

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 018 917**

51 Int. Cl.:

A21B 1/48 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.09.2018** **E 23196888 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2025** **EP 4269289**

54 Título: **Transportador para un horno de cocción continua**

30 Prioridad:

19.09.2017 IT 201700104599

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

19.05.2025

73 Titular/es:

**SLB S.R.L. (100.00%)
Via Vincenzo Civerchio 8
25124 Brescia, IT**

72 Inventor/es:

SANGIACOMO, PAOLA

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 3 018 917 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

Transportador para un horno de cocción continua

Campo de la invención

5 En su aspecto más general, la presente invención se refiere al sector de la industria alimentaria y, en particular, la invención se refiere a un transportador para un horno de cocción continua.

Estado de la técnica

Como es sabido en el sector de la industria alimentaria, existen diferentes equipos y diferentes procesos para obtener diferentes tipos de productos alimenticios.

10 En el caso específico de los productos alimenticios cocinados, como los denominados productos de panadería, por ejemplo, la técnica conocida proporciona hornos de cocción continua, en los que un transportador transporta el producto alimenticio que debe ser cocinado desde una estación de carga del mismo producto alimenticio a una estación de cocción dentro de una cámara térmica del horno de cocción, hasta una estación de descarga del producto alimenticio cocido.

15 En los procesos del tipo que se ha mencionado, el producto alimenticio que se va a cocinar se dispone, en forma de masa, en contacto directo con el transportador, o bien se dispone, todavía en forma de una pasta o de cualquier otra manera de una composición alimenticia de consistencia variable, dentro de recipientes tales como sartenes, bandejas, o moldes de hornear.

20 Los procesos con los que el producto alimenticio se pone en contacto directo con el transportador inconvenientemente no están adaptados ni para cocer productos alimenticios para los que las altas temperaturas de cocción podrían provocar una deformación excesiva no deseada de la masa, ni para cocer productos alimenticios cuya consistencia, antes de la cocción, no permitiría disponerlos directamente sobre el transportador.

En estos casos, como se ha mencionado, el producto alimenticio se envía a la cámara térmica del horno de cocción dentro de los recipientes que se han citado, que están dispuestos en la parte superior del transportador y que a continuación deben ser retirados del transportador para permitir la extracción del producto alimenticio al final de la cocción.

25 En sustancia, los procedimientos del tipo que se ha mencionado son inconvenientes y proporcionan etapas de manipulación de los recipientes en cuyo interior se dispone el producto alimenticio, al menos antes y al menos después de la etapa de cocción, que generalmente se llevan a cabo manualmente o mecánicamente con la ayuda de brazos robóticos.

30 Además, como se ha mencionado, en los procedimientos que se han citado, también se prevé una etapa de retirada del producto alimenticio cocinado de los recipientes, que se añade a la etapa de retirada del recipiente del transportador. Este paso de retirar el producto alimenticio cocinado también puede realizarse manualmente o mecánicamente con la ayuda de brazos robóticos.

35 Además de depender de las habilidades del operario designado, las operaciones manuales ralentizan considerablemente el proceso de producción de los productos alimenticios en cuestión, mientras que el uso de brazos robóticos requiere una tecnología costosa y espacios amplios y adecuados para su instalación.

40 El documento FR 2 651 093 A1 describe un horno de cocción para la producción de masa de productos alimenticios aplanados, a partir de una mezcla líquida, sobre una superficie de cocción horizontal de un transportador continuo que tiene una porción superior, en la que, de acuerdo con una primera realización, la superficie de cocción está definida por una pluralidad de placas de cocción, estando articulada independientemente cada una de ellas a una cadena transportadora de forma al menos parcialmente rotativa, y en el que el horno de cocción comprende un dispositivo de dosificación para dosificar la mezcla líquida sobre las placas de cocción, en el que el dispositivo de dosificación comprende un carrusel provisto de una pluralidad de miembros de moldeo que comprenden anillos para moldear los productos alimenticios aplanados, en el que cada miembro de moldeo sigue una trayectoria que comprende una etapa de aproximación a la superficie de cocción, una etapa de carga de una dosis predeterminada de mezcla líquida en una placa de cocción relativa, una primera etapa de cocción, en la que el miembro de moldeo y la placa de cocción relativa se mueven adyacentemente uno con respecto a la otra para dar la forma deseada a los productos alimenticios, y una etapa de alejamiento del miembro de moldeo de la superficie de cocción, en la que, al final de la cocción, cada placa de cocción es inclinada para descargar de ella los productos moldeados aplanados y cocidos, en una porción inferior del transportador opuesta a la porción superior que se ha mencionado.

50 Desventajosamente, el horno de cocción descrito en el documento FR 2 651 093 A1 sólo puede utilizarse para mezclas líquidas que adquieren rápidamente la consistencia necesaria para mantener su forma, puesto que los miembros de moldeo sólo se encuentran adyacentes a las placas de cocción durante una primera etapa de cocción.

Además, y de forma desventajosa, el horno del documento FR 2 651 093 A1 es particularmente complejo desde el punto de vista estructural y funcional, ya que dispone de un carrusel de elementos de moldeo y placas de cocción que está articulado de forma independiente y rotativa a la cadena transportadora. El documento EP 3 112 296 A1 describe una cinta transportadora que comprende una cinta transportadora flexible con moldes formados integralmente con la cinta portadora.

Sumario de la invención

El problema técnico subyacente a la presente invención ha sido proporcionar un transportador para un horno de cocción continua que tenga características estructurales y funcionales tales que superen uno o más de los inconvenientes que se han mencionado de la técnica previa conocida.

De acuerdo con la invención, el problema que se ha mencionado se resuelve por medio de un transportador para un horno de cocción continua, en el que el transportador que se ha mencionado es del tipo de anillo cerrado y comprende una superficie exterior y una superficie interior, y en el que dicho transportador está equipado con una pluralidad de asientos destinados a recibir un producto alimenticio que debe ser cocinado, en el que los asientos de la mencionada pluralidad de asientos tienen bocas respectivas abiertas esencialmente al nivel de la superficie exterior que se ha mencionado.

En esencia, de acuerdo con la invención, siendo el transportador que se ha citado del tipo de anillo cerrado sin inversión de las superficies, una determinada superficie exterior permanece como tal a lo largo de toda la longitud o extensión del citado transportador, tanto si está parado como si está en movimiento, mientras que una determinada superficie interior permanece como tal a lo largo de toda la longitud o extensión del citado transportador, tanto si está parado como si está en movimiento.

Por lo tanto, de acuerdo con la invención, las bocas que se han citado están siempre abiertas, esencialmente a nivel de la citada superficie exterior del citado transportador, tanto si está parado como si está en movimiento.

De acuerdo con la invención, la citada superficie exterior está comprendida entre las citadas bocas.

Los asientos que se han citado son cavidades ciegas.

El transportador que se ha citado comprende una porción de soporte que define la mencionada superficie interior y una porción de cocción que define la mencionada superficie exterior y la mencionada pluralidad de asientos, en la que la mencionada porción de soporte y la mencionada porción de cocción están combinadas una con la otra, preferiblemente constreñidas una a la otra, más preferiblemente en contacto de una con la otra.

La porción de soporte que se ha citado está hecha de un primer material y la porción de cocción que se ha citado está hecha de un segundo material, en el que el primer material que se ha citado y el segundo material que se ha citado son diferentes uno del otro.

El primer material que se ha citado tiene un coeficiente de deformación inferior al coeficiente de deformación del segundo material que se ha citado, el segundo material que se ha citado que es más elástico que el primer material que se ha citado.

Preferiblemente, la porción de soporte que se ha citado comprende una pluralidad de aberturas pasantes, en la que cada asiento de la pluralidad de asientos que se ha citado de la porción de cocción que se ha citado se aplica a una abertura pasante respectiva de la pluralidad de aberturas pasantes que se ha citado de la porción de soporte que se ha citado.

En la práctica, las aberturas pasantes que se han citado se corresponden y complementan con la forma de los asientos que se han citado.

Preferiblemente, cada asiento de la pluralidad de asientos que se ha citado se extiende más allá de una abertura pasante respectiva de la pluralidad de aberturas pasantes que se ha citado de la porción de soporte que se ha citado.

Preferiblemente, los asientos de la pluralidad de asientos que se ha citado se distribuyen a lo largo de filas paralelas que se extienden longitudinalmente en el transportador que se ha citado.

Preferiblemente, la porción de cocción que se ha citado comprende una pluralidad de módulos, en los que cada módulo de la pluralidad de módulos que se ha citado comprende un porcentaje de la pluralidad de asientos que se ha citado, en los que los módulos de la pluralidad de módulos que se ha citado están colocados longitudinalmente uno al lado del otro en el transportador que se ha citado.

Preferiblemente, la porción de soporte que se ha citado es transversalmente rígida.

Preferiblemente, la porción de soporte que se ha citado comprende una estructura de tejido con trama y urdimbre, en la que la estructura de tejido que se ha citado tiene una primera porción impregnada de silicona en contacto con la

porción de cocción que se ha citado, y una segunda porción, opuesta a la primera porción que se ha citado e impregnada de uretano.

Preferiblemente, el segundo material que se ha citado es a base de silicona, más preferiblemente una silicona reforzada con fibras de vidrio.

5 De este modo, el presente transportador es suficientemente deformable al menos en la llamada porción de cocción que comprende los asientos para el producto alimenticio y es, por lo tanto, ventajosamente adaptable a un perfil curvo, como se aclarará más adelante en la presente memoria descriptiva.

10 Simultáneamente, el presente transportador conserva una rigidez suficiente, al menos en la llamada porción de soporte, que no debe ser sometida a deformaciones pronunciadas puesto que debe permanecer en tensión para permitir las operaciones correctas, como se aclarará más adelante en la presente memoria descriptiva.

Ventajosamente, de acuerdo con la invención, se proporciona un transportador para un horno de cocción continua ya provisto de recipientes o moldes, en el sentido de que los recipientes o moldes se obtienen en una sola pieza directamente sobre el transportador.

15 Todavía ventajosamente, los recipientes o moldes, es decir, los asientos que se han citado, por lo tanto las cavidades ciegas que se han citado, tienen la boca al nivel de la superficie exterior que se ha citado del anillo cerrado obtenido del transportador, en el que la superficie exterior es una superficie continua.

20 De este modo, el funcionamiento del transportador de anillo cerrado provoca un vuelco automático de los recipientes o moldes, sin tener que recurrir a la retirada de los mismos del transportador tras la cocción del producto alimenticio y sin tener que reposicionar los recipientes o moldes en el transportador antes de un nuevo ciclo de cocción. Por lo tanto, el producto alimenticio cocinado también se retira automáticamente de los recipientes o moldes del transportador.

25 Además, y ventajosamente, los recipientes o moldes pueden ser cargados con el producto alimenticio deseado de una manera automática, simple y eficaz, pudiendo eliminar cualquier exceso de producto alimenticio o derrame del mismo de los recipientes o moldes en la etapa de carga, aún de una manera automática, simple y eficaz por medio de un raspador, tal como, por ejemplo, un miembro de cuchilla dispuesto transversalmente al transportador y posicionado sustancialmente en contacto con la superficie exterior que se ha citado.

De acuerdo con lo anterior y con la presente invención, el problema antes mencionado se resuelve además mediante un horno de cocción continuo que comprende un transportador del tipo antes mencionado.

30 Por lo tanto, la divulgación también proporciona un horno de cocción continua para la preparación de un producto alimenticio cocinado, que comprende una estación de carga del producto alimenticio que se debe cocinar, una estación de cocción del producto alimenticio dispuesta aguas abajo de la estación de carga que se ha citado y una estación de descarga del producto alimenticio cocinado dispuesta aguas abajo de la estación de cocción que se ha citado, en la que el horno de cocción continua que se ha citado comprende además un transportador del tipo que se ha citado, extendido entre la estación de carga que se ha citado y la estación de descarga que se ha citado s, y medios de movimiento para el funcionamiento del transportador que se ha citado.

35 Preferiblemente, los medios de movimiento que se han citado s comprenden un motor y al menos una correa, una cadena o un rodillo accionado por el motor que se ha citado, en el que la correa, la cadena o el rodillo que se han citado s operan sobre el transportador que se ha citado.

40 Preferiblemente, el horno de cocción continua que se ha citado comprende un rascador, es decir, un miembro para eliminar el exceso de producto alimenticio cargado en los asientos que se han citado o derramado desde los asientos que se han citado, en el que el rascador que se ha citado está dispuesto transversalmente a, y sustancialmente en contacto con, la superficie exterior que se ha citado del transportador que se ha citado, y en el que, más preferiblemente, el rascador que se ha citado está dispuesto entre la estación de carga que se ha citado y la estación de cocción que se ha citado.

45 De acuerdo con una realización preferida de la divulgación, el horno de cocción continua que se ha citado comprende al menos un rodillo en contacto con el transportador que se ha citado, en el que los asientos de la pluralidad de asientos que se ha citado se extienden más allá de las aberturas pasantes respectivas de la pluralidad de aberturas pasantes que se ha citado, en el que los asientos de la pluralidad de asientos que se ha citado se distribuyen a lo largo de filas paralelas que se extienden longitudinalmente en el citado transportador, en el que el rodillo que se ha citado puede ser accionado, o no, por el motor que se ha citado, en el que el rodillo que se ha citado es un rodillo de tracción o un rodillo de apoyo del transportador que se ha citado, en el que el rodillo que se ha citado está dispuesto en la estación de descarga del producto alimenticio cocinado que se ha citado, y en el que el rodillo que se ha citado tiene un perfil longitudinal exterior no lineal, en particular un perfil longitudinal exterior dentado, es decir, está provisto de al menos una pluralidad de primeras proyecciones que se alternan con rebajes respectivos.

Preferiblemente, las primeras proyecciones que se han citado s tienen sustancialmente la misma altura y anchura unas de las otras y están sustancialmente separadas por igual unas de las otras.

Preferiblemente, las primeras proyecciones que se han citado s tienen un perfil sustancialmente escalonado.

5 Preferiblemente, el rodillo que se ha citado con un perfil longitudinal exterior no lineal comprende además una pluralidad de segundas proyecciones, en las que las segundas proyecciones que se han citado se alternan con las primeras proyecciones que se han citado y tienen una altura inferior a la altura de las mismas, y en las que las segundas proyecciones que se han citado tienen un perfil convexo.

10 En la práctica, durante el funcionamiento del transportador que se ha citado en el presente horno de cocción continua, las citadas primeras proyecciones del rodillo que se han citado se encuentran entre las filas paralelas que se han citado de los citados asientos, mientras que los asientos que se han citado se encuentran entre los rebajes o ranuras que se han citado comprendidos entre las primeras proyecciones que se han citado.

15 Además, y ventajosamente, las segundas proyecciones que se han citado dispuestas en una porción intermedia de los rebajes o ranuras que se han citado se encuentran también en los asientos que se han citado y ayudan a retirar el producto alimenticio de los asientos, deformando la superficie inferior de los mismos asientos en la porción en la que el transportador está curvado.

De acuerdo con una realización de la divulgación, con el fin obtener el perfil longitudinal exterior no lineal que se ha citado, el rodillo que se ha citado comprende un núcleo, una pluralidad de primeros discos y una pluralidad de segundos discos montados de forma removible y concéntrica sobre el núcleo que se ha citado, en el que los primeros discos que se han citado tienen un diámetro mayor que el diámetro de los segundos discos que se han citado.

20 Preferiblemente, los primeros discos que se han citado y los segundos discos que se han citado se alternan unos con los otros.

Preferiblemente, cada uno de los primeros discos que se han citado comprende un borde lateral sustancialmente plano.

25 Preferiblemente, cada uno de los segundos discos que se han citado comprende un borde lateral al menos parcialmente convexo.

Alternativamente a lo anterior, con el fin de obtener el perfil longitudinal exterior no lineal que se ha citado, el rodillo que se ha citado puede comprender un núcleo y un manguito, este último montado de forma desmontable en el núcleo que se ha citado, y en el que el manguito que se ha citado tiene una superficie exterior conformada para formar el perfil longitudinal exterior no lineal.

30 En cualquier caso, preferiblemente, el rodillo que se ha citado comprende medios de fijación ajustables para asegurar el miembro o miembros que componen el perfil longitudinal exterior no lineal que se ha citado al citado núcleo, por lo tanto, los discos que se han citado o el manguito que se ha citado, que comprenden un anillo que tiene al menos una ranura montada en el núcleo que se ha citado, una tuerca de anillo de bloqueo montada en el anillo que se ha citado y que comprende al menos un soporte que incluye una ranura, y medios de combinación para constreñir el anillo que se ha citado y la tuerca de anillo de bloqueo que se ha citado, unos a los otros a través de las ranuras respectivas.

35 De este modo, en el presente horno de cocción continua pueden utilizarse transportadores de diferentes anchuras.

De acuerdo con lo anterior, la presente divulgación también proporciona un rodillo del tipo que se ha citado y que tiene un perfil longitudinal exterior no lineal, como se ha considerado más arriba.

Breve descripción de las figuras

40 Características y ventajas adicionales de la invención se pondrán mejor de manifiesto mediante el examen de la siguiente memoria descriptiva detallada de una realización preferida, pero no exclusiva, ilustrada a título meramente ilustrativo, y sin limitaciones, con la ayuda de los dibujos que se acompañan, en los que:

- la figura 1 es una vista esquemática de un horno de cocción continua de acuerdo con la presente invención;
- 45 - la figura 2 muestra una vista en perspectiva superior de un detalle del horno de cocción continua y del transportador de la figura 1;
- la figura 3 muestra el detalle de la figura 2 durante una etapa operativa del horno de cocción continua y del transportador, de acuerdo con la presente invención, en particular una etapa de descarga de un producto alimenticio cocido;
- 50 - las figuras 4 y 5 muestran un detalle del transportador de acuerdo con la presente invención, de acuerdo con unas vistas en perspectiva superior y lateral, respectivamente;

- las figuras 6 y 7 muestran una vista en despiece ordenado de un detalle del transportador de acuerdo con la presente invención, de acuerdo con una vista en perspectiva superior y lateral, respectivamente;
 - la figura 8 muestra una vista frontal de un detalle del horno de cocción continua de la figura 1, concretamente un rodillo que tiene un perfil longitudinal exterior no lineal de acuerdo con la presente divulgación;
- 5 - la figura 9 muestra un detalle del rodillo de la figura 8 de acuerdo con una variante de realización de la invención.

Descripción detallada de la invención

De acuerdo con las figuras que se han citado, **1** denota generalmente un transportador para un horno de cocción continua de acuerdo con la presente invención.

10 El transportador **1** es del tipo de anillo cerrado y comprende dos porciones lineales paralelas una a la otra y unidas en los extremos por dos porciones curvas, que definen una superficie exterior **2** y una superficie interior **3** del bucle, en el que al menos la superficie exterior **2** es una superficie que se extiende de forma continua a lo largo de toda la extensión del anillo.

15 En otras palabras, de acuerdo con la presente invención y los ejemplos de las figuras, puesto que el transportador **1** es del tipo de anillo cerrado sin inversión de las superficies, una superficie exterior dada del transportador, por lo tanto del anillo, en el presente caso la superficie exterior **2**, permanece como tal a lo largo de toda la longitud o extensión del transportador **1**, tanto si está parado como en movimiento, mientras que una superficie interior dada del transportador, por lo tanto del anillo, en el presente caso la superficie interior **3**, permanece como tal a lo largo de toda la longitud o extensión del transportador **1**, tanto si está parado como en movimiento.

20 De acuerdo con la invención, el transportador **1** comprende una pluralidad de asientos destinados a recibir un producto alimenticio a cocer, en el que los asientos de la pluralidad de asientos denotados por **4** tienen bocas respectivas **5** esencialmente abiertas al nivel de la superficie exterior **2** del transportador, por lo tanto del anillo.

Por lo tanto, de acuerdo con la invención, las bocas **5** están siempre esencialmente abiertas a nivel de la superficie exterior **2** del transportador **1**, tanto si está parado como si en movimiento, estando la superficie exterior **2** comprendida entre las bocas **5**.

25 Como se muestra en los ejemplos de las figuras, en la práctica, los asientos **4** consisten en cavidades ciegas.

30 Siempre de acuerdo con la invención, el transportador **1** comprende una porción de soporte **6** que define la superficie interior **3** que se ha citado y una porción de cocción **7** que define la superficie exterior **2** que se ha citado y los asientos **4**, en la que la porción de soporte **6** y la porción de cocción **7** están combinadas una con la otra y, en particular, están en contacto y constreñidas una con la otra, ventajosamente mediante un adhesivo alimenticio como la silicona para productos alimenticios, por ejemplo.

Todavía de acuerdo con la invención, se debe hacer notar que la porción de soporte **6** está hecha de un primer material, mientras que la porción de cocción **7** está hecha de un segundo material, en el que el primer material y el segundo material son diferentes uno del otro.

35 De acuerdo con la invención, el primer material tiene un coeficiente de deformación inferior al coeficiente de deformación del segundo material, en el que el coeficiente de deformación es una magnitud adimensional expresada en porcentaje y definida como la variación de longitud con respecto a la longitud inicial, para una tensión dada.

El segundo material es un material deformable, más elástico que el primer material.

40 Más en detalle, se debe hacer notarse que la porción de soporte **6** es transversalmente rígida y comprende una estructura de tejido con trama y urdimbre, en la que la estructura de tejido tiene una primera porción impregnada de silicona en contacto con la porción de cocción **7**, y una segunda porción, opuesta a la primera porción e impregnada de uretano.

Por lo que respecta al segundo material, se debe hacer notar que es preferiblemente a base de silicona, más preferiblemente una silicona reforzada con fibras de vidrio.

45 Todavía de acuerdo con los ejemplos de las figuras y la presente invención, la porción de soporte **6** está provista de una pluralidad de aberturas pasantes denotadas por **8**, en un número igual al número de asientos **4** de la porción de cocción **7**, en la que cada asiento **4** se aplica a una abertura pasante respectiva **8** y en la que cada asiento **4** se extiende preferiblemente más allá de una abertura pasante respectiva **8** de una porción de longitud predeterminada.

Sin embargo, se debe añadir que, preferiblemente, como se muestra en los ejemplos de las figuras, los asientos **4** están distribuidos en filas paralelas que se extienden longitudinalmente en el transportador **1**.

50 Además, se debe indicar que la porción de cocción **7** comprende una pluralidad de módulos **9**, en los que cada módulo **9** comprende un porcentaje de la pluralidad de asientos, y en los que los módulos **9** están colocados longitudinalmente

uno al lado del otro, adyacentes unos a los otros en el transportador **1**, con el fin de obtener la superficie exterior continua que se ha citado.

5 De acuerdo con la invención, se proporciona un transportador para un horno de cocción continua provisto de sus recipientes o moldes, en el sentido de que los mismos recipientes o moldes, es decir, los asientos que se han citado, se obtienen en una sola pieza directamente sobre el transportador y constituyen una parte integrante del mismo.

De este modo, la operación de descarga del producto alimenticio puede realizarse desde el transportador después de su etapa de cocción, simplemente haciendo que el transportador funcione y rote, como se aclarará más adelante en la presente memoria descriptiva.

10 Además, ventajosamente, los recipientes o moldes, es decir, siempre los asientos que se han citado, tienen soportes a nivel de la superficie exterior del anillo obtenido por el transportador.

De esta manera, cualquier exceso de producto alimenticio cargado en los asientos y/o derramado de los asientos durante la carga de los mismos puede ser simplemente eliminado haciendo que el transportador pase por debajo de un miembro específico de eliminación de producto alimenticio, como, por ejemplo, un rascador que comprende una cuchilla, como se aclarará en la presente memoria descriptiva más adelante.

15 De acuerdo con lo anterior, el transportador **1** mostrado y al que se hace referencia en la descripción, se utiliza en un horno de cocción continua de acuerdo con la presente invención, que se denota generalmente por **10** en los ejemplos de las figuras.

20 En detalle, además del transportador **1**, el horno de cocción continua **10** comprende una estación de carga **11** de un producto alimenticio que debe ser cocinado, concretamente queso rallado, una estación de cocción **12** del producto dispuesta a continuación de la estación de carga **11**, una estación de descarga **13** del producto alimenticio cocinado dispuesta a continuación de la estación de cocción **12** y medios de movimiento para el desplazamiento del transportador **1**, denotados generalmente por **14**.

25 Más en particular, en el horno de cocción continua **10**, el transportador **1** se extiende entre la estación de carga **11** y la estación de descarga **13**, entre las cuales se desplaza en un movimiento cerrado, en la práctica rotativo, siendo accionado por un lado por los medios de movimiento **14** que se han citado y soportado por el otro lado por medios de soporte y de rodadura designados por **15**.

De acuerdo con los ejemplos de las figuras, los medios de movimiento **14** comprenden un rodillo **16** y un motor activo sobre el rodillo **16**, no mostrado en las figuras, dado que no se excluye sin embargo la posibilidad de prever medios de movimiento diferentes, como correas o cadenas motorizadas activas sobre el transportador.

30 En particular, el rodillo **16** está en contacto con la porción de soporte **6** del transportador **1** en la estación de carga **13** del producto alimenticio, es decir, donde el transportador de anillo cerrado **1** invierte su sentido de marcha.

De acuerdo con la divulgación, el rodillo **16** tiene un perfil longitudinal exterior no lineal denotado por **17** y, en particular, el perfil longitudinal exterior **17** está dentado.

35 En otras palabras, el rodillo **16** en el perfil longitudinal exterior **17** está provisto de una pluralidad de primeras proyecciones **18** alternadas con rebajes respectivos.

En detalle, las primeras proyecciones **18** tienen sustancialmente la misma altura y anchura unas con las otras y están, además, separadas sustancialmente por igual unas de las otras.

En la práctica, las primeras proyecciones **18** definen un perfil sustancialmente escalonado.

40 De acuerdo con otra realización preferida de la divulgación, el rodillo **16** con el perfil longitudinal exterior no lineal comprende además una pluralidad de segundas proyecciones **19** que, de acuerdo con los ejemplos de las figuras, se alternan con las primeras proyecciones **18**, que tienen una altura inferior a la altura de las primeras proyecciones **18**, y que tienen un perfil convexo, particularmente redondeado.

45 De acuerdo con una realización de la divulgación, para obtener el perfil longitudinal exterior no lineal **17** que se ha citado, el rodillo **16** comprende un núcleo **20**, una pluralidad de primeros discos **21** y una pluralidad de segundos discos **22** montados concéntricamente sobre el núcleo **20**, en el que los primeros discos **21** tienen un diámetro mayor que el diámetro de los segundos discos **22**.

En particular, cada uno de los primeros discos **21** comprende un borde lateral sustancialmente plano **23**, mientras que cada uno de los segundos discos **22** comprende un borde lateral al menos parcialmente convexo denotado por **24**, como se muestra en el ejemplo de la figura 8.

50 En detalle, los primeros discos **21** y los segundos discos **22** se alternan unos con los otros, dado que no se excluye, sin embargo, la posibilidad de proporcionar diferentes disposiciones de discos de acuerdo con el perfil exterior que se desee obtener, y dado que no se excluye la posibilidad de obtener el perfil longitudinal exterior no lineal que se ha

citado por medio de un rodillo que comprende un núcleo y un manguito ajustado de manera retirable sobre el núcleo, en el que el manguito tiene una superficie exterior conformada en la forma del perfil longitudinal exterior dentado que se ha citado antes, siendo esta última realización la que se muestra en el ejemplo de la figura 9, en la que un detalle del manguito antes citado se indica con **25**.

5 En cualquier caso, en ambas de las realizaciones que se han citado, el rodillo **16** que se ha citado comprende preferiblemente medios de fijación ajustables generalmente denotados por **26**, para asegurar el miembro o miembros que componen el perfil longitudinal exterior no lineal que se ha citado al núcleo **20**, por lo tanto los discos que se han citado o el manguito que se ha citado, que comprenden un anillo **27** montado sobre el núcleo **20** y provisto de una o varias ranuras **28**, una tuerca de anillo de bloqueo **29** ajustado sobre el anillo **27** y que comprende una o varias abrazaderas
10 **30** que incluyen las respectivas ranuras **31**, y medios de combinación **32**, tales como, por ejemplo, un tornillo con una tuerca roscada, para constreñir el anillo **27** y la tuerca de anillo de bloqueo **29** una con la otra a través de las ranuras respectivas.

De este modo, en el presente horno de cocción continua se pueden utilizar transportadores de diferentes anchuras, también en función de las dimensiones del producto alimenticio a preparar, como se aclarará más adelante en la
15 presente memoria descriptiva.

Por lo tanto, de acuerdo con lo anterior, la presente divulgación también proporciona un rodillo del tipo que se ha descrito en las diferentes realizaciones y que tiene un perfil longitudinal exterior no lineal como se ha considerado.

Todavía de acuerdo con la divulgación, el horno de cocción continua **10** comprende un rascador **33**, es decir, un miembro para la eliminación del exceso de producto alimenticio cargado en los asientos **4** o derramado de los asientos
20 **4**, en el que el rascador **33** está dispuesto transversalmente al transportador **1**, sustancialmente en contacto con su superficie exterior **2**, preferiblemente entre la estación de carga **11** y la estación de cocción **12**, no excluyéndose, sin embargo, la posibilidad de prever un rascador en el interior de la estación de carga **11** del producto alimenticio.

Por último, en lo que respecta a los medios de soporte y de rodadura **15** del transportador **1**, se debe hacer notar que, de acuerdo con las realizaciones preferidas que se han descrito, adoptan la forma de un segundo rodillo que también
25 tiene un perfil longitudinal exterior no lineal y, en particular, un perfil longitudinal exterior dentado.

También en este caso, el perfil longitudinal exterior del segundo rodillo está provisto de una pluralidad de primeras proyecciones alternadas con rebajes respectivos, todos ellos similares a las primeras proyecciones **18** que se han citado a los que se hace referencia en la descripción.

A diferencia del rodillo **16**, el segundo rodillo de los medios de soporte y de rodadura **15** no comprende segundas proyecciones del tipo que se ha descrito, que favorecen en cambio la extracción del producto alimenticio cocido del transportador **1** y que favorecen particularmente la eyección del producto alimenticio cocido de los asientos **4** en la
30 estación de descarga **13** del horno de cocción continua de acuerdo con la presente invención.

En relación con esto, el ejemplo de la figura 3 muestra un producto alimenticio cocido **34** de forma esencialmente circular, no excluyéndose, sin embargo, la posibilidad de obtener productos alimenticios de formas diferentes, tal como
35 una barra, en función de la conformación de los asientos del presente transportador.

Finalmente, se debe hacer notar que el horno de cocción continua **10** comprende un bastidor generalmente denotado por **35** y que la estación de carga **11** y la estación de cocción **12** son de tipo conocido y, por lo tanto, no se describen en detalle.

Las ventajas de la presente invención ya aclaradas en la descripción anterior pueden resumirse observando que se proporciona un transportador para un horno de cocción continua, en el que el transportador ya está provisto de recipientes o moldes para que el vuelco de los mismos recipientes o moldes para la extracción del producto alimenticio cocinado se realice, en la práctica, en la zona en la que el transportador invierte su sentido de marcha, por lo tanto sobre un rodillo de soporte y/o movimiento del transportador posicionado a la salida de la estación de cocción del producto alimenticio.

45 De esta forma, se puede obtener un producto alimenticio, como un bocadillo a base de queso rallado, con un proceso particularmente sencillo y económico, totalmente automatizado y que comprende un número mínimo de pasos operativos.

Con el fin de satisfacer requisitos incidentales y específicos, un técnico de campo podría realizar diversas variaciones y modificaciones a las realizaciones ilustradas y descritas de la presente invención, siempre que todas estén incluidas en el ámbito de protección de la invención tal como se define en las siguientes reivindicaciones.
50

REIVINDICACIONES

1. Transportador para un horno de cocción continua, en el que el citado transportador (1) es de tipo anillo cerrado y comprende una superficie exterior (2) y una superficie interior (3), en el que el citado transportador está equipado con una pluralidad de asientos (4) destinados a recibir un producto alimenticio a cocinar, en el que los asientos de la citada pluralidad de asientos son cavidades ciegas, **caracterizado porque** los asientos para la citada pluralidad de asientos tienen bocas (5) respectivas abiertas a nivel de la citada superficie exterior (2), **porque** la citada superficie exterior está comprendida entre las citadas bocas a nivel de estas últimas, el citado transportador comprende una porción de soporte (6) que define la citada superficie interior (3), y una porción de cocción (7) que define la citada superficie exterior (2) y la citada pluralidad de asientos (4), en la que la citada porción de soporte (6) y la citada porción de cocción (7) se combinan una con la otra.
- 5
- 10
- en el que la citada porción de soporte (6) está hecha de un primer material y la citada porción de cocción (7) está hecha de un segundo material, en el que el citado primer material y el citado segundo material son diferentes uno del otro.
- 15
- en el que el citado primer material tiene un coeficiente de deformación inferior al coeficiente de deformación del citado segundo material, siendo el citado segundo material más elástico que el citado primer material.
2. Transportador de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la citada porción de soporte (6) y la citada porción de cocción (7) están constreñidas y en contacto una con otra.
3. Transportador de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que la citada porción de soporte (6) comprende una pluralidad de aberturas pasantes (8), en el que cada asiento (4) de la citada pluralidad de asientos de la citada porción de cocción (7) se aplica a una abertura pasante respectiva (8) de la citada pluralidad de aberturas pasantes.
- 20
4. Transportador de acuerdo con la reivindicación 3, en el que cada asiento (4) de la citada pluralidad de asientos se extiende más allá de una abertura pasante respectiva (8) de la citada pluralidad de aberturas pasantes.
5. Transportador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los asientos (4) de la citada pluralidad de asientos están distribuidos a lo largo de filas paralelas que se extienden longitudinalmente en el citado transportador (1).
- 25
6. Transportador de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 y 3-5, en el que la citada porción de cocción (7) comprende una pluralidad de módulos (9), en el que cada módulo de la citada pluralidad de módulos comprende un porcentaje de la citada pluralidad de asientos, en el que los módulos (9) de la citada pluralidad de módulos están colocados longitudinalmente uno al lado del otro, adyacentes unos a los otros, en el citado transportador y en el que la citada porción de soporte (6) y la citada porción de cocción (7) están constreñidas y en contacto una con la otra.
- 30
7. Transportador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la citada porción de soporte (6) es transversalmente rígida, preferiblemente en el que la citada porción de soporte (6) comprende una estructura de tejido con trama y urdimbre, más preferiblemente en el que la citada estructura de tejido tiene una primera porción impregnada de silicona en contacto con la citada porción de cocción (7) y una segunda porción opuesta a la citada primera porción e impregnada de uretano.
- 35
8. Transportador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el citado segundo material es a base de silicona, preferiblemente una silicona reforzada con fibras de vidrio.

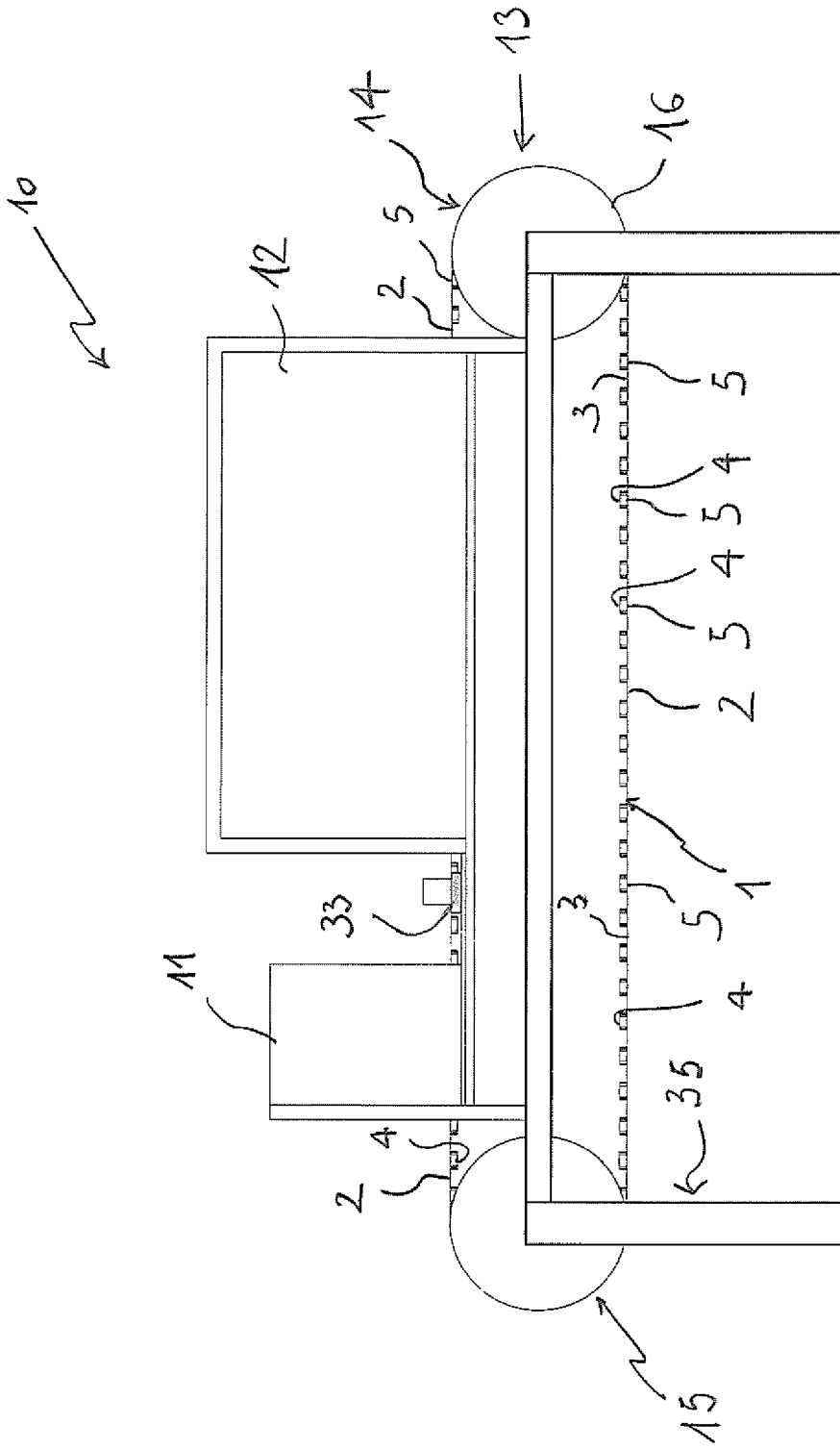


FIG. 1

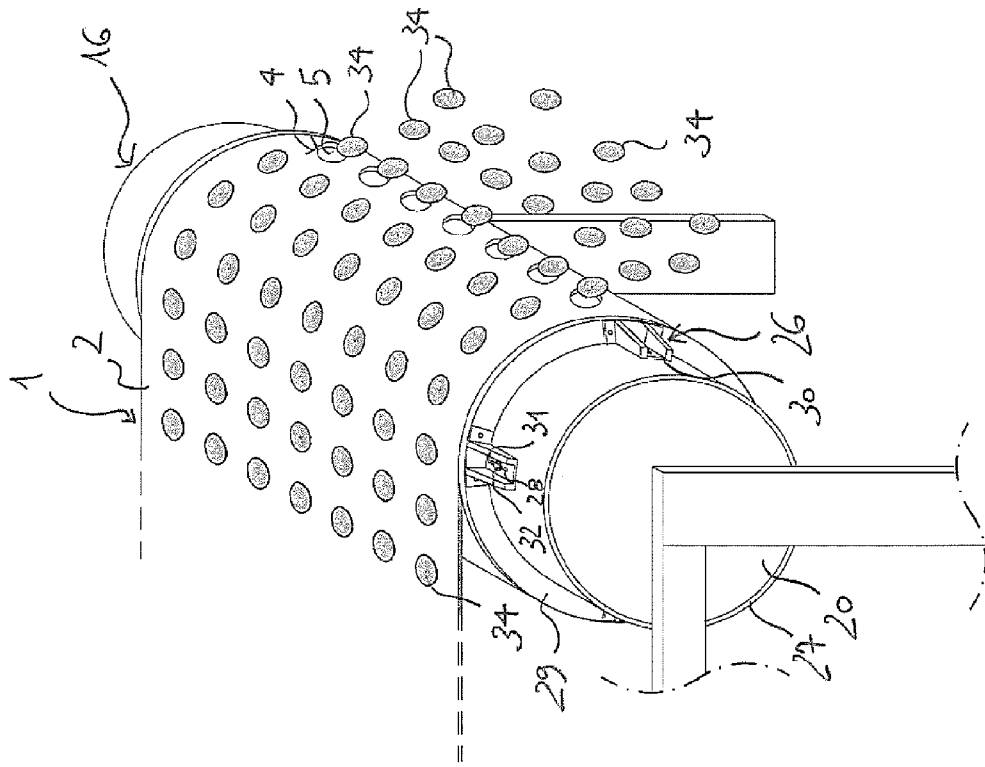


FIG. 3

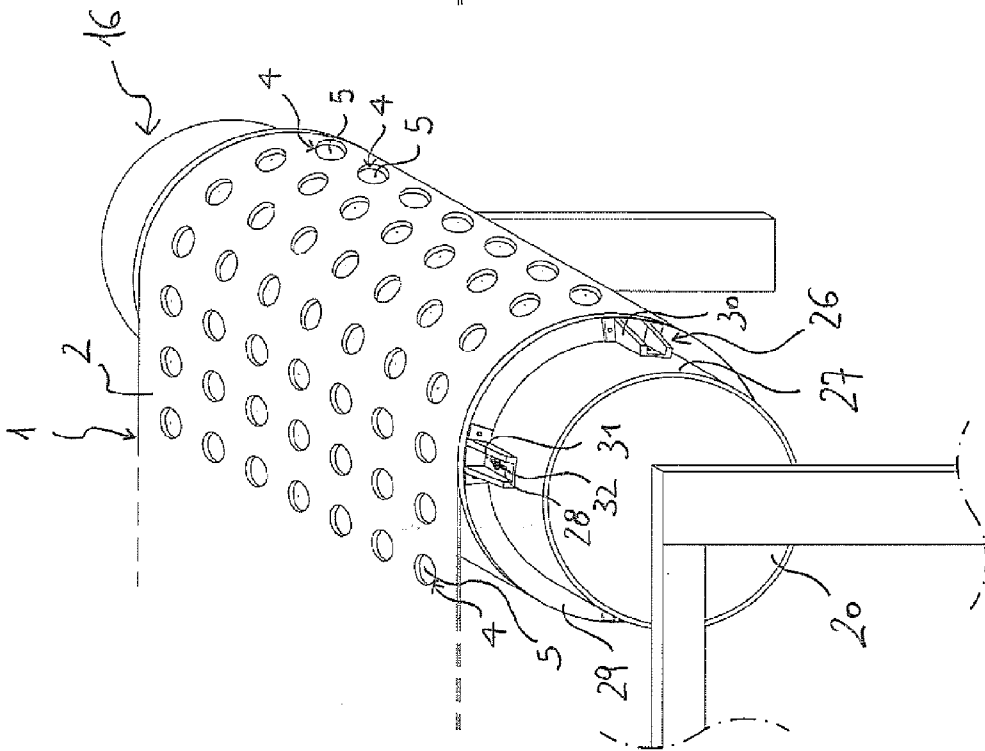
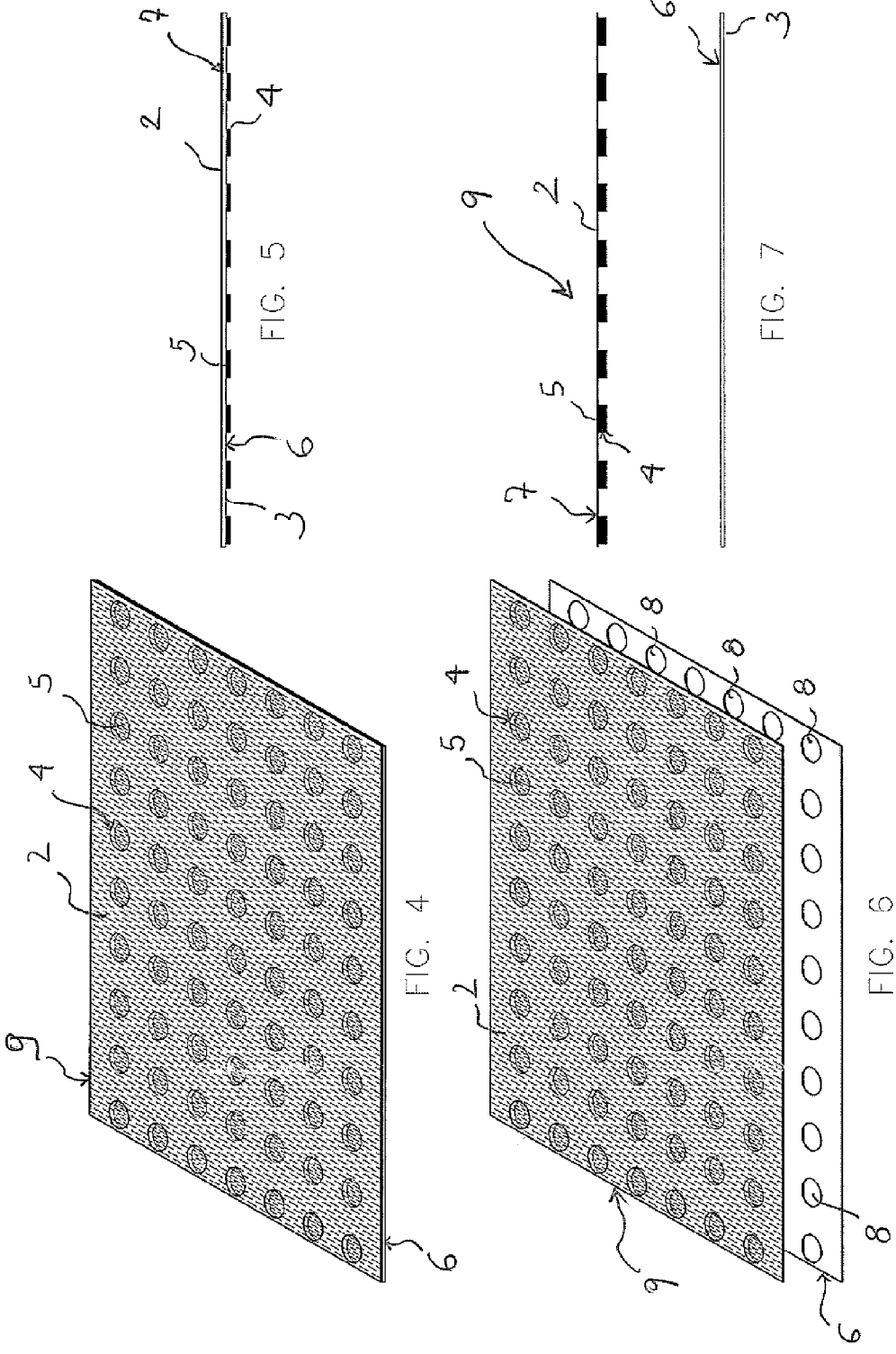


FIG. 2



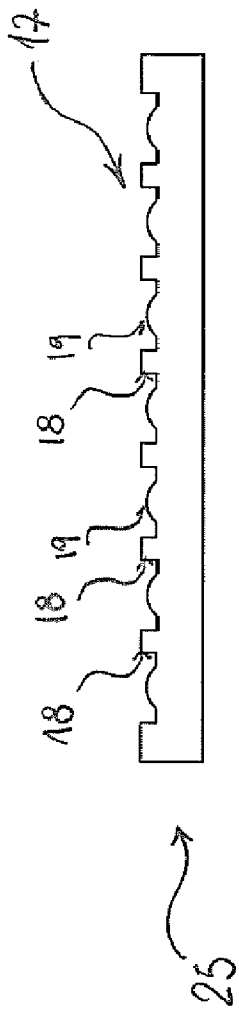


FIG. 9

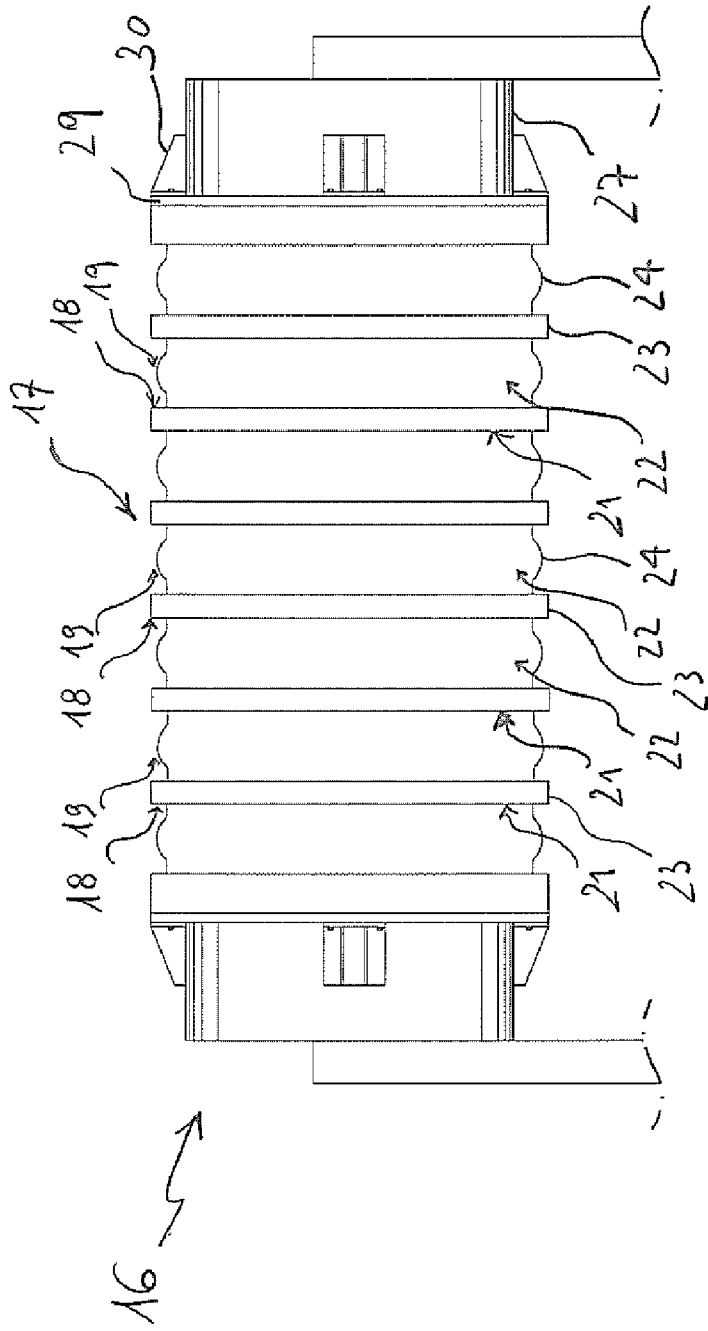


FIG. 8