



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 367 052**

51 Int. Cl.:
B65B 9/04 (2006.01)
B65B 47/02 (2006.01)
B29C 51/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07819275 .4**
96 Fecha de presentación : **24.10.2007**
97 Número de publicación de la solicitud: **2097321**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.09.2009**

54 Título: **Máquina de embalar con un medio para refrigerar una banda de lámina continua antes de la embutición profunda.**

30 Prioridad: **24.10.2006 DE 10 2006 050 675**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.10.2011

73 Titular/es: **CFS GERMANY GmbH**
Im Ruttert
35216 Biedenkopf-Wallau, DE

72 Inventor/es: **Donges, Hans Günter y**
Meyer, Klaus

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 367 052 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

Máquina de embalar con un medio para refrigerar una banda de lámina continua antes de la embutición profunda

La presente invención se refiere a una máquina de embalar con un medio calefactor que calienta una banda de lámina continua que, a continuación, es embutida a profundidad mediante un útil de moldeo.

5 Las máquinas de embalar genéricas se conocen según el estado actual de la técnica, por ejemplo, por el documento US-A-4 565 052 y el documento EP-A-0 539 862. En estas máquinas de embalar, en una banda de lámina continua plana es moldeada una concavidad mediante embutición profunda. Para ello, la banda de lámina continua debe ser calentada mediante un elemento calentador antes de la embutición profunda. Al embutir a profundidad, la banda de lámina continua es exigida de diferentes maneras. En particular, la banda de lámina continua es estirada considerablemente más en el sector de las esquinas y en la zona de los bordes que, por ejemplo, en el piso de la concavidad o en el sector de la línea de separación de sellado. Para evitar que la lámina se torne demasiado delgada en zonas fuertemente estiradas se usan bandas de lámina continuas más gruesas, lo que se manifiesta negativamente sobre los costes, el transporte y la disposición final del embalaje a fabricar.

10 Por lo tanto, la presente invención tenía el objetivo de poner a disposición una máquina de embalar que no presente las desventajas del estado actual de la técnica.

15 Este objetivo se consigue mediante una máquina de embalar según la reivindicación 1.

Según la invención, la máquina de embalar presenta en el sector del medio calefactor y/o en el sector del útil de moldeo un medio refrigerante mediante el cual la banda de lámina continua es enfriada localmente. Consiguientemente, la lámina es enfriada localmente durante y/o después del calentamiento y/o durante y/o después del moldeo. De este modo puede conseguirse en la banda de lámina continua antes y/o después de la embutición profunda un perfil térmico deseado, antes y/o durante su embutición profunda. Las zonas que durante la embutición profunda se tornan, potencialmente, demasiado delgadas pueden ser enfriadas, selectivamente, para dificultar el escurrimiento del material fuera de estos sectores. Ello es válido para los sectores de paredes laterales del embalaje, en particular para las esquinas de las paredes laterales y la transición entre la pared lateral y el fondo.

20 En el sector del medio calefactor y en el sector del útil de moldeo significa, en el sentido de la invención, que en una máquina de embalar en la que la banda de lámina continua es transportada paso a paso a lo largo de la máquina de embalar, durante un paso en el lugar en el que la banda de lámina continua es calentada o conformada también se realiza el enfriamiento de la banda de lámina continua. En una máquina operada de forma continua, el enfriamiento se produce en el lugar en el que la banda de lámina continua también es calentada y/o conformada.

25 Gracias al enfriamiento local no se necesita, preferentemente, una longitud adicional de la máquina.

Preferentemente, en el medio refrigerante se trata de una o más boquillas que pulveriza(n) o sopla(n) un medio, preferentemente aire, sobre la banda de lámina continua. El medio puede ser líquido o gaseoso. En el caso de un medio líquido, éste debería evaporarse rápidamente, preferentemente antes de que la concavidad de embalaje fabricada sea llenada del material a embalar. De manera particularmente preferente se trata de una pluralidad de boquillas dispuestas en un módulo y que, opcionalmente, pueden ser controladas, por ejemplo, mediante un ordenador. De este modo, es posible ejecutar un programa de enfriamiento muy determinado y al modificar un formato cambiar, en cada caso, las boquillas controladas de acuerdo con el enfriamiento deseado. Sin embargo, el ordenador no solamente controla cuales boquillas deben ser operadas sino también con que intensidad han de ser operadas. Para cada formato de paquete que se produce con la máquina de embalar de acuerdo con la invención, puede almacenarse, por lo tanto, una distribución térmica óptima y ser llamada según necesidad. La distribución térmica también puede depender del tipo de lámina que, en cada caso, deba elaborarse. De manera especialmente preferente, el útil de embutición profunda presenta una identificación, por ejemplo un código de barras o un transpondedor. Tan pronto esta identificación es entrada al ordenador o leída automáticamente, el perfil térmico deseado es llamado automáticamente y, en cada caso, las boquillas se controlan de forma correspondiente.

30 En otra forma de realización preferente, el medio refrigerante es un sello refrigerado. Dicho sello refrigerante presenta, por ejemplo, uno o más canales de enfriamiento que enfrían el sello refrigerante de manera uniforme. Sin embargo, el sello refrigerante puede presentar un gradiente térmico deseado. Preferentemente, el sello refrigerante también se reemplaza al cambiar de formato.

35 En otra forma de realización preferente, el medio refrigerante es una placa que para el enfriamiento se lleva a contactar la banda de lámina continua. Dicha placa presenta, por ejemplo, uno o más canales de enfriamiento que enfrían la placa de manera uniforme. Sin embargo, la placa puede presentar un gradiente térmico deseado.

De manera muy especialmente preferente, el sello refrigerado y el medio refrigerante interactúan presionando el sello la lámina contra el medio refrigerante.

40 Además, de manera preferente, la máquina de embalar según la invención presenta medios de medición de temperatura, con los que se mide la distribución de la temperatura sobre la banda de lámina continua. Dicha señal se usa

de manera muy particularmente preferente para controlar el medio refrigerante de modo tal, que antes de la embutición profunda se consiga en la lámina la distribución de temperatura deseada.

5 Preferentemente, también la placa calefactora presenta un gradiente térmico, de modo que la lámina no presenta ya durante o después del calentamiento una temperatura uniforme sino un gradiente térmico. En relación a esto, remitimos a la solicitud paralela con el número de referencia interno CI0346, que se introduce así como referencia y, por lo tanto, es parte de la descripción de la invención.

A continuación, la presente invención se explica mediante las figuras 1 a 5. Estas explicaciones tienen sólo carácter de ejemplo y no restringen el concepto general de la invención.

La figura 1 muestra, esquemáticamente, la máquina de embalar según la invención.

10 La figura 2 muestra boquillas como medio refrigerante.

La figura 3 muestra un sello como medio refrigerante.

La figura 4 muestra un sello como medio refrigerante que interactúa con la placa refrigerante.

La figura 5, muestra la forma de realización de conformidad con la figura 2, en vista en planta.

15 La figura 1 muestra una representación esquemática de una forma de realización posible de la máquina de embalar según la invención. La lámina inferior 42 es desenrollada de una bobina y, primeramente, calentada mediante un elemento calefactor 1. A continuación o al mismo tiempo, la lámina inferior es enfriada, localmente, mediante el medio refrigerante 2, de modo que en la lámina inferior se genera un gradiente térmico. A continuación, la lámina inferior es embutida a profundidad en la estación de moldeo 43. Dicha estación de moldeo 43 presenta un útil superior 44 y un útil inferior 45 dispuesto sobre un apoyo 46. Como se muestra mediante una flecha doble, el apoyo 46, y con
20 ello el útil inferior 45, es desplazable verticalmente. En cuanto las concavidades de embalaje 3 han sido moldeadas en la banda de lámina inferior 42, son llenadas con el material a embalar 54. A continuación, antes de que las concavidades de embalaje lleguen a la estación de sellado 48, mediante un troquel 56 se troquelean agujeros en la lámina inferior, necesarios en el embalaje para el intercambio de gases dentro de la estación de sellado. En la estación de sellado 48 se sella la lámina superior 55 sobre la lámina inferior 42 y, por lo tanto, se cierran los embalajes. En el caso presente, la lámina superior es calentada mediante un elemento calefactor 1. A continuación o al mismo tiempo, la lámina superior 55 es enfriada, localmente, mediante el medio refrigerante 2, de modo que en la lámina superior se genera un gradiente térmico, y, a continuación, es embutida a profundidad mediante el útil de embutición profunda 44. Dicha embutición profunda puede servir para poner a disposición una tapa convexa para los embalajes. Sin embargo, la embutición profunda también puede servir para hacer que la lámina superior sea capaz de encoger.
25 También la estación de sellado presenta un útil superior 49 y un útil inferior 50 que al sellar son apretados uno contra el otro. En el útil superior 49 se encuentra un cuadro de sellado que es calentado, igualmente, mediante un elemento calefactor. A continuación, los embalajes ahora cerrados son separados en una estación de corte 51. El proceso de corte transversal de la estación de corte presenta, igualmente, un útil superior 52 y un útil inferior 53, siendo el útil inferior 53, a su vez, desplazable verticalmente. El entendido en la materia comprende que también la estación de
30 moldeo puede presentar una refrigeración.

La figura 2 muestra una forma de realización posible del medio refrigerante, dispuesto en el sector del medio calefactor 1 o en el sector de la estación de moldeo 43. En el presente caso, en el medio refrigerante se trata de boquillas que soplan aire desde abajo o desde arriba contra la banda de lámina continua 42 y, por lo tanto, la enfrían localmente. En el sector de la refrigeración, la máquina de embalar según la invención presenta elementos térmicos 6
40 que miden la distribución de temperatura sobre la banda de lámina continua 42. La señal de dichos elementos térmicos se usa para el control de las boquillas. Por ejemplo, las boquillas son aumentadas o reducidas en su intensidad en función de una temperatura real medida y una temperatura nominal deseada. Para conseguir que la banda de lámina continua presente al final de un paso la distribución de temperatura deseada.

La figura 3 muestra el dispositivo según la figura 2, siendo, en el presente caso, el medio refrigerante 2 un sello que, como se muestra mediante la flecha doble, está dispuesto desplazable verticalmente. Para la refrigeración de la banda de lámina continua 42, 55, dicho sello es llevado a contactar la banda de lámina continua. En cuanto se ha conseguido la distribución de temperatura deseada en la banda de lámina continua, el sello 2 es alejado nuevamente de la banda de lámina continua.

La figura 4 muestra la forma de realización de la máquina de embalar según la invención de acuerdo con la figura 3, presentando la máquina de embalar en el presente caso, además, otra placa refrigerante. El sello presiona la banda de lámina continua contra la placa refrigerante, de modo que la misma es enfriada en la placa refrigerante y, dado el caso, adicionalmente también mediante el sello, para conseguir la distribución de temperatura deseada dentro de la banda de lámina continua 42. La placa refrigerante puede presentar varios canales de enfriamiento controlables, individualmente, para conseguir la distribución de temperatura deseada en la banda de lámina continua. La placa refrigerante y el sello pueden estar dispuestos en el sector del medio calefactor 1 y/o en el sector del útil de moldeo.
55

5 La figura 5 muestra la refrigeración de la máquina de embalar de acuerdo con la figura 2, en una vista en planta. En dicha vista puede observarse que la refrigeración 2 se compone de una pluralidad de boquillas dispuestas en una retícula. Cada boquilla puede ser controlada, individualmente, mediante un ordenador, de modo que es operable individualmente y, en cada caso, su intensidad puede ajustarse de manera diferente. En el presente caso, sólo las boquillas 2 blancas están en funcionamiento para enfriar la banda de lámina continua 42 en este sector. Las concavidades de embalaje a producir más tarde en la estación de moldeo están indicadas esquemáticamente mediante líneas de trazos. Por lo tanto, puede observarse que en el presente caso sólo es enfriado el sector de borde de la concavidad del embalaje a producir.

Lista de referencias

10	1	elemento calefactor
	2, 2'	medio refrigerante, boquillas, sello, placa refrigerante
	3	concavidad de embalaje
	4	máquina de embalar
	5	cuadro de sellado
15	6	medio de medición de temperatura, elemento térmico
	7	placa refrigerante
	42	banda de lámina continua inferior
	43	estación de moldeo
	44	útil superior de la estación de moldeo
20	45	útil inferior de la estación de moldeo
	46	apoyo del útil inferior de la estación de moldeo
	48	estación de sellado
	49	útil superior de la estación de sellado
	50	útil inferior de la estación de sellado
25	51	estación de corte
	52	útil superior de la estación de corte
	53	útil inferior de la estación de corte
	54	material a embalar
	55	lámina superior
30	56	embutición

REIVINDICACIONES

- 5 1. Máquina de embalar con un medio calefactor (1) mediante el cual puede calentarse una banda de lámina continua (42, 55) que, a continuación, puede estamparse a profundidad mediante un útil de moldeo (44), estando en el sector de medio calefactor (1) y/o en el sector del útil de moldeo (44) dispuesto un medio refrigerante (2) mediante el cual la banda de lámina continua (42, 55) puede enfriarse, localmente, de modo tal, que los sectores que durante la embutición profunda se tornan potencialmente demasiado delgados puedan enfriarse selectivamente, para dificultar un escurrimiento del material fuera de estos sectores, caracterizada porque en los sectores se trata del sector de pared lateral del embalaje, en particular las esquinas de las paredes laterales y la transición entre la pared lateral y el fondo.
- 10 2. Máquina de embalar según la reivindicación 1, caracterizada porque el medio refrigerante es una boquilla que pulveriza o sopla un medio sobre la banda de lámina continua (42, 55).
3. Máquina de embalar según la reivindicación 2, caracterizada porque el medio es un gas, en particular aire.
4. Máquina de embalar según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el medio refrigerante es, preferentemente, un sello refrigerado.
- 15 5. Máquina de embalar según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el medio refrigerante es una placa con la cual la banda de lámina continua es puesta en contacto.
6. Máquina de embalar según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque presenta medios de medición de temperatura (6).
- 20 7. Máquina de embalar según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la placa calefactora presenta un gradiente térmico.

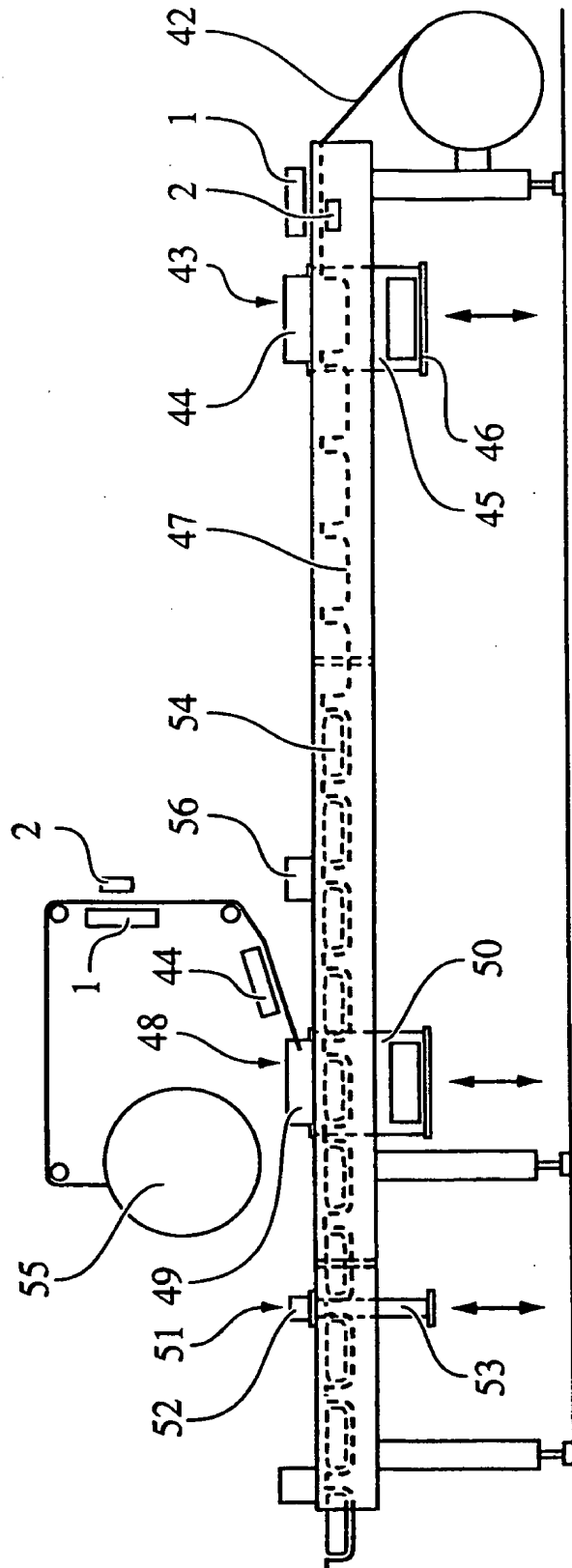


Fig. 1

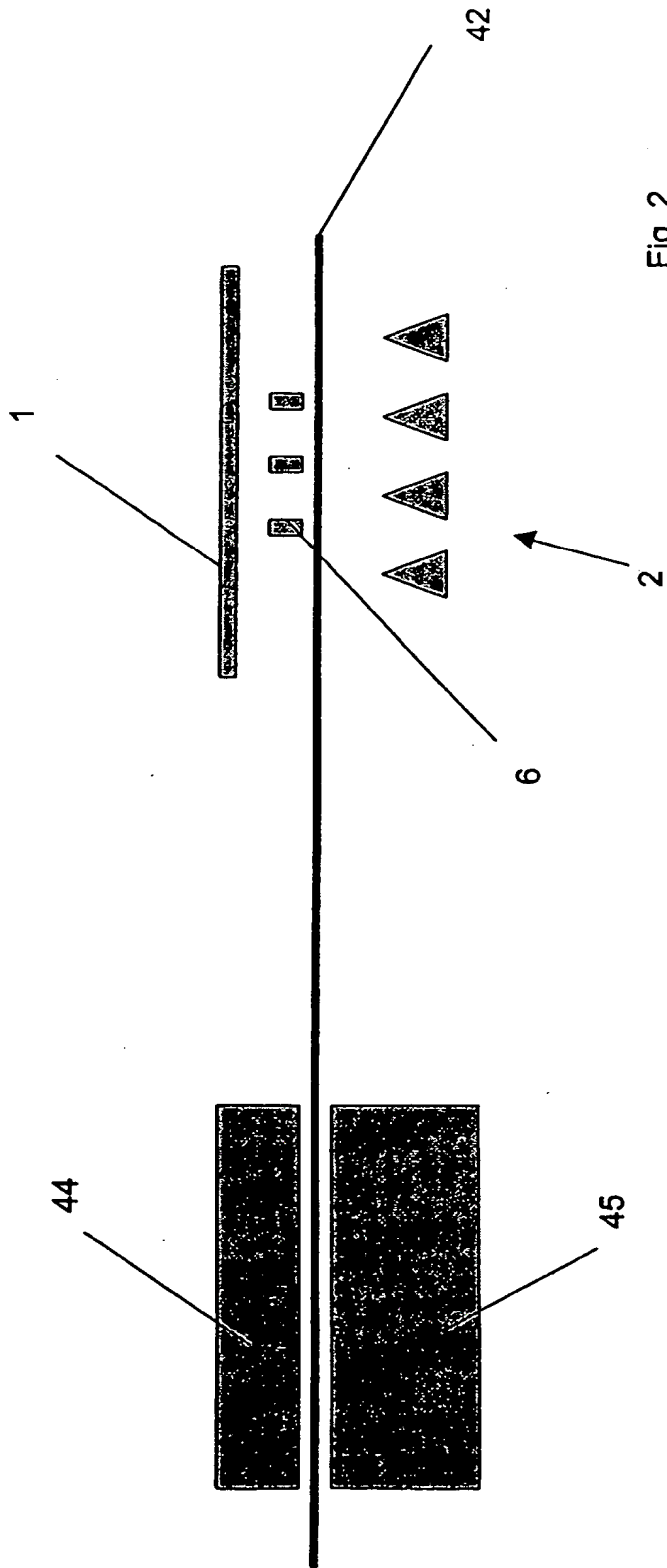


Fig. 2

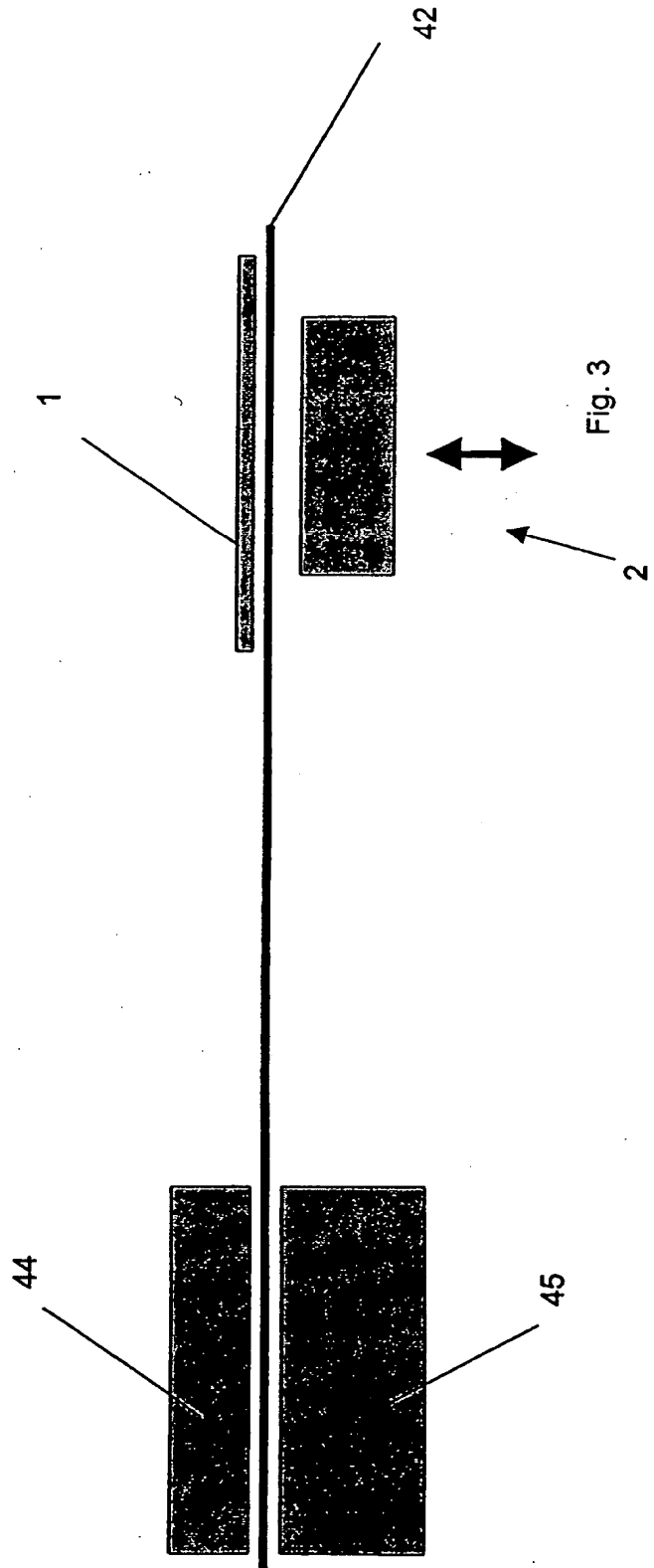
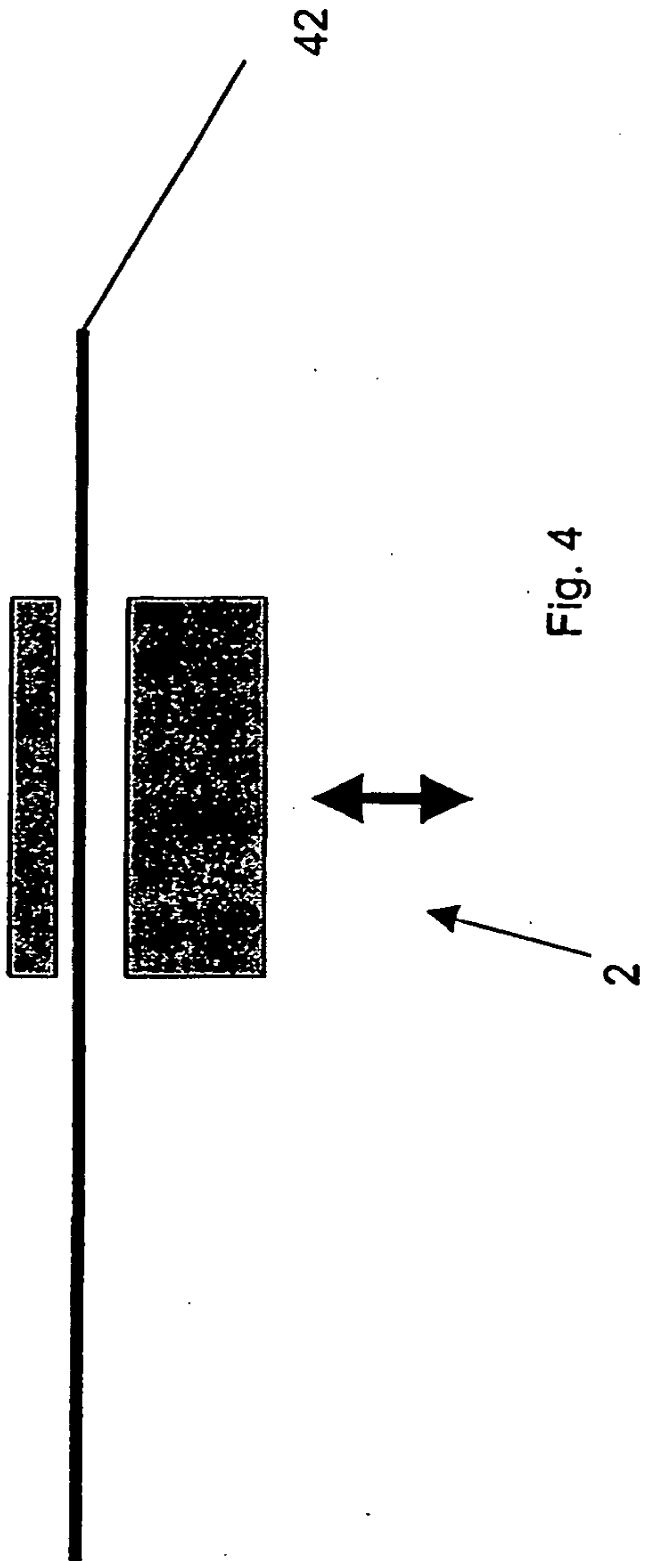


Fig. 3



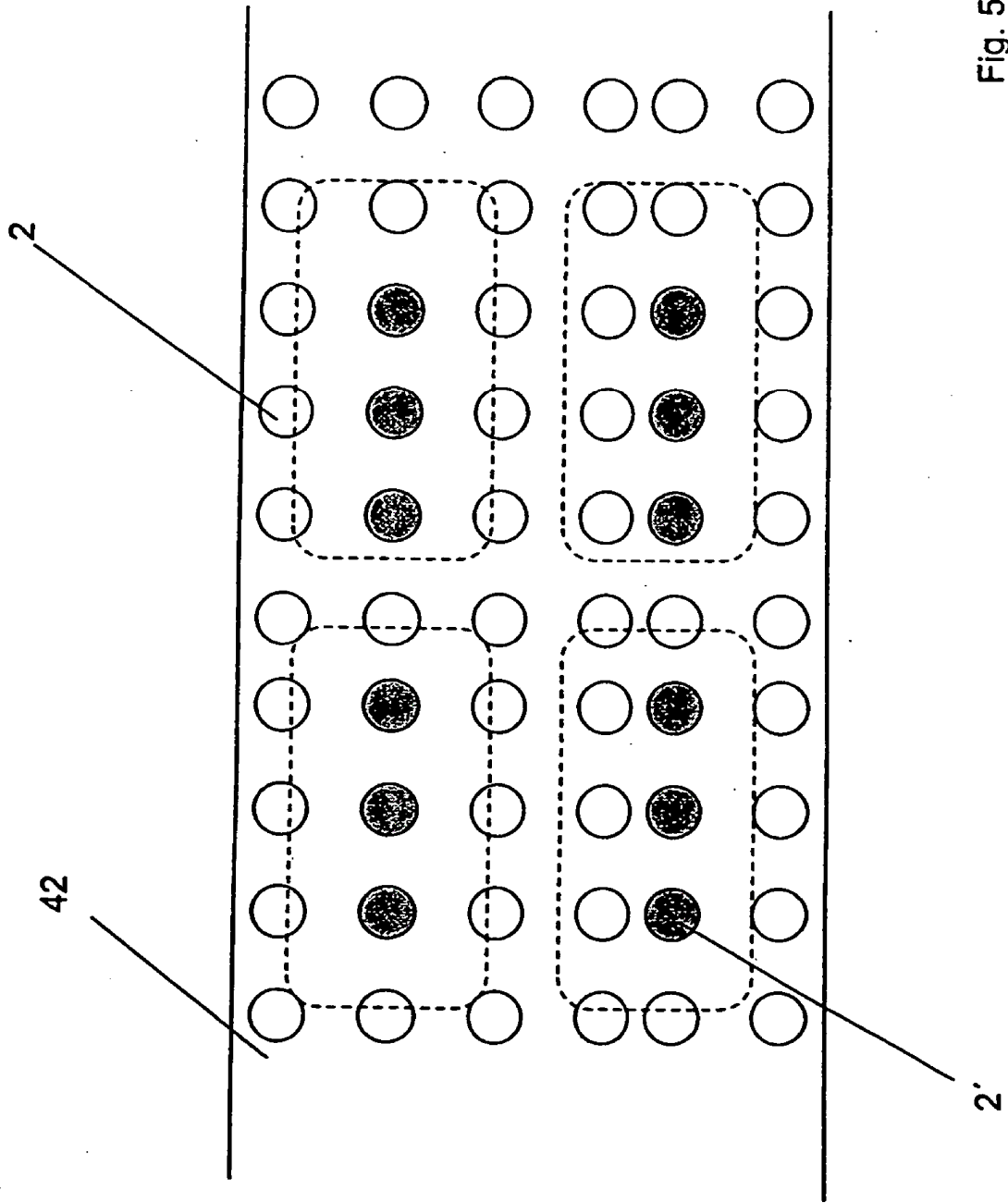


Fig. 5