



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 353 428**

51 Int. Cl.:

A23G 9/28 (2006.01)

B65G 17/06 (2006.01)

A23G 9/50 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07107156 .7**

96 Fecha de presentación : **27.04.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **1985189**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.10.2008**

54

Título: **Llenado de un producto alimenticio dentro de un recipiente sobre un transportador de listones.**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
02.03.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
02.03.2011

73

Titular/es: **NESTEC S.A.**
avenue Nestlé 55
1800 Vevey, CH

72

Inventor/es: **Marchon, Jean-Michel y**
Dose, Steffen

74

Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 353 428 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).

Llenado de un producto alimenticio dentro de un recipiente sobre un transportador de listones

DESCRIPCIÓN

La invención se refiere de forma general al llenado de productos alimenticios, tales como por ejemplo postres congelados (helados, sorbetes, etc.) dentro de recipientes abiertos, que típicamente tiene lugar en el emplazamiento de la fabricación de dichos productos alimenticios.

La invención usa de este modo un transportador de listones para transportar el recipiente que se va a llenar a una posición de llenado de producto.

Los transportadores de listones para manipular productos alimenticios son bien conocidos a partir de la técnica anterior.

El documento US 6666320 propone un transportador de listones para manipular productos de helados que se sumergen durante algún tiempo en vasijas de elaboración. Cada listón del transportador consiste en una parte superior sostenida a una altura fija en el bastidor de la máquina, y una parte inferior que puede ser elevada y bajada por medio de una viga de elevación. La parte inferior del listón se sostiene por medios de acoplamiento y desacoplamiento individuales. Los medios están conectados con la viga de elevación y los medios están conectados con el bastidor. Mediante la activación y desactivación de los medios junto con la viga de elevación, es posible mantener los productos en una posición alzada o en una posición bajada a través de una o más operaciones

consecutivas. Aquí, el periodo del proceso puede variarse fácilmente y el transportador de listones puede ser fácilmente adaptado a diferentes productos simplemente con el cambio de la programación de la unidad de control para los
5 medios de acoplamiento y la viga de elevación.

El documento US 4751806 muestra un aparato de producción que comprende un transportador accionado por etapas, adaptado para recibir artículos que se van a someter a diferentes operaciones. A lo largo del transportador están dispuestos
10 dispositivos operativos para llevar a cabo las diferentes operaciones a las que van a ser sometidos los artículos. Los dispositivos operativos que tienen periodos de funcionamiento relativamente cortos están dispuestos de forma inmóvil a lo largo del transportador, mientras que los al menos dos
15 dispositivos operativos que tienen periodos de funcionamiento relativamente largos, están dispuestos de manera movable a lo largo del transportador para así seguir el transportador mientras el transportador hace al menos una etapa, y después desplazarse en una de tales etapas, contraria a la dirección
20 de movimiento del transportador. Mediante dicha duplicación del dispositivo o dispositivos operativos que tienen periodos de funcionamiento largos, se logra una capacidad incrementada del aparato productor. El aparato productor puede usarse en la producción de cornetes de helado.

25 El documento US-A-5 135 767 describe un método para llenar recipientes mientras se elevan y se rotan los recipientes, pero no describe nada sobre cómo se llevan a cabo estos movimientos.

Es el objeto de la presente invención proponer una técnica mejorada para el llenado de un producto alimenticio dentro de unos recipientes dispuestos sobre y transportados por un transportador de listones.

5 Este objeto se logra por medio de las características de las reivindicaciones independientes. Las reivindicaciones dependientes desarrollan adicionalmente la idea central de la presente invención.

De forma general, de acuerdo con la invención los
10 listones que albergan un recipiente están separados de las cadenas principales del transportador de listones tal que son libres de ser manipulados en cualquier grado de libertad (traslación y/o rotación).

Un primer aspecto de la invención se refiere a un método
15 para el llenado de un producto dentro de un recipiente, que comprende las etapas de:

- disponer al menos un recipiente que se va a llenar sobre un transportador de listones,
- mover el recipiente sobre el transportador de listones
20 hacia una boquilla dispensadora,
- desplazar verticalmente al menos un listón que sostiene el recipiente, y
- manipular el listón que sostiene el recipiente en al menos un grado de libertad mientras se dispensa el producto
25 desde la boquilla dispensadora dentro del recipiente.

El grado de libertad puede ser cualquier secuencia de rotación y/o traslación en relación a la boquilla de llenado.

De este modo el desplazamiento vertical puede ser un movimiento de elevación.

El producto puede ser un postre congelado tal como por ejemplo helado.

5 El al menos un listón que sostiene el recipiente puede ser movido por medios de sujeción en la dirección vertical y/o horizontal.

Los medios de sujeción puede acoplar el al menos un listón desde el interior y/o el exterior de las cadenas del
10 transportador de listones.

Si es necesario, el al menos un listón puede separarse de las cadenas del transportador de listones antes de ser acoplado por los medios de sujeción.

La boquilla dispensadora puede estar inmóvil al menos
15 durante la acción de llenado.

La boquilla dispensadora puede desplazarse durante la acción de llenado.

Los listones pueden separarse de las cadenas principales del transportador de listones durante la acción de llenado.

20 El al menos un listón que sostiene el recipiente puede adicionalmente moverse verticalmente durante el llenado de producto dentro del recipiente.

Un aspecto adicional de la invención se refiere a un recipiente llenado con producto mediante el uso de un método
25 como se define anteriormente.

El producto puede ser helado LTF.

Las esquinas del recipiente pueden llenarse esencialmente sin huecos.

Un aspecto adicional de la invención se refiere a un transportador de listones para un recipiente que se va a llenar con un producto mientras se sostiene por al menos un listón del transportador de listones. El transportador de
5 listones comprende:

- medios para desplazar verticalmente al menos un listón que sostiene el recipiente a fin de liberar el al menos un listón de las cadenas del transportador de listones, y

- medios para manipular el al menos un listón liberado
10 que sostiene el recipiente en al menos un grado de libertad.

Los medios de desplazamiento vertical pueden estar diseñados para elevar al menos un listón.

El transportador de listones puede comprender medios para sujetar el al menos un listón.

15 El transportador de listones puede comprender medios para separar el al menos un listón de las cadenas principales del transportador de listones, antes de que el al menos un listón se acople por los medios de sujeción.

Todavía un aspecto adicional de la invención se refiere
20 a un sistema para el llenado de un recipiente con un producto alimenticio, que comprende un transportador de listones de acuerdo con cualquiera las reivindicaciones anteriores y una boquilla dispensadora diseñada para el llenado del producto alimenticio dentro del recipiente sostenido y transportado
25 por el transportador de listones.

La boquilla dispensadora puede estar dispuesta para estar inmóvil al menos durante la acción de llenado.

La boquilla dispensadora puede estar diseñada para moverse durante la acción de llenado.

El sistema puede estar diseñado para mover adicionalmente el al menos un listón que sostiene el recipiente verticalmente, mientras la boquilla dispensadora es accionada para el llenado del producto en el recipiente.

5 Ventajas, objetos y características adicionales de la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de una realización de la presente invención, cuando se tomen conjuntamente con las figuras de los dibujos adjuntos.

10 La figura 1 muestra una primera vista de los medios de un transportador de listones para desplazar listones horizontal y verticalmente, y

La figura 2 muestra un gráfico temporal de un movimiento horizontal y vertical de un listón del transportador mientras
15 las cadenas del transportador accionado por etapas permanecen quietas.

La figura 3 muestra diferentes patrones de llenado obtenidos por medio de la invención.

De forma general la invención propone un sistema para el
20 llenado de recipientes sobre un transportador por el que los listones del transportador se trasladan verticalmente a una posición superior mediante un mecanismo de sujeción, y por el que el recipiente se llena mientras se mueve el listón en una dirección perpendicular a la del transportador.

25 "Llenado" debe entenderse como comprender cualquier transferencia de un producto al recipiente (llenado, rellenado, decoración,...).

El recipiente permanece sostenido sobre al menos un listón del transportador de listones mientras duran los desplazamientos vertical y horizontal.

La figura 1 muestra esquemáticamente un detalle de un transportador de listones 1 de acuerdo con la presente invención. Cabe señalar que la figura 1 sólo muestra los medios para desplazar vertical y horizontalmente un listón 2 del transportador de listones 1. En relación a los detalles bien conocidos de un transportador de listones, es decir las cadenas para transportar el listón 2, el accionamiento por etapas, etc. se hace referencia a la técnica anterior, tal como por ejemplo los documentos mencionados en la sección de apertura.

Como puede verse en la figura 1, un listón 2 puede estar provisto de una depresión o abertura 3 que está diseñada para alojar o sostener unos recipientes que se van a llenar.

En este contexto puede ser ventajoso si los recipientes tienen una forma cónica a fin de posicionarse firmemente en la depresión o abertura 3.

Ambos lados del listón 2 están provistos de rebajes 7 que están diseñados para ser acoplados por medios de acoplamiento 4 selectivamente salientes de un mecanismo de desplazamiento de listones.

Los medios de acoplamiento salientes 4 del mecanismo de desplazamiento de listones pueden estar controlados para moverse desde una posición recogida a la posición saliente como se muestra en la figura 1, en la que acoplan los rebajes 7 del listón 2.

De este modo, en el estado como se muestra en la figura 1, el mecanismo de desplazamiento de listones acopla un listón 2, tal que el listón 2 puede entonces dejar las cadenas de transporte principales del transportador de listones 1.

Hay que señalar que el transportador de listones 1 de acuerdo con la invención está ventajosamente accionado por etapas. La operación de desplazamiento de listones y el llenado del recipiente, que se describirán detalladamente más adelante, tiene lugar mientras las cadenas principales del transportador de listones 1 no se mueven, es decir entre dos etapas del accionamiento por etapas.

La figura 1 también muestra esquemáticamente medios para manipular el listón en un grado de libertad rotacional y/o traslacional, tal como por ejemplo unos medios 5 para desplazar horizontalmente el listón 2 una vez se coge de la cadena principal del transportador de listones 1, así como medios 6 para desplazar verticalmente, especialmente elevar el listón 2 de las cadenas principales del transportador de listones 1.

Los medios de desplazamiento vertical y horizontal 5, 6 pueden estar accionados por ejemplo neumáticamente o usando servomotores.

El mecanismo de desplazamiento de listones como se muestra en la figura 1, está dispuesto cerca de un lado de llenado del recipiente en el que una boquilla dispensadora llena un producto, particularmente productos alimenticios

tales como por ejemplo confitería congelada, dentro del recipiente que está abierto por arriba.

La figura 2 muestra un gráfico temporal del desplazamiento vertical S_{VERT} y desplazamiento horizontal S_{HOR} respectivamente, mientras se lleva a cabo por el mecanismo de desplazamiento de listones mostrado en la figura 1.

En el tiempo $t=0$ los medios de desplazamiento vertical empiezan a elevar el listón 2.

En el tiempo t_1 los medios de desplazamiento horizontal empiezan a desplazar horizontalmente el listón 2. Este desplazamiento horizontal empieza preferentemente de este modo mientras continúa el movimiento de elevación.

En el tiempo t_2 el movimiento de elevación finaliza, por ejemplo el listón 2 ha alcanzado su máxima altura y de este modo esa posición vertical está cerca de una boquilla dispensadora.

El desplazamiento horizontal continúa preferentemente después del final del movimiento de elevación vertical hasta que se alcanza el tiempo t_3 .

Entre el tiempo t_2 y t_5 no hay movimiento vertical.

Entre los tiempos t_3 y t_4 , que es dentro del periodo definido por los tiempos t_2 y t_5 y que es un periodo relativamente corto, no tiene lugar ningún movimiento. Por lo tanto, en el periodo entre t_4 y t_3 el listón está en la posición de desplazamiento máximo y no lleva a cabo ningún movimiento.

En el tiempo t_4 mientras todavía no hay movimiento vertical, el listón 2 empieza su movimiento horizontal de retorno que finaliza en el tiempo t_6 .

Durante este movimiento horizontal de retorno, el movimiento vertical de retorno empieza en un tiempo t_5 y finaliza en un tiempo t_7 , que es después del fin del movimiento horizontal de retorno en el tiempo t_6 .

La acción de desplazamiento del listón puede resumirse como sigue:

- 10 - Cada listón se pre-libera de la cadena principal mediante dos guías del transportador de listones,
- Los medios de acoplamiento salientes sujetan cada lado del listón a fin de desplazar verticalmente el listón a fin de presentarla a una boquilla de llenado a una altura
- 15 adecuada,
- El listón puede moverse además horizontalmente mientras se llenan los recipientes, lo que conduce a una repartición de llenado bien controlada incluso en recipientes largos, y
- 20 - Diferentes boquillas de llenado pueden añadir un potencial de decoración adicional.

El transportador de listones 1 de acuerdo con la presente invención está diseñado de este modo para permitir una sujeción segura y automática de los listones que pueden

25 entonces moverse libremente en la dirección vertical y horizontal mientras dosifica producto dentro de unos recipientes alojados en un listón.

Este sistema de acuerdo con la invención permite de este modo una repartición bien controlada del producto en el recipiente durante la sujeción. Además abre nuevas posibilidades para la decoración de patrones de llenado. La
5 figura 3 muestra diferentes patrones de llenado que pueden estar formados por helados de distintos gustos o una combinación de salsas onduladas y helado.

A fin de permitir el movimiento vertical de elevación, los listones 2 de acuerdo con la presente invención sólo
10 están colocados sobre las cadenas del transportador de listones, pero no fijados.

Los listones movibles libremente permiten por lo tanto un llenado de los recipientes bien controlado sin tener que mover el dispositivo dosificador (boquilla de llenado).
15 Obviamente esto tiene ventajas ya que los lados y el peso de la unidad dosificadora de lo contrario limitan la velocidad de la línea si se tiene que mover. Además, el sistema de la invención dispensa, con la necesidad de tener mangueras flexibles en las tuberías de entrada, lo que facilita el
20 diseño de las unidades dosificadoras.

La tecnología anteriormente definida está adaptada por ejemplo para productos denominados LTF (congelación a baja temperatura). La congelación a baja temperatura puede preformarse por prensas extruidoras de husillo simples o
25 dobles. Usando el método anterior de manipulación de recipientes los contenedores pueden llenarse con producto LTF, conduciendo a un llenado completo desconocido hasta ahora (esencialmente sin huecos en las esquinas del

recipiente) y potencial para decoración artística. Los productos LTF tienen normalmente cristales de hielo de un diámetro medio desde 10 a 30 micras y glóbulos de grasa de un diámetro medio desde 8 a 20 micras y de este modo pueden
5 distinguirse de otra confitería congelada.

La invención permite especialmente un llenado de helado con alta viscosidad, tal como helado de baja de temperatura. Por ejemplo llenado LTF con una temperatura de llenado de -10° a -15°C con un aspecto de helado artesano (atractivo
10 visual, estilo salón).

La invención permite así mismo un llenado de combinaciones de uno o más helados de gustos de alta viscosidad, salsas onduladas e inclusiones.

La invención permite el llenado de helado de alta
15 viscosidad con diferentes patrones de llenado tales como:

- tramas
- remolinos
- espirales
- capas

20 La invención permite el llenado de envases de formas complicadas tales como recipientes con ángulos agudos (estrellas, corazones).

La invención permite el llenado de otros productos de alta viscosidad como postres lácteos para niños y purés.

25 La invención permite el llenado con ópticas de llenado alternativas como diferentes decoraciones y diferentes diseños de remolinos durante la producción de un producto en la misma línea de llenado. Esto proporciona la oportunidad de productos con aspecto más individual.

REIVINDICACIONES

1. Método para el llenado de un producto en un recipiente, que comprende las etapas de:

- disponer al menos un recipiente que se va a llenar
5 sobre un listón de un transportador de listones accionado por etapas,

- mover el recipiente sobre el transportador de listones hacia una boquilla dispensadora,

- desplazar verticalmente al menos un listón que
10 sostiene el recipiente, y

- manipular el listón que sostiene el transportador en un grado de libertad rotacional y/o traslacional mientras se dispensa producto desde la boquilla dispensadora dentro del recipiente.

15 2. El método según la reivindicación 1, en el que el desplazamiento vertical es un movimiento de elevación.

3. El método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el grado de libertad en un desplazamiento horizontal.

20 4. El método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el producto es un postre congelado tal como por ejemplo helado.

5. El método según la reivindicación 4, en el que el producto es un producto de confitería LTF, es decir
25 congelación a baja temperatura.

6. El método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el al menos un listón que sostiene el

recipiente es movido por medios de acoplamiento en la dirección vertical y/o horizontal.

7. El método según la reivindicación 6, en el que los medios de acoplamiento comprenden porciones salientes que
5 acoplan lateralmente con ranuras dispuestas en las superficies laterales del listón.

8. El método según la reivindicación 6 o 7, en el que el al menos un listón es pre-liberado de las cadenas del transportador de listones antes de ser acoplado por unos
10 medios de sujeción.

9. El método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que boquilla dispensadora es inmóvil al menos durante la acción de llenado.

10. El método según cualquiera de las reivindicaciones
15 1 a 8, en el que la boquilla dispensadora se mueve durante la acción de llenado.

11. El método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los listones se separan de las cadenas principales del transportador de listones durante la acción
20 de llenado.

12. El método según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el al menos un listón que sostiene el recipiente adicionalmente se mueve verticalmente durante el llenado de producto en el recipiente.

25 13. Método para el llenado de un producto en un recipiente, que comprende las etapas de:

- disponer al menos un recipiente que se va a llenar sobre un listón de un transportador de listones accionado por etapas,

- mover el recipiente sobre el transportador de listones
5 hacia una boquilla dispensadora,

- separar el al menos un listón de las cadenas de transporte del transportador de listones, y

- manipular el listón que sostiene el transportador en un grado de libertad diferente a la dirección de transporte
10 del transportador de listones mientras se dispensa el producto desde la boquilla dispensadora dentro del recipiente.

14. Transportador de listones para recipientes que se van a llenar con un producto mientras se sostiene por al
15 menos un listón del transportador de listones, el transportador de listones que comprende:

- medios para accionar por etapas el transportador de listones,

- medios opcionales para desplazar verticalmente al
20 menos un listón que sostiene el recipiente, y

- medios para desplazar horizontalmente el al menos un listón que sostiene el recipiente en una dirección perpendicular a la dirección de transporte del transportador de listones.

25 15. El transportador de listones según la reivindicación 14, en el que los medios de desplazamiento vertical están diseñados para elevar al menos un listón.

16. El transportador de listones según cualquiera de las reivindicaciones 14 o 15, que comprende medios para acoplar el al menos un listón.

17. El transportador de listones según cualquiera de
5 las reivindicaciones 14 a 16, en el que los medios de acoplamiento acoplan el al menos un listón en una cara interna o una cara externa de los listones.

18. El transportador de listones según la reivindicación 15 o 16, en el que los medios de acoplamiento
10 comprenden porciones salientes que acoplan lateralmente con ranuras dispuestas en las superficies laterales del listón.

19. El transportador de listones según cualquiera de las reivindicaciones 14 o 18, que comprende medios para separar al menos un listón de las cadenas principales del
15 transportador de listones antes de que el al menos un listón sea acoplado por los medios de acoplamiento.

20. El transportador de listones según cualquiera de las reivindicaciones 14 a 19, en el que cada listón está provisto de una o más aberturas para recibir un recipiente
20 que se va a llenar.

21. Sistema para el llenado de un recipiente con un producto alimenticio, que comprende un transportador de listones según cualquiera de las reivindicaciones 14-20 y una boquilla dispensadora diseñada para el llenado del producto
25 alimenticio dentro del recipiente sostenido y transportado por el transportador de listones.

22. El sistema según la reivindicación 21, en el que la boquilla dispensadora está inmóvil al menos durante la acción de llenado.

23. El sistema según la reivindicación 21, en el que la
5 boquilla dispensadora está diseñada para moverse durante la acción de llenado.

24. El sistema según cualquiera de las reivindicaciones 23 a 25, que está diseñado para mover adicionalmente el al menos un listón que sostiene el recipiente verticalmente
10 mientras la boquilla dispensadora es accionada para el llenado del producto en el recipiente.

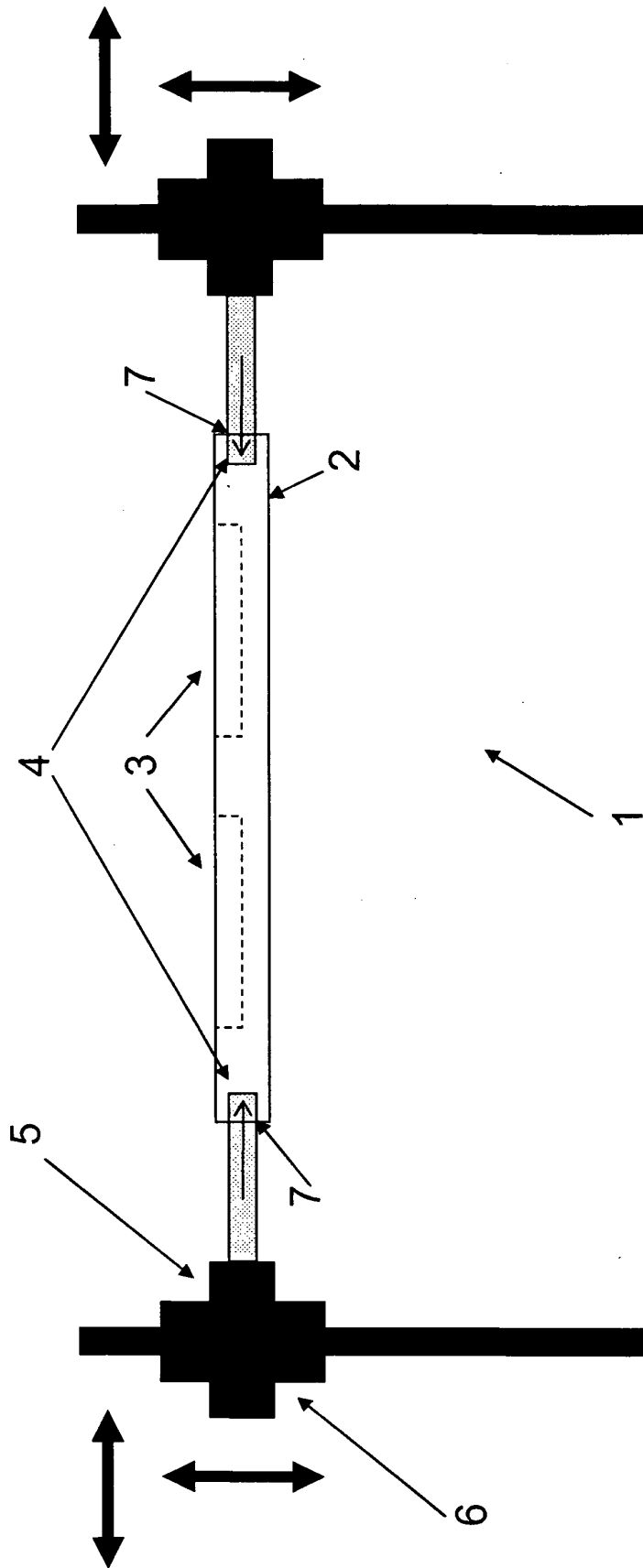


Fig. 1

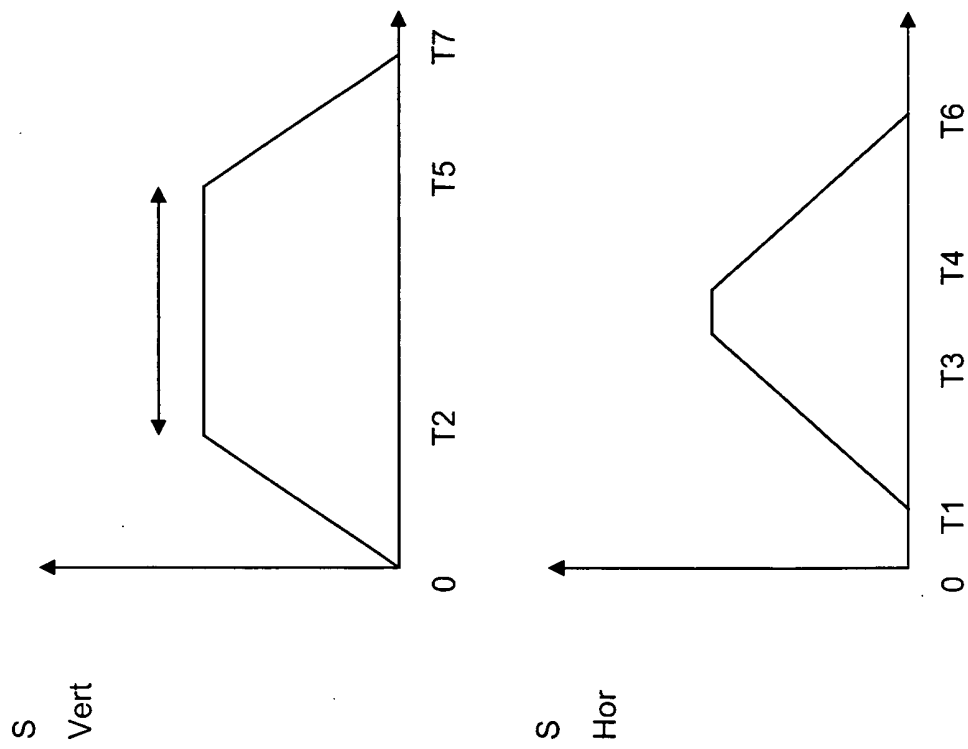


Fig. 2

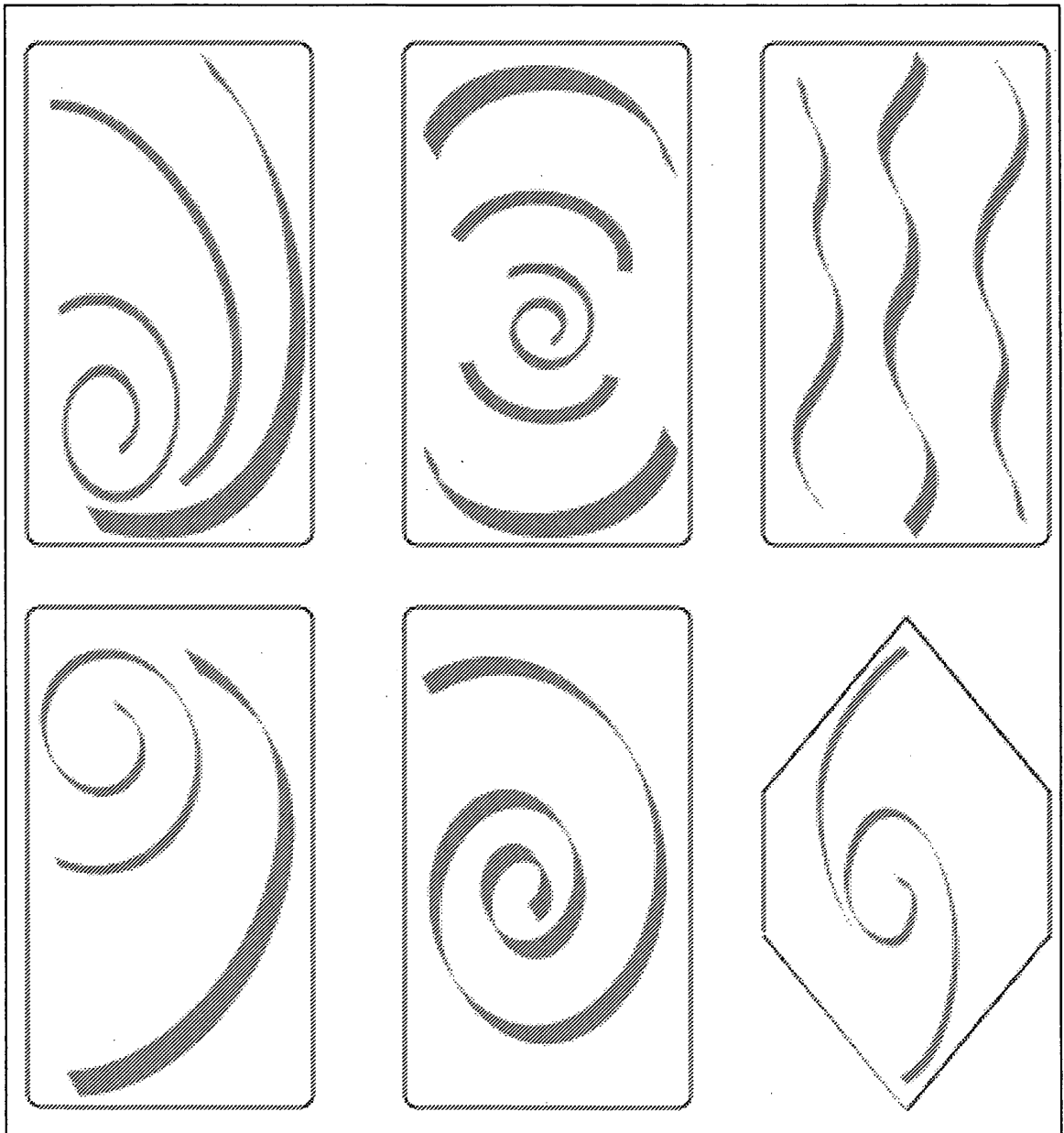


Fig.3