(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 568 496**

(51) Int. Cl.:
B23K 9/20 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.06.2008** **E 08011389 (7)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.01.2016** **EP 2017028**

(54) Título: **Procedimiento para la fijación de una tira de chapa en forma de lengüeta por la cara exterior de un recipiente metálico**

(30) Prioridad:

16.07.2007 DE 102007033364

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.04.2016

(73) Titular/es:

FRANZ KALDEWEI GMBH & CO. KG (100.0%)
Beckumer Strasse 33-35
59229 Ahlen, DE

(72) Inventor/es:

HOLTRUP, ANDREAS y
DAHLHUES, THOMAS

(74) Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 568 496 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 fijación de una tira de chapa en forma de lengüeta por la cara exterior de un recipiente metálico

La presente invención se refiere a un procedimiento para la fijación de una tira de chapa en forma de lengüeta, especialmente de una lengüeta de suspensión o de una lengüeta de puesta a tierra por al cara exterior de un recipiente metálico.

En la práctica las lengüetas de puesta a tierra y de suspensión se fijan en la cara exterior del recipiente metálico con ayuda de un procedimiento de soldadura por resistencia. Mediante el calentamiento eléctrico por resistencia las superficies metálicas a unir se funden localmente y se unen por soldadura. El calor de soldadura puede dar lugar a una merma de la calidad superficial de las dos chapas metálicas soldadas. En especial los electrodos de soldadura también pueden formar marcas por la cara interior del recipiente, algo que no es aceptable en el posterior recubrimiento o esmaltado del recipiente, por lo que la superficie del recipiente se tiene que repasar antes del recubrimiento o esmaltado.

En otros sectores de la técnica, por ejemplo en la fabricación de carrocerías para automóviles, se emplean procedimientos de soldadura por arco de corta duración para soldar en la chapa de la carrocería pernos, tuercas, ojetes o elementos similares que sirven, por ejemplo, como anclajes de revestimientos interiores (DE 101 36 991 A1; DE 101 44 256 A1). Los procedimientos de soldadura por arco de corta duración se definen en la práctica también como procedimientos de soldadura de pernos. Se conciben para la soldadura de elementos en forma de pernos en chapas metálicas y no se pueden aplicar sin más para la unión de chapas laminares superpuestas.

Por el documento JP 58-020383 A1 se conoce un procedimiento para la soldadura de tiras de chapa en una plancha de chapa plana, estando dotada la plancha de chapa plana de marcas estampadas.

Ante este fondo tecnológico la invención se basa en la tarea de proponer un procedimiento con el que se puedan fijar tiras de chapa en forma de lengüeta, por ejemplo lengüetas de suspensión o lengüetas de puesta a tierra, por la cara exterior de un recipiente metálico sin perjudicar la superficie a recubrir o a esmaltar del recipiente. Se pretende que, desde el punto de vista técnico de fabricación, el procedimiento resulte sencillo y que se pueda emplear de manera variable para diferentes fórmulas de lengüeta. El objeto de la invención y la solución de esta tarea es un procedimiento para la fijación de una tira de chapa en forma de lengüeta por la cara exterior de un recipiente metálico, estando dotada cada tira de chapa de al menos una marca estampada y uniéndose dicha marca estampada, que sobresale de la superficie de la tira de chapa, por medio de una soldadura por arco de corta duración al recipiente metálico. Con este procedimiento se pueden fijar especialmente lengüetas de suspensión y lengüetas de puesta a tierra por la cara exterior del recipiente metálico. Las lengüetas de suspensión se necesitan para fijar el recipiente metálico en un dispositivo de transporte y para conducir el recipiente metálico a otras estaciones de tratamiento, por ejemplo para su recubrimiento o esmaltado. Las lengüetas de puesta a tierra se disponen de manera que garanticen una unión conductiva entre el recipiente metálico y el entorno.

En el caso del procedimiento según la invención, la tira metálica en forma de lengüeta se conduce, en un primer paso de procedimiento, a un dispositivo de prensado en el que se estampa al menos una marca en la tira metálica. Esta marca estampada se eleva y sobresale de la superficie de la tira metálica. En un segundo paso de procedimiento la tira metálica provista de la marca estampada se conduce a un dispositivo de soldadura para una soldadura por arco de corta duración. La marca estampada en la tira metálica en forma de lengüeta se posiciona en primer lugar, con la cara que sobresale de la superficie de la tira metálica, sobre una zona de soldadura del recipiente metálico. La corriente de soldadura aplicada por una fuente de energía crea un arco voltaico entre la marca estampada y una zona de soldadura en la cara exterior del recipiente metálico que funde las superficies metálicas de manera superficial. A continuación, la marca estampada se presiona, en un movimiento de elevación, contra la zona de soldadura de modo que las superficies fundidas de la marca estampada y de la zona de soldadura se mezclen formando la unión soldada. El tiempo necesario para la formación de la unión soldada es habitualmente de 0,1 a 2 segundos. El tiempo de soldadura es decisivo para la penetración, dado que con el aumento del tiempo de soldadura los materiales de los elementos metálicos y del recipiente metálico se mezclan cada vez más. A través de un tiempo de soldadura corto se garantiza además que la superficie del recipiente metálico no sufra cambios negativos de sus cualidades.

En el marco de una configuración conveniente de la invención la marca estampada se realiza en forma de calota o semiconcha. La calota se asigna a la zona de soldadura prevista por la cara exterior del recipiente metálico de modo que su caperuza esférica constituya una superficie de contacto para la formación de la unión de soldadura con el recipiente metálico. En el marco de la invención la marca estampada puede presentar una superficie de base circular u ovalada. Se entiende además que la marca estampada también puede tener cualquier otra forma tridimensional, por ejemplo una forma cilíndrica, cónica, tetraédrica, hexaédrica o elipsoide. En la superficie de contacto de la calota esférica la marca estampada puede estar dotada de una zona aplanada o de una hendidura. Gracias a estas configuraciones preferidas mejoran las condiciones de soldadura así como las cualidades de las uniones soldadas. En especial se crea una zona claramente delimitada para la unión soldada, con lo que se puede reducir aún más la influencia del calor de soldadura generado durante la soldadura de arco de corta duración sobre la cara posterior opuesta a la unión soldada del recipiente metálico.

La soldadura por arco de corta duración se puede llevar a cabo con un medio de protección del baño de soldadura. La unión soldada se produce en una atmósfera de gas de protección de, por ejemplo, argón puro o una mezcla de gas de argón y helio. El empleo de un anillo de cerámica como medio de protección del baño de soldadura conduce a una concentración del arco voltaico en la zona entre la marca estampada y la zona de soldadura del recipiente metálico, por lo que el calor de soldadura sólo influye en una pequeña parte de la superficie del recipiente metálico. En conjunto, con el empleo de un medio de protección del baño de soldadura se impide que las superficies fundidas de la tira de chapa en forma de lengüeta y de la zona de soldadura asignada del recipiente metálico reaccionen con la atmósfera y que la unión soldada se debilite, por ejemplo como consecuencia de la formación de óxidos. Además se pueden evitar, por regla general, impurezas en la unión soldada que también influyen negativamente en la calidad de la unión soldada.

Preferiblemente el recipiente metálico se recubre a continuación, especialmente con esmalte. Gracias al procedimiento según la invención se garantiza que la superficie a recubrir del recipiente metálico no se vea afectada en absoluto por la soldadura por arco de corta duración. Las buenas características de recubrimiento del recipiente ni siquiera se reducen en las zonas expuestas por su cara posterior a los efectos del calor debido a la unión soldada.

A continuación la invención se explica a la vista de un dibujo que representa un único ejemplo de realización. Las figuras ilustran esquemáticamente:

Fig. 1a y Fig. 1b un recipiente metálico con lengüeta de suspensión soldada;

Fig. 2a y Fig. 2b una lengüeta de suspensión con una marca estampada en forma de calota que presenta una superficie de base circular;

Fig. 3a y Fig. 3b una lengüeta de suspensión con una marca estampada en forma de calota que presenta una superficie de base ovalada y una superficie de contacto aplanada;

Fig. 4a y Fig. 4b una lengüeta de suspensión con una marca estampada en forma de calota que presenta una superficie de base circular y una hendidura en la superficie de contacto;

Fig. 5a y Fig. 5b una lengüeta de puesta a tierra.

Las figuras 1a y 1b muestran esquemáticamente un recipiente metálico 2 y una tira de chapa 1 en forma de lengüeta que se han unido por el procedimiento según la invención. La tira de chapa 1 se ha aportado previamente a un dispositivo de prensado no representado, en el que se le ha practicado una marca estampada 3. Esta marca estampada 3 sobresale de la superficie de la tira de chapa 1 en forma de lengüeta, como se puede ver en la figura 1b. En la variante de realización representada del procedimiento, la tira de chapa 1 en forma de lengüeta se suelda mediante soldadura por arco de corta duración en el recipiente metálico 2, posicionándose la marca estampada 3 de la tira de chapa 1 sobre una zona de soldadura del recipiente metálico 2, creándose un arco voltaico entre la marca estampada 3, presionándose la marca estampada contra la zona de soldadura y fundiéndose la marca estampada 3 y la zona de soldadura superficialmente por medio del arco voltaico, después de lo cual se realiza la unión soldada entre la marca estampada 3 y la zona de soldadura.

En las figuras 2a y 2b se puede ver que la marca estampada 3 se ha configurado en forma de calota 4 o semiconcha, dotándose la marca estampada 3 por medio de la calota esférica 4 o de la semiconcha de una superficie de base circular. El diámetro de la marca estampada representada puede medir, en su superficie de base 5, 8 a 12 mm, preferiblemente 10 mm. El procedimiento según la invención para la fijación de una tira 1 de chapa de metal por la cara exterior de un recipiente metálico 2 se puede emplear convenientemente para la soldadura de lengüetas de suspensión 9 con un grosor de pared de al menos 2 mm. La altura de la marca estampada 3 es de 3 a 6 mm, preferiblemente de 4,5 mm. Como se puede ver en la figura 2b, la marca estampada 3 se encuentra en la cara de la lengüeta de suspensión 9 opuesta a un ojete 11 previsto para la suspensión del recipiente metálico. Como se ilustra en las figuras 3a y 3b, la marca estampada 3 se puede dotar de una superficie de base 6 ovalada y la calota 4 así formada de una zona aplanada 7 en la superficie de contacto. Otra variante de realización preferida de la marca estampada 3 configurada en forma de calota 4 se representa en las figuras 4a y 4b. Esta variante de realización presenta una superficie de base 5 circular y se dota en la superficie de contacto adicionalmente de una hendidura 8. Las lengüetas de suspensión 9 representadas en las figuras 2a hasta 4b presentan un lado estrecho y un lado ancho. Por el lado ancho se encuentra un ojete 11 para la suspensión y por el lado estrecho la marca estampada 3 para el procedimiento según la invención. El lado estrecho posee, por ejemplo, una anchura de 15 a 20 mm. La longitud de la lengüeta de suspensión 9 se puede adaptar a voluntad a cualquier uso previsto.

En las figuras 5a y 5b se representa una lengüeta de puesta a tierra 10 que, de conformidad con el procedimiento según la invención, se puede fijar por la cara exterior de un recipiente metálico. La lengüeta de puesta a tierra 10 se dota a estos efectos de una marca estampada 3 que se puede configurar en forma de calota o semiconcha. Se entiende que la marca estampada 3 de la lengüeta de puesta a tierra 10 se puede configurar del mismo modo que las marcas estampadas 3 de las lengüetas de suspensión 9 representadas en las figuras 2a hasta 4b. De las figuras 5a y 5b se puede deducir además que la lengüeta de puesta a tierra presenta por la cara opuesta a la marca estampada una sección de una aleación de cobre, por ejemplo en forma de un remache hueco 12. Las medidas de la cara de la lengüeta de puesta a tierra 10 que se dota de la marca estampada 3 son idénticas a las medidas de la cara correspondiente de las lengüetas de suspensión 9.

El recipiente metálico se puede esmaltar antes o después de la soldadura por la cara exterior de una o varias tiras de chapa en forma de lengüeta. La adherencia de la capa de esmalte a la base metálica depende de la calidad de la superficie del recipiente metálico. Gracias al empleo según la invención de la soldadura por arco de corta duración no se produce ningún efecto negativo en relación con las características del recubrimiento de la superficie a recubrir del recipiente metálico. Como consecuencia del empleo de un medio de protección del baño de soldadura se puede limitar además de forma muy justa la zona expuesta a los efectos del calor de soldadura. Con el uso de un medio de protección del baño de soldadura se puede reducir igualmente la formación de óxidos en la unión soldada que debilitarían la unión soldada. Como medio de protección del baño de soldadura se pueden utilizar, por una parte, anillos de cerámica y, por otra parte, atmósferas de gas de protección de, por ejemplo, argón puro o de una mezcla con partes variables de argón y helio.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la fijación de una tira de chapa (1) en forma de lengüeta, en especial de una lengüeta de suspensión o de una lengüeta de puesta a tierra, por la cara exterior de un recipiente metálico (2), estando la tira de chapa (1) dotada de al menos una marca estampada (3) y uniéndose la marca estampada (3), que sobresale de la superficie de la tira de chapa (1), mediante soldadura por arco de corta duración con la cara exterior del recipiente metálico (2).

2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que la marca estampada (3) se configura en forma de calota (4) o de semiconcha.

3. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por que la marca estampada (3) está provista de una superficie de base circular (5) u ovalada (6).

4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que en una superficie de contacto la marca estampada (3) está dotada en una zona aplanada (7) o de una hendidura (8).

5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que la soldadura por arco de corta duración se lleva a cabo con un medio de protección del baño de soldadura.

6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que posteriormente el recipiente metálico (2) se recubre, preferiblemente se esmalta.

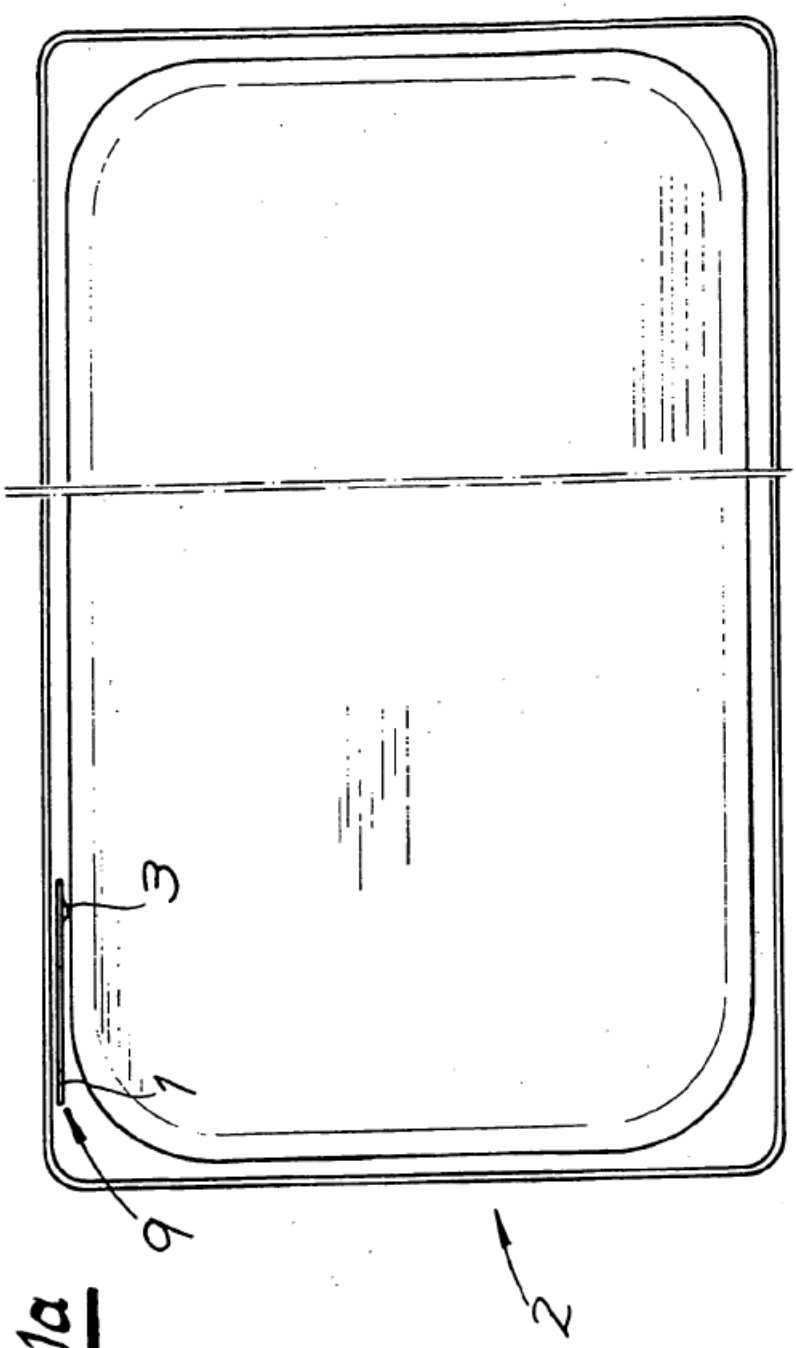


Fig. 1a

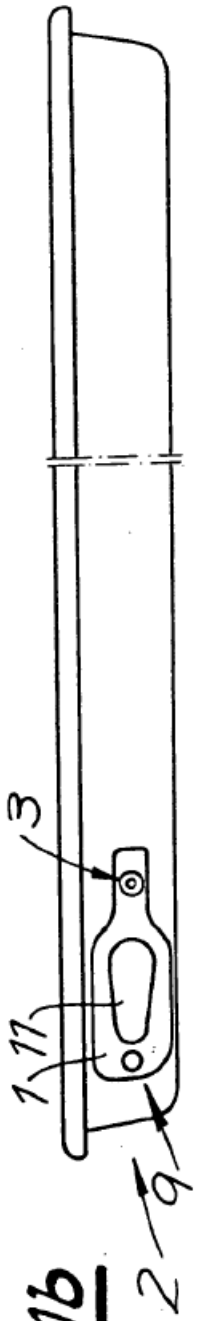


Fig. 1b

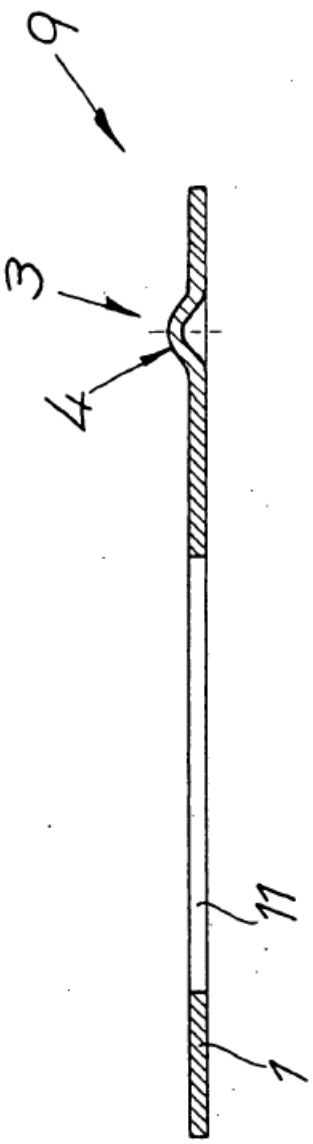


Fig.2a

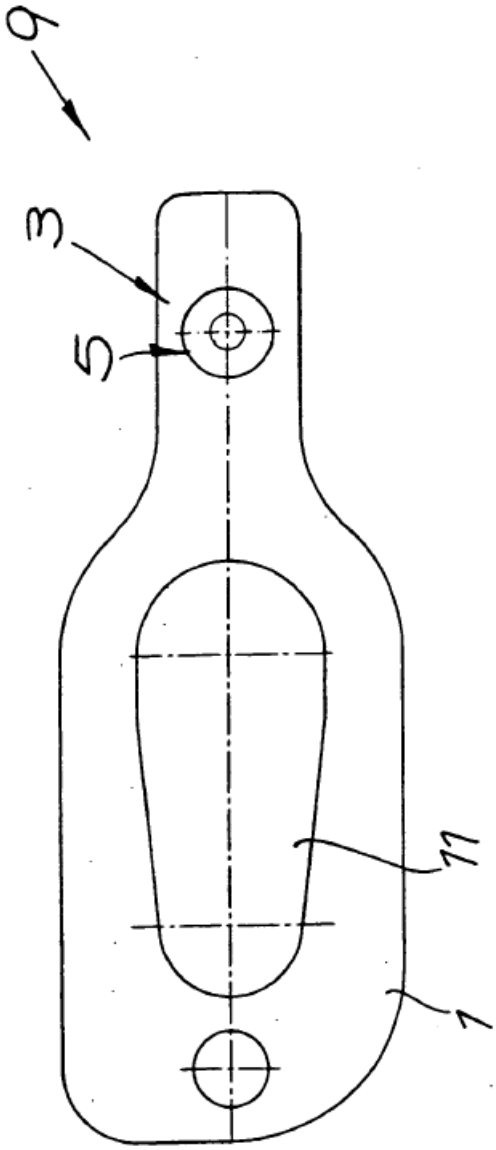


Fig.2b

X 6 229

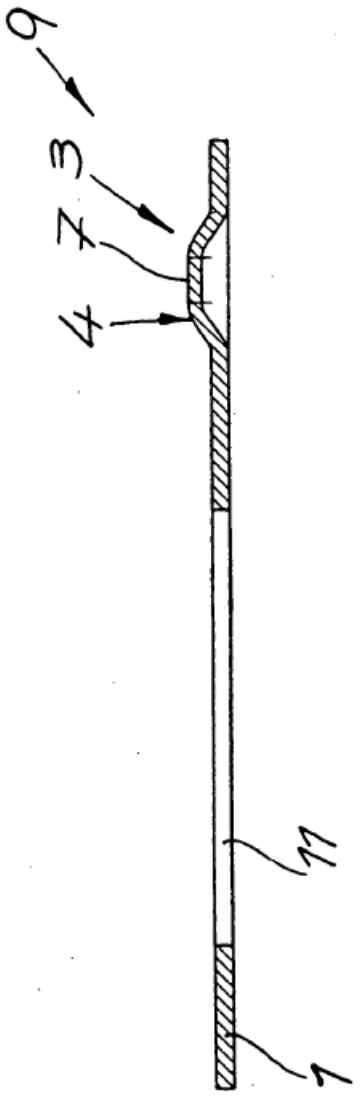


Fig.3a

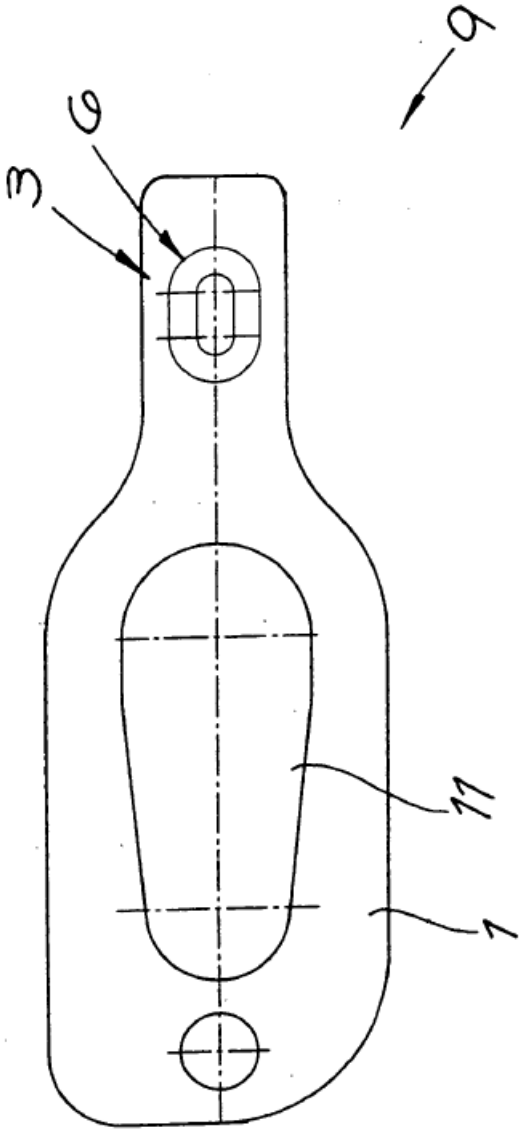


Fig.3b

X 6 229

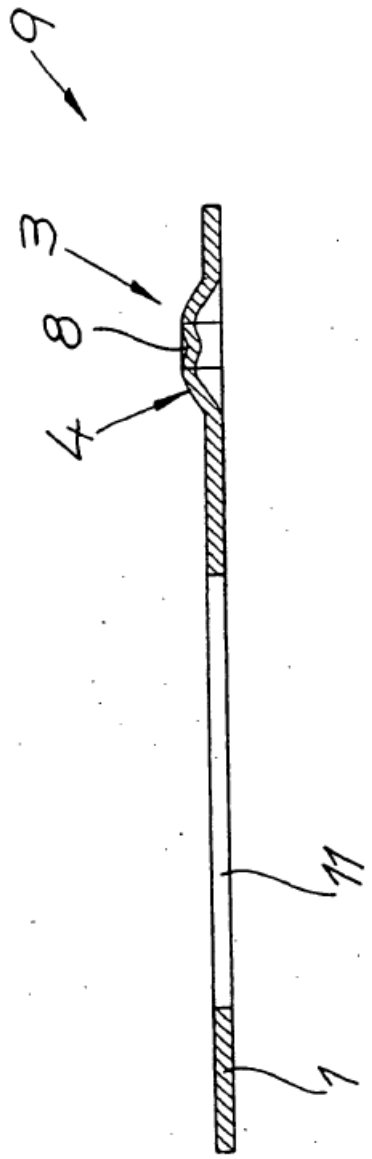


Fig.4a

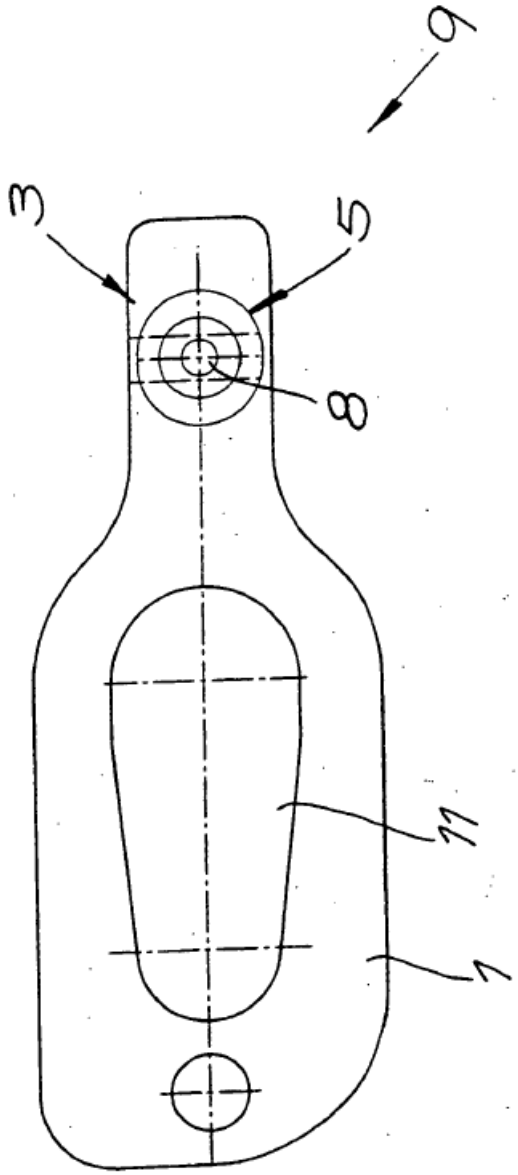


Fig.4b

X 6 229

Fig.5a

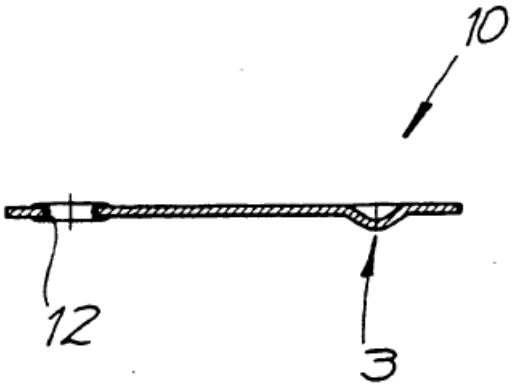
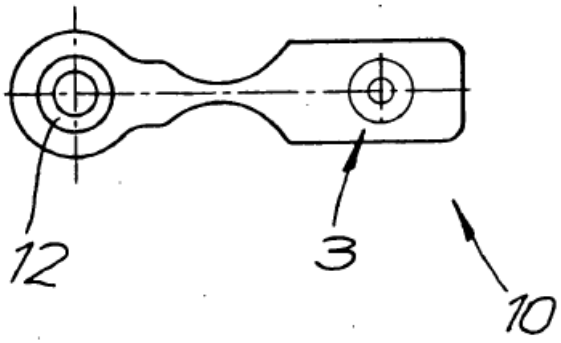


Fig.5b



X 6 229