

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 617 321**

51 Int. Cl.:

<b>B29C 65/08</b>	(2006.01)
<b>B29C 65/78</b>	(2006.01)
<b>B29C 65/00</b>	(2006.01)
<b>B29C 65/02</b>	(2006.01)
<b>B65H 23/02</b>	(2006.01)
<b>B65B 57/04</b>	(2006.01)
<b>B65B 9/20</b>	(2012.01)
<b>B65B 41/18</b>	(2006.01)
<b>B65B 51/26</b>	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.05.2012 PCT/EP2012/059047**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **06.12.2012 WO2012163673**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.05.2012 E 12723428 (4)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.11.2016 EP 2714524**

54 Título: **Procedimiento para detectar la posición transversal de un material de embalaje, en particular de un envoltorio de lámina, así como dispositivo correspondiente y material de embalaje correspondiente**

30 Prioridad:  
**03.06.2011 DE 102011076922**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**16.06.2017**

73 Titular/es:  
**ROBERT BOSCH GMBH (100.0%)  
Postfach 30 02 20  
70442 Stuttgart, DE**

72 Inventor/es:  
**WIPF, ALFRED;  
HUTTER, HANSJOERG y  
WEHRLI, MARKUS**

74 Agente/Representante:  
**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

ES 2 617 321 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 detectar la posición transversal de un material de embalaje, en particular de un envoltorio de lámina, así como dispositivo correspondiente y material de embalaje correspondiente.

### Campo técnico

- 5 La presente invención se refiere a un procedimiento para detectar la posición transversal de al menos una sección de sellado en un material de embalaje, en particular en un envoltorio de lámina, y/o la posición transversal del propio material de embalaje según el preámbulo de la reivindicación 1, así como a un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 9.

### Estado de la técnica

- 10 Un envoltorio de tubo flexible se proporciona normalmente mediante una lámina continua, conformándose ésta alrededor de un producto que debe envasarse para dar un tubo flexible y se cierra con una costura de sellado longitudinal y dos costuras de sellado transversal.

Por el estado de la técnica se conocen máquinas de bolsas de tubo flexible tanto verticales como horizontales.

- 15 Los dos cantos de lado longitudinal o zonas de borde de una lámina continua se unen durante la conformación de la lámina para dar un tubo flexible con una costura de sellado longitudinal. Los lados internos de lámina de los cantos de lado longitudinal se juntan y mediante un procedimiento de sellado adecuado se unen para dar una denominada costura de aleta (en inglés *fin sea*). Los cantos de lado longitudinal también pueden juntarse con el lado interno y el lado externo solapados y unirse para dar una denominada costura de solapamiento (en inglés *lap sea*). Se conocen un gran número de procedimientos de sellado, por ejemplo capas de sellado de los lados internos de lámina de los cantos de lado longitudinal pueden unirse mediante la acción de presión y/o calor y/o ultrasonidos. El problema en la producción de tales envoltorios es que la calidad de la costura de sellado longitudinal depende de la exactitud de posición del solapamiento de las zonas de borde de lámina que están en contacto. Puede suceder que el solapamiento de las láminas esté desplazado por un lado y de este modo puede producirse una costura de sellado de mala calidad, porque ésta no se extiende por la dimensión prevista. En el peor de los casos el envoltorio puede quedar incluso abierto, porque en la zona del sellado no haya ningún solapamiento. Adicionalmente, una imagen impresa eventualmente sobre la lámina tampoco está ya en el sitio correcto en el caso de un desplazamiento, lo que puede tener como consecuencia un perjuicio de la calidad visual.
- 20
- 25

- 30 Un desplazamiento por un lado de este tipo del solapamiento puede producirse cuando la lámina en el dispositivo para la formación del tubo flexible de lámina está desplazada en su posición transversal transversalmente al sentido de marcha, o dirección longitudinal con respecto a una posición teórica. La lámina se conforma entonces con un desplazamiento transversal para dar un tubo flexible, con lo que los cantos de lado longitudinal (zonas de borde) de la lámina no se solapan completamente.

Un dispositivo de este tipo se conoce por ejemplo por el documento WO 2006/013171.

- 35 La calidad de las costuras de sellado se somete a prueba por regla general al azar. En el caso de que las costuras de sellado no cumplan con los requisitos de calidad, a menudo tienen que desecharse todos los productos producidos desde el último control aleatorio.

- 40 En las soluciones conocidas, en la mayoría de los casos se detecta la posición transversal de la lámina todavía antes de la conformación para dar un tubo flexible y se corrige en el caso de imprecisiones. La medición tiene lugar en la mayoría de los casos a través de cantos de lámina. La desventaja de esta solución es que el reconocimiento de la posición transversal de los cantos de lámina es difícil y en parte poco seguro. Una medición mecánica de la posición transversal es delicada, dado que puede dañarse la lámina. Una medición con un sensor es difícil y poco segura en particular en el caso de las láminas transparentes.

- 45 Una desventaja adicional se produce porque entre el punto de medición y la verdadera costura puede haber una distancia de algunos metros y por consiguiente no puede controlarse un eventual desplazamiento de lámina posterior entre la medición y el punto de sellado.

### Exposición de la invención

- 50 Partiendo de este estado de la técnica, la invención se basa en el objetivo de indicar un procedimiento, que supere las desventajas del estado de la técnica. En particular se pretende indicar un procedimiento y un dispositivo correspondiente, que permitan una detección sencilla de una posición transversal, es decir de una posición de un material de embalaje transversalmente, es decir en perpendicular, a la dirección longitudinal o con respecto al

sentido de marcha, a lo largo del cual se mueve el material de embalaje en una máquina de envasado.

Un objetivo de este tipo se alcanza mediante un procedimiento según la reivindicación 1. Según éste, un procedimiento sirve para detectar la posición transversal de al menos una sección de sellado en un material de embalaje, en particular de un envoltorio de lámina, y/o la posición transversal del propio material de embalaje, en el que el material de embalaje se mueve a lo largo de un sentido de marcha, en el que la posición transversal representa la posición transversalmente al sentido de marcha, en el que la posición transversal de la al menos una sección de sellado o del material de embalaje se detecta con al menos una unidad de sensor. El material de embalaje comprende al menos una marca de posición, mediante la cual se detecta la posición transversal de la al menos una sección de sellado o del material de embalaje transversalmente al sentido de marcha, en el que la forma de la marca de posición varía con respecto a una dirección, que discurre en particular transversalmente o de manera inclinada con respecto al sentido de marcha, en el que se detecta esta variación mediante la unidad de sensor, y mediante la variación se determina la posición transversal del material de embalaje o de la al menos una sección de sellado.

Preferiblemente, por material de embalaje o envoltorio de lámina se entiende en este contexto una lámina continua, que se suministra a un módulo de conformación, en el que esta lámina se conforma alrededor de un producto para dar un tubo flexible. A este respecto, el término material de embalaje se usa independientemente del verdadero estado del material de embalaje. En consecuencia, con el procedimiento según la invención puede detectarse tanto la posición del material de embalaje sin conformar como la posición del material de embalaje conformado.

La dirección longitudinal de la lámina corresponde a la dirección, en la que se extiende la lámina, y el sentido de marcha es aquel sentido, en el que el material de embalaje o la lámina discurre a través de la máquina de envasado. Habitualmente la dirección longitudinal y el sentido de marcha discurren de manera colineal entre sí.

Por sección de sellado se entienden aquellas regiones cerca de los cantos laterales del material de embalaje que discurren en paralelo con respecto al sentido de marcha del material de embalaje. Las dos secciones de sellado del material de embalaje se juntan de una manera descrita a continuación y se sellan en esta zona. Las secciones de sellado pueden juntarse de tal manera que los respectivos lados internos de lámina estén en contacto, formándose una denominada costura de aleta (en inglés *fin seal*). Opcionalmente las secciones de sellado pueden juntarse de manera solapante, de modo que el lado externo de lámina de la primera y el lado interno de lámina de la segunda sección de sellado están en contacto. A este respecto, se forma una denominada costura de solapamiento (en inglés *lap seal*).

Por marca de posición puede entenderse una marca sobre el material de embalaje, que puede imprimirse durante la producción de la lámina o en la máquina de envasado. Preferiblemente la marca de posición está impresa de manera recurrente sobre el material de embalaje, estando dispuestas un gran número de marcas de posición unas detrás de otras. Alternativamente, como marca de posición también puede utilizarse una estructura mecánica, como ranuras o una etiqueta adhesiva, o también una estructura que puede detectarse electrónicamente, como una estructura magnética.

Mediante la disposición de una marca de posición de este tipo puede detectarse la posición transversal de manera especialmente sencilla y fiable. Además, según la configuración de la marca de posición puede conseguirse una alta precisión.

Con otras palabras, la unidad de sensor está configurada de tal manera que se detecta la posición transversal de al menos uno de las secciones de sellado o del material de embalaje mediante la detección de una marca de posición dispuesta sobre el material de embalaje.

Preferiblemente, con una primera unidad de sensor puede detectarse una primera marca de posición dispuesta en el material de embalaje, en particular en la primera sección de sellado, y con una unidad de sensor adicional una segunda marca de posición dispuesta en el material de embalaje, en particular en la segunda sección de sellado.

Preferiblemente, la marca de posición está configurada de tal manera que una separación, que corresponde a la longitud de la marca de posición en el sentido de marcha, varía con el cambio de la distancia desde el canto lateral transversalmente a la dirección longitudinal, con lo que a través de la detección de la separación se determina la posición transversal de la sección de sellado o del material de embalaje.

Preferiblemente, la marca de posición presenta al menos un primer canto de medición que puede detectarse y un segundo canto de medición que puede detectarse, en el que los dos cantos de medición discurren inclinados uno con respecto al otro, de modo que la separación del primer canto de medición con respecto al segundo canto de medición en el sentido de marcha, varía con el cambio de la distancia desde el canto lateral visto transversalmente al sentido de marcha, determinándose mediante la detección de la separación entre los cantos de medición dicha posición transversal de la sección de sellado o del material de embalaje. También puede decirse que la separación

del primer canto de medición con respecto al segundo canto de medición en el sentido de marcha varía con el cambio de la distancia desde el canto lateral transversalmente al sentido de marcha.

5 Preferiblemente, al menos uno de los cantos de medición discurre de manera inclinada o en ángulo con respecto al sentido de marcha del material de embalaje. El otro canto de medición está preferiblemente en perpendicular con respecto al sentido de marcha.

Preferiblemente, la marca de posición es la misma marca, que se usa para detectar la posición a lo largo del sentido de marcha. De manera especialmente preferible, para detectar la posición a lo largo del sentido de marcha se usa uno de los cantos de medición. De este modo, en el caso de láminas impresas puede posicionarse y regularse la posición de una imagen sobre la banda de lámina con respecto a las costuras de sellado transversal.

10 Alternativamente, la marca de posición comprende un gran número de bandas de diferente longitud, que con respecto al sentido de marcha están dispuestas inclinadas, en particular transversalmente, y unas detrás de otras, detectando la unidad de sensor, según la posición transversal de la sección de sellado o del material de embalaje, un número diferente de bandas, y determinando así dicha posición transversal de las secciones de sellado.

15 El término "sensor" o "unidad de sensor" debe entenderse como que puede usarse físicamente un único sensor o también varios sensores. Por ejemplo, para detectar la longitud de la marca de posición también pueden disponerse varios sensores en paralelo. La posición transversal de las secciones de sellado se determina entonces a partir de la combinación de las señales de sensor individuales.

20 Preferiblemente, tras la detección de la posición transversal de las secciones de sellado a través de una unidad de posicionamiento se alinean las al menos dos secciones de sellado, ajustándose mediante la unidad de posicionamiento la posición transversal de las secciones de sellado una en relación con otra y/o en relación con la al menos una unidad de sensor basándose en la detección mediante la unidad de sensor, y/o sellándose dado el caso tras la alineación mediante la unidad de posicionamiento las dos secciones de sellado mediante una unidad de sellado. Ventajosamente, tras la detección de la posición transversal de las secciones de sellado puede compararse la posición transversal con un valor teórico y emitirse el resultado a un usuario y/o en el caso de superar una desviación admisible eliminarse uno o varios productos.

30 Por una unidad de posicionamiento se entiende en este contexto un dispositivo, con el que puede variarse la posición del material de embalaje transversalmente a su sentido de marcha y/o la posición del tubo flexible en perpendicular al sentido de marcha y con respecto a las partes de la máquina que forman el solapamiento de zona de sellado. A este respecto, el dispositivo puede estar compuesto de una o varias unidades. Para ello puede usarse la posición transversal medida del material de embalaje. Con otras palabras, puede decirse que puede corregirse un solapamiento de las zonas de sellado una en relación con otra y/o la posición del solapamiento en perpendicular al sentido de marcha. Esto tiene como consecuencia que en el caso de una costura de aleta puede ajustarse la posición de los cantos de lámina uno en relación con otro y la anchura de la costura de sellado. En el caso de una costura de solapamiento, la posición de los cantos de lámina una en relación con otra varía la anchura de la costura y el desplazamiento de la lámina transversalmente al sentido de marcha varía la posición de la costura transversalmente al sentido de marcha.

35 Con otras palabras, esta posición transversal detectada puede usarse para diferentes propósitos, como la eliminación de productos erróneos, como información para el usuario, con fines estadísticos y/o para el control de eventuales impresoras, para que la imagen impresa se imprima correctamente con respecto a la posición. Propósitos de uso adicionales son igualmente concebibles.

45 Preferiblemente, con una unidad de sensor adicional se detecta la posición transversal de al menos un canto lateral del material de embalaje o de las secciones de sellado, pudiendo generarse con la unidad de sensor adicional preferiblemente una señal, cuando uno de los cantos laterales se encuentra fuera de un campo de tolerancia predefinido, pudiendo servir la señal para ajustar la posición transversal del material de embalaje o de las secciones de sellado, o generándose con la unidad de sensor adicional una señal, que corresponde a la posición transversal efectiva de los cantos laterales, pudiendo servir la señal para ajustar la posición transversal del material de embalaje o de las secciones de sellado.

50 Un dispositivo para realizar un procedimiento según la descripción anterior comprende al menos una unidad de sensor, comprendiendo el material de embalaje al menos una marca de posición, mediante la cual puede detectarse la posición transversal de la al menos una sección de sellado o del envoltorio transversalmente al sentido de marcha, variando la forma de la marca de posición en una dirección, que discurre en particular transversalmente o de manera inclinada con respecto al sentido de marcha, pudiendo detectarse esta variación mediante la unidad de sensor, y pudiendo determinarse mediante la variación la posición transversal del material de embalaje o de la al menos una sección de sellado.

Formas de realización adicionales se indican en las reivindicaciones dependientes.

5 La invención puede usarse tanto en máquinas de bolsas de tubos flexibles verticales, en las que el tubo flexible de lámina discurre en vertical y por regla general los productos se llenan tras la formación del tubo flexible, como en máquinas de bolsas de tubo flexible horizontales, en las que el tubo flexible de lámina discurre en horizontal y el tubo flexible se forma alrededor de los productos.

Breve descripción de los dibujos

A continuación se describen formas de realización preferidas de la invención mediante los dibujos, que sirven únicamente como explicación y no deben interpretarse de manera limitativa. En los dibujos muestran:

10 la figura 1, una vista esquemática de un dispositivo para realizar el procedimiento según la invención para la alineación relativa de dos secciones de sellado de un punto de sellado en un envoltorio según una primera forma de realización;

la figura 2, una vista esquemática de una banda de lámina que va a sellarse;

las figuras 3a a 3c, vistas de la figura 1, en las que las secciones de sellado se encuentran en diferentes posiciones,

15 la figura 4, una vista esquemática de un dispositivo para realizar el procedimiento según la invención para la alineación relativa de dos secciones de sellado de un punto de sellado en un material de embalaje según una segunda forma de realización;

la figura 5, una forma de realización posible de una costura de sellado según la figura 4;

20 la figura 6, una vista esquemática de un dispositivo para realizar el procedimiento según la invención para la alineación relativa de dos secciones de sellado de un punto de sellado en un material de embalaje según una tercera forma de realización;

la figura 7, una vista esquemática de una banda de lámina que va a sellarse;

la figura 8, diferentes posiciones de marcas de posición;

la figura 9, una primera forma de realización de una marca de posición; y

la figura 10, una segunda forma de realización de una marca de posición.

25 Descripción de formas de realización preferidas

En la figura 1 se muestra esquemáticamente un dispositivo para realizar el procedimiento según la invención.

30 Con el dispositivo y el procedimiento puede proporcionarse la detección de la posición transversal de una primera sección 1 de sellado con una segunda sección 2 de sellado de un material 4 de embalaje. Este procedimiento o el dispositivo se utiliza ventajosamente en la zona de un punto de sellado de una máquina de envasado, produciéndose en el material de embalaje en la zona de las secciones 1, 2 de sellado un punto 3 de sellado. La detección de la posición transversal forma por consiguiente la base para una alineación de las secciones 1, 2 de sellado entre sí.

35 El material 4 de embalaje es preferiblemente una banda 21 de lámina, a partir de la que se conforma una bolsa 20 de tubo flexible. La banda de lámina se guía a lo largo de un sentido L de marcha, como se indica en la figura 1 y 2, a través de una máquina de envasado, representando el dispositivo según la invención preferiblemente una parte de esta máquina de envasado y haciéndose funcionar según el procedimiento según la invención. La máquina de envasado puede comprender un gran número de otras estaciones, como por ejemplo una estación de sellado, etc. A este respecto, la banda de lámina se conforma para dar un tubo flexible, lo que se representa esquemáticamente en la figura 1, y entonces se dota a lo largo del sentido L de marcha de la banda de lámina de una costura 3 de sellado  
40 configurada en paralelo al sentido L de marcha, que es perpendicular al plano de la hoja en la figura 1. Además se disponen entonces en perpendicular al sentido L de marcha dos costuras de sellado transversales no representadas, que cierran la bolsa de tubo flexible.

45 Durante el sellado es importante que la primera sección 1 de sellado está alienada en relación con la segunda sección 2 de sellado, de modo que se produzca un buen sellado. Una buena alineación de este tipo puede conseguirse mediante la detección de la posición transversal del material de embalaje, es decir de la posición

transversalmente o en perpendicular al sentido L de marcha con el procedimiento según la invención y una corrección correspondiente.

5 El dispositivo mostrado en la figura 1 para detectar la posición transversal de las dos secciones 1, 2 de sellado comprende esencialmente una unidad 5 de sensor y opcionalmente una unidad de alineación no representada. Con la unidad 5 de sensor puede detectarse la posición transversal de al menos una de las dos secciones 1, 2 de sellado, mientras que a través de la unidad de alineación mediante la información de la unidad 5 de sensor, pueden alinearse las dos secciones 1, 2 de sellado entre sí, de modo que estas pueden solaparse de manera correspondiente y puede producirse el punto 3 de sellado.

10 Con la al menos una unidad 5 de sensor se detecta por tanto la posición transversal de al menos uno de las secciones 1, 2 de sellado o del propio material 4 de embalaje. En la presente forma de realización se detecta la posición transversal de la primera sección 1 de sellado. A través de una unidad de posicionamiento opcional se alinea entonces la posición de las secciones de sellado en relación con la dirección longitudinal L o si no entre sí, teniendo lugar esto basándose en la detección mediante la unidad 5 de sensor. A este respecto, la unidad 5 de sensor está configurada de tal manera que esta detecta la posición transversal o la posición transversal de una de las dos secciones 1, 2 de sellado mediante la detección de una marca 7 de posición dispuesta sobre el material 4 de embalaje. En consecuencia, se detecta por tanto la posición transversal de la sección 1 de sellado mediante la marca 7 de posición, que también puede denominarse presión de referencia, mediante la exploración de la marca 7 de posición. Con respecto a la figura 1, esto quiere decir que la posición transversal del canto 10 de lámina de la primera sección 1 de sellado puede determinarse a través de la marca 7 de posición, que se encuentra igualmente en la primera sección 1 de sellado.

Para la detección de la marca 7 de posición también pueden disponerse varias unidades de sensor una detrás de otra.

25 A través de la detección de la posición transversal de la marca 7 de posición, que está dispuesta, o impresa, de manera estacionaria en el material 4 de embalaje o sobre la banda 21 de lámina, puede detectarse la posición efectiva, es decir la posición real, de la primera sección 1 de sellado o del primer canto 10. Por consiguiente, debido a esta detección puede corregirse la posición transversal real del primer canto 10 a la posición transversal teórica. A este respecto, en la figura 1 se muestra una posición transversal teórica preferida, encontrándose en este caso ambas secciones 1, 2 de sellado exactamente una sobre otra. Una posición transversal teórica de este tipo es deseable, por ejemplo, en la producción de una denominada costura de aleta (*fin seal*).

30 Además, para la calidad del sellado también es importante que las dos secciones 1, 2 de sellado no sólo se encuentren exactamente una sobre otra, sino que se guíen también de manera precisa en la dirección longitudinal a través de la estación de sellado, que está dispuesta con respecto al movimiento en la dirección longitudinal después de la unidad 5 de sensor. La unidad 5 de sensor y las marcas de posición están configuradas preferiblemente de manera adicional de tal manera que pueda detectarse la posición transversal de las secciones 1, 2 de sellado con respecto a la unidad 5 de sensor. Por consiguiente, la unidad 5 de sensor proporciona datos, de modo que la costura de sellado longitudinal puede disponerse de manera esencialmente precisa en el sitio deseado, con lo que puede proporcionarse una buena costura de sellado. Esto tiene adicionalmente la ventaja de que la costura de sellado también tiene un buen aspecto visual y no queda visible ninguna parte no impresa del lado interno de un canto 10, 11 lateral.

40 En resumen, con la unidad 5 de sensor puede detectarse por tanto la posición transversal de las marcas 7 de posición, con lo que puede determinarse cómo se encuentran las dos secciones 1, 2 de sellado una respecto a otra y/o con lo que puede detectarse cómo se encuentran las secciones 1, 2 de sellado con respecto al sentido L de marcha o con respecto al dispositivo de sellado. Según la disposición de la unidad de sensor, la posición transversal de la lámina puede detectarse o medirse antes de la formación de tubo flexible, antes de la formación de la costura de sellado y/o la posición transversal de los cantos 10, 11 laterales individuales transversalmente al sentido de marcha de la lámina.

50 La marca 7 de posición presenta una forma, que varía con respecto a una dirección, que discurre en particular transversalmente o de manera inclinada con respecto al sentido L de marcha, detectándose esta variación mediante la unidad 5 de sensor, y determinándose mediante la variación la posición transversal del material 4 de embalaje o de la al menos una sección 1, 2 de sellado. La marca 7 de posición está configurada preferiblemente de tal manera que una separación A de la marca de posición en el sentido de marcha varía con el cambio de la distancia desde el canto 10, 11 lateral visto transversalmente al sentido de marcha, con lo que a través de la detección de la separación A se determina la posición transversal de la sección 1, 2 de sellado o del material 4 de embalaje. Una forma de realización de este tipo se muestra por ejemplo en las figuras 2, 8 y 9.

55 La marca 7 de posición puede estar configurada de diferentes maneras. Por ejemplo, la marca 7 de posición puede presentar la forma de una impresión sobre la superficie 22 superior de la banda 21 de lámina. A este respecto, la impresión puede ser una estampación habitual, como un logotipo. Por consiguiente, en el caso de esta impresión se

trata de un componente del envoltorio que se obtiene finalmente como resultado. La posición transversal de la estampación se detecta mediante la medición de una zona definida de la estampación. La marca de posición también puede presentar la forma de un patrón codificado por colores, codificado por brillo o codificado por puntos, de una estructura magnética, de una estructura mecánica, de una impresión o de una etiqueta adhesiva.

5 También se prefiere la disposición de una marca 7 de posición en la zona de la primera sección 1, 2 de sellado, tal como se muestra en las figuras 1 y 2. A este respecto, la forma de la marca de posición está configurada preferiblemente de tal manera que el valor de medición del sensor corresponde a una medida de la posición de lámina transversalmente al sentido L de marcha. Para ello, la marca 7 de posición está configurada de tal manera que una separación A, que corresponde a la longitud de la marca de posición en el sentido L de marcha, varía con el  
10 aumento de la distancia desde el canto 10, 11 lateral visto transversalmente a la dirección longitudinal L. Mediante la detección de la separación A puede determinarse la posición transversal de la sección 1, 2 de sellado con respecto al sentido L de marcha.

La marca 7 de posición también puede tener otras funciones más, como por ejemplo aquellas de una marca de centrado para posicionar una eventual imagen de impresión sobre el envoltorio o el material de embalaje en relación con el producto que va a envasarse o en relación con las costuras de sellado transversal. Igualmente, la marca de posición puede formar parte de la imagen de impresión.

Preferiblemente, la marca 7 de posición presenta al menos un primer canto 12 de medición que puede detectarse y un segundo canto 13 de medición que puede detectarse, que discurren inclinados uno con respecto al otro. A este respecto, al menos uno de los dos cantos 12, 13 de medición discurre de manera inclinada o en ángulo con respecto al sentido L de marcha del material 4 de embalaje, de modo que la separación del primer canto 12 de medición con respecto al segundo canto 13 de medición varía en una dirección paralela con respecto al canto lateral de la sección 1, 2 de sellado, pudiendo determinarse mediante la detección de la separación A entre los cantos 12, 13 de medición, la posición transversal de la sección 1, 2 de sellado transversalmente al sentido L de marcha. Por consiguiente, un desplazamiento de la posición de la sección 1, 2 de sellado transversalmente al sentido de marcha durante la medición de la separación A da como resultado un valor de medición diferente.

En la presente forma de realización, las marcas 7 de posición tienen la forma de un trapecio rectángulo. En esta realización puede usarse adicionalmente por ejemplo el primer canto 12 de medición, que discurre en perpendicular al sentido de marcha de la lámina, como canto de medición para detectar la posición de la lámina a lo largo del sentido de marcha. También son concebibles otros tipos de trapecio. Alternativamente, también pueden utilizarse otras formas geométricas. Por ejemplo un triángulo o incluso contornos curvados.

Alternativas adicionales de la marca 7 de posición se muestran en las figuras 8, 9 y 10. Estas marcas 7 de posición pueden utilizarse igualmente en todas las formas de realización descritas en el presente documento.

En la figura 8 se aclara la medición de la separación A. La línea de puntos y rayas representa la línea 14 de exploración del sensor, que discurre en paralelo al sentido de marcha de la banda de lámina.

35 En la ilustración a la izquierda se mide una separación A1, que representa el valor real. Sin embargo, el valor teórico es la separación A. En consecuencia, en este caso existe un desplazamiento de la sección 1, 2 de sellado o de todo el material 4 de embalaje transversalmente al sentido L de marcha. Por tanto tiene que corregirse la posición transversal de la sección 1, 2 de sellado.

En la ilustración central, la separación A2 corresponde a la separación A. El valor real A2 es por tanto igual al valor teórico A y la posición transversal de la sección 1, 2 de sellado es correcta.

En la ilustración a la derecha se mide una separación A3, que representa el valor real. Sin embargo, el valor teórico es la separación A. En consecuencia, en este caso existe un desplazamiento de la sección 1, 2 de sellado o de todo el material 4 de embalaje transversalmente al sentido L de marcha. Por tanto tiene que corregirse la posición transversal de la sección 1, 2 de sellado.

45 Con ayuda de la figura 9 se explicará ahora la forma preferida de la marca 7 de posición en el diseño de trapecio. El trapecio presenta un primer canto 12 de medición y un segundo canto 13 de medición. El primer canto 12 de medición está esencialmente en perpendicular al sentido L de marcha del material 4 de embalaje, mientras que el segundo canto 13 de medición está inclinado con respecto al sentido L de marcha. La separación A se mide a la altura de la línea 14 de exploración.

50 Mediante la figura 10 se muestra una forma de realización alternativa adicional de la marca 7 de posición. En este caso, la marca de posición comprende un gran número de bandas 15 de diferente longitud unas detrás de otras en el sentido de marcha. A este respecto, con la unidad de sensor se miden según la posición transversal de la lámina un número diferente de rayas, lo que corresponde a su vez a una medida de la posición transversal de la lámina.

5 La marca 7 de posición puede estar dispuesta en cualquier lugar sobre el material 4 de embalaje. Sin embargo, se prefiere una disposición en una zona de borde, es decir cerca del canto 10 u 11 lateral, del material 4 de embalaje o banda 21 de lámina, tal como se muestra esto en la figura 2. La zona de borde es habitualmente también igual a la sección 1, 2 de sellado. También puede decirse que la marca 7 de posición está dispuesta preferiblemente en la sección 1, 2 de sellado.

10 La unidad 5 de sensor puede estar ubicada en una máquina de envasado en diferentes lugares. En el caso de una banda de lámina es concebible, por ejemplo, disponer la unidad 5 de sensor visto con respecto al sentido L de marcha delante del dispositivo de conformación de tubo flexible, de modo que se detecta la posición transversal de la propia banda de lámina con respecto a la dirección longitudinal L. Además, la unidad 5 de sensor también puede estar dispuesta entre el dispositivo de conformación de tubo flexible y una estación de sellado, de modo que se detecta la posición transversal de las secciones 1, 2 de sellado.

Sin embargo, de manera especialmente preferible, la unidad 5 de sensor se dispone en la zona de una unidad de sellado, lo que tiene la ventaja de que se mide la desviación de la posición en el punto en el que deben estar alineadas exactamente las secciones 1, 2 de sellado.

15 La unidad 5 de sensor emite preferiblemente una señal, que corresponde a la desviación del material de embalaje o de la banda de lámina de la dirección longitudinal L. Esta señal puede suministrarse entonces a una unidad de posicionamiento o una unidad de control de lámina, en la que el propio material 4 de embalaje o dos secciones 1, 2 de sellado están alineados entre sí. También puede decirse que el material 4 de embalaje o las secciones 1, 2 de sellado una en relación con otra se alinean basándose en la detección mediante la unidad 5 de sensor. Alternativa o  
20 adicionalmente, esta señal puede usarse para la evaluación de la calidad de la costura de sellado longitudinal con emisión de información correspondiente. También son concebibles aplicaciones adicionales, como para la alineación de una imagen de impresión, que se aplica mediante una impresora directamente en la máquina de envasado.

25 La unidad de sensor puede ser un sensor analógico, que emite una señal analógica, como por ejemplo una señal, que corresponde a la posición efectiva. Alternativamente, también puede estar dispuesto un sensor digital, que emite una señal digital, con la que se establece si la marca se encuentra en una zona correspondiente o no. Por ejemplo "1" cuando se detecta la marca o "0" cuando no se detecta la marca.

30 Con respecto a la forma de realización mostrada en las figuras 1 y 2 puede fijarse en resumen, que con una unidad 5 de sensor y una marca 7 de posición impresa sobre el material 4 de embalaje o la banda de lámina puede detectarse la posición transversal del material 4 de embalaje o de la banda de lámina transversalmente al sentido L de marcha. A este respecto, la detección puede tener lugar tanto en el estado conformado cuando ambas secciones 1, 2 de sellado están dispuestas directamente una opuesta a la otra, como se muestra en la figura 1, como en el estado aún no conformado, como se muestra en la figura 2.

35 En las figuras 3a a 3c se muestra una forma de realización adicional de la presente invención. El material 4 de embalaje comprende en este caso igualmente dos secciones 1, 2 de sellado y al menos una marca 7 de posición. Mediante una primera unidad 5 de sensor se detecta la posición transversal de la marca 7 de posición según la descripción anterior. Además, la forma de realización en este caso comprende además una unidad 6 de sensor adicional, con la que se detecta la posición transversal de al menos un canto 10, 11 lateral del material 4 de embalaje o de la sección 1, 2 de sellado. Con la unidad 6 de sensor adicional puede generarse preferiblemente una  
40 señal, cuando uno de los cantos 10, 11 laterales se encuentra fuera de un campo de tolerancia predefinido, sirviendo la señal para ajustar la posición transversal del material 4 de embalaje o de las secciones 1, 2 de sellado. Por consiguiente, el valor real puede adaptarse a un valor teórico.

45 La unidad 6 de sensor adicional puede ser, por ejemplo, una barrera de luz con emisor 6a, que emite un rayo 6c de luz, y receptor 6b, que recibe el rayo 6c de luz. En la figura 3a, la segunda sección 2 de sellado se encuentra entre el emisor 6a y el receptor 6b. En consecuencia, el rayo 6c de luz del emisor 6a no alcanza el receptor 6b y se genera la señal mencionada anteriormente. En la figura 3b, la primera sección 1 de sellado se encuentra entre el emisor 6a y el receptor 6b, lo que tiene el mismo efecto. En la figura 3c, las dos secciones 1 y 2 de sellado se encuentran una encima de otra, con lo que el rayo 6c de luz puede llegar del emisor 6a al receptor 6b y ya no se genera la señal mencionada anteriormente. En esta forma de realización, la señal es un valor binario.

50 En resumen, en cuanto a la forma de realización con el sensor 6 adicional puede decirse que no sólo se detecta la posición transversal del material 4 de embalaje o de la primera sección 1 de sellado o de la segunda sección 2 de sellado con respecto a la dirección longitudinal L, sino también la posición transversal relativa de las secciones 1, 2 de sellado entre sí o con respecto a la unidad de sellado.

55 En la figura 4 se muestra una forma de realización adicional. El material 4 de embalaje comprende en este caso igualmente dos secciones 1, 2 de sellado y al menos una marca 7 de posición. Mediante una primera unidad 5 de sensor se detecta la posición transversal de la marca 7 de posición según la descripción anterior. Además, la forma

de realización comprende en este caso además una unidad 8 de sensor adicional, con la que se detecta la posición transversal de al menos un canto 10, 11 lateral del material 4 de embalaje o de la sección 1, 2 de sellado. Con la unidad 8 de sensor adicional puede detectarse la posición efectiva transversal de los cantos 10, 11 laterales correspondientes. La señal generada con la unidad 8 de sensor corresponde por consiguiente a una medida de la posición transversal efectiva de los cantos 10, 11 laterales, sirviendo la señal para ajustar la posición transversal del material 4 de embalaje o de las secciones 1, 2 de sellado. El sensor genera en este caso una señal analógica.

La forma de realización según la figura 4 tiene la ventaja de que la posición transversal de ambos cantos 10, 11 laterales o ambas zonas 1, 2 de sellado puede ajustarse de manera muy flexible. Con ello puede conseguirse que los dos cantos laterales estén exactamente uno opuesto al otro y toda la costura de sellado se apoye en una zona teórica con respecto a la dirección transversalmente al sentido L de marcha.

Sin embargo, la posición transversal de los cantos 10, 11 laterales puede controlarse también de tal manera que el canto de lámina sin la marca de posición se solape con el canto con la marca de posición. Con ello puede conseguirse que tras la inversión de la costura hacia el producto ya sólo es visible la zona de canto de lámina sin marca y pueden cubrirse eventuales solapamientos imprecisos y con ello también poco estéticos. Esto se muestra por ejemplo mediante el material de embalaje en la figura 5, en la que el primer canto 10 lateral no se encuentra directamente por encima del segundo canto 11 lateral.

En la figura 6 y la figura 7 se muestra una forma de realización adicional. El material 4 de embalaje comprende en este caso igualmente dos secciones 1, 2 de sellado y al menos una marca 7 de posición. Mediante una primera unidad 5 de sensor se detecta la posición transversal de la marca 7 de posición según la descripción anterior. Además, la forma de realización comprende en este caso una unidad 16 de sensor adicional, con la que se detecta la posición transversal de una segunda marca 9 de posición. A este respecto, la unidad 16 de sensor presenta las mismas características que la primera unidad 5 de sensor y la segunda marca 9 de posición presenta las mismas características que las marcas 7 de posición descritas anteriormente. Mediante la detección de ambas marcas 7, 9 de posición pueden alinearse las dos secciones 1, 2 de sellado entre sí.

Preferiblemente, la primera marca 7 de posición está dispuesta en la zona de la primera sección 1 de sellado y la segunda marca 9 de posición en la zona de la segunda sección 2 de sellado.

Dado que ambas zonas de borde de la lámina están dotadas cerca del respectivo canto de una marca 7, 9 de posición y estas se miden a ambos lados de la costura de sellado mediante, en cada caso, una unidad 5, 16 de sensor, puede proporcionarse una solución sencilla y económica.

Con respecto a las formas de realización en las figuras 3, 4, 6 y 7 puede decirse por consiguiente, que se reconoce un desplazamiento de toda la costura en ambos sentidos transversalmente al sentido de marcha de la lámina y en caso necesario se notifica y/o se corrige.

Las formas de realización descritas anteriormente presentan las siguientes ventajas:

- La posición transversal de las secciones de sellado puede medirse directamente en la unidad de sellado para la producción de la costura longitudinal, lo que tiene la ventaja de que en la cadena de medición se producen menos errores entre el punto de medición y la unidad de sellado.

- La detección de la posición transversal puede implementarse de manera muy sencilla y con sensores económicos, que no dañan la lámina.

- Según los requisitos de calidad pueden utilizarse diferentes variantes con un número diferente de sensores y posibilidades de ajuste.

- Los desechos de productos pueden reducirse de manera masiva, dado que puede reconocerse inmediatamente una desviación de la calidad teórica y reaccionarse de manera correspondiente.

**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento para detectar la posición transversal de al menos una sección (1, 2) de sellado en un material (4) de embalaje, en particular de un envoltorio de lámina, y/o la posición transversal del propio material (4) de embalaje, en el que el material (4) de embalaje se mueve a lo largo de un sentido (L) de marcha, en el que la posición transversal representa la posición transversalmente al sentido (L) de marcha, en el que la posición transversal de la al menos una sección (1, 2) de sellado o del material (4) de embalaje se detecta con al menos una unidad (5) de sensor, caracterizado porque el material (4) de embalaje comprende al menos una marca (7) de posición, mediante la cual se detecta la posición transversal de la al menos una sección (1, 2) de sellado o del material (4) de embalaje, en el que la forma de la marca (7) de posición varía con respecto a una dirección, que discurre transversalmente o de manera inclinada con respecto al sentido (L) de marcha, en el que esta variación se detecta mediante la unidad (5) de sensor, y mediante la variación se determina la posición transversal del material (4) de embalaje o de la al menos una sección (1, 2) de sellado.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque con una primera unidad (5) de sensor se detecta una primera marca (7) de posición dispuesta en el material (4) de embalaje, en particular en la primera sección (1) de sellado, y con una unidad (16) de sensor adicional se detecta una segunda marca (9) de posición dispuesta en el material (4) de embalaje, en particular en la segunda sección (2) de sellado.
3. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la marca (7) de posición está configurada de tal manera que una separación (A), que corresponde a la longitud de la marca de posición en el sentido (L) de marcha, varía con el cambio de la distancia desde el canto (10, 11) lateral visto transversalmente al sentido (L) de marcha, con lo que a través de la detección de la separación (A) se determina la posición transversal de la sección (1, 2) de sellado o del material (4) de embalaje.
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la marca (7, 9) de posición presenta al menos un primer canto (12) de medición que puede detectarse y un segundo canto (13) de medición que puede detectarse, en el que los dos cantos (10, 11) discurren inclinados uno con respecto al otro, de modo que la separación (A) del primer canto (12) de medición con respecto al segundo canto (13) de medición en el sentido (L) de marcha, varía con el cambio de la distancia desde el canto (10, 11) lateral visto transversalmente al sentido (L) de marcha, en el que mediante la detección de la separación (A) entre los cantos (12, 13) de medición se determina dicha posición transversal de la sección (1, 2) de sellado o del material (4) de embalaje.
5. Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado porque al menos uno de los cantos (13) de medición discurre de manera inclinada o en ángulo con respecto al sentido (L) de marcha del material (4) de embalaje.
6. Procedimiento según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la marca (7) de posición comprende un gran número de bandas (15) de diferente longitud, que con respecto al sentido (L) de marcha están dispuestas inclinadas, en particular transversalmente, y unas detrás de otras, en el que la unidad de sensor detecta, según la posición transversal de la sección (1, 2) de sellado o del material (4) de embalaje, un número diferente de bandas (15) y determina así dicha posición transversal de las secciones (1, 2) de sellado.
7. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque tras la detección de la posición transversal de las secciones (1, 2) de sellado se alinean a través de una unidad de posicionamiento las al menos dos secciones (1, 2) de sellado, y porque mediante la unidad de posicionamiento se ajusta la posición transversal de las secciones (1, 2) de sellado una en relación con otra y/o en relación con la al menos una unidad de sensor basándose en la detección mediante la unidad (5) de sensor, y/o porque dado el caso tras la alineación mediante la unidad de posicionamiento se sellan las dos secciones (1, 2) de sellado mediante una unidad de sellado.
8. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque con una unidad (6) de sensor adicional se detecta la posición transversal de al menos un canto (10, 11) lateral del material (4) de embalaje o de las secciones (1, 2) de sellado, en el que con la unidad (6) de sensor adicional puede generarse preferiblemente una señal, cuando uno de los cantos (10, 11) laterales se encuentra fuera de un campo de tolerancia predefinido, en el que la señal puede servir para ajustar la posición transversal del material (4) de embalaje o de las secciones (1, 2) de sellado, o en el que con la unidad de sensor adicional (8) se genera una señal, que corresponde a la posición transversal efectiva de los cantos (10, 11) laterales, en el que la señal puede servir para ajustar la posición transversal del material (4) de embalaje o de las secciones (1, 2) de sellado.
9. Dispositivo para realizar un procedimiento según las reivindicaciones 1 a 8, en el que el dispositivo comprende al menos una unidad (5) de sensor, caracterizado porque el material (4) de embalaje comprende al menos una marca (7) de posición, mediante la cual puede detectarse la posición transversal de la al menos una sección (1, 2) de sellado o del material de embalaje con respecto al sentido (L) de marcha, en el que la forma de la marca de posición varía en una dirección, que discurre transversalmente o de manera inclinada con respecto al sentido (L) de marcha, en el que esta variación puede detectarse mediante la unidad (5) de sensor, y mediante la variación puede

determinarse la posición transversal del material (4) de embalaje o de la al menos una sección (1, 2) de sellado.

10. Dispositivo según la reivindicación 9, caracterizado porque el dispositivo comprende dos unidades (5, 16) de sensor para detectar una marca (7) de posición dispuesta en la primera sección (1) de sellado y una marca (9) de posición adicional dispuesta en la segunda sección (2) de sellado.

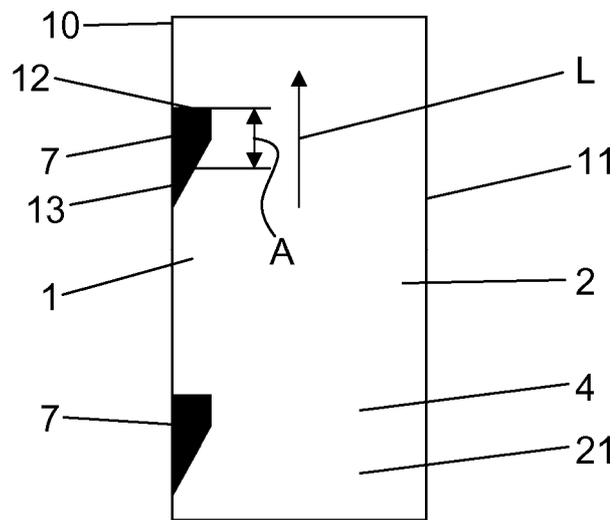
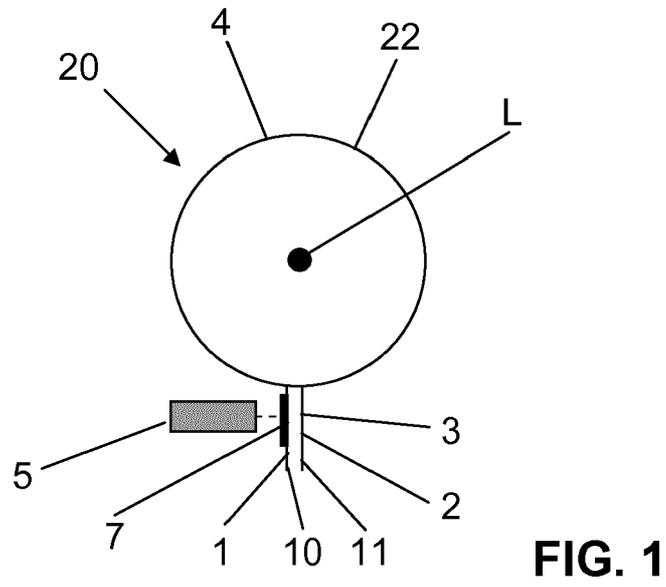
5 11. Dispositivo según la reivindicación 9 ó 10, caracterizado porque la marca (7) de posición está configurada de tal manera que una separación (A), que corresponde a la longitud de la marca de posición en el sentido (L) de marcha, varía con el cambio de la distancia desde el canto (10, 11) lateral visto transversalmente al sentido (L) de marcha, con lo que a través de la detección de la separación (A) puede determinarse la posición transversal de la sección (1, 2) de sellado o del material (4) de embalaje.

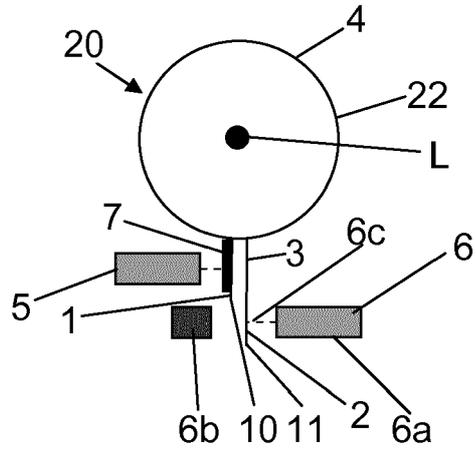
10 12. Dispositivo según una de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizado porque la marca (7, 9) de posición presenta al menos un primer canto (12) de medición que puede detectarse y un segundo canto (13) de medición que puede detectarse, en el que los dos cantos (10, 11) discurren inclinados uno con respecto al otro, de modo que la separación (A) del primer canto (12) de medición con respecto al segundo canto (13) de medición en el sentido (L) de marcha, varía con el cambio de la distancia desde el canto (10, 11) lateral visto transversalmente al sentido (L) de  
15 marcha, en el que mediante la detección de la separación (A) entre los cantos (12, 13) de medición puede determinarse dicha posición transversal de la sección (1, 2) de sellado o del material (4) de embalaje.

13. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo comprende además una estación de sellado, que, con respecto al sentido de movimiento de la lámina visto desde el dispositivo de plegado, está dispuesta aguas abajo, en el que la(s) unidad(es) de sensor está(n) dispuesta(s) preferiblemente poco  
20 antes, en particular directamente antes, de la estación de sellado.

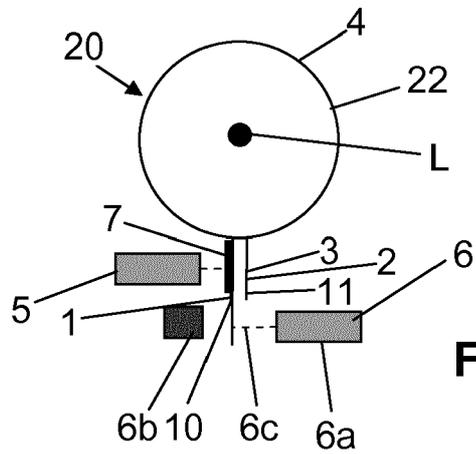
14. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo comprende al menos una unidad (6, 8) de sensor adicional, con la que puede detectarse la posición transversal de al menos un canto (10, 11) lateral de las secciones (1, 2) de sellado, en el que con la unidad (6, 8) de sensor adicional puede generarse una señal de error, cuando el al menos un canto (10, 11) lateral se encuentra fuera de un campo de tolerancia y el canto (10, 11) lateral puede moverse mediante la unidad de posicionamiento al campo de tolerancia o  
25 puede emitirse una señal de error, y/o en el que con la unidad (6, 8) de sensor adicional puede detectarse la posición transversal del al menos un canto (10, 11) lateral y corregirse de manera correspondiente a un valor teórico predefinido.

15. Material de embalaje, en particular banda de lámina, para su uso en un procedimiento y/o en un dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el material (4) de embalaje comprende al menos una marca (7) de posición, mediante la cual se detecta la posición transversal de la al menos una sección (1, 2) de sellado o del material de embalaje transversalmente al sentido (L) de marcha, en el que la forma de la marca de posición varía con el aumento de separación en una dirección, que discurre transversalmente o de manera inclinada con respecto al sentido (L) de marcha, en el que esta variación se detecta mediante la unidad (5) de sensor, y  
30 mediante la variación se determina la posición transversal del material (4) de embalaje o de la al menos una sección (1, 2) de sellado.  
35

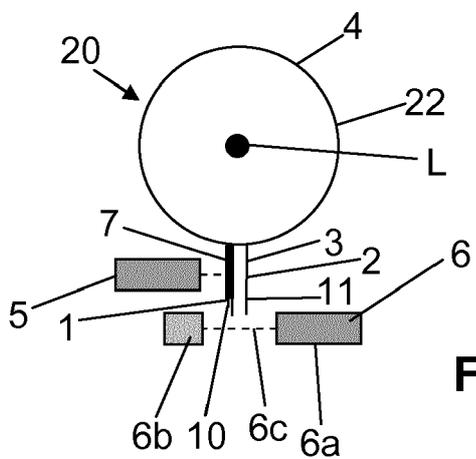




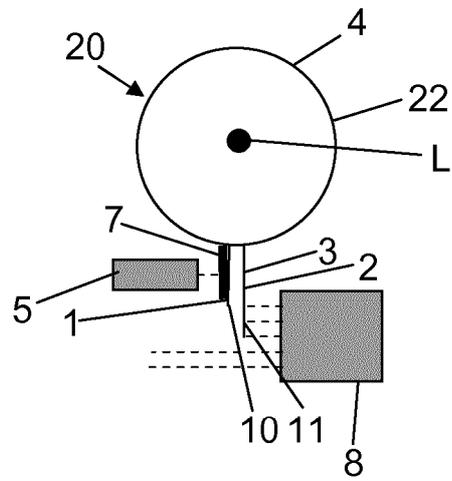
**FIG. 3a**



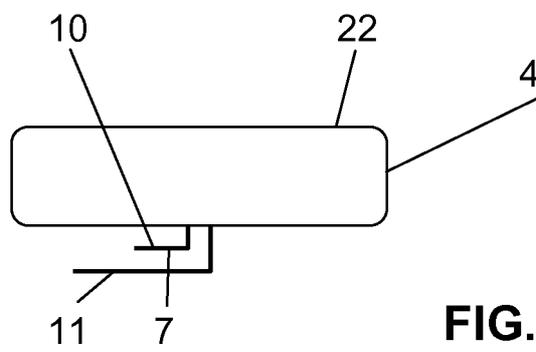
**FIG. 3b**



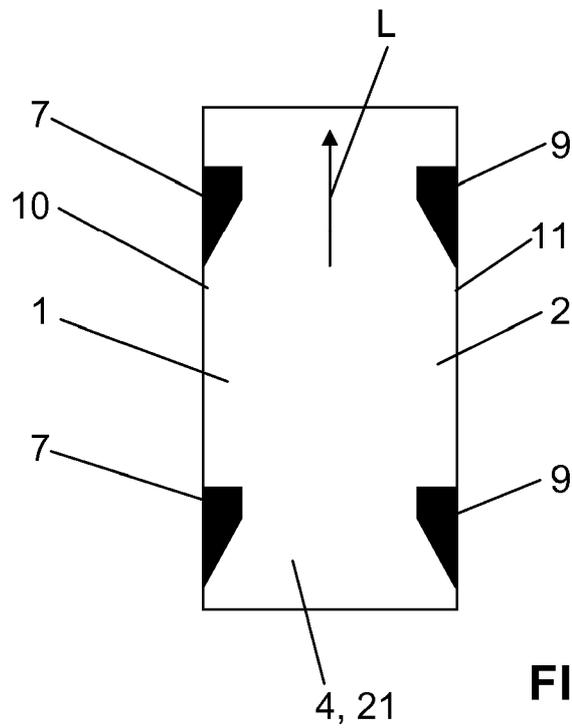
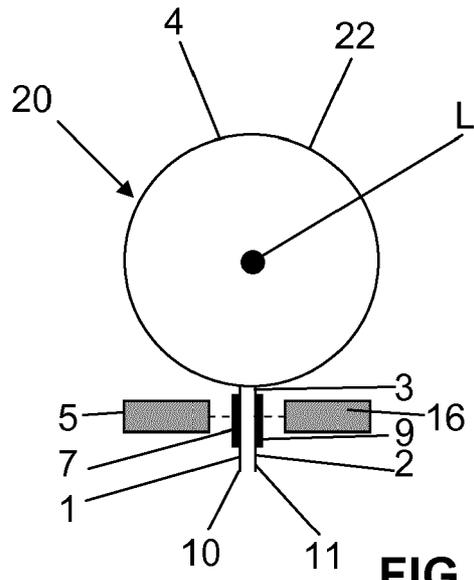
**FIG. 3c**

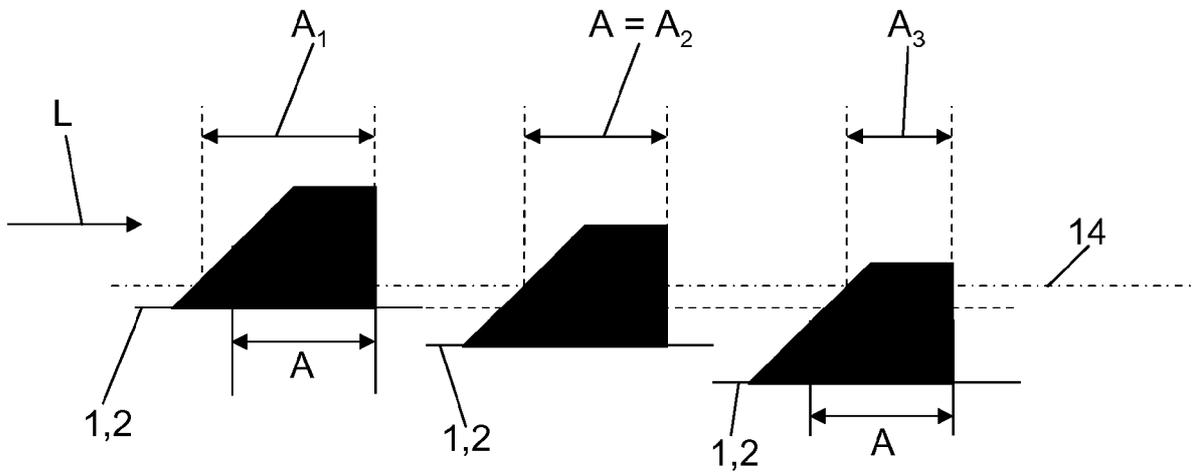


**FIG. 4**

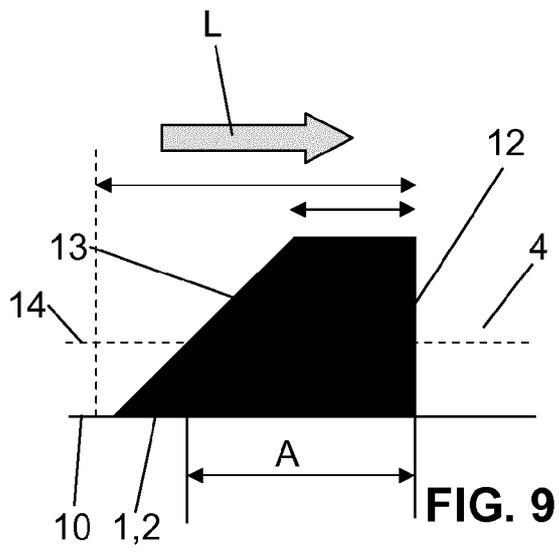


**FIG. 5**

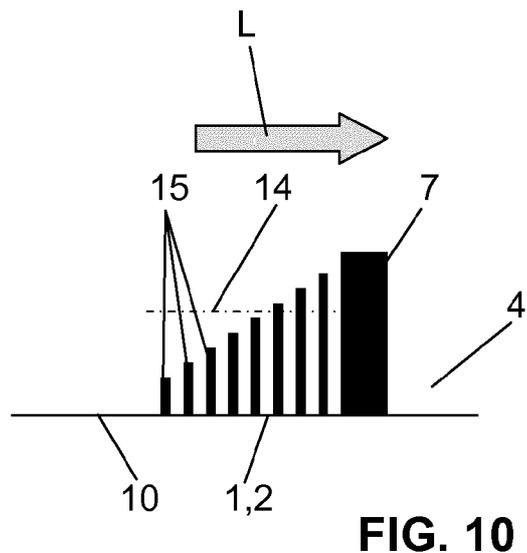




**FIG. 8**



**FIG. 9**



**FIG. 10**