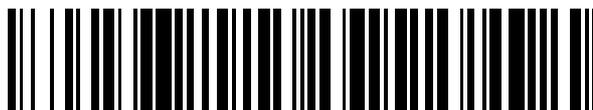


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 458 420**

51 Int. Cl.:

B65B 9/22 (2006.01)

B65B 51/26 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.09.2010 E 10772953 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.01.2014 EP 2480458**

54 Título: **Hombro formador y dispositivo para la fabricación de bolsas tubulares**

30 Prioridad:

19.11.2009 DE 102009053415

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

05.05.2014

73 Titular/es:

**DRUT, HENRY (100.0%)
Glacisstrasse 26
01099 Dresden, DE**

72 Inventor/es:

DRUT, HENRY

74 Agente/Representante:

PÉREZ BARQUÍN, Eliana

ES 2 458 420 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

Hombro formador y dispositivo para la fabricación de bolsas tubulares

5 La invención se refiere a un procedimiento y un dispositivo para la fabricación de una bolsa tubular, por ejemplo de una así denominada bolsa de paquetes en porciones (*stick pack*) con cordón longitudinal decalado lateralmente.

10 El término “cordón longitudinal decalado lateralmente” significa en este caso que, en una bolsa tubular limitada por cordones transversales, la zona del cordón se sitúa fuera del centro, es decir, el plano central longitudinal de la bolsa no corta la zona de superposición de los bordes de banda que forman el cordón longitudinal, por ejemplo un así denominado cordón de aletas o cordón de superposición. En la figura 1 están confrontadas las secciones transversales de las secciones transversales de bolsa simétricas, convencionales, en la que el cordón se sitúa en o cerca del centro en un lado de la bolsa, con las secciones transversales de bolsa asimétricas aquí tratadas, en las que el cordón longitudinal está dispuesto lateralmente, respectivamente en la realización con un cordón superpuesto y un cordón de aletas.

15 La representación de una bolsa tubular con cordón longitudinal decalado lateralmente se puede realizar gracias a formación de la sección transversal de tubo a partir de una banda de material de embalaje plana, por ejemplo, una banda de lamina o papel, mediante un hombro formador u otros medios apropiados, y sellado del cordón longitudinal mediante un órgano de soldadura longitudinal para la soldadura de bordes de banda, así como el cierre siguiente de la bolsa individual que se origina del tubo así generado mediante un dispositivo de soldadura transversal.

20 Por el documento EP 1340679 A1 se conoce un hombro formador para la fabricación de así denominadas bolsas tubulares de borde sellado por tres lados. Ésta se configura de manera que la pared posterior, desde un borde de entrada de lámina, y/o las paredes interiores, desde las cubiertas de canal en la dirección de paso de lámina y desde las zonas laterales del canal, se sacan aproximándose de forma asintótica hacia el extremo inferior de una ranura.

25 Actualmente se fabrican bolsas tubulares de paquetes en porciones, es decir, envases de porciones de bolsas tubulares de anchura de bolsa de 8 a 50 mm, con un cordón longitudinal situado en o cerca del centro en un lado de la bolsa presionada plana. La anchura de soldadura en el paquete en porciones es relativamente grande en comparación a la anchura de la bolsa. El lado del cordón de la bolsa sólo se puede usar por ello de forma limitada con finalidad publicitaria e de información. En bolsas tubulares de los formatos normales (50 a 250 mm) está muy extendido colocar el cordón longitudinal en el lado por estos motivos.

30 El que esta característica todavía no se haya impuesto en el sector del paquete en porciones se debe a que el procesamiento posterior de los tubos asimétricos en las máquinas convencionales para formar, llenar y sellar bolsas sólo se puede realizar con gran coste, es decir, se debería desarrollar una máquina especial para estos formatos.

35 Al contrario de en las máquinas para formar, llenar y sellar bolsas para los formatos normales, las máquinas de paquetes en porciones siempre trabajan en varias hileras, es decir, en las máquinas de paquetes en porciones se forman y llenan unos junto a otros varios paquetes en porciones. En el caso de bolsas tubulares, cuyo cordón longitudinal está dispuesto en el centro en un lado de la sección transversal de tubo, los órganos de soldadura longitudinal y eventualmente contrasportes se pueden disponer de modo que actúan transversalmente a la disposición en forma de hilera, según está representado en la figura 2.

40 No obstante, si el cordón longitudinal se debe disponer decalado lateralmente, entonces entre los hombros formadores queda muy poco espacio para el posicionamiento lateral del dispositivo de soldadura longitudinal. Diferente de la solución en las máquinas estándares para la soldadura de un tubo simétrico, la aproximación de la herramienta de soldadura se debe realizar de forma inclinada, según está representado en la figura 3. No obstante, esto sería muy costoso por lo que hasta ahora no hay una realización técnica para máquinas con esta disposición.

45 Se deben superar las dificultades técnicas descritas que han impedido hasta ahora que las bolsas de paquetes en porciones se puedan ofrecer en el mercado con cordón longitudinal situado en el lado.

50 El problema técnico del procedimiento en el desarrollo de un hombro formador para bolsas de paquetes en porciones con cordón longitudinal situado lateralmente consiste en que la banda (de lámina o papel) se desliza lateralmente debido a las fuerzas de conformación y fricción sumariamente mayores en el lado largo. La longitud de línea desenrollada de la banda desviada hacia el hombro formador tiene diferente longitud partiendo de la línea central. La resistencia de trabajo en la conformación de la banda sobre el hombro formador se determina esencialmente por las fuerzas de fricción y por fuerzas de deformación. Esto se debe compensar mediante la configuración de la geometría del hombro formador, de modo que estas fuerzas se compensen y se impida el deslizamiento de un lado de la banda.

55 La banda formada una vez por el hombro formador en la dirección longitudinal tiene el empeño de extenderse de nuevo después de soltarse. Respecto a la soldadura longitudinal existen riesgos tecnológicos en el posicionamiento

5 y fijación del tubo poco antes de la soldadura. Esto se debe garantizar mediante la configuración óptima del hombro formador y dispositivo de soldadura longitudinal, es decir, órgano de soldadura longitudinal y eventualmente contrasoporte, así como eventualmente otros órganos de fijación. Para la solución del problema de la soldadura longitudinal asimétrica, es decir, decalada lateralmente, se proponen procedimientos y dispositivos con un enfoque completamente nuevo para la configuración del hombro formador.

Un procedimiento para la fabricación de la bolsa tubular con cordón longitudinal decalado lateralmente puede comprender las siguientes etapas:

- 10 1. Formación de un tubo con un cordón longitudinal que está orientado perpendicularmente al plano central de la bolsa, a partir de un material plano, por ejemplo, una banda de lámina,
- 15 2. Fijación, es decir, sellado del cordón longitudinal por soldadura longitudinal con un órgano de soldadura,
3. Compresión del tubo y eventualmente formación de un cordón de soldadura mediante el dispositivo de soldadura transversal.

El efecto de la tercera etapa del procedimiento está representado en la figura 4.

20 El hombro formador propuesto para la fabricación de bolsas tubulares con cordón longitudinal situado en el lado se puede montar en máquinas convencionales para formar, llenar y sellar bolsas sin coste adicional, es decir, las máquinas ya presentes se pueden reequipar de forma sencilla. Mediante el hombro formador se fabrica una sección transversal asimétrica del tubo de lámina y se genera mediante la compresión manteniendo la dirección de efecto de las herramientas de soldadura longitudinal en máquinas estándares.

25 En este caso se eluden los problemas convencionales en caso de la rotación de los órganos de soldadura longitudinal y, si está presente, el contrasoporte. La solución se puede realizar en máquinas estándares. Sólo se deben decalar lateralmente los órganos de soldadura longitudinal y montar eventualmente un contrasoporte adaptado.

30 A continuación se propone un hombro formador para vencer los problemas arriba descritos en la fabricación de paquetes en porciones con cordón longitudinal decalado lateralmente, en particular en la disposición de varios dispositivos de formación, soldadura y llenado

35 Con un hombro formador descrito a continuación es posible la fabricación de bolsas tubulares con cordón longitudinal decalado lateralmente en alta calidad.

Para la descripción comprensible de la invención se usan a continuación diferentes términos cuyo significado se explica en primer lugar.

40 “Cuadrantes de la sección transversal de la parte prismática” son los sectores de esta sección transversal en la vista en planta de la parte prismática. En este caso se concibe el origen de un sistema de coordenadas global en el centro de la sección transversal de la parte prismática y por consiguiente en el centro de la sección transversal tubular originada. El eje y del sistema de coordenadas se sitúa en paralelo a la dirección de entrada de la banda de material de embalaje en el hombro formador, debido a ello el eje x del sistema de coordenadas discurre transversalmente a él y el eje z discurre en paralelo a la dirección de salida de la banda de material de embalaje. En hombros formadores simétricos, la formación del cordón tiene lugar luego sobre el eje y entre el tercer y cuarto cuadrante.

50 Durante la fabricación aquí considerada de bolsas tubulares con cordón longitudinal decalado lateralmente, ésta tiene lugar por el contrario en el tercer cuadrante (en el caso de un cordón longitudinal dispuesto a la izquierda del centro) o en el cuarto cuadrante (en el caso de un cordón longitudinal dispuesto a la derecha del centro), en ciertas circunstancias dentro de estos cuadrantes también muy cerca del eje x, es decir, cerca del primer o segundo cuadrante adyacente. Para la simplificación de la descripción se designa a continuación, diferente de la fijación habitual de la numeración de los cuadrantes en sentido contrario a las agujas del reloj, como cuarto cuadrante siempre el cuadrante en el que se forma el cordón, de modo que los cuadrantes se numeran en un cordón longitudinal dispuesto a la izquierda del centro en contra del sentido de las agujas del reloj.

Otros parámetros que se usan a continuación para la caracterización de los hombros formadores, son “ángulo de plegado”, “ángulo del borde de conformación”, “líneas de banda” y “líneas de hombro”.

60 Una línea de hombro, que también se designa como recta de superficie desprovista de curva, es una recta en el espacio que se sitúa sobre la superficie del hombro. Esto significa que no sólo es recta en la vista en planta sobre la superficie del hombro, sino también en la vista en sección a través de la parte de hombro o desde otra dirección de observación cualquiera. En los hombros formadores del tipo aquí descrito, las líneas de hombro discurren de cada punto del borde de conformación hacia fuera. Las direcciones de las rectas de hombro pueden servir para la caracterización del hombro formador descrito, según se expone más en detalle todavía más abajo.

Una línea de banda por el contrario es una recta imaginaria que discurre en la dirección longitudinal de la banda de material de embalaje y que discurre en paralelo al borde de la banda. Por consiguiente los dos bordes de banda mismos son las líneas de banda exteriores. También el desarrollo de las líneas de banda sobre la superficie del
5 hombro puede servir para la caracterización del hombro formador descrito, según se expone más en detalle todavía más abajo.

El ángulo de plegado es el ángulo que se mide entre la sección de una línea de banda situada sobre la superficie de hombro y la sección de la misma línea de banda situada ya en la parte prismática en el punto del borde de conformación en el que una sección se convierte en la otra.
10

El ángulo del borde de conformación es por el contrario el ángulo que se mide en un punto del borde de conformación entre la superficie de hombro y la parte prismática en un plano perpendicular, es decir, en un plano que se extiende del eje z del sistema de coordenadas global arriba descrito y una recta que discurre en el punto considerado en ángulo recto respecto al borde de conformación.
15

El ángulo de plegado es así igual al ángulo del borde de conformación cuando en el punto considerado la sección de una línea de banda situada sobre la línea de hombro incide perpendicularmente, es decir, en ángulo recto sobre el borde de conformación. Si este no es el caso, entonces el ángulo de plegado es mayor que el ángulo del borde de conformación.
20

En un hombro formador para la conformación de una banda de material de embalaje en una bolsa tubular con un cordón longitudinal decalado lateralmente, que comprende una parte de hombro y una parte prismática, que están conectadas entre sí a lo largo de un borde de conformación, situándose la mitad del borde de conformación dirigida
25 hacia la banda de material de embalaje entrante en el primer y segundo cuadrante de la sección transversal de la parte prismática y realizándose la formación del cordón en el cuarto cuadrante, se propone que la curvatura de la superficie de hombro, considerado a lo largo de las líneas de banda de la banda de material de embalaje que corre sobre la superficie de hombro, en el segundo y cuarto cuadrante, se vuelva más intensa cuanto más cerca se sitúe la línea de banda del borde de la banda de material de embalaje.
30

El hombro formador también se puede describir alternativamente de la forma siguiente: el ángulo del borde de conformación medido entre las superficies de la parte de hombro y de la parte prismática disminuye del segundo al tercer cuadrante y aumenta de nuevo del tercer al cuarto cuadrante. Con otras palabras, las zonas de la banda de material de embalaje todavía no entrantes en la parte prismática discurren sobre la superficie de la parte de hombro
35 en el segundo y cuarto cuadrante relativamente inclinadas respecto a la parte prismática, por el contrario en el tercer cuadrante relativamente planas.

Expresado de otra forma, la banda de material de embalaje en el tercer cuadrante se conduce lo más apretada posible alrededor de la parte prismática y se arriestra en el cuarto cuadrante de la parte prismática, para luego guiarse en la zona de la formación del cordón de nuevo inclinada hacia la parte prismática.
40

No obstante, el hombro formador también se puede describir mediante la formulación siguiente: las rectas de superficie desprovistas de curva que parten del borde de conformación, en el segundo y cuarto cuadrante, se aproximan unas a otras con alejamiento creciente de la parte prismática. De ello se deduce directamente que las rectas de superficie desprovistas de curva, que parten del borde de conformación, en el tercer cuadrante, se alejan unas de otras con alejamiento creciente de la parte prismática.
45

En una primera configuración puede estar previsto que la sección del borde de conformación situada en el primer cuadrante discorra de forma rectilínea transversalmente a la dirección de entrada de la banda de material de embalaje y de este modo no llegue al cuarto cuadrante. En una segunda configuración alternativa puede estar previsto por el contrario que la sección del borde de conformación que discurre del tercer al cuarto cuadrante discorra más inclinada que la sección del borde de conformación que discurre del primer al cuarto cuadrante.
50

En los casos descritos una mitad de la banda de material de embalaje corre o sobre un borde de conformación que discurre transversalmente a la dirección de marcha de la banda, y la conformación de esta mitad de la banda de material de embalaje en la sección transversal de banda a generar se realiza automáticamente por la tensión en la banda, o sobre una sección del borde de banda, que llega del primer al cuarto cuadrante y en este caso presenta una pendiente menor que la sección del borde de conformación enfrentada que conduce la otra mitad de la banda de embalaje del segundo a través del tercer y hasta el cuarto cuadrante del borde de conformación hacia el lugar de formación del cordón.
55
60

Además puede estar previsto que la sección del borde de conformación, situada en el primer cuadrante o que discurre del primer al cuarto cuadrante, termine antes del lugar de la formación del cordón. La banda de material de embalaje discurre en la zona entre el extremo del borde de conformación y el lugar de la formación del cordón sin apoyo físico por componentes del hombro formador. Para hacerlo posible el hombro formador debe estar configurado de modo que todas las líneas de banda tengan la misma longitud en el zona de conformación.
65

En otra configuración está previsto que por debajo de la superficie de hombro en el cuarto cuadrante esté dispuesto un primer elemento de guiado para el apoyo de la formación de un cordón longitudinal. El primer elemento de conformación puede presentar en este caso, considerado en la dirección longitudinal de la parte prismática, por ejemplo, la forma de una cuña o tener forma de placa. Los dos bordes de la banda de material de embalaje sobresalen en el borde del primer elemento de guiado de la sección transversal formada y se sitúan uno sobre otro, de modo que se pueden soldar en un cordón longitudinal. En este caso el primer elemento de guiado también puede servir como contrasuperficie para el órgano de soldadura, o el órgano de soldadura está dispuesto por debajo del hombro formador.

El primer elemento de guiado puede ser un componente fijo del hombro formador o estar fijado en él de forma separable.

Además, puede estar previsto que la superficie del primer elemento de guiado dirigida hacia a la sección transversal de tubo conformada reproduzca parcialmente la sección transversal de tubo. Con ello se debe entender que el contorno interior del primer elemento de guiado se corresponde con el contorno de la sección transversal del tubo a generar en la zona de la parte prismática recubierta por el primer elemento de guiado. Con otras palabras, el primer elemento de guiado constituye en esta configuración una parte del elemento del hombro formador que forma el tubo.

En otra configuración está previsto que en el extremo de la parte prismática esté dispuesto un segundo elemento de guiado, que reproduce al menos por zonas el contorno de la sección transversal de tubo, para el apoyo de la formación de un cordón longitudinal. En este caso se trata de un elemento montado por debajo de la salida de banda del hombro formador, que sirve para posicionar la banda de material de embalaje, en particular durante el ajuste de la máquina, de modo que se obtiene un paso determinado a través del hombro formador y los bordes de banda se superponen de modo que se pueden sellar en un cordón longitudinal.

En este caso puede estar previsto, por ejemplo, que el segundo elemento de guiado se pueda mover entre una posición de trabajo, en la que el segundo elemento de guiado ase al menos por zonas la sección transversal de tubo formada, y una posición de ajuste, en la que el segundo elemento de guiado está dispuesto alejado de la sección transversal de tubo formada. Para el ajuste de la máquina se introduce en primer lugar el inicio de la banda de material de embalaje a mano en el hombro formador, y se arrastra tan lejos del extremo de salida de banda de la parte prismática que puede comenzar la formación de la sección transversal de tubo. En este caso el segundo elemento de guiado se sitúa en la posición de ajuste. Cuando el inicio de la banda de material de embalaje está posicionado en el extremo de salida de banda del hombro formador, de modo que se puede agarrar por un órgano de soldadura y/o un dispositivo de retirada, el segundo elemento de guiado se mueve en la posición de trabajo. De este modo se facilita el guiado exacto de la banda de material de embalaje entre el extremo de salida de la banda de la parte prismática y dispositivos siguientes, por ejemplo, un dispositivo de retirada, de modo que también se favorece la formación de un cordón longitudinal.

Finalmente puede estar previsto que la parte de hombro toque la parte prismática en al menos una zona por debajo del borde de conformación. Diferente del principio conocido en hombros formadores conocidos de que la parte de hombro y la parte prismática están conectadas entre sí continuamente a lo largo de un borde de conformación común y/o se convierten una en otra, en esta configuración hay al menos una sección en la que el borde de contacto verdadero sólo se forma por la parte prismática. La parte de hombro incide en esta sección por debajo del borde de conformación sobre la parte prismática. Esto se refiere en el hombro formador arriba descrito, en particular a la zona de transición del segundo al tercer cuadrante y, si en esta zona está previsto un borde de conformación físico, a la zona de transición del primer al cuarto cuadrante. Con otras palabras, esta configuración se puede aplicar ventajosamente en particular en las zonas en las que la banda de material de embalaje se guía estrechamente, es decir, con un ángulo del borde de conformación pequeño, alrededor de la parte prismática. De este modo se consiguen simultáneamente dos cosas: en primer lugar se guía la banda de material de embalaje en la zona de conformación de modo que todas las líneas de banda tienen la misma longitud, lo que es una condición previa para la conformación sin arrugas. En segundo lugar la tensión se aumenta en la banda de material de embalaje tan fuertemente que ésta se conforma exactamente del modo y manera previstos en la sección transversal de tubo deseada.

La invención se explica a continuación más en detalle mediante los ejemplos de realización y las figuras de dibujo correspondientes. En este caso muestran:

la figura 1, las secciones transversales de secciones de bolsa simétricas y secciones de bolsa asimétricas convencionales en una confrontación,

la figura 2, una máquina para formar, llenar y sellar bolsas que trabaja en varias hileras para la soldadura de un tubo simétrico con aproximación recta de la herramienta de soldadura,

la figura 3, una máquina para formar, llenar y sellar bolsas que trabaja en varias hileras para la soldadura de un tubo simétrico con aproximación inclinada de la herramienta de soldadura,

la figura 4, la formación de una sección transversal de tubo asimétrica y el efecto de la compresión siguiente mediante un dispositivo de soldadura transversal,

5 la figura 6, un hombro formador para la conformación de una banda de material de embalaje en una bolsa tubular con un cordón longitudinal decalado lateralmente en varias vistas,

la figura 7, el hombro formador según la figura 6 con una banda de material de embalaje que circula sobre él en varias vistas,

10 la figura 9, el hombro formador según las figuras 6 y 7 con un dispositivo de soldadura en vista en perspectiva, y

la figura 10, un hombro formador para la conformación de una banda de material de embalaje en una bolsa tubular con un cordón longitudinal decalado lateralmente con un primer y segundo elemento de guiado.

15 El hombro formador representado en la figura 6 comprende una parte de hombro 1 y una parte prismática 2. En la vista en planta del hombro formador está representado un sistema de coordenadas global. El eje y se sitúa en la dirección de entrada de la banda de material de embalaje, mientras que el eje x está orientado transversalmente a éste. Según el acuerdo arriba tomado, la numeración de los cuadrantes se realiza en este hombro formador en el sentido de las agujas del reloj.

La formación del cordón del tubo formado se realiza en el 4º cuadrante de la sección transversal de tubo, es decir, de la sección transversal de la parte prismática 2.

25 La sección del borde de conformación 3 situada en el primer cuadrante discurre de forma rectilínea transversalmente a la dirección de entrada de la banda de material de embalaje 4 y de este modo no llega hasta el cuarto cuadrante. La sección del borde de conformación 3 situada en el tercer cuadrante termina por consiguiente antes del lugar de la formación del cordón. La banda de material de embalaje 4 discurre en la zona entre el extremo del borde de conformación 3 y el lugar de la formación del cordón sin apoyo físico por componentes del hombro formador, sólo por la tensión generada en la banda de material de embalaje 4 por la configuración del hombro formador.

30 Sobre la superficie de la parte de hombro 1 están dibujadas líneas de hombro 11. Estas líneas de hombro 11 son rectas de superficie desprovistas de curva, es decir, rectas en el espacio. Según se puede distinguir en la representación, éstas corren en el ejemplo de realización en el segundo y cuarto cuadrante, partiendo del borde de conformación 3 unas hacia otras cuanto más se retiran del borde de conformación 3. Frente a eso las líneas de hombro 11, que parten de los puntos del borde de conformación en el tercer cuadrante, se alejan unas de otras con alejamiento creciente del borde de conformación 3. Mediante el estrechamiento de las líneas de hombro 11 con distancia creciente del borde de conformación 3 en el segundo y cuarto cuadrante se vuelve más intensa allí la curvatura de la superficie de hombro 1 con distancia creciente del borde de conformación 3.

40 En el cuarto cuadrante por debajo de la superficie de hombro 1 está dispuesto un primer elemento de guiado 8, que está configurado en forma de cuña en vista en planta, para el apoyo de la formación de un cordón longitudinal 42. El primer elemento de guiado recibe la banda de material de embalaje 4 formada libremente después del borde de conformación 3 en la zona del primer y cuarto cuadrante y favorece su conformación en la sección transversal de tubo deseada. Simultáneamente el primer elemento de guiado 8 favorece la formación del cordón longitudinal 42, en tanto que los dos bordes de la banda de material de embalaje 4 sobresalen en el borde del primer elemento de guiado 8 de la sección transversal formada y se sitúan uno sobre otro en el lado exterior del primer elemento de guiado 8, de modo que se pueden soldar en un cordón longitudinal 42.

50 En la figura 7 está representada una banda de material de embalaje 4 que se guía sobre el hombro formador. Las líneas de banda 41 imaginarias que discurren en la banda de material de embalaje 4 en paralelo al borde de la banda de material de embalaje 4 solapan las líneas de hombro 11. En particular en la vista en planta sobre el hombro formador se puede distinguir que las líneas de banda 41 en el tercer cuadrante se guían muy apretadas alrededor de la parte prismática 2. A continuación las líneas de banda 41, que en el cuarto cuadrante todavía no se han desviado en la parte prismática 2, se guían sobre la superficie de la parte de hombro 1 otra vez alejándose de la parte prismática 2, es decir, arriostan. La curvatura de la superficie de hombro 1 y por consiguiente la banda de material de embalaje 4 es, considerado a lo largo de las líneas de banda 41 de la banda de material de embalaje 4 que corre sobre la superficie de hombro 1, en el segundo y cuarto cuadrante, tanto más intensa cuanto más cerca se sitúa la línea de banda 41 del borde de la banda de material de embalaje 4.

60 La representación de la figura 9 muestra el hombro formador junto con un dispositivo de soldadura longitudinal 61, 62 y un dispositivo de soldadura transversal 7, mediante el que se sella transversalmente el tubo y eventualmente se perfora o separa.

65 La figura 10 muestra otro hombro formador. En este hombro formador el borde de conformación 3 llega del primer hasta el cuarto cuadrante, discurrendo la sección del borde de conformación 3 que discurre del tercer al cuarto

cuadrante más inclinada que la sección del borde de conformación 3 que discurre del primer al cuarto cuadrante. Simultáneamente la sección del borde de conformación 3 que discurre del primer al cuarto cuadrante termina antes del lugar de la formación del cordón. La banda de material de embalaje 4 discurre en la zona entre el extremo del borde de conformación 3 y el lugar de la formación del cordón sin apoyo físico por componentes del hombro formador, sólo por la tensión generada en la banda de material de embalaje 4 por la configuración del hombro formador.

En el cuarto cuadrante por debajo de la superficie de hombro 1 está dispuesto un primer elemento de guiado 8, que está configurado en forma de placa y conectado de forma separable con el hombro formador mediante tornillos 10, para el apoyo de la formación de un cordón longitudinal 42. El primer elemento de guiado recibe la banda de material de embalaje 4 formada libremente después del borde de conformación 3 en la zona del primer y cuarto cuadrante y favorece su conformación en la sección transversal de tubo deseada. Simultáneamente el primer elemento de guiado 8 favorece la formación del cordón longitudinal 42, en tanto que los dos bordes de la banda de material de embalaje 4 sobresalen en el borde del primer elemento de guiado 8 de la sección transversal formada y se sitúan uno sobre otro en el lado exterior del primer elemento de guiado 8, de modo que se pueden soldar en un cordón longitudinal 42.

En el extremo de la parte prismática 2 está dispuesto un segundo elemento de guiado, que reproduce por zonas el contorno exterior de la sección transversal de tubo formada, para el apoyo de la formación de un cordón longitudinal. En este caso se trata de un elemento montado por debajo de la salida de banda del hombro formador, que sirve para posicionar la banda de material de embalaje 4, en particular durante el ajuste de la máquina, de modo que se obtiene un paso determinado por el hombro formador y se superponen los bordes de banda, de modo que se pueden sellar en un cordón longitudinal 42.

El segundo elemento de guiado 9 se puede mover entre una posición de trabajo (representación izquierda, en la que el segundo elemento de guiado 9 ase al menos por zonas la sección transversal de tubo formada, y una posición de ajuste (representación derecha), en la que el segundo elemento de guiado 9 está dispuesto alejado de la sección transversal de tubo formada. En el ejemplo de realización se trata de un elemento en forma de placa con un contorno adaptado a la sección transversal de tubo, en contacto con la sección transversal de tubo en la posición de trabajo, en forma de arco por ello en el ejemplo de realización y que está montado de forma pivotable en el lado inferior del hombro formador mediante un tornillo 10.

Lista de referencias

- 35 1 Parte de hombro
- 11 Línea de hombro
- 2 Elemento que forma el tubo, parte prismática
- 40 3 Borde de conformación
- 4 Banda de material de embalaje
- 45 41 Línea de banda
- 42 Cordón longitudinal
- 5 Elemento que forma el tubo, tubo de llenado
- 50 6 Dispositivo de soldadura longitudinal
- 61 Órgano de soldadura longitudinal
- 55 62 Contrasoporte
- 7 Dispositivo de soldadura transversal
- 8 Primer elemento de guiado
- 60 9 Segundo elemento de guiado
- 10 Tornillo

REIVINDICACIONES

- 5 1. Hombro formador para la conformación de una banda de material de embalaje (4) en una bolsa tubular con un cordón longitudinal (42) decalado lateralmente, que comprende una parte de hombro (1) y una parte prismática (2), que están conectadas entre sí a lo largo de un borde de conformación (3), en el que la mitad del borde de conformación (3) dirigida hacia la banda de material de embalaje (4) entrante se sitúa en el primer y segundo cuadrante de la sección transversal de la parte prismática (2) y la formación del cordón se realiza en el cuarto cuadrante, caracterizado porque las rectas de superficie (11), desprovistas de curva que parten del borde de conformación (3), en el segundo y cuarto cuadrante, se aproximan unas a otras con alejamiento creciente de la parte prismática (2), y porque el ángulo del borde de conformación medido entre las superficies de la parte de hombro (1) y el lado interior de la parte prismática (2) disminuye del segundo al tercer cuadrante y aumenta del tercer al cuarto cuadrante.
- 15 2. Hombro formador según la reivindicación 1, caracterizado porque la sección del borde de conformación (3) situada en el primer cuadrante discurre de forma rectilínea transversalmente a la dirección de entrada de la banda de material de embalaje (4) y de este modo no llega al cuarto cuadrante.
- 20 3. Hombro formador según la reivindicación 1, caracterizado porque la sección del borde de conformación (3) que discurre del tercer al cuarto cuadrante discurre más inclinada que la sección del borde de conformación (3) que discurre del primer al cuarto cuadrante.
- 25 4. Hombro formador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la sección del borde de conformación (3) situada en el primer cuadrante o que discurre del primer al cuarto cuadrante termina antes del lugar de la formación del cordón.
- 30 5. Hombro formador según la reivindicación 4, caracterizado porque por debajo de la superficie de hombro (1) en el cuarto cuadrante está dispuesto un primer elemento de guiado (8) para el apoyo de la formación de un cordón longitudinal (42).
- 35 6. Hombro formador según la reivindicación 5, caracterizado porque la superficie del primer elemento de guiado (8) dirigida hacia la sección transversal de tubo formada reproduce parcialmente la sección transversal de tubo.
- 40 7. Hombro formador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque en el extremo de la parte prismática (2) está dispuesto un segundo elemento de guiado (9), que reproduce al menos por zonas el contorno exterior de la sección transversal de tubo formada, para el apoyo de la formación de un cordón longitudinal (42).
8. Hombro formador según la reivindicación 7, caracterizado porque el segundo elemento de guiado (9) se puede mover entre una posición de trabajo, en la que el segundo elemento de guiado ase al menos por zonas la sección transversal de tubo formada, y una posición de ajuste, en la que el segundo elemento de guiado está dispuesto alejado de la sección transversal de tubo formada.
9. Hombro según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la parte de hombro (1) toca la parte prismática (2) en al menos una zona por debajo del borde de conformación (3).

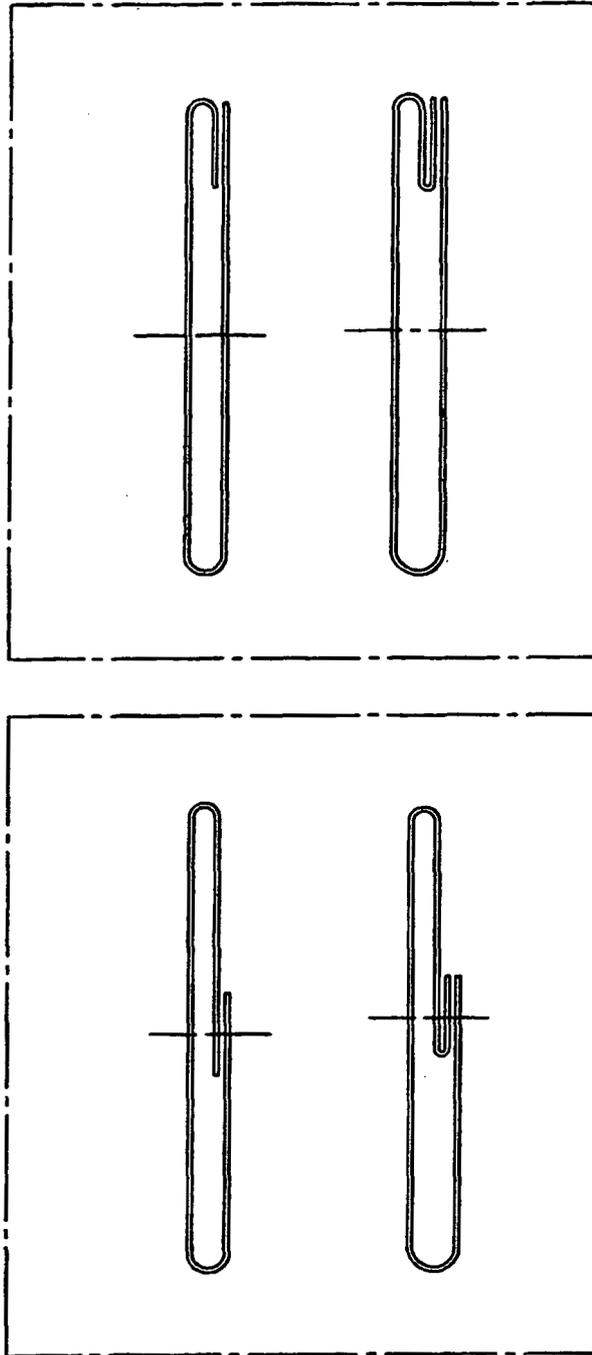


Fig. 1

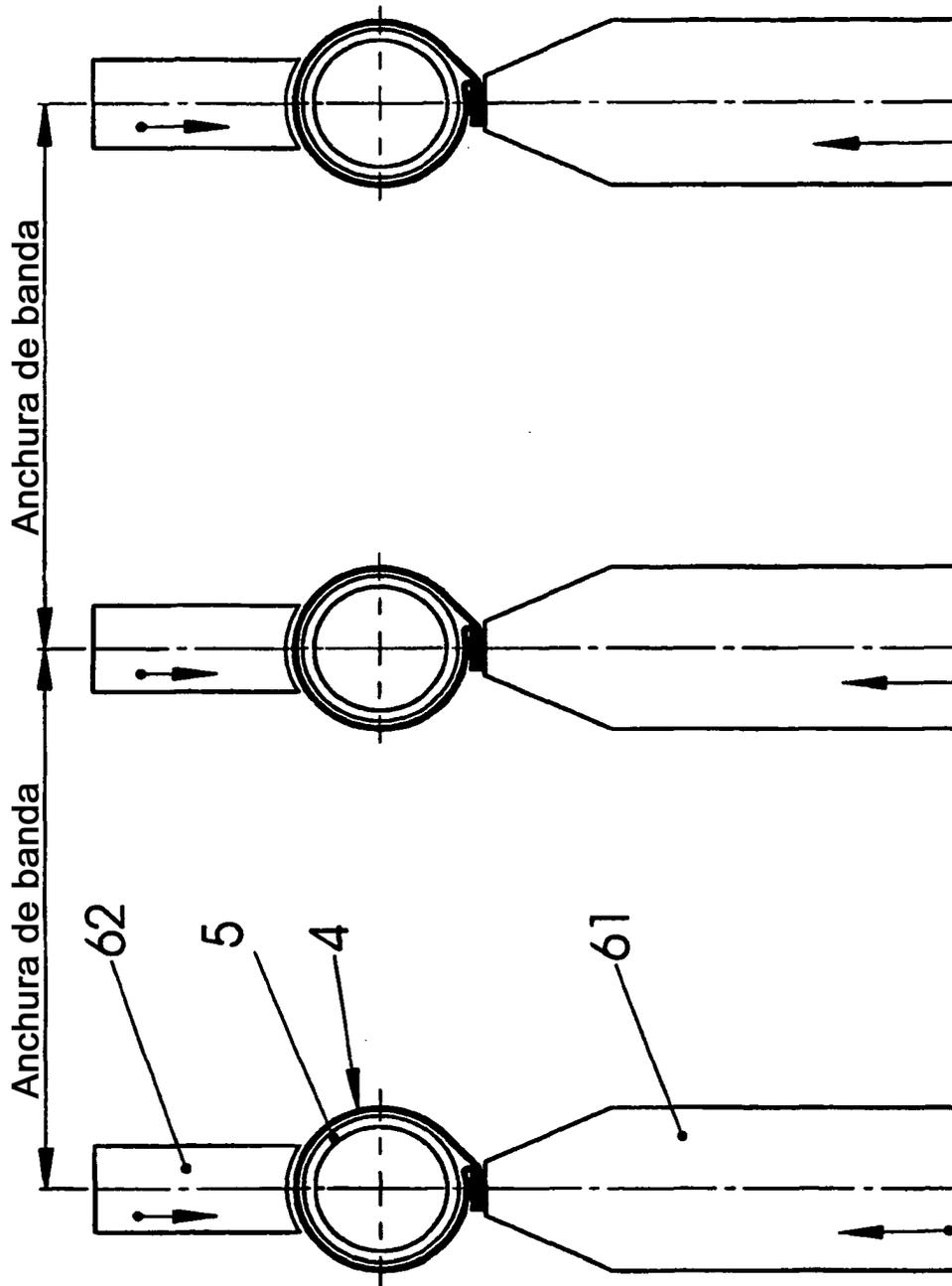


Fig. 2

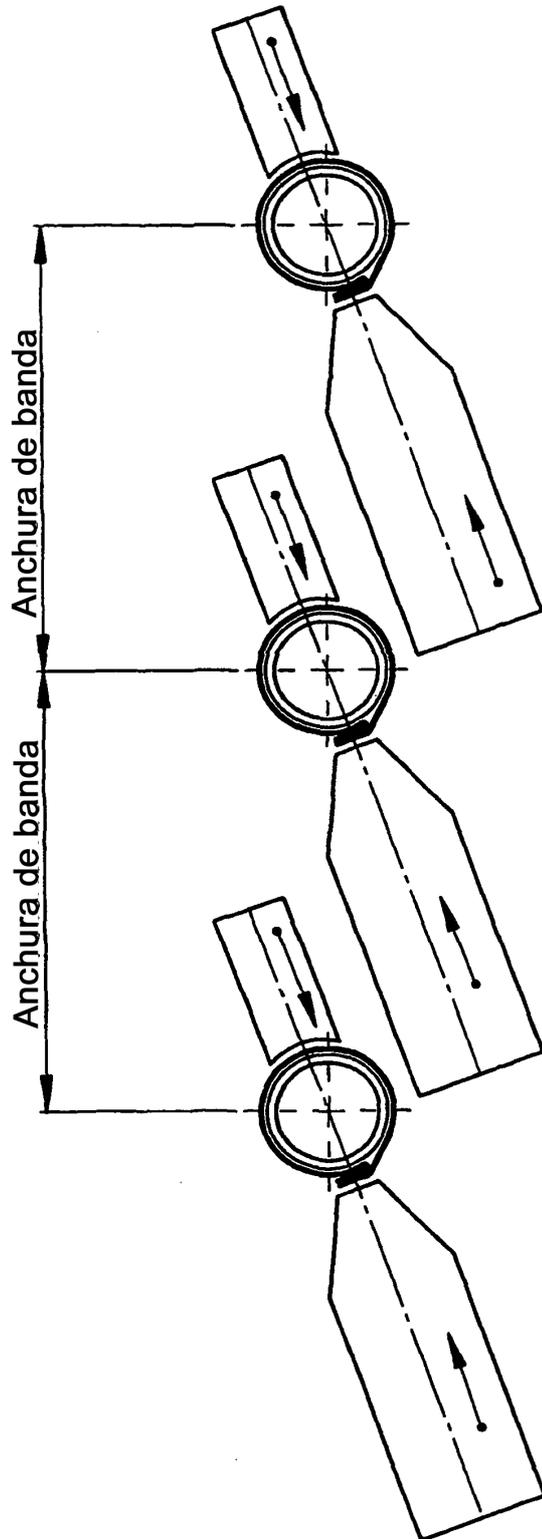


Fig. 3

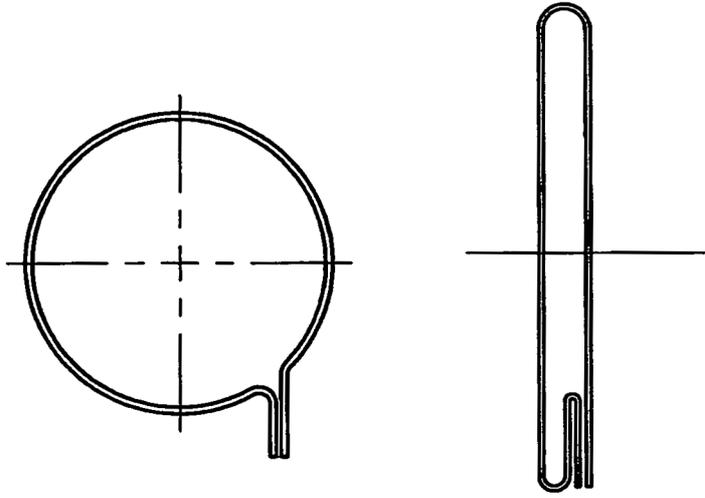


Fig. 4

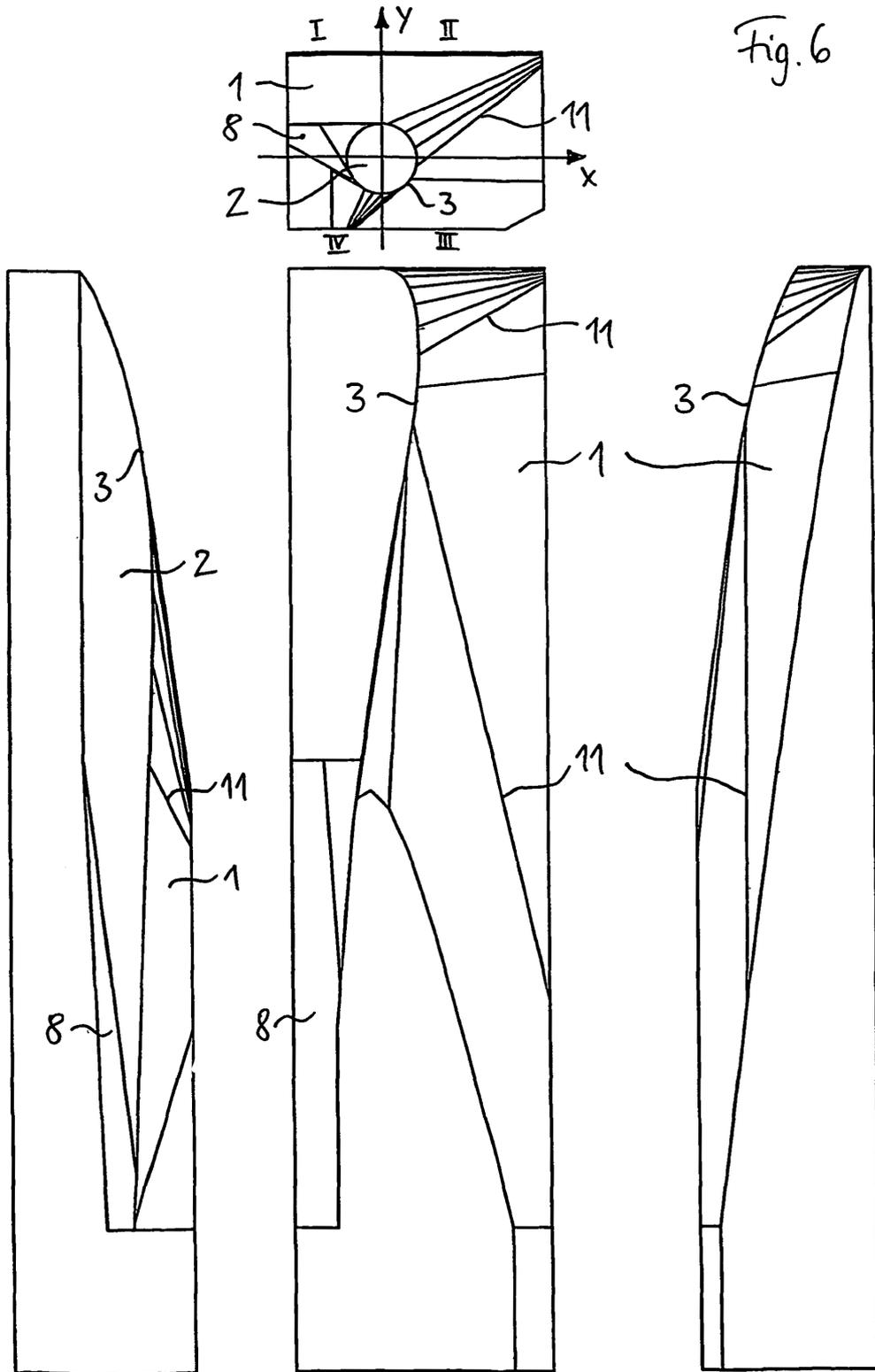
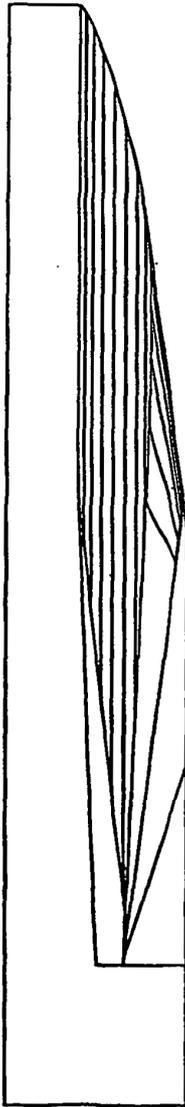
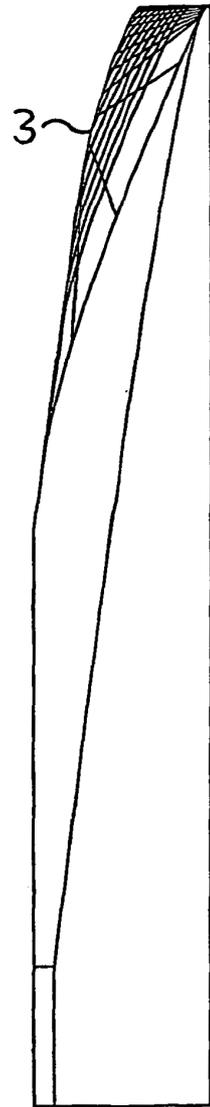
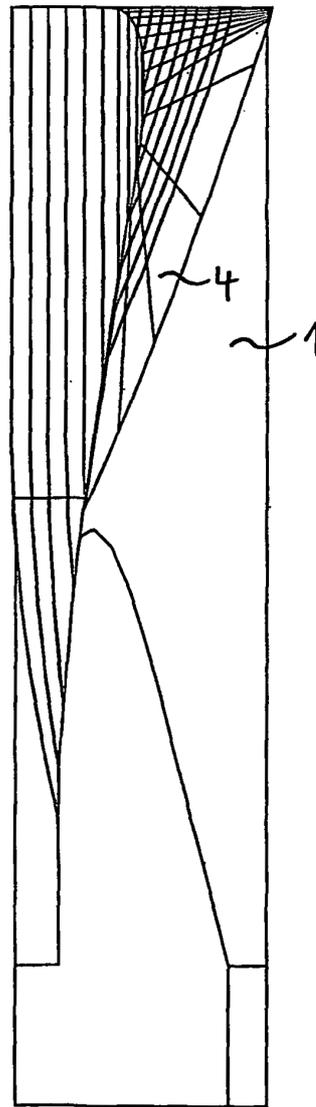
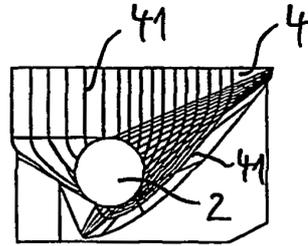


Fig. 7

Variante con líneas de banda perpendiculares



Variante SIN líneas de banda perpendiculares



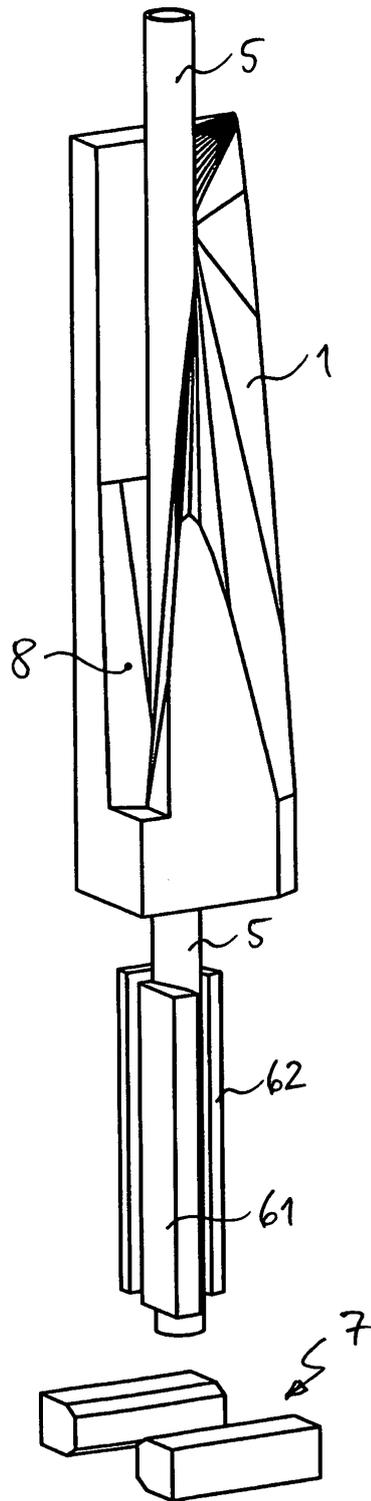


Fig. 9

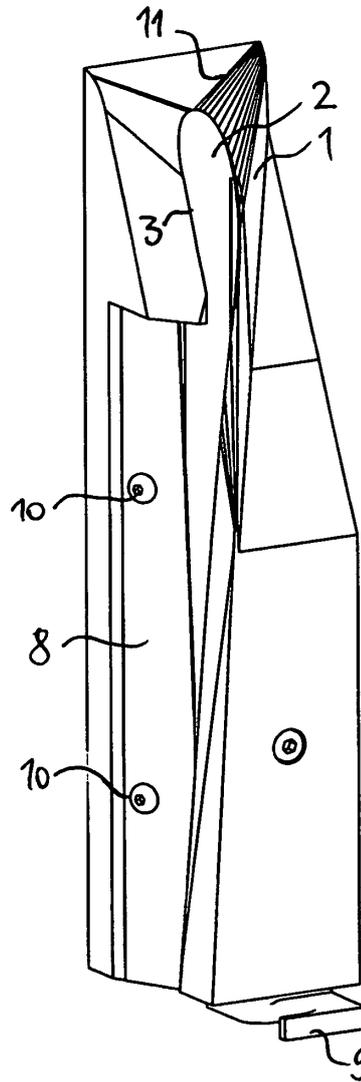
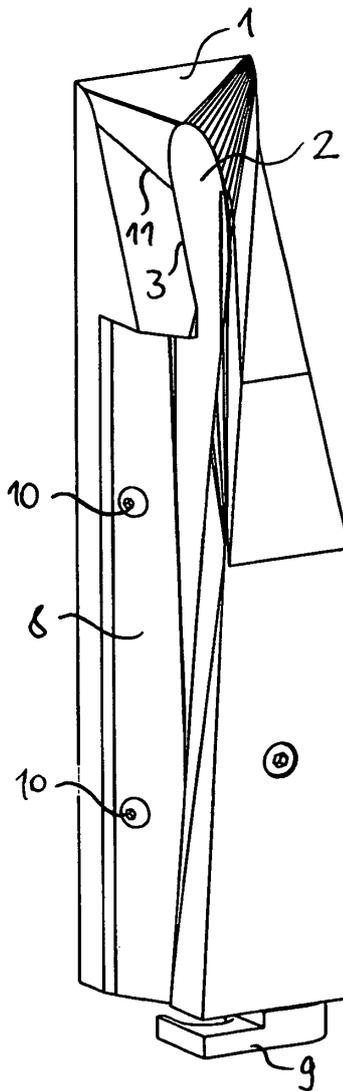
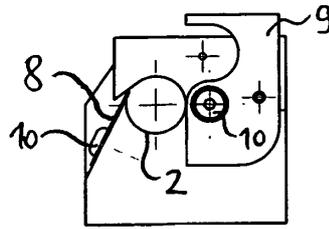
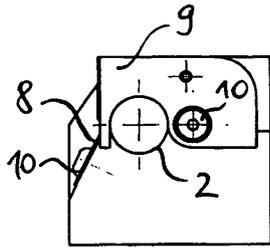


Fig. 10