de un espacio de pliegue 14. A través de la flexión de la zona extrema 12 se posiciona la pestaña de pliegue 15 de tal manera que el primer elemento de ajuste 5a y el segundo elemento de ajuste 5b están dispuestos esencialmente alineados entre sí.

En una etapa del proceso g) de acuerdo con la figura 1d se intercalan la primera zona acabada de conexión del componente 2 y la segunda zona acabada de conexión del componente 3 con efecto de enganche a lo largo de una dirección de confluencia F_z , disponiendo la pestaña de pliegue 11 de la primera zona de conexión del componente 2 en el espacio de pliegue 14 de la segunda zona de conexión del componente 3 y disponiendo la pestaña de pliegue 15 de la segunda zona de conexión del componente 3 en el espacio de pliegue 11 de la primera zona de conexión del componente 2. En este caso, consideradas a lo largo de la dirección de confluencia F_z , la pestaña de pliegue 11 de la primera zona de conexión del componente 2 y la pestaña de pliegue 11 de la segunda zona de conexión del componente 3 se solapan al menos por secciones.

En una etapa del proceso f) según la figura 1e se forma la conexión plegada 1 comprimiendo la primera zona de conexión del componente 2 y la segunda zona de conexión del componente 3, por ejemplo, mediante la aplicación de una fuerza normal FN. De esta manera se reduce el espacio de pliegue 10 de la primera zona de conexión del componente 2 y el espacio de pliegue de la segunda zona de conexión del componente 3, de manera que la pestaña de pliegue 11 primera zona de conexión del componente 2 y la pestaña de pliegue 15 de la segunda zona de conexión del componente 3 se enclavan en el espacio de pliegue 10 y se esta manera se apoyan entre sí. Adicionalmente, la primera zona de conexión del componente 2 y la segunda zona de conexión del componente 3 se comprimen de tal manera que el primer elemento de ajuste 4 y el segundo elemento de ajuste 5 se solapan al menos por secciones. En particular, se solapan el segundo elemento de ajuste 4b de la primera zona de conexión del componente 2 y el primer elemento de ajuste 5a de la segunda zona de conexión del componente 3 así como el segundo elemento de ajuste 5b de la segunda zona de conexión del componente 3 y el primer elemento de ajuste 4a de la primera zona de conexión del componente 2.

En una variante alternativa, en una etapa del proceso g*) se coloca la zona de unión del componente 2, antes de realizar las etapas c) y d), en la zona de conexión del componente o se coloca sobre la zona de conexión del componente 3. El dispositivo de unión está instalado de tal manera que las etapas c) y d) se realizan al mismo tiempo, con lo que se puede suprimir la etapa g), puesto que a través de tal transformación simultánea se dispone el espacio de pliegue 14 de la segunda zona de conexión del componente 3 directamente en el espacio de pliegue 10

de la primera zona de unión del componente 2.

5 Para la determinación de una calidad de la conexión plegada 1, a partir del solape del segundo elemento de ajuste 4b y del primer elemento de ajuste 5a se puede determinar una primera medida de solape 16 y a partir del solape del segundo elemento de ajuste 5b y del primer elemento de ajuste 4a se puede determinar una segunda medida de solape 17. En la etapa f) se muestra de forma ejemplar que la primera zona de conexión del componente 2 y/o de la segunda zona de conexión del componente han resbalado en contra de su dirección de confluencia F_z durante el prensado. De esta manera, el segundo elemento de ajuste 4b de la primera zona de conexión del componente 3 así como el segundo elemento de ajuste 5b de la segunda zona de conexión del componente 3 y el primer elemento de ajuste 4a de la primera zona de conexión del componente 2 no se solapan totalmente.

La conexión plegada 1 es evaluada entonces como útil para el empelo, en particular como estable y de alta calidad cuando las medidas de solape 16 y 17 exceden un valor umbral de solape predeterminado.

15 La figura 2 muestra una forma de realización de una conexión plegada 1 acabada en representación en perspectiva. La conexión plegada 1 conecta la primera zona de conexión del componente 2 y la segunda zona de conexión del componente 3 del componente del aparato electrodoméstico. Tal componente del aparato electrodoméstico puede ser, por ejemplo, un tambor de ropa. En esta perspectiva, se muestran los primeros elementos de ajuste 4a de la primera zona de conexión del componente 2. La representación mostrada en la figura 1e en la etapa del proceso f) resulta a partir de una sección a través de la conexión plegada 1 a lo largo de la línea de corte A.

25 La figura 3 muestra otra forma de realización de un primer patrón de ajuste 4' y de un segundo patrón de ajuste 5'. Aquí el primer elemento de ajuste 4a' y 5a' respectivo está dispuesto directamente en el borde delantero 6 y 7 respectivo de las zonas de conexión del componente 2 y 3, respectivamente.

30 La figura 4 muestra de forma ejemplar una representación en perspectiva de una forma de realización del primer patrón de ajuste 4, que está fabricado aquí en la primera zona de conexión del componente 3. En este caso, los primeros elementos de ajuste 4a y los segundos elementos de ajuste 4b del patrón de ajuste 4 están configurados como orificios pasantes o bien taladros, de manera que los primeros elementos de ajuste 4a están dispuestos a la primera distancia a1 y los segundos elementos de ajuste 4b están dispuestos a la segunda distancia a2 en la primera zona de conexión del componente 2.

35 La figura 5 muestra de forma ejemplar una representación en perspectiva de otra forma de realización del primer patrón de ajuste 4', que está fabricado aquí en la primera zona de conexión del componente 2. En este caso, los dos elementos de ajuste 4b' del primer patrón de ajuste 4' están configurados como orificios pasantes o bien taladros de forma circular. Los primeros elementos de ajuste 4a' están fabricados directamente como escotaduras que desembocan en el borde delantero 6 de la primera zona de conexión del componente 2 y de esta manera son taladros abiertos en el lado del borde y no delimitados totalmente en la periferia.

40 **Lista de signos de referencia**

	1	Conexión plegada
	2	Primera zona de la conexión del componente
	3	Segunda zona de la conexión del componente
45	4, 4'	Primer patrón de ajuste
	5, 5'	Segundo patrón de ajuste
	4a, 4a', 5a, 5a'	Primer elemento de ajuste
	4b, 4b', 5b, 5b'	Segundo elemento de ajuste
	6, 7	Borde delantero
50	8, 12	Zona extrema
	9, 13	Línea de flexión
	10, 14	Espacio de pliegue
	11, 15	Pestaña de pliegue
	16, 17	Medida de solape
55	a1, b1	Primera distancia
	a2, b2	Segunda distancia
	a3, b3	Tercera distancia
	F_N	Fuerza normal
	F_z	Dirección de confluencia
60	A	Línea de corte

REIVINDICACIONES

- 1.- Procedimiento para la fabricación de una conexión plegada (1) entre dos zonas de conexión del componente (2, 3), en el que se realizan las siguientes etapas: a) preparación de las zonas de conexión del componente (2, 3) de un componente de aparato electrodoméstico por medio de una pieza bruta; d) generación de una pestaña de pliegue (11) en la primera zona de conexión del componente (2) a través de flexión de una zona extrema (8) de la pieza bruta y de esta manera configuración de un espacio de pliegue (10); e) generación de una pestaña de pliegue (15) en la segunda zona de conexión del componente (3) por medio de la flexión de la segunda zona extrema (12) y de esta manera configuración de un espacio de pliegue (14); b) generación de un primer patrón de ajuste (4, 4') en la primera zona de conexión del componente (2) en una primera zona extrema (8) de la pieza bruta; c) generación de un segundo patrón de ajuste (5, 5') en la segunda zona de conexión del componente (3) en una segunda zona extrema (12) de la pieza bruta o de una segunda pieza bruta; y f) generación de la conexión plegada (1) a través de compresión de las pestañas de pliegue (11, 15, de tal manera que las pestañas de pliegue (11, 15) se apoyan entre sí y los patrones de ajuste (4, 4', 5, 5') se disponen al menos parcialmente de manera que se solapan entre sí, g), en donde antes de la etapa f) se realiza la siguiente etapa; intercalación con efecto de enganche de las zonas de conexión del componente (2, 3) a través de la disposición de la pestaña de pliegue (11) de la primera zona de conexión del componente (2) en el espacio de pliegue (14) de la segunda zona de conexión del componente (3) y disposición de la pestaña de pliegue (15) de la segunda zona de conexión del componente (3) en el espacio de pliegue (10) de la primera zona de conexión del componente (2), en donde el primer patrón de ajuste (4, 4') de la primera zona de conexión del componente (2) presenta una primera superficie y el segundo patrón de ajuste (5, 5') de la segunda zona de conexión del componente (3) presenta una segunda superficie y se determina una medida de solape (16, 17) por medio de una superficie de corte, que se forma por la primera superficie y la segunda superficie.
- 2.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque antes de la etapa d) se realiza la siguiente etapa: g*) yuxtaposición o superposición de la primera zona extrema (8) y de la segunda zona extrema (12) y realización común de las etapas d) y e).
- 3.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizado** porque se realiza la siguiente etapa adicional: i) evaluación de la calidad de la conexión plegada (1) en función de la medida de solape (16, 17).
- 4.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** porque se evalúa una conexión plegada (1) como útil para el empleo cuando la medida de solape (16, 17) determinada es mayor que un valor umbral de solape predeterminado.
- 5.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque durante la realización de la etapa b) para la generación del primer patrón de ajuste (4, 4') en la primera zona de conexión del componente (2) se configura un primer elemento de ajuste continuo (4a, 4a') a una primera distancia (a1) de un borde delantero (6) de la primera zona de conexión del componente (2) y un segundo elemento de ajuste continuo (4b, 4b') a una segunda distancia (a2) del borde delantero (6).
- 6.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** porque durante la realización de la etapa d) para la generación de una pestaña de pliegue (11) en la primera zona de conexión del componente (2) se dobla una primera zona extrema (8) de la pieza bruta alrededor de una línea de flexión (9), en donde la línea de flexión (9) se configura con una tercera distancia (a3) que está intermedia entre la primera distancia (a1) y la segunda distancia (a2) por el borde delantero (6) de la primera zona de conexión del componente (2) y se genera la pestaña de pliegue (11) posicionada de tal manera que los dos elementos de ajuste (4, 4a', 4b, 4b') se disponen esencialmente alineados entre sí.
- 7.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque en la etapa c) para la generación del segundo patrón de ajuste (5, 5') en la segunda zona de conexión del componente se configura un primer elemento de ajuste continuo (5a, 5a') a una primera distancia (b1) de un borde delantero (7) de la segunda zona de conexión del componente y se configura un segundo elemento de ajuste continuo (5b, 5b') a una segunda distancia (a2) del borde delantero (7).
- 8.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado** porque durante la realización de la etapa e) para la generación de una pestaña de pliegue (15) en la segunda zona de conexión del componente (3) se dobla una segunda zona extrema (12) de la pieza bruta o de una segunda pieza bruta alrededor de una línea de flexión (13), en donde la línea de flexión (13) se configura con una tercera distancia (b3), dispuesta intermedia entre la primera distancia (b1) y la segunda distancia (b2), desde el borde delantero (7), y la pestaña de pliegue (15) se genera posicionada de tal manera que los dos elementos de ajuste (5a, 5a', 5b, 5b') esencialmente alineados entre sí.
- 9.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 5 y 7, **caracterizado** porque las primeras distancias (a1, b1) se configuran iguales y/o las segundas distancias (a2, b2) se configuran iguales.

5 10.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 6 y 8, **caracterizado** porque en la etapa h) se determina una medida de solape (16, 17) entre al menos un elemento de ajuste (4a, 4a', 4b, 4b') de la primera zona de conexión del componente (2) con al menos un elemento de ajuste (5a, 5a', 5b, 5b') de la segunda zona de conexión del componente (3).

10 11.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la primera zona de conexión (2) se forma en un primer componente del componente del aparato electrodoméstico y la segunda zona de conexión del componente (3) se configura en un segundo componente, separado del primer componente, del componente de aparato electrodoméstico.

15 12.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 y 2 a 10, **caracterizado** porque la primera zona de conexión del componente (2) se configura en un primer extremo del componente del aparato electrodoméstico y la segunda zona de conexión del componente (3) se configura en un segundo extremo opuesto de este componente del componente del aparato electrodoméstico.

20 13.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11 ó 12, **caracterizado** porque el componente se configura de chapa, en particular como una pared envolvente de un componente de aparato electrodoméstico configurado como tambor de ropa, o porque el componente se configura como un conducto de circulación de un componente de aparato electrodoméstico configurado como canal de aire.

25 14.- Componente de aparato electrodoméstico con dos zonas de conexión del componente (2, 3), que están conectadas por medio de una conexión plegada (1), en donde una pestaña de pliegue (11) doblada se inserta en un espacio de pliegue (14) de la segunda zona de conexión del componente (3) y una pestaña de pliegue (15) doblada se inserta en la segunda zona de conexión del componente (3) en un espacio de pliegue (10) de la primera zona de conexión del componente (2), respectivamente, y las pestañas de pliegue (11, 15) se apoyan entre sí, **caracterizado** porque las pestañas de pliegue (11, 15) están comprimidas, la primera zona de conexión del componente (2) presenta un primer patrón de ajuste (4, 4'), a segunda zona de conexión del componente (3) presenta un patrón de ajuste (5, 5') y el primer patrón de ajuste (4, 4') y el segundo patrón de ajuste (5, 5') están dispuestos de manera que se solapan al menos parcialmente entre sí, en donde el primer patrón de ajuste (4, 4') de la primera zona de conexión del componente (2) presenta una primera superficie y el segundo patrón de ajuste (5, 5') de la segunda zona de conexión del componente (3) presenta una segunda superficie y el componente del aparato electrodoméstico presenta una medida de solape (16, 17) de una superficie de corte, que está formada por la primera superficie y por la segunda superficie.

35

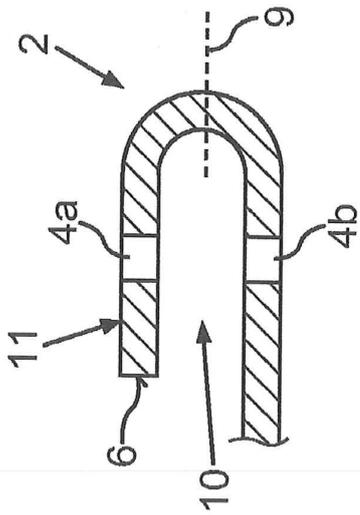


Fig. 1c

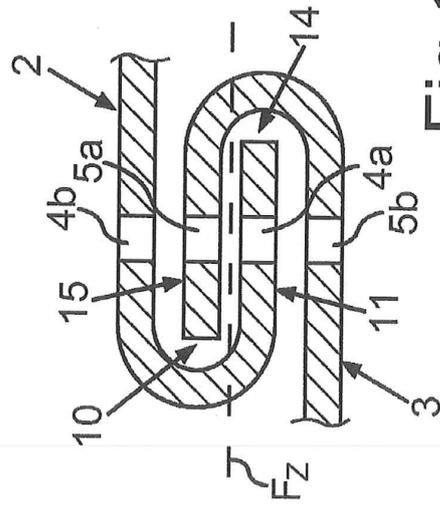
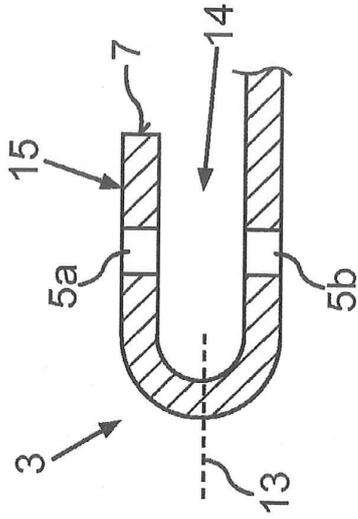


Fig. 1d

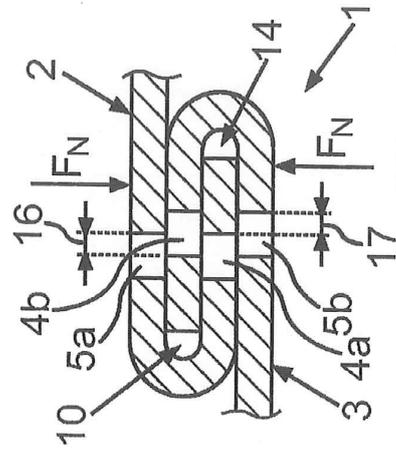


Fig. 1e

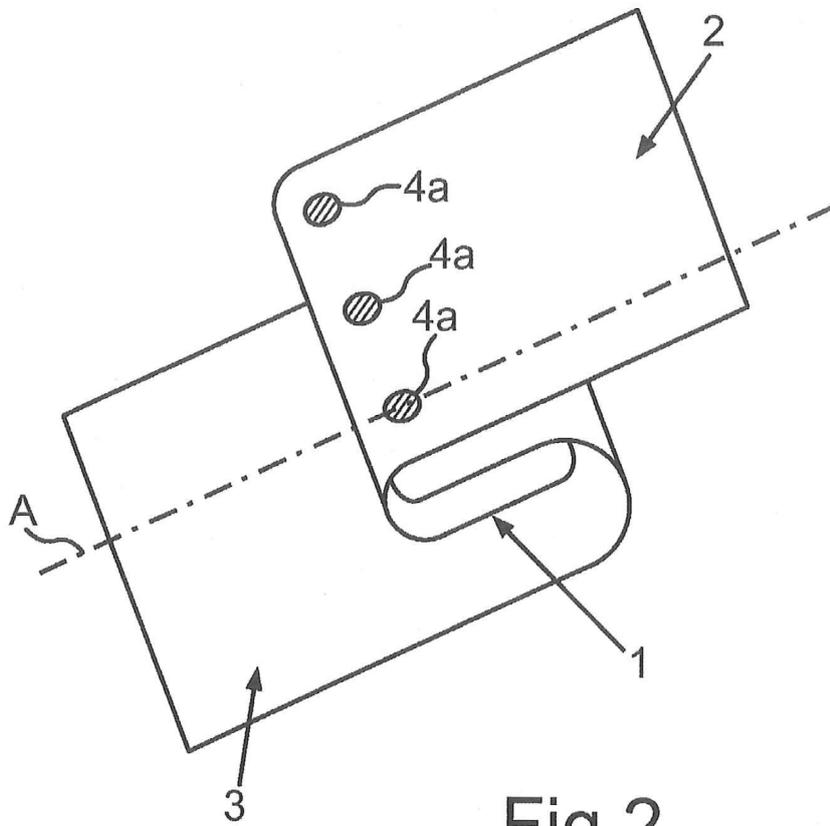


Fig. 2

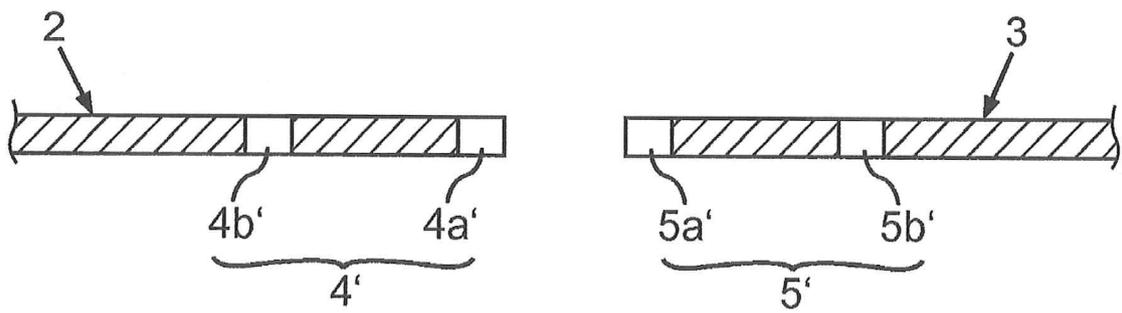


Fig. 3

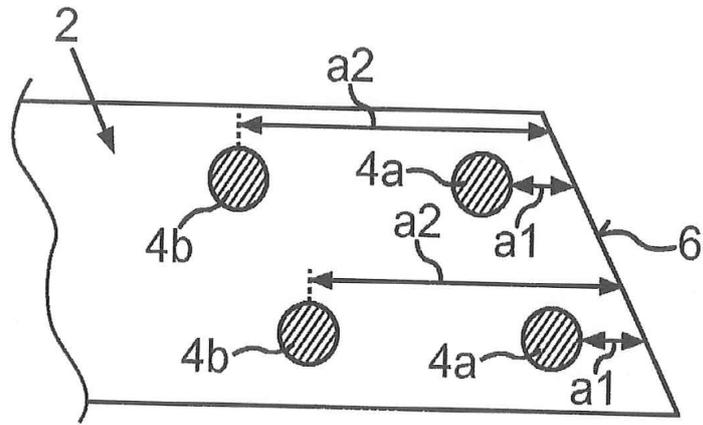


Fig.4

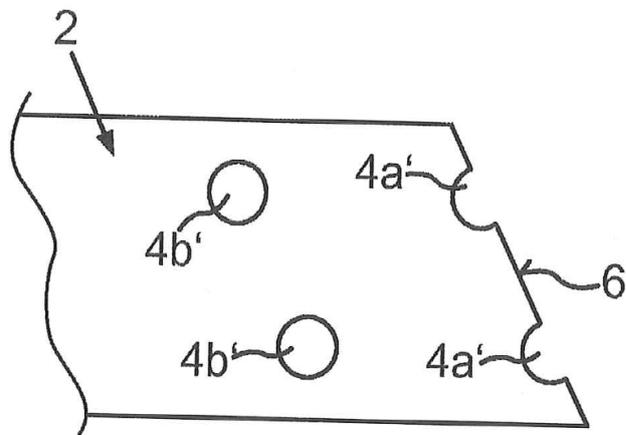


Fig.5