(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 673 295**

(51) Int. CI.:

B65B 39/14 (2006.01)
B65B 43/46 (2006.01)
B65B 43/60 (2006.01)
B65B 51/22 (2006.01)
B65B 43/26 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.08.2015 E 15180140 (4)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.04.2018 EP 3127823**

(54) Título: **Procedimiento para llenar y soldar bolsas de lámina y un dispositivo de llenado y de soldadura para el mismo**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.06.2018

(73) Titular/es:

INDAG GESELLSCHAFT FÜR INDUSTRIEBEDARF MBH & CO. BETRIEBS KG (100.0%)
Rudolf-Wild-Strasse 107 - 115
69214 Eppelheim, DE

(72) Inventor/es:

HARTH, ROLF y
LECHERT, FRANK

(74) Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

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 llenar y soldar bolsas de lámina y un dispositivo de llenado y de soldadura para el mismo

La invención se refiere a un procedimiento para llenar y soldar bolsas de lámina según el preámbulo de la reivindicación 1 y a un dispositivo de llenado y de soldadura para el mismo según la reivindicación 4.

Estado de la técnica

Se conoce llenar bolsas de lámina sin boca de alimentación en máquinas llenadoras sincronizadas con producto de llenado, estando asociado a cada estación de llenado un generador de ultrasonidos para soldar las bolsas de lámina llenadas. De esta soldadura de bolsas de lámina en varias filas, que está condicionada por el paso cíclico paralelo de las bolsas de lámina, resultan costes comparativamente elevados, dado que cada estación de llenado tiene que equiparse con un generador de ultrasonidos. La pérdida de tiempo y de energía también es comparativamente alta debido a las operaciones regulares de inicio-parada.

El documento WO 2004/14729 A1 da a conocer un dispositivo para llenar bolsas de fondo estable que comprende un carrusel de llenado giratorio, en cuyo perímetro están previstos un gran número de soportes para, en cada caso, una bolsa. Al dispositivo están asociadas una estación de apertura de bolsas, una estación de llenado, así como una estación de recogida y una estación de cerrado. El carrusel de sellado contiene un gran número de elementos de agarre de sellado adyacentes en la dirección perimetral, que pueden estar configurados como parte de un sellado por ultrasonidos. En otra forma de realización puede estar dispuesta en la zona de salida del carrusel de llenado una estación de soldadura estacionaria, en la que las bolsas se cierran de manera estanca a los líquidos.

Objetivo

El objetivo de la invención consiste en poner a disposición un procedimiento y un dispositivo para llenar y soldar bolsas de lámina que posibiliten una soldadura eficaz y rápida de las bolsas de lámina.

Solución

El objetivo se alcanza mediante el procedimiento según la reivindicación 1 y el dispositivo según la reivindicación 4. En las reivindicaciones dependientes se dan a conocer formas de realización y perfeccionamientos preferidos.

En el procedimiento para llenar y soldar bolsas de lámina se llenan varias bolsas de lámina recogidas unas detrás de otras por un carrusel giratorio por medio de varias estaciones de llenado dispuestas en el carrusel giratorio, y a continuación se hacen pasar las bolsas de lámina llenadas por medio del carrusel giratorio sucesivamente por una estación de soldadura asociada al carrusel giratorio y dispuesta de manera estacionaria en el carrusel giratorio para soldar las bolsas de lámina llenadas, comprendiendo la estación de soldadura al menos un dispositivo de soldadura.

El procedimiento de llenado y soldadura posibilita que durante un funcionamiento continuo se llenen varias bolsas de lámina dispuestas unas detrás de otras, haciéndose pasar las bolsas de lámina completamente llenadas sucesivamente, es decir, en cada caso individualmente, por la estación de soldadura asociada al carrusel giratorio para su soldadura. Por consiguiente, para todas las bolsas de lámina llenadas está prevista una estación de soldadura común para su soldadura.

En la estación de soldadura pueden soldarse las bolsas de lámina, por ejemplo, en sus cantos superiores. En el caso de varios dispositivos de soldadura que están dispuestos a una altura diferente con respecto a la estación de soldadura, las bolsas de lámina pueden soldarse en las respectivas alturas a las que se encuentran los dispositivos de soldadura. A este respecto, los dispositivos de soldadura pueden estar dispuestos unos por encima de otros. Por tanto, tanto el llenado como la soldadura pueden tener lugar en un proceso continuo, estando asociadas a varias estaciones de llenado una estación de soldadura.

Preferiblemente, al carrusel giratorio está asociada una única estación de soldadura. Sin embargo, en otra forma de realización, al carrusel giratorio también pueden estar asociadas varias estaciones de soldadura, que preferiblemente están dispuestas unas detrás de otras y de manera estacionaria en el carrusel giratorio.

Además, el procedimiento puede comprender las etapas de recoger las bolsas de lámina por medio de pinzas asociadas a las estaciones de llenado y abrir a presión las bolsas de lámina recogidas por medio de las pinzas y después llenar las bolsas de lámina por medio de las estaciones de llenado.

Las bolsas de lámina pueden suministrarse al carrusel giratorio partiendo de un depósito de lámina por medio de una rueda de transferencia. El depósito puede dispensar las bolsas de lámina en paralelo, es decir en varias filas, y en la rueda de transferencia pueden disponerse las bolsas de lámina unas detrás de otras y entregarse en esta disposición al carrusel giratorio. En general, las bolsas de lámina se almacenan en un estado plegado en el depósito de lámina, de modo que tras recoger una bolsa de lámina de este tipo es necesario abrir a presión la bolsa de lámina por medio de una pinza, de modo que la estación de llenado o una válvula de llenado de la estación de llenado pueda obtener acceso al interior de la bolsa de lámina.

Una pinza puede comprender dos partes de pinza, que pueden estar realizadas de manera móvil entre sí, de modo que la distancia entre las mismas pueda variarse. Para recoger una bolsa de lámina, la pinza se encuentra en una primera posición, es decir, las dos partes de pinza presentan una primera distancia, de modo que la bolsa de lámina no llenada, cuyos dos cantos superiores están colocados uno junto al otro, puede recogerse por medio de la pinza.

Para abrir a presión la bolsa de lámina recogida, las dos partes de pinza pueden moverse una hacia la otra, de modo que la pinza se encuentra en una segunda posición, presentando las dos partes de pinza una segunda distancia entre sí, que es menor que la primera distancia.

El llenado de una bolsa de lámina puede tener lugar por medio de una válvula de llenado de la estación de llenado que ha recogido la bolsa de lámina.

Además, el procedimiento puede comprender las siguientes etapas, que tienen lugar en cada caso durante el giro del carrusel giratorio: cerrar las bolsas de lámina llenadas separando las pinzas, con lo que en cada caso se colocan juntos dos cantos superiores de las bolsas de lámina llenadas, y después soldar los, en cada caso, dos cantos superiores colocados juntos por medio de la estación de soldadura asociada al carrusel giratorio.

Tras finalizar el llenado, la bolsa de lámina llenada puede estirarse por medio de la pinza, con lo que los dos cantos superiores se colocan uno junto a otro, de modo que ya no hay ninguna distancia entre los mismos. El estiramiento puede tener lugar mediante un movimiento de las dos partes de pinza alejándolas. La pinza se encuentra entonces en una tercera posición, es decir, las dos partes de pinza presentan una tercera distancia entre sí, que corresponde a la primera distancia.

Mediante el giro del carrusel giratorio alrededor del eje de giro se hace pasar entonces la bolsa de lámina llenada por la estación de soldadura, y tiene lugar una soldadura de los dos cantos superiores colocados uno junto a otro de la bolsa de lámina.

Un dispositivo de llenado y de soldadura para realizar el procedimiento, tal como se describe anteriormente o más adelante, comprende un carrusel giratorio con varias estaciones de llenado dispuestas en el mismo para llenar bolsas de lámina y una estación de soldadura asociada al carrusel y dispuesta de manera estacionaria en el carrusel giratorio para soldar las bolsas de lámina llenadas, comprendiendo la estación de soldadura al menos un dispositivo de soldadura.

El al menos un dispositivo de soldadura puede estar configurado como generador de ultrasonidos. Preferiblemente, la estación de soldadura está dispuesta en la periferia del carrusel giratorio, de modo que las bolsas de lámina llenadas pueden hacerse pasar de manera continua por la estación de soldadura, de modo que pueda tener lugar una soldadura.

Este dispositivo de llenado y de soldadura posibilita que durante un funcionamiento continuo puedan llenarse varias bolsas de lámina dispuestas unas detrás de otras, haciéndose pasar las bolsas de lámina llenadas completamente sucesivamente, es decir, en cada caso individualmente, por la estación de soldadura asociada al carrusel giratorio para su soldadura. Por tanto, tanto el llenado como la soldadura pueden tener lugar en un proceso continuo, estando asociada a varias estaciones de llenado una estación de soldadura.

La estación de soldadura puede comprender uno o varios generadores de ultrasonidos. La soldadura por ultrasonidos posibilita una reducción de la duración temporal del proceso de soldadura para una bolsa de lámina en comparación con los procesos de soldadura térmica. También se evitan las dilataciones generadas por un aporte de calor de la lámina cuando se usa un generador de ultrasonidos para su soldadura.

Cada una de las varias estaciones de llenado puede comprender una válvula de llenado y una pinza para recoger y abrir a presión una bolsa de lámina. Por medio de la pinza puede recogerse una bolsa de lámina y sujetarse también para el transporte por medio del carrusel giratorio. Mediante una variación de la posición de la pinza puede abrirse a presión una bolsa de lámina recogida, de modo que entre sus dos cantos superiores se produce una distancia.

La pinza puede estar diseñada para, tras un proceso de llenado, estirar una bolsa de lámina llenada, con lo que dos cantos superiores de la bolsa de lámina llenada se colocan uno junto a otro. Mediante una variación adicional de la posición de la pinza puede estirarse una bolsa de lámina abierta a presión y llenada, de modo que entre sus dos cantos superiores ya no existe ninguna distancia.

La estación de soldadura asociada al carrusel puede estar diseñada para soldar dos cantos superiores de una bolsa de lámina llenada. Por consiguiente, la bolsa de lámina llenada se cierra y puede usarse para procesos de trabajo adicionales.

Las figuras adjuntas representan aspectos de la invención a modo de ejemplo para un mejor entendimiento y para su ilustración. Muestran:

la figura 1, una vista en planta esquemática de un dispositivo de llenado y de soldadura,

la figura 2, una vista lateral esquemática, en perspectiva, de una estación de soldadura con dos dispositivos de

soldadura y

la figura 3, un diagrama de flujo de un procedimiento para llenar y soldar una bolsa de lámina.

La figura 1 muestra vista en planta esquemática de un dispositivo de llenado y de soldadura 1 con un carrusel giratorio 2, en el que en esta representación están dispuestas cinco estaciones de llenado 3. Al carrusel giratorio 2 está asociada además una estación de soldadura 4, que comprende al menos un dispositivo de soldadura. Esta estación de soldadura 4 se encuentra en la periferia del carrusel giratorio 2 y está dispuesta en el mismo de manera estacionaria. En la vista en planta puede reconocerse parcialmente uno de los dispositivos de soldadura 17. Esquemáticamente se indica que mediante el dispositivo de soldadura 17 se emiten ultrasonidos 21, que se usan para soldar las bolsas de lámina.

La figura 2 muestra una vista lateral esquemática en perspectiva de la estación de soldadura 4 en la dirección de visión II.

El carrusel giratorio 2 está configurado de manera giratoria alrededor de un eje de giro 5, de modo que pueden moverse bolsas de lámina 6, 7, 8, 9, 10, que se sujetan por medio de pinzas 11, 12, 13, 14, 15 de las estaciones de llenado 3, y por consiguiente hacerse pasar por medio del carrusel giratorio 2 por la estación de soldadura 4. Las bolsas de lámina 6, 7, 8, 9, 10 se suministran al carrusel giratorio 2 por medio de una estrella de entrada 19, y tras el llenado y la soldadura se evacúan estas bolsas de lámina 6, 7, 8, 9, 10 del carrusel giratorio 2 por medio de una estrella de salida 20.

A cada estación de llenado 3 está asociada una pinza 11, 12, 13, 14, 15, que en este caso está realizada en dos piezas, pudiendo moverse las dos partes de pinza a lo largo de las direcciones 16 identificadas con flechas acercándose o alejándose entre sí. Para recoger una bolsa de lámina 6, una pinza 11 se encuentra en una primera posición, es decir, las dos partes de pinza presentan una primera distancia d1, de modo que la bolsa de lámina no llenada 6, cuyos dos cantos superiores están uno junto a otro, puede recogerse por medio de la pinza 11.

Para poder realizar un llenado de la bolsa de lámina recogida 7, 8, esta se abre a presión por medio de la pinza 12, 13, es decir, entre los dos cantos superiores que están uno junto a otro se genera una distancia. Para ello, las dos partes de pinza se mueven a lo largo de las direcciones identificadas con flechas una hacia otra. La pinza 12, 13 se encuentra entonces en una segunda posición, es decir, las dos partes de pinza presentan una segunda distancia d2 entre sí, que es menor que la primera distancia.

Tras abrir a presión la bolsa de lámina recogida 7, 8 tiene lugar un llenado con producto de llenado por medio de la estación de llenado 3. Tras finalizar el llenado se cierra la bolsa de lámina llenada 9, separando la pinza 14, con lo que los dos cantos superiores se colocan uno junto a otro. La separación tiene lugar mediante el movimiento de las dos partes de pinza alejándolas a lo largo de las direcciones identificadas con flechas. La pinza 14 se encuentra entonces en una tercera posición, es decir, las dos partes de pinza presentan una tercera distancia d3 entre sí, que corresponde a la primera distancia d1.

Mediante el giro del carrusel giratorio alrededor del eje de giro 5 se hace pasar entonces la bolsa de lámina llenada 9, 10 por la estación de soldadura 4 y tiene lugar una soldadura de los dos cantos superiores colocados uno junto a otro de la bolsa de lámina 10.

Por consiguiente, en el dispositivo de llenado y de soldadura 1, durante un funcionamiento continuo, pueden llenarse varias bolsas de lámina 6, 7, 8, 9 dispuestas unas detrás de otras, haciéndose pasar las bolsas de lámina llenadas completamente 9, 10 sucesivamente, es decir, en cada caso individualmente, por la estación de soldadura 4 asociada al carrusel giratorio 2 para su soldadura.

Por tanto, tanto el llenado como la soldadura pueden tener lugar en un proceso continuo, estando asociada a varias estaciones de llenado 3 una estación de soldadura 4.

Dispuesto aguas arriba del dispositivo de llenado y de soldadura puede estar previsto un depósito de lámina para la dispensación paralela de bolsas de lámina y una rueda de transferencia para la entrega de las bolsas de lámina dispensadas al dispositivo de llenado y de soldadura. En la rueda de transferencia se disponen las bolsas de lámina dispensadas en paralelo desde el depósito unas detrás de otras y se entregan en esta disposición al carrusel giratorio.

Dispuesto aguas abajo del dispositivo de llenado y de soldadura 1 puede estar prevista una rueda de transferencia 20 para recoger las bolsas de lámina dispuestas unas detrás de otras, llenadas y soldadas 10 y un dispositivo de dispensación. Además, aguas arriba del dispositivo de llenado y de soldadura 1 también puede estar dispuesta una rueda de transferencia 19.

La figura 2 una vista lateral esquemática en perspectiva de una estación de soldadura 4 con dos dispositivos de soldadura 17, 18, que en este caso están dispuestos opuestos entre sí a una determinada distancia d4. Por consiguiente, las bolsas de lámina que se hacen pasar por la estación de soldadura 4 se sueldan en dos zonas separadas correspondientemente. También puede estar previsto que solo se haga funcionar uno o el otro dispositivo

de soldadura 17, 18, de modo que las bolsas de lámina se suelden correspondientemente solo en una zona.

La figura 3 muestra un diagrama de flujo de un procedimiento para llenar y soldar una bolsa de lámina por medio del dispositivo de llenado y de soldadura mencionado anteriormente o más adelante. En la etapa 100 se recoge una bolsa de lámina por medio de una pinza. La pinza está asociada a una estación de llenado de un carrusel giratorio con varias estaciones de llenado y correspondientemente varias pinzas, con la que a continuación debe tener lugar un llenado de la bolsa de lámina, moviéndose las estaciones de llenado y las pinzas mediante el giro del carrusel giratorio sobre trayectorias circulares. Por ejemplo, una pinza puede comprender dos partes de pinza, que pueden moverse acercándose o alejándose entre sí. Para recoger la bolsa de lámina, la pinza se encuentra en una primera posición, es decir, las dos partes de pinza presentan una primera distancia, de modo que la bolsa de lámina no llenada, cuyos dos cantos superiores están uno junto a otro, puede recogerse por medio de la pinza.

En la etapa 101, durante el giro del carrusel giratorio, tiene lugar una apertura a presión de la bolsa de lámina recogida por medio de la pinza. Para ello, las dos partes de pinza se mueven una hacia la otra, de modo que la pinza se encuentra en una segunda posición, es decir, las dos partes de pinza presentan una segunda distancia entre sí que es menor que la primera distancia. Mediante la apertura a presión se genera entre los dos cantos superiores que están uno junto al otro de la bolsa de lámina una distancia, de modo que en la etapa 102 puede realizarse un llenado de la bolsa de lámina por medio de la estación de llenado.

Tras el llenado tiene lugar en la etapa 103, durante el giro del carrusel giratorio, un cierre de la bolsa de lámina llenada mediante una separación de la pinza, con lo que los dos cantos superiores de la bolsa de lámina llenada se colocan de nuevo uno junto a otro. La separación tiene lugar mediante el movimiento de las dos partes de pinza alejándose. La pinza se encuentra entonces en una tercera posición que corresponde a la primera posición, de modo que las dos partes de pinza presentan una tercera distancia entre sí que corresponde a la primera distancia.

En la etapa 104 tiene lugar, durante el giro del carrusel giratorio, una soldadura de la bolsa de lámina por medio de la estación de soldadura, es decir, por medio de al menos un dispositivo de soldadura del dispositivo de soldadura dispuesto de manera estacionaria, haciendo pasar la bolsa de lámina por la estación de soldadura, pudiendo soldarse los dos cantos superiores que están uno junto al otro y/u otras zonas de la bolsa de lámina. La estación de soldadura está dispuesta de manera estacionaria en el carrusel giratorio, por ejemplo en su periferia.

Dado que la bolsa de lámina está dispuesta en un carrusel giratorio que está girando, la bolsa de lámina tras la recogida por medio de la pinza se mueve conjuntamente mediante el carrusel giratorio, de modo que durante el procedimiento descrito se mueve a lo largo del perímetro del carrusel giratorio y por consiguiente hacia la estación de soldadura dispuesta de manera estacionaria, que se encuentra en la periferia del carrusel giratorio, para realizar el proceso de soldadura.

Por consiguiente, el procedimiento puede usarse para llenar y soldar varias bolsas de lámina, que están dispuestas una detrás de otra en el carrusel giratorio, pudiendo tener lugar de manera continua el llenado y la soldadura posterior.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para llenar y soldar bolsas de lámina (6, 7, 8, 9, 10), en el que varias bolsas de lámina (6, 7, 8, 9, 10) recogidas una detrás de otra por un carrusel giratorio (2) se llenan por medio de varias estaciones de llenado (3) dispuestas en el carrusel giratorio (2) y a continuación las bolsas de lámina llenadas (9, 10) se hacen pasar por medio del carrusel giratorio (2) sucesivamente por una estación de soldadura (4) asociada al carrusel giratorio (2) y dispuesta de manera estacionaria en el carrusel giratorio (2) para soldar las bolsas de lámina llenadas (9, 10), caracterizado porque la estación de soldadura (4) comprende varios dispositivos de soldadura (17, 18), y los varios dispositivos de soldadura (17, 18) están dispuestos a una altura diferente de la de la estación de soldadura (4).

2. Procedimiento según la reivindicación 1, con las etapas de:

- recoger (100) las bolsas de lámina (6, 7, 8, 9, 10) por medio de pinzas (11, 12, 13, 14, 15) asociadas a las estaciones de llenado (3) y abrir a presión (101) las bolsas de lámina recogidas (6, 7, 8, 9, 10) por medio de las pinzas (11, 12, 13, 14, 15) y

- después llenar (102) las bolsas de lámina (6, 7, 8, 9, 10) por medio de las estaciones de llenado (3).

3. Procedimiento según la reivindicación 2, con las etapas de:

- cerrar (103) las bolsas de lámina llenadas (6, 7, 8, 9, 10) separando las pinzas (11, 12, 13, 14, 15), con lo que en cada caso dos cantos superiores de las bolsas de lámina llenadas (6, 7, 8, 9, 10) se colocan uno junto a otro y

- después soldar (104) los, en cada caso, dos cantos superiores colocados uno junto a otro por medio de la estación de soldadura (4) asociada al carrusel giratorio (2).

4. Dispositivo de llenado y de soldadura para realizar el procedimiento según al menos una de las reivindicaciones 1 a 3, con un carrusel giratorio (2) con varias estaciones de llenado (3) dispuestas en el mismo para llenar bolsas de lámina (6, 7, 8, 9, 10) y una estación de soldadura (4) asociada al carrusel (2) y dispuesta de manera estacionaria en el carrusel giratorio para soldar las bolsas de lámina llenadas (9, 10), caracterizado porque la estación de soldadura (4) comprende varios dispositivos de soldadura (17, 18), que están dispuestos a una altura diferente de la de la estación de soldadura (4).

5. Dispositivo de llenado y de soldadura según la reivindicación 4, en el que la estación de soldadura (4) comprende uno o varios generadores de ultrasonidos.

6. Dispositivo de llenado y de soldadura según la reivindicación 3 o 4, comprendiendo cada una de las varias estaciones de llenado (3) una válvula de llenado y una pinza (11, 12, 13, 14, 15) para recoger y abrir a presión una bolsa de lámina (6, 7, 8, 9, 10).

7. Dispositivo de llenado y de soldadura según la reivindicación 6, estando diseñada la pinza (11, 12, 13, 14, 15) para, tras un proceso de llenado, estirar una bolsa de lámina llenada (9, 10), con lo que dos cantos superiores de la bolsa de lámina llenada (9, 10) se colocan uno junto a otro.

8. Dispositivo de llenado y de soldadura según una de las reivindicaciones 4 a 7, en el que la estación de soldadura (4) asociada al carrusel (2) está diseñada para soldar dos cantos superiores de una bolsa de lámina llenada (9, 10).

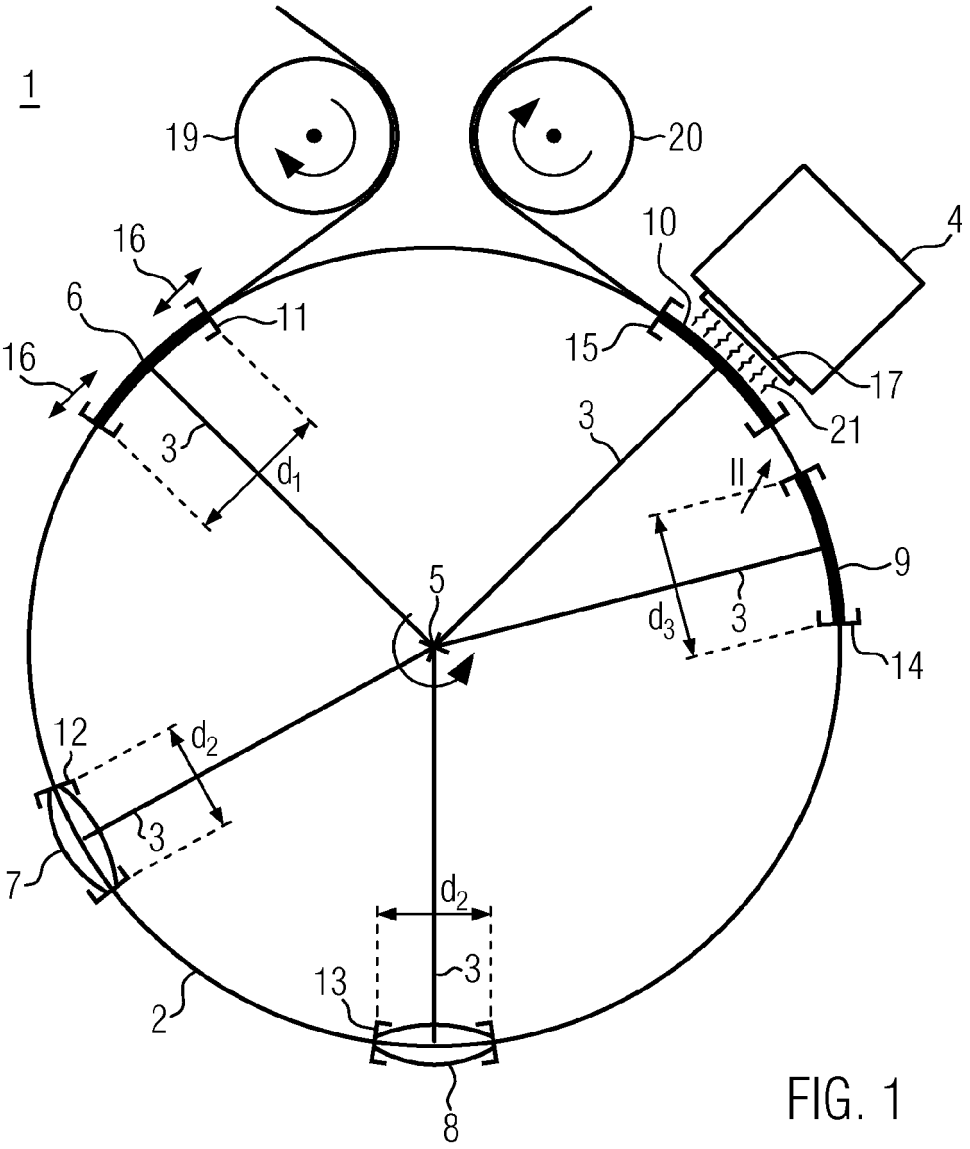
1
19
20
4
10
16
6
11
15
17
16
21
3
3
d1
II
9
5
d3
3
14
12
d2
3
7
d2
3
13
2
8

FIG. 1

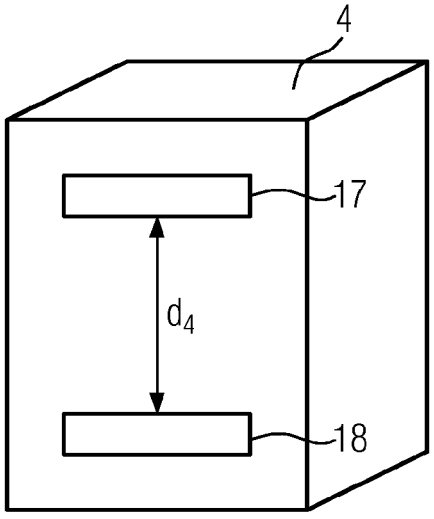
4
17
d4
18

FIG. 2

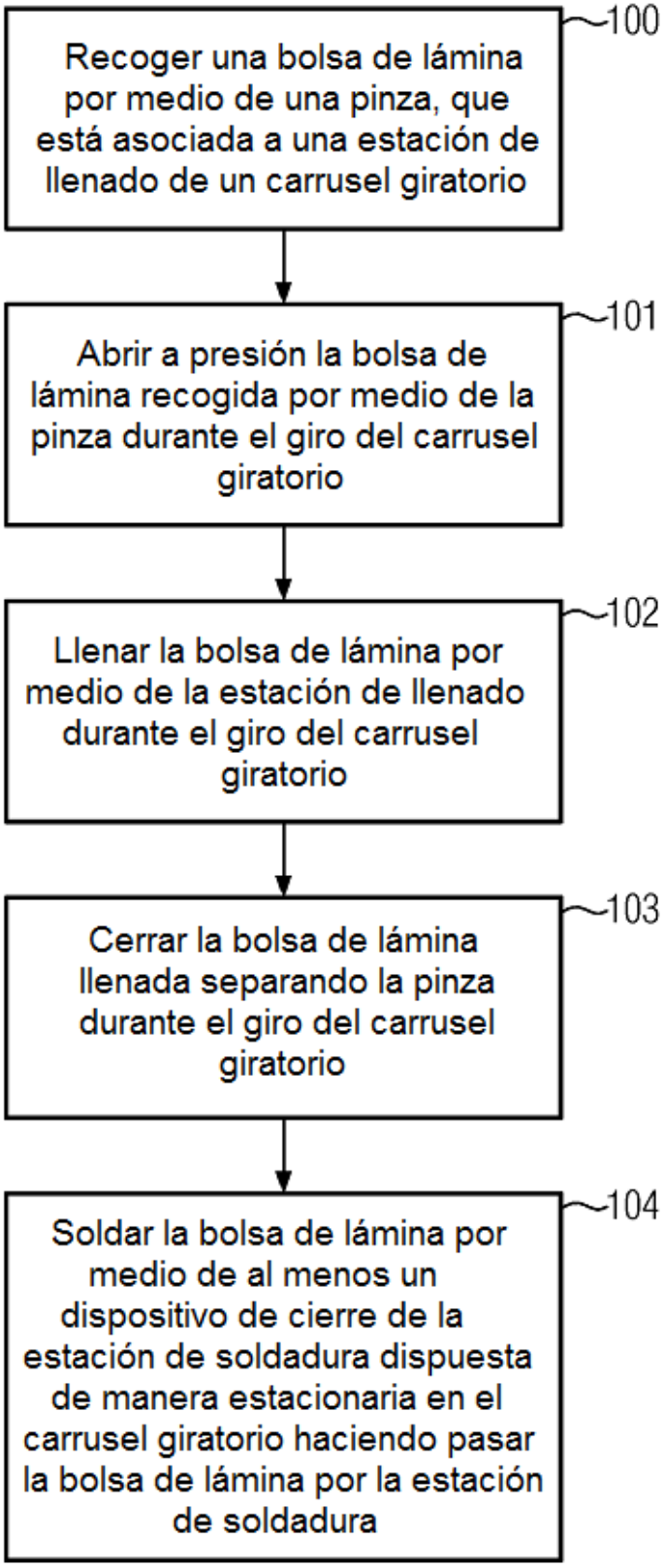
Recoger una bolsa de lámina por medio de una pinza, que está asociada a una estación de llenado de un carrusel giratorio
100
Abrir a presión la bolsa de lámina recogida por medio de la pinza durante el giro del carrusel giratorio
101
Llenar la bolsa de lámina por medio de la estación de llenado durante el giro del carrusel giratorio
102
Cerrar la bolsa de lámina llenada separando la pinza durante el giro del carrusel giratorio
103
Soldar la bolsa de lámina por medio de al menos un dispositivo de cierre de la estación de soldadura dispuesta de manera estacionaria en el carrusel giratorio haciendo pasar la bolsa de lámina por la estación de soldadura
104

FIG. 3