



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 276 064**

51 Int. Cl.:
B65G 47/71 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03729241 .4**

86 Fecha de presentación : **10.01.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1472162**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **03.11.2004**

54 Título: **Dispositivo para depositar objetos en un sitio determinado.**

30 Prioridad: **14.01.2002 DE 102 01 182**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.06.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.06.2007

73 Titular/es: **CFS Bühl GmbH**
Romerstrasse 12
87437 Kempten, DE

72 Inventor/es: **Mayer, Josef**

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 276 064 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

Dispositivo para depositar objetos en un sitio determinado.

El presente invento hace referencia a un dispositivo para producir cualquier tipo de porciones y formatos de productos y que está equipado con cinta de alineamiento que transporta los productos y los transfiere a un borde de transferencia en una cinta de porcionamiento en la que se producen las porciones y/o formatos y con la que luego estas porciones son transportadas en los formatos correspondientes. Este invento hace referencia además, a un sistema compuesto por el dispositivo según este invento, por una máquina empaquetadora, así como por un procedimiento para producir cualquier tipo de porciones y formatos de productos.

Sistemas de posicionamiento para el posicionamiento de productos, por ejemplo de productos alimenticios, otras mercancías y productos semejantes, son conocidos por ejemplo por las patentes US-A-684 008 y EP-A-0 104 142. En este caso los productos son transferidos mediante una cinta transportadora, por ejemplo a una línea de empaquetar. Puesto que hoy en día estas instalaciones de empaquetar tienen una configuración multilínea, se debe separar primeramente el flujo del producto que llega, según la cantidad de flujos de producto que corresponda con la cantidad de líneas de producto de la instalación de empaquetar. La distribución de un flujo de producto monocarril sobre una línea de empaquetar multilínea es posible actualmente, sólo si la misma cantidad de cintas transportadoras con productos que llegan, está ubicada en paralelo a la línea correspondiente de la instalación de empaquetar a través de la cual los productos individuales o lotes de productos son depositados en la línea correspondiente de la instalación de empaquetar o bien, lanzados de la cinta de transporte.

El esfuerzo técnico de la instalación para ello es muy alto. Además, la secuencia de descarga de cada uno de los lotes de producto no es variable, o en todo caso sólo con mucho esfuerzo. En el caso de cambiar el formato en la máquina empaquetadora, por ejemplo de tres a cuatro líneas, se tiene que contar con un elevado esfuerzo técnico de la instalación, antes de descargar los productos en una línea de empaquetar.

Por ello, surge la tarea de poner a disposición un dispositivo que produzca cualquier tipo de porciones y formatos y que no tenga las desventajas del estado actual de la técnica.

Esta tarea se soluciona según este invento mediante las características de la reivindicación de patente número 1. Los modelos de fabricación preferentes del presente invento son parte de las sub-reivindicaciones.

Una porción según el sentido del invento es cada disposición en la que productos, especialmente los productos alimenticios, se disponen en una presentación determinada de porción. A modo de ejemplo, pero sin límites a posibles presentaciones de porciones, se puede mencionar el apilamiento, la superposición en sentido longitudinal y transversal, con o sin solapamiento respectivamente, la forma en zig zag, así como líneas en forma de terraza.

Un formato en sentido del invento es la disposición que adoptan individualmente las porciones entre sí. Por lo general, el formato de las porciones se orienta según la disposición de los moldes de envase de una

máquina empaquetadora contigua en la que se depositan las porciones y/o según el ciclo de transporte de los moldes de envase. Preferiblemente se depositan los productos en líneas paralelas de productos.

Según este invento, se pone a disposición un dispositivo para la producción de cualquier tipo de porciones y formatos, que consta de una cinta de alineamiento y una de porcionamiento. Con la cinta de alineamiento se transportan los productos y se transfieren a un borde de transferencia en la cinta de porcionamiento. En la cinta de porcionamiento se producen las porciones y formatos respectivos. Siguiendo el sentido del invento se puede modificar la posición del borde de transferencia al menos en un sentido y en relación a la cinta de porcionamiento y/o del mismo modo la posición de la cinta de porcionamiento respecto al borde de transferencia, teniendo en cuenta que la posición del borde de transferencia y el movimiento de la cinta de porcionamiento están sincronizadas entre sí de modo que se puedan producir cualquier tipo de porciones y formatos con los productos. Con el dispositivo, según este invento, es ahora posible producir diversas porciones con diferentes formatos procedentes de un flujo de transporte monocarril.

Cualquier dispositivo de transporte conocido por el especialista se presta como cinta de alineamiento. Sin embargo, como cinta de alineamiento es preferible una cinta transportadora sin fin. La modificación de la posición del borde de transferencia de la cinta de alineamiento se puede conseguir haciendo que toda la cinta de alineamiento tenga un montaje desplazable respecto a la cinta de porcionamiento y/o que la longitud de la cinta de alineamiento sea modificable, por ejemplo, mediante una fabricación como cinta de retroceso o de transborde. El dispositivo según este invento, puede contener varias cintas de alineamiento, que trabajen preferiblemente independientes entre sí. Este modelo de fabricación es aún más flexible respecto a un dispositivo según este invento provisto sólo con una cinta de alineamiento.

En el caso de que la posición del borde de transferencia respecto a la cinta de porcionamiento sea variable, el movimiento del borde de transferencia debería estar configurado preferiblemente de tal modo que el borde de transferencia sobrepase el ancho y el largo de la cinta de porcionamiento, de modo que los productos puedan ser depositados en cualquier punto de la cinta de porcionamiento, teniendo en cuenta la parábola de lanzamiento del producto. La velocidad con la que se modifica la posición del borde de transferencia es preferiblemente mayor que la velocidad de transporte de la cinta de alineamiento.

Como cinta de porcionamiento se presta cualquier dispositivo conocido por el especialista en el que se pueda depositar los productos en porciones predefinidas y en un formato específico y preferiblemente que también puedan ser transportados. La cinta de porcionamiento puede proseguir con el transporte multilínea de los productos procedentes de una cinta de alineamiento unilínea y en la presentación de porción deseada, por ejemplo hacia una máquina empaquetadora. La cinta de porcionamiento es preferiblemente una cinta sin fin dispuesta en un bastidor de máquina. La modificación de la posición de la cinta de porcionamiento se puede generar moviendo el bastidor completo de la máquina respecto al borde de transferencia y/o moviendo la cinta de porcionamiento respecto al bastidor de la máquina. El disposi-

tivo según este invento puede contar con varias cintas de porcionamiento que trabajen preferiblemente independientes entre sí.

En el caso de que la cinta de porcionamiento se pueda mover respecto al borde de transferencia, el movimiento de la cinta de porcionamiento debería estar configurado preferiblemente de tal modo que los productos puedan ser depositados en cualquier punto de la cinta de porcionamiento, teniendo en cuenta la parábola de lanzamiento del producto. La velocidad con la que se mueve la cinta de porcionamiento debería ser preferiblemente mayor que la velocidad de transporte de la cinta de alineamiento.

La cinta de porcionamiento y la de alineamiento pueden estar dispuestas una con otra en cualquier ángulo, preferiblemente en un ángulo recto.

En un modelo de fabricación preferente del presente invento, la posición del borde de transferencia es variable en y contra el sentido de transporte de la cinta de alineamiento y la cinta de porcionamiento es móvil en un sentido respecto al borde de transferencia. Ambos sentidos están en un mismo nivel, pudiendo adoptar cualquier ángulo el uno con el otro, considerando que el ángulo entre el sentido de transporte y el de movimiento de la cinta de porcionamiento sea preferiblemente de 90° o 270°.

En otro modelo de fabricación del presente invento, la posición del borde de transferencia es variable a voluntad en el sentido de transporte y transversalmente respecto al sentido de transporte de la cinta de alineamiento. La cinta de porcionamiento no se mueve, preferiblemente, para la producción de porciones y formatos.

En otro modelo de fabricación del presente invento, la cinta de porcionamiento se caracteriza en estar fabricada de manera desplazable en al menos dos sentidos preferiblemente perpendiculares el uno con el otro. El borde de transferencia de la cinta de alineamiento no se mueve, preferiblemente, para la producción de porciones y formatos.

En otro modelo de fabricación preferente del presente invento, la posición del borde de transferencia es variable en y contra el sentido de transporte de la cinta de alineamiento y cuenta con un medio que permite alinear los productos en la cinta de alineamiento en relación a su carril central. La cinta de porcionamiento no se mueve preferiblemente para la producción de porciones y formatos.

Con preferencia, este dispositivo cuenta con varias cintas de alineamiento y/o porcionamiento, teniendo en cuenta que su sentido de transporte puede ser el mismo o contrapuesto respectivamente.

Con preferencia, el borde de transferencia en la cinta de alineamiento tiene un montaje preferiblemente desplazable en una guía que se mueve mediante un servomotor. En este caso se debe prever una compensación de las longitudes de cinta en la cinta de alineamiento. Este modelo de fabricación del presente invento tiene la ventaja de que en cualquier momento se puede determinar electrónicamente la posición exacta del final de la cinta de alineamiento. Este modelo permite un posicionamiento continuo de los productos a depositar en la cinta de porcionamiento. Un borde de transferencia que tenga un montaje desplazable tiene además la ventaja de que los productos pueden ser transferidos de la cinta de alineamiento a la cinta de porcionamiento mediante una rápida carrera de retorno, preferiblemente con una velocidad de trans-

porte constante de la cinta de alineamiento. Este modelo de fabricación del presente invento origina una reducción del efecto vuelco de los productos durante su trayectoria parabólica de vuelo.

También tiene preferencia la cinta de porcionamiento y una cinta de carga. En este caso se produce uno o varios formatos en la cinta de porcionamiento y se transportan, por ejemplo, a una máquina empaquetadora y se cargan en envases a través de la cinta de porcionamiento. Especialmente, si la cinta de porcionamiento se utiliza también como cinta de carga, es ventajoso si uno de sus extremos tiene un montaje desplazable, posibilitando así, el alargamiento o acortamiento de la cinta de porcionamiento. Especial preferencia tiene la cinta de porcionamiento concebida como cinta de retorno o de transborde, de modo que los productos puedan ser cargados en los moldes de envase mediante una rápida carrera de retorno de la cinta de porcionamiento. Especialmente preferencial es el desplazamiento del mencionado extremo mediante un servomotor, donde la cinta permanece inmóvil durante la carrera de retorno. Este modelo de fabricación tiene la ventaja de que su posicionamiento se ejecuta de manera exacta y que en cualquier momento se puede determinar electrónicamente con precisión la posición exacta del final de la banda de porcionamiento.

Otra preferencia es que el accionamiento de la cinta de alineamiento y/o de porcionamiento, es ejecutado por un servomotor, posibilitando así, un control muy preciso del movimiento de las cintas y que además, se pueden transmitir a una unidad de control central mediante un transmisor.

El dispositivo según este invento está provisto de un detector, preferiblemente una fotocélula que está ubicada con preferencia en la zona del inicio de la cinta de alineamiento y registra la posición de los productos en la cinta de alineamiento, al menos en sentido de transporte. En este caso los productos deben estar por lo general, alineados unos con otros en la cinta de alineamiento, de modo que se puedan crear porciones o formatos exactos. En caso de que el elemento detector pueda determinar también la posición de los productos con relación al carril central de la cinta de alineamiento, se puede tener en cuenta esta información en la regulación de la posición del borde de transferencia y/o del movimiento de la cinta de porcionamiento, a fin de optimizar la calidad de las porciones o bien de los formatos.

Las señales del elemento detector se transmiten preferentemente a un ordenador, por ejemplo a un PLC (unidad automática programable) que a su vez está comunicado con las unidades de accionamiento de los servomotores. Se puede calcular la posición exacta del respectivo producto dentro del dispositivo en base a los datos transmitidos por los elementos de detección y por las unidades de accionamiento. Además, se regulan los accionamientos del presente invento mediante el automático (PLC). Este modelo de fabricación del presente invento tiene la ventaja de que se pueden programar y memorizar libremente presentaciones de porciones y formatos y que éstos pueden ser intercambiados sin tener que realizar modificaciones en el dispositivo según este invento. Con preferencia, se ha memorizado para la unidad de mando una medida para la cadencia del movimiento. También es ventajoso si la unidad de mando transmite una señal al accionamiento de la cinta de porcionamiento sólo cuando

todas las líneas de la cinta de porcionamiento estén cargadas con productos. De este modo se garantiza que todas las líneas a suministrar, por ejemplo de una máquina empaquetadora contigua, estén cargadas con productos.

La velocidad de transporte de la cinta de alineamiento permanece preferiblemente constante. Este modelo de fabricación del dispositivo, según este invento, tiene la ventaja de que no es necesario la instalación de un pulmón de productos delante de la cinta de alineamiento.

La fabricación y utilización del dispositivo según este invento es fácil y económico. Con este dispositivo se pueden crear cualquier tipo de porciones y formatos. Las presentaciones de porciones y/o formatos son de libre programación y se pueden modificar pulsando un botón sin que se tengan que realizar modificaciones en este dispositivo según este invento. El dispositivo de acuerdo con el invento se puede utilizar con un elemento de detección. La posición del producto se debe fijar una sola vez en la cinta de alineamiento. En base a las señales de los elementos de detección y a las señales de los transmisores de los accionamientos se puede determinar la ruta exacta y la velocidad del respectivo producto dentro del dispositivo. No es necesario transferir los productos a la cinta de alineamiento con una distancia determinada, de modo que no se necesita instalar un pulmón de productos delante del dispositivo según este invento. Las distancias irregulares entre el producto en la cinta de alineamiento se pueden compensar. La velocidad de la cinta de alineamiento, incluso durante la transferencia de productos de la cinta de alineamiento a la cinta de porcionamiento puede permanecer constante, prescindiendo así, de un pulmón de productos. En el caso de un paro de la máquina contigua, por ejemplo de una empaquetadora, el dispositivo según este invento también se para, sin tener que desviar los productos que se encuentran en ese momento encima del dispositivo. El reinicio se efectúa automáticamente, ya que el dispositivo conoce la posición de los respectivos productos que se encuentran en la cinta de alineamiento o bien de porcionamiento respecto a la ruta y velocidad de los mismos. Si se utiliza este dispositivo de acuerdo al invento en calidad de cinta de carga, se puede seleccionar libremente la distancia entre el carril central de entrada de la cinta de alineamiento y la línea de carga de medios, por ejemplo de la máquina empaquetadora, dentro de los márgenes de la máquina.

El dispositivo según este invento también se puede utilizar adicionalmente para cargar los productos porcionados en envases.

Por eso, otro objeto del presente invento es un sistema compuesto por un dispositivo según este invento y una máquina empaquetadora, teniendo en cuenta que la cinta de porcionamiento en este caso es también una cinta de carga, que carga los productos en los moldes de envase que son transportados a lo largo de la máquina empaquetadora, preferiblemente ciclo a ciclo.

La cinta de porcionamiento/carga está dispuesta preferiblemente, en un ángulo recto respecto a la máquina empaquetadora y con especial preferencia, la cinta de alineamiento en ángulo recto respecto a la cinta de porcionamiento/carga. La cinta de alineamiento transporta los productos que llegan en línea hacia la cinta de porcionamiento, posicionando éstos

según las presentaciones de porción o formatos respectivamente previamente indicados. El especialista entiende que los productos que se encuentran en la cinta de alineamiento ya tienen la presentación de porción deseada y que sólo tienen que ser ordenados según el formato correspondiente en la cinta de porcionamiento. Luego la cinta de porcionamiento prosigue con el transporte de las porciones así posicionadas hacia la máquina empaquetadora y deposita los productos en los receptáculos previstos para este fin en la estación de carga. Ambas cintas de transporte han sido construidas en principio de igual manera y se diferencian principalmente entre sí por su ancho. Pero también es naturalmente posible que ambas cintas de transporte tengan el mismo ancho. Este caso es ventajoso cuando existen varias cintas de posicionamiento o cuando una cinta de posicionamiento tiene varias líneas y los extremos de las cintas de porcionamiento tienen una configuración variable en sentido de transporte de la cinta de transporte. En la cinta de alineamiento y posicionamiento se encuentran instalados preferiblemente servomotores para el accionamiento de la correa de transporte o bien de la cinta de transporte y otro servomotor para el accionamiento del movimiento del extremo de la cinta. El movimiento del extremo de la cinta es un movimiento de ida y vuelta.

El dispositivo está sincronizado preferiblemente con la cadencia de la máquina empaquetadora. Preferiblemente se emite una señal para la cadencia de la cinta de posicionamiento, si todas las líneas de la estación de carga están ocupadas. El dispositivo según este invento y la máquina empaquetadora pueden ser comandados por un ordenador común.

El sistema según este invento económico y fácil de instalar. El dispositivo de acuerdo al invento se puede combinar con cualquier máquina empaquetadora. Con el sistema según este invento se puede cargar cualquier tipo de porciones y formatos en moldes de envase que a su vez están dispuestos unos con otros en un formato cualquiera. Las presentaciones y/o formatos son programables y se pueden modificar a voluntad, pulsando un botón, de modo que en el caso de una modificación de formato dentro de la máquina empaquetadora, en el caso de un cambio de producto o en el caso de una modificación de la presentación de la porción, no se tienen que realizar modificaciones en el sistema según este invento.

El sistema de acuerdo con el invento se puede utilizar con un elemento de detección. La posición del producto se debe fijar una sola vez en la cinta de alineamiento. En base a las señales de los elementos de detección y a las señales de los transmisores de los accionamientos se puede determinar la ruta exacta y la velocidad del respectivo producto dentro del dispositivo. Los productos no se deben transferir a la cinta de alineamiento con una distancia determinada, de modo que no es necesaria la instalación de un pulmón de productos delante del sistema según este invento. Las distancias irregulares entre el producto en la cinta de alineamiento se pueden compensar. La velocidad de la cinta de alineamiento, incluso durante la transferencia de productos de la cinta de alineamiento a la cinta de porcionamiento, puede permanecer constante, prescindiendo así de un pulmón de productos. En el caso de un paro de la máquina contigua, por ejemplo de una empaquetadora, las cintas de alineamiento, de porcionamiento y de carga también se paran, sin

tener que desviar los productos que se encuentran en ese momento encima. El reinicio de las cintas de alineamiento, de porcionamiento y de carga, se efectúa automáticamente en cuanto la máquina empaquetadora vuelva a funcionar, ya que el dispositivo conoce la posición de los respectivos productos que se encuentran en la cinta de alineamiento o bien de porcionamiento respecto a la ruta y velocidad de los mismos. La distancia entre el carril central de entrada de la cinta de alineamiento y la línea de carga de medios de la máquina empaquetadora, se puede seleccionar libremente, dentro de los márgenes de la máquina.

Otro objeto del presente invento es un procedimiento según la reivindicación 18.

Una porción según el sentido del invento es cada disposición en la que productos, especialmente los productos alimenticios, se disponen en una presentación determinada de porción. A modo de ejemplo, pero sin límites a posibles presentaciones de porciones, se puede mencionar el apilamiento, la superposición en sentido longitudinal y transversal, con o sin solapamiento respectivamente, la forma en zig zag, así como líneas en forma de terraza.

Un formato en sentido del invento es la disposición que adoptan individualmente las porciones entre sí. Por lo general, el formato de las porciones se orienta según la disposición de los moldes de envase de una máquina empaquetadora contigua en la que se depositan las porciones y/o según el ciclo de transporte de los moldes de envase. Preferiblemente se depositan los productos en líneas paralelas de productos.

Cualquier dispositivo de transporte conocido por el especialista se presta como cinta de alineamiento. Sin embargo, se adapta mejor una cinta transportadora sin fin como cinta de alineamiento. La modificación de la posición del borde de transferencia de la cinta de alineamiento se puede generar haciendo que toda la cinta de alineamiento esté montada en una guía desplazable respecto a la cinta de porcionamiento y/o que la longitud de la cinta de alineamiento sea modificable, por ejemplo, mediante una fabricación como cinta de retroceso o de transborde. El dispositivo según este invento puede contener varias cintas de alineamiento, que trabajen preferiblemente independientes entre sí.

En el caso de que la posición del borde de transferencia respecto a la cinta de porcionamiento sea variable, el movimiento del borde de transferencia debería estar configurado preferiblemente de tal modo que el borde de transferencia sobrepase el ancho y el largo de la cinta de porcionamiento de modo que los productos puedan ser depositados en cualquier punto de la cinta de porcionamiento, teniendo en cuenta la parábola de lanzamiento del producto. La velocidad con la que se modifica la posición del borde de transferencia es preferiblemente mayor que la velocidad de transporte de la cinta de alineamiento.

Como cinta de porcionamiento se presta cualquier dispositivo conocido por el especialista en el que se pueden depositar los productos en porciones predeterminadas y en formatos específicos y preferiblemente que también puedan ser transportados. La cinta de porcionamiento es preferiblemente una cinta sin fin y que está dispuesta preferiblemente en un bastidor de máquina. La modificación de la posición de la cinta de porcionamiento se puede generar moviendo el bastidor completo de la máquina respecto al borde de transferencia y/o moviendo la cinta de porciona-

miento respecto al bastidor de la máquina. El dispositivo según este invento puede contar con varias cintas de porcionamiento que trabajen preferiblemente independientes entre sí.

En el caso de que la cinta de porcionamiento se pueda mover respecto al borde de transferencia, el movimiento de la cinta de porcionamiento debería estar configurado preferiblemente de tal modo que los productos puedan ser depositados en cualquier punto de la cinta de porcionamiento, teniendo en cuenta la parábola de lanzamiento del producto. La velocidad con la que se mueve la cinta de porcionamiento debería ser preferiblemente mayor que la velocidad de transporte de la cinta de alineamiento.

La cinta de porcionamiento y la de alineamiento pueden estar dispuestas una con otra en cualquier ángulo, preferiblemente en un ángulo recto.

En un modelo de fabricación preferente del presente invento, la posición del borde de transferencia es variable en y contra el sentido de transporte de la cinta de alineamiento y la cinta de porcionamiento es móvil en un sentido respecto al borde de transferencia. Ambos sentidos están en un mismo nivel, pudiendo adoptar cualquier ángulo el uno con el otro, considerando que el ángulo entre el sentido de transporte y el de movimiento de la cinta de porcionamiento sea preferiblemente de 90° o 270°.

En otro modelo de fabricación preferente del presente invento, la posición del borde de transferencia es variable en y contra el sentido de transporte de la cinta de alineamiento y cuenta con un medio que permite alinear los productos en la cinta de alineamiento en relación a su carril central. La cinta de porcionamiento no se mueve preferiblemente para la producción de porciones y formatos.

En otro modelo de fabricación del presente invento, la cinta de porcionamiento se caracteriza en estar fabricada de manera desplazable en al menos dos sentidos preferiblemente perpendiculares el uno con el otro. El borde de transferencia de la cinta de alineamiento no se mueve preferiblemente para la producción de porciones y formatos.

En otro modelo de fabricación preferente del presente invento, la posición del borde de transferencia es variable en y contra el sentido de transporte de la cinta de alineamiento y cuenta con un medio que permite alinear los productos en la cinta de alineamiento en relación a su carril central. La cinta de porcionamiento no se mueve preferiblemente para la producción de porciones y formatos.

Con preferencia, el borde de transferencia en la cinta de alineamiento tiene un montaje preferiblemente desplazable que se mueve mediante un servomotor. En este caso se debe prever una compensación de las longitudes de cinta en la cinta de alineamiento. Este modelo de fabricación del presente invento tiene la ventaja de que en cualquier momento se puede determinar electrónicamente la posición exacta del final de la cinta de alineamiento. Este modelo permite un posicionamiento continuo de los productos a depositar en la cinta de porcionamiento. Un borde de transferencia que tenga un montaje desplazable tiene además la ventaja de que los productos pueden ser transferidos de la cinta de alineamiento a la cinta de porcionamiento mediante una rápida carrera de retorno, preferiblemente con una velocidad de transporte constante de la cinta de alineamiento. Este modelo de fabricación del presente invento origina una reducción del efecto

vuelco de los productos durante su trayectoria parabólica de vuelo.

También tiene preferencia la cinta de porcionamiento y una cinta de carga. En este caso se produce uno o varios formatos en la cinta de porcionamiento y se transportan, por ejemplo, a una máquina empaquetadora y se cargan en un envase a través de la cinta de porcionamiento. Especialmente, si la cinta de porcionamiento se utiliza también como cinta de carga es ventajoso, si uno de sus extremos tiene un montaje desplazable, posibilitando así, el alargamiento o acortamiento de la cinta de porcionamiento. Especial preferencia tiene la cinta de porcionamiento concebida como cinta de retorno o de transborde, de modo que los productos puedan ser cargados en los moldes de envase mediante una rápida carrera de retorno de la cinta de porcionamiento. Especialmente preferencial es el desplazamiento del mencionado extremo mediante un servomotor, donde la cinta permanece inmóvil durante la carrera de retorno. Este modelo de fabricación tiene la ventaja de que su posicionamiento se ejecuta de manera exacta y que en cualquier momento se puede determinar electrónicamente con precisión la posición exacta del final de la banda de porcionamiento.

Otra preferencia es que el accionamiento de la cinta de alineamiento y/o de porcionamiento, es ejecutado por un servomotor, posibilitando así, un control muy preciso del movimiento de las cintas y que además, se pueden transmitir a una unidad de control central mediante un transmisor.

El dispositivo según este invento está provisto de un detector, preferiblemente una fotocélula que está ubicada con preferencia en la zona del inicio de la cinta de alineamiento y determina la posición de los productos en la cinta de alineamiento, al menos en sentido de transporte. En este caso los productos deben estar por lo general, alineados unos con otros en la cinta de alineamiento, de modo que se puedan crear porciones o formatos exactos. En caso de que el elemento detector pueda determinar también la posición de los productos con relación al carril central de la cinta de alineamiento, se puede tener en cuenta esta información en la regulación de la posición del borde de transferencia y/o del movimiento de la cinta de porcionamiento, a fin de optimizar la calidad de las porciones o bien de los formatos.

Las señales del elemento detector se transmiten preferentemente a un ordenador, por ejemplo a un PLC (unidad automática programable) que a su vez está comunicado con las unidades de accionamiento de los servomotores. Se puede calcular la posición exacta del respectivo producto dentro del dispositivo en base a los datos transmitidos por los elementos de detección y por las unidades de accionamiento. Además, se regulan los accionamientos del presente invento mediante el automático (PLC). Este modelo de fabricación del presente invento tiene la ventaja de que se pueden programar y memorizar libremente presentaciones de porciones y formatos y que éstos pueden ser intercambiados sin tener que realizar modificaciones en el dispositivo según este invento. Con preferencia, se ha memorizado para la unidad de mando una medida para la cadencia del movimiento. También es ventajoso si la unidad de mando transmite una señal al accionamiento de la cinta de porcionamiento sólo cuando todas las líneas de la cinta de porcionamiento estén cargadas con productos. De este modo se garantiza

que todas las líneas a suministrar, por ejemplo de una máquina empaquetadora contigua, estén cargadas con productos.

La velocidad de transporte de la cinta de alineamiento permanece preferiblemente constante. Este modelo de ejecución del dispositivo según este invento tiene la ventaja de que no es necesaria la instalación de un pulmón de productos delante de la cinta de alineamiento.

La fabricación y utilización del sistema según este invento es fácil y económico. Con este dispositivo se puede crear cualquier tipo de porciones y formatos. Las presentaciones de porciones y/o formatos son de libre programación y se pueden modificar pulsando un botón sin que se tengan que realizar modificaciones en este dispositivo según este invento. El sistema de acuerdo con el invento se puede utilizar con un elemento de detección. La posición del producto se debe fijar una sola vez en la cinta de alineamiento. En base a las señales de los elementos de detección y a las señales de los transmisores de los accionamientos se puede determinar la ruta exacta y la velocidad del respectivo producto dentro del dispositivo. No es necesario transferir los productos a la cinta de alineamiento con una distancia determinada, de modo que no se necesita instalar un pulmón de productos delante del dispositivo según este invento. Las distancias irregulares entre el producto en la cinta de alineamiento se pueden compensar. La velocidad de la cinta de alineamiento, incluso durante la transferencia de productos de la cinta de alineamiento a la cinta de porcionamiento puede permanecer constante, prescindiendo así, de un pulmón de productos. En el caso de un paro de la máquina contigua, por ejemplo de una empaquetadora, el dispositivo según este invento también se para, sin tener que desviar los productos que se encuentran en ese momento encima del dispositivo. El reinicio se efectúa automáticamente, ya que el dispositivo conoce la posición de los respectivos productos que se encuentran en la cinta de alineamiento o bien de porcionamiento respecto a la ruta y velocidad de los mismos. Si se utiliza este dispositivo de acuerdo al invento en calidad de cinta de carga, se puede seleccionar libremente la distancia entre el carril central de entrada de la cinta de alineamiento y la línea de carga de medios, por ejemplo de la máquina empaquetadora, dentro de los márgenes de la máquina.

A continuación el invento se explicará mediante las figuras 1 - 19. Estas explicaciones sirven sólo como ejemplos y no limitan los principios generales del invento. Las explicaciones son válidas tanto para el dispositivo, para el sistema, así como para el procedimiento de acuerdo con el invento.

La figura 1 muestra una forma de configuración del dispositivo según el invento en el que la cinta de alineamiento se mueve en dos sentidos.

La figura 2 muestra una forma de configuración del dispositivo según el invento en el que la cinta de porcionamiento se mueve en dos sentidos.

La figura 3 muestra otra forma de configuración del dispositivo según el invento en el que la cinta de porcionamiento se mueve en dos sentidos.

La figura 4 muestra una forma de configuración del dispositivo según el invento en la que el borde de transferencia de la cinta de alineamiento se mueve en el sentido de transporte y la cinta de porcionamiento se mueve transversalmente respecto a éste.

La figura 5 muestra una forma de configuración

del dispositivo según el invento en la que la cinta de alineamiento se mueve transversalmente respecto al sentido de transporte y la cinta de porcionamiento se mueve en el sentido de transporte de la cinta de alineamiento.

La figura 6 muestra una forma de configuración del dispositivo según el invento con un medio a través del cual se alinean los productos en la cinta de alineamiento respecto al carril central.

La figura 7 muestra una forma de configuración del dispositivo según el invento con dos cintas de alineamiento.

La figura 8 muestra otra forma de configuración del dispositivo según el invento con dos cintas de alineamiento.

La figura 9 muestra otra forma de configuración del dispositivo según el invento con dos cintas de porcionamiento.

La figura 10 muestra el dispositivo según el invento en el que la cinta de porcionamiento es también una cinta de carga.

La figura 11 muestra productos en una línea homogénea.

La figura 12 muestra productos en una línea no homogénea.

La figura 13 muestra productos sobrepuestos hacia delante.

La figura 14 muestra productos sobrepuestos hacia atrás.

La figura 15 muestra productos dispuestos en forma de terrazas.

La figura 16 muestra productos apilados.

La figura 17 muestra productos sobrepuestos transversalmente.

La figura 18 muestra productos sobrepuestos sin solapamiento.

La figura 19 muestra productos con disposición desplazada.

La figura 1 muestra una forma de configuración del dispositivo según el invento con una cinta de alineamiento 1 y una cinta de porcionamiento 3. Los productos 2 (se representan sólo 3) se transportan con una cinta de alineamiento. El sentido de transporte se simboliza con la flecha 11. No es necesario que la distancia entre los productos 2 en la cinta de alineamiento 1 sea constante en el sentido de transporte 11. La cinta de alineamiento cuenta con un bastidor de máquina (no representado) en el que está dispuesta una cinta sin fin convencional. La cinta sin fin se acciona mediante un servomotor con una velocidad constante. La cinta de alineamiento cuenta con un borde de transferencia 4 desde el que se lanzan los productos 2 sobre la cinta de porcionamiento 3. En la forma de presentación del presente invento, el borde de transferencia es móvil, tanto en y contra el sentido de transporte 11, como también transversalmente al sentido de transporte 11 de la cinta de alineamiento respecto a la cinta de porcionamiento, lo cual se simboliza con la flecha 7 y 8. Para la modificación de la posición del borde de transferencia 4 en contra del sentido de transporte 11, el borde de transferencia 4 tiene un montaje desplazable en una guía (no representada) con relación al bastidor de la máquina, a través de la cual se alarga o bien se acorta la cinta de transporte.

El accionamiento del borde de transferencia se realiza mediante un servomotor. En este modelo de fabricación del presente invento, el lanzamiento de los productos 2 se puede efectuar a través de una rápida

carrera de retorno, de modo que se disminuye el efecto vuelco de los productos durante su trayectoria de vuelo. El especialista entiende que para ello se debe prever en la cinta de alineamiento una compensación de la longitud de la cinta, de modo que esté disponible una longitud suficiente de cinta. Por otra parte, la cinta debe estar siempre bien tensada. El movimiento del borde de transferencia 4 transversalmente al sentido de transporte 8 se realiza mediante un movimiento de toda la cinta de alineamiento 1 a través de un servomotor. El especialista entiende que también el movimiento de la cinta de alineamiento en el sentido de transporte de los productos se puede conseguir desplazando la totalidad de la cinta de alineamiento. Ya que ambos movimientos se pueden solapar, se puede llegar a cualquier punto en una superficie. El movimiento del borde de transferencia 4 de la cinta de alineamiento 1 está medido de modo que los productos 2 se puedan descargar en cualquier punto deseado de la cinta de porcionamiento 3, considerando la parábola de lanzamiento. El movimiento del borde de lanzamiento 4 entre dos lanzamientos debe ser tan rápido, que el borde de lanzamiento haya alcanzado su nueva posición, al menos en el instante, en el que el producto a lanzar ha alcanzado el borde de lanzamiento. Mientras se depositan los productos 2 en determinadas porciones 6 y formatos 5, la cinta de porcionamiento permanece parada.

En el presente caso, la cinta de porcionamiento está configurada también como una cinta de transporte que transporta los productos ciclo a ciclo en la dirección señalizada por la flecha 14, en cuanto se encuentre en la cinta de porcionamiento, una configuración de formatos 5 que en este caso consta de seis porciones (6) unas a la lado de otras y en dos líneas. El especialista entiende que esta función se puede emplear también para la producción de porciones y/o formatos. El accionamiento de la cinta de transporte se realiza mediante un servomotor. El dispositivo según este invento cuenta con una unidad de mando que controla la posición del borde de transferencia, de modo que se puedan crear a voluntad, presentaciones de porciones y formatos en la cinta de porcionamiento. Esta unidad de mando controla también el movimiento de avance 14. Mediante la cinta de porcionamiento 3 no sólo se pueden transportar productos, sino que también se pueden cargar en envases. Por consiguiente, la cinta de porcionamiento es también una cinta de carga. Cuando es usada para este fin, es ventajoso que el extremo 15 de la cinta de porcionamiento tenga también un montaje desplazable en el bastidor (no representado) de la cinta de porcionamiento 3. Entonces, las porciones 6 se pueden cargar en envases mediante un rápido movimiento de retorno del extremo 15 con la cinta parada. La carga de las porciones 6 en envases se controla también con la unidad de mando arriba mencionada. La carga de productos en envases se tratará también con más exactitud en las explicaciones de la figura 10.

El especialista entiende que en los productos 6 se puede tratar no sólo de un producto, sino que pueden ser configurados varios productos en una porción. Esta porción se puede haber transferido terminada a la cinta de alineamiento y/o se puede haber producido mediante el movimiento del borde de transferencia. En las figuras 11 - 19 se representan las posibles porciones.

El dispositivo según este invento tiene una fotocé-

lula (no representada) ubicada al principio de la cinta de alineamiento 1, que registra por lo menos, la posición de los productos 2 en la cinta de alineamiento en sentido del transporte. Se calcula entonces exactamente el trayecto posterior y la velocidad del respectivo producto 2 o bien de la porción 6 respectiva que se encuentra en la cinta de alineamiento o de porcionamiento, de modo que el dispositivo según este invento, sabe con precisión dónde se encuentra el producto respectivo y qué velocidad tiene.

Como se reconoce en la figura 1, es posible la división de un flujo de producto monolineal en multilínea (seis líneas), mediante el movimiento del borde de transferencia.

La forma de representación del dispositivo según este invento en la figura 2 corresponde en lo esencial a la forma de representación del dispositivo según la figura 1, sólo que en la figura 2 la cinta de porcionamiento se mueve en dos sentidos. Por lo tanto, las construcciones de la figura 1 son análogas. La cinta porcionadora 3 está fabricada como cinta sin fin guiada en un bastidor de la máquina (no representada). El movimiento de la cinta porcionadora respecto al borde de transferencia en dirección 10 se realiza mediante el movimiento de ida y vuelta de la cinta sin fin respecto al bastidor de la máquina. El movimiento de la cinta de porcionamiento respecto al borde de transferencia y en dirección 9 se realiza mediante un desplazamiento de todo el bastidor de la máquina. El movimiento de la cinta de porcionamiento 3 con relación al borde de transferencia 4 se realiza mediante dos servomotores (no representados).

La figura 3 muestra otras formas de representación del dispositivo según este invento en el que la cinta de porcionamiento se mueve en dos sentidos. Este modelo de ejecución del presente invento corresponde en lo esencial al modelo de ejecución según la figura 2, sólo que en el presente ejemplo, la cinta de alineamiento 1 está dispuesta paralelamente a la cinta de porcionamiento 3. Por lo tanto, las construcciones de las figuras 1 y 2 son análogas.

La figura 4 muestra una forma de representación del dispositivo según este invento, en el que el borde de transferencia de la cinta de alineamiento se mueve en y/o en contra de su sentido de transporte y la cinta de porcionamiento se mueve transversalmente. En este modelo de fabricación, los movimientos están distribuidos sobre ambos agregados en y transversalmente al sentido de transporte de la cinta de alineamiento. El movimiento del borde de transferencia 4 se realiza preferiblemente mediante un montaje desplazable de este borde de transferencia 4 en un bastidor de la máquina (no representado) de la cinta de alineamiento 1 y que tiene un movimiento de ida y vuelta dentro de la guía, accionado por un servomotor. La cinta de porcionamiento está construida preferiblemente como una cinta sin fin, guiada en un bastidor de la máquina y accionada por un servomotor. El movimiento de la cinta de porcionamiento 3 se consigue preferiblemente a través de un movimiento de ida y/o vuelta de la cinta sin fin. Este modelo de fabricación tiene la ventaja de que se puede depositar en la cinta de porcionamiento 3 cualquier modelo de presentaciones de porciones 6 y configuraciones de formatos 5, sin que la cinta de alineamiento o la cinta de porcionamiento se tengan que mover completamente. Por lo demás, se aplican las construcciones de las figuras 1 - 3 análogicamente.

La figura 5 muestra una forma de representación del dispositivo según este invento en el que el borde de transferencia de la cinta de alineamiento se mueve transversalmente al sentido de transporte y la cinta de porcionamiento se mueve en y/o en contra del sentido de transporte de la cinta de alineamiento. En este modelo de fabricación, los movimientos también están divididos sobre ambos agregados en y transversalmente al sentido de transporte de la cinta de alineamiento. Por lo demás, se aplican las construcciones de las figuras 1 - 4 análogicamente.

La figura 6 muestra una forma de representación del dispositivo según este invento, equipado con un componente 12 con el que se pueden alinear los productos en la cinta de alineamiento 1 respecto al carril central 13. Los productos 2 se distribuyen en la cinta de alineamiento respecto al carril central 13, de tal modo que la configuración deseada de presentaciones de porciones 6 o bien de formatos 5, se realice únicamente mediante un movimiento del borde de transferencia 4 de la cinta de alineamiento respecto a la cinta de porcionamiento y/o de la cinta de porcionamiento 3 respecto al borde de transferencia 4. Por ejemplo, se puede poner una circunferencia en la cinta de porcionamiento, si los productos en la cinta de porcionamiento deben adquirir una forma senoidal. Por lo demás, se aplican las construcciones de las figuras 1 - 5 análogicamente.

Las figuras 7 y 8 muestran una forma de representación del dispositivo según este invento con dos cintas de alineamiento 1 que en este caso han sido construidas como cintas sin fin guiadas en el bastidor de la máquina. El accionamiento de las cintas sin fin se realiza mediante un servomotor respectivamente. Cada uno de estos bordes de transferencia 4 tiene una disposición desplazable en una guía (no representada) dentro del bastidor de la máquina. El desplazamiento del borde de transferencia se realiza también mediante un servomotor. Ambas cintas de alineamiento se pueden utilizar con total independencia una de otra. Esto también es válido, tanto para los accionamientos de las cintas sin fin, como para el desplazamiento de los bordes de transferencia. Este modelo de fabricación del presente invento es ventajoso cuando se tiene que poner a disposición varias líneas de productos en un sistema de descarga o bien en una estación de carga. Por lo demás, se hace referencia a las construcciones de la figura 1.

La figura 9 muestra otra forma de representación del dispositivo según este invento con 2 cintas de porcionamiento. Esta solución es especialmente interesante cuando se tengan que alimentar dos máquinas empaquetadoras con el mismo producto, si bien las configuraciones de porción 6 y formato 5 pueden ser diferentes respectivamente.

La figura 10 muestra un sistema según este invento compuesto por un dispositivo de acuerdo con este invento y por una máquina empaquetadora que trabaja por ciclos, de la que se ha representado únicamente la estación de carga 16. En la estación de carga 16 se carga el producto en nueve moldes de envase 18 durante un ciclo y luego se transporta un ciclo. El dispositivo según este invento tiene una cinta de alineamiento 1 y una cinta de porcionamiento dispuesta en ángulo recto respecto a ésta. La cinta de alineamiento es una cinta sin fin monocarril, cuyo extremo 4 tiene una construcción móvil en la forma descrita ya anteriormente. La cinta de porcionamiento 3 está concebida también

como una cinta sin fin. El extremo de la cinta 15 está construido también como un elemento móvil en el sentido de una cinta de retorno o de transborde. Con el símbolo de referencia 11 se representa sólo esquemáticamente el sentido de transporte de los productos 2 en la cinta de alineamiento 1, con el símbolo de referencia 14 el de las porciones 6 en la cinta de porcionamiento, así como con el 17, el sentido de transporte de las porciones 6 en los moldes de envase 18. Con la doble flecha 7 se simboliza el movimiento de ida y vuelta del borde de transferencia 4 y con la flecha 10 el movimiento de la cinta de porcionamiento respecto al borde de transferencia 4. La doble flecha 19 simboliza el movimiento de ida y vuelta del borde de transferencia 15. En este ejemplo de fabricación los productos 2 llegan a la cinta de porcionamiento configurada como cinta de carga procedentes de la cinta de alineamiento 1. Mediante la configuración móvil del borde de transferencia, los productos se pueden depositar en el formato, por ejemplo en diferente secuencia, formando apilamientos o figuras superpuestas de porciones 6. Un formato 5 consta en el presente caso, de tres líneas y tres columnas, considerando que el número de líneas corresponde al número de moldes de envase 18 dispuestos unos al lado de otros transversalmente al sentido de transporte 17 y el número de columnas corresponde con el movimiento de avance de los moldes de envase en un ciclo. La cinta de porcionamiento 3 transporta luego estas porciones 6 a la estación de carga 16. Desde la cinta de porcionamiento 3 se depositan o lanzan las porciones 6 en/a los moldes de envase libres en la estación de carga 16. En este ejemplo, esto es también posible en otra variante, puesto que el extremo de cinta 15 es también móvil. El especialista reconoce que la cinta de porcionamiento 3 puede también tener una configuración multicarril. En este caso también es posible configurar la cinta de porcionamiento como cinta de retorno o de transborde, puesto que sus extremos se pueden mover independientemente. Ambas cintas tienen una compensación de cinta 20.

En base a este ejemplo se describe nuevamente cómo se realiza el posicionamiento de los productos.

El dispositivo según este invento consta de una cinta de alineamiento 1 y de una cinta de porcionamiento 3. En este caso, la cinta de alineamiento 1 está situada en paralelo a la máquina empaquetadora con la estación de carga 16 y la cinta de porcionamiento 3 está situada transversalmente a la cinta de transporte 1 y a la estación de carga 16 de la máquina empaquetadora. La cinta de alineamiento transporta las líneas de los productos o porciones entrantes, hacia la cinta de porcionamiento 3. Esta cinta transporta la línea de los productos 2 o porciones 6 que llegan en un determinado formato 5 hasta la estación de carga 16 de la máquina empaquetadora. En principio, ambas cintas 1 y 3 están construidas de igual forma como cintas sin fin. Estas se diferencian entre sí en el ejemplo de fabricación, únicamente por su ancho. En cada una de estas cintas de transporte 1 y 3 se encuentra un servomotor para el accionamiento de la correa de transporte y un servomotor para el accionamiento del movimiento de los extremos de la cinta 4 y 15. Mediante esta disposición, los extremos de cinta 4 y 15 se pueden mover entonces hacia delante o hacia atrás. Como ya se ha mencionado anteriormente, este modelo de fabricación se denomina también cinta de transborde.

Con el símbolo de referencia 20, se hace referen-

cia a un dispositivo para la compensación longitudinal que posibilita una rápida compensación o disponibilidad de cinta de transporte en caso de una modificación de la longitud efectiva de la cinta de transporte. Los productos 2, procedentes de la cinta de alineamiento 1 que llegan formando líneas, se descargan en la cinta de porcionamiento 3 a una velocidad invariable de la cinta, definida a través de la unidad de mando que controla el movimiento de retorno de la cinta. Dependiendo de la configuración de formato de la máquina empaquetadora (en sentido de transporte de los moldes de envase 18), éstos pueden ser uno, dos, tres o más puntos de lanzamiento. En este caso son tres. Un rápido movimiento de retorno del borde de transferencia 4 reduce la probabilidad del efecto vuelco al alcanzar la posición de descarga durante el trayecto de vuelo en forma de parábola.

La cinta de porcionamiento 3 avanza un ciclo según, la medida calculada, cuando la cinta de alineamiento 1 transfiere a la cinta de porcionamiento una línea de productos 2. Esto significa que el avance de la correa de la segunda cinta de transporte 3 se realiza paso a paso. Este avance cíclico progresivo crea entonces la configuración de formato necesario transversalmente al sentido de transporte de la máquina empaquetadora. En cuanto se ha descargado completamente un formato, la cinta porcionadora avanza un ciclo predeterminado y entonces se descarga un nuevo formato. En el presente ejemplo se han descargado completamente dos formatos en la cinta porcionadora. Con un tercer formato se carga la primera línea. Cuando los productos se encuentren en la posición de transferencia a la máquina empaquetadora, es decir, exactamente sobre los envases abiertos en la zona de carga de la estación de carga 16 de la máquina empaquetadora, se produce un rápido movimiento de retorno, originado una caída en vertical de las porciones. Entretanto, la cinta de alineamiento 1 descarga en la cinta de porcionamiento 3, una nueva línea de productos 2. Antes de que se inicie el próximo avance de la cinta, la segunda cinta porcionadora 3, o mejor dicho, la parte extrema de la cinta 15, vuelve a su posición de partida hasta que tras nuevos avances de ciclo se encuentren nuevamente porciones en posición de expulsión.

La línea de empaquetamiento anteriormente descrita tiene las siguientes características y ventajas. En el ejemplo de fabricación seleccionado, ambas cintas están diseñadas como cintas de retorno y de transborde. Las dos cintas de transporte están situadas en ángulo recto una con otra. Debido a la utilización de una unidad de mando central y de servoaccionamientos para las cintas y para las partes extremas de las cintas 4-, se puede memorizar en el programa la configuración de formato, eso significa que una modificación en la división del formato requiere únicamente cambiar a otro programa sin tener que modificar la posición de ningún componente de la máquina empaquetadora. Debido a la utilización de servo- accionamientos y de un elemento de detección situado en el extremo de inicio de la cinta de alineamiento 1, es posible calcular con precisión el trayecto y la velocidad de un producto 2 o bien de una porción 6 y luego almacenar estos datos en la unidad de mando. El dispositivo según este invento sabe por lo tanto en cualquier momento dónde se encuentra el respectivo producto 2 o bien la porción 6 en cuestión y qué velocidad tienen en ese instante. Estas informaciones son especial-

mente importantes para un reinicio del dispositivo según este invento tras un paro condicionado por el funcionamiento, ya que este dispositivo de acuerdo con el invento puede ser reiniciado automáticamente. Los productos que tras el paro se encuentren en el dispositivo según este invento no se deben retirar. Mediante el elemento de detección se determina al menos, la posición de los productos en sentido de transporte 11. En el caso de que con el elemento de detección se determine también un desplazamiento de los productos con relación al eje central o a cualquier otro eje longitudinal de la cinta de alineamiento, se puede utilizar esta información para compensar el desplazamiento mediante el correspondiente movimiento de la cinta porcionadora, de modo que en la cinta de porcionamiento se cree la presentación de porción o bien la configuración de formato que se desea.

La disposición seleccionada de las cintas 1 y 3 una con otra, la utilización de servoaccionamientos, así como la sincronización de la posición del borde de transferencia 4 respecto a la cinta porcionadora y el movimiento de la cinta porcionadora 3 respecto al borde de transferencia 4, posibilita la confección de presentaciones de porciones 6 y configuraciones de formatos 5 a placer, que a modo de ejemplo se representan en las figuras 11 - 19.

Puede variar la distancia entre los productos 2 en la línea de alineamiento.

En las figuras 11 - 19 se representan porciones y formatos que se pueden crear con el dispositivo según este invento. El listado es sólo a modo de ejemplo y no pone límites.

La figura 11 muestra seis porciones 6 en una línea homogénea. Se han representado dos líneas. Las porciones se transportan hacia la cinta de porcionamiento (no representada) según las indicaciones de la flecha 14. El formato puede ser de una o dos líneas, es decir, que se descargarán una o dos líneas durante un ciclo en la estación de descarga de una máquina empaquetadora.

La figura 12 muestra tres porciones 6 en una línea no homogénea. Se han representado dos líneas. Las porciones se transportan hacia la cinta de porcionamiento (no representada) según las indicaciones de la flecha 14. El formato puede ser de una o dos líneas, es decir, que se descargarán una o dos líneas durante un ciclo en la estación de descarga de una máquina empaquetadora.

La figura 13 muestra dos porciones 6 sobrepuestas hacia adelante y en una línea. Mediante el dispositivo representado en la figura 10, se crea una línea en la que la configuración de la producción se realiza de izquierda a derecha o bien con respecto al sentido de transporte de la cinta de alineamiento, de atrás hacia delante. Entretanto, la cinta de porcionamiento permanece parada. Se han representado dos líneas. Las porciones 6 se transportan en la cinta de porcionamiento (no representada) en el sentido representado por la flecha 14. El formato puede ser de una o dos líneas, eso significa que se depositan en la estación de descarga de una máquina empaquetadora una o dos líneas durante un ciclo.

La figura 14 muestra dos porciones 6 sobrepuestas hacia atrás y en una línea. Mediante el dispositivo representado en la figura 10, se crea una línea en la que la configuración de la producción se realiza de derecha a izquierda o bien con respecto al sentido de transporte de la cinta de alineamiento, de adelante ha-

cia atrás. Entretanto, la cinta de porcionamiento permanece parada. Se han representado dos líneas. Las porciones 6 se transportan en la cinta de porcionamiento (no representada) en el sentido representado por la flecha 14. El formato puede ser de una o dos líneas, eso significa que se depositan en la estación de descarga de una máquina empaquetadora una o dos líneas durante un ciclo.

La figura 15 muestra dos porciones 6 dispuestas en forma de terraza y en una línea. Mediante el dispositivo representado en la figura 10 se crea una línea en la que primero se depositan los dos productos de abajo y luego se coloca uno encima de éstos. Durante este proceso, la cinta de porcionamiento permanece parada. Se han representado dos líneas. Las porciones 6 se transportan en la cinta de porcionamiento (no representada) en el sentido representado por la flecha 14. El formato puede ser de una o dos líneas, eso significa que se depositan en la estación de descarga de una máquina empaquetadora una o dos líneas durante un ciclo.

La figura 16 muestra tres porciones 6 apiladas y en una línea. Mediante el dispositivo representado en la figura 10 se crea una pila 6 en la que se depositan tres productos 2 respectivamente en un punto de la cinta de porcionamiento. Durante este proceso, la cinta de porcionamiento permanece parada. Se han representado dos líneas. Las porciones 6 se transportan en la cinta de porcionamiento (no representada) en el sentido representado por la flecha 14. El formato puede ser de una o dos líneas, eso significa que se depositan en la estación de descarga de una máquina empaquetadora una o dos líneas durante un ciclo.

La figura 17 muestra dos porciones 6 sobrepuestas transversalmente y en una línea. Mediante el dispositivo representado en la figura 10 se crea una porción 6 en la que se depositan tres productos 2 respectivamente en un punto de la cinta de porcionamiento. La cinta de porcionamiento transporta el producto recién cargado un ciclo hacia delante antes de que se descargue el siguiente producto, considerando sin embargo, que preferiblemente se crean ambas porciones de una línea en paralelo. Se han representado dos líneas. Las porciones 6 se transportan en la cinta de porcionamiento (no representada) en el sentido representado por la flecha 14. El formato puede ser de una o dos líneas, eso significa que se depositan en la estación de descarga de una máquina empaquetadora una o dos líneas durante un ciclo.

La figura 18 muestra tres porciones 6 sobrepuestas transversalmente sin solapamiento y en una línea. Mediante el dispositivo representado en la figura 10 se crea una porción 6 en la que se deposita un producto 2 en la cinta de porcionamiento. La cinta de porcionamiento transporta el producto recién cargado, un ciclo hacia delante antes de que se descargue el siguiente producto, considerando sin embargo, que preferiblemente se crean las tres porciones de una línea en paralelo. Se ha representado una línea. Las porciones 6 se transportan en la cinta de porcionamiento (no representada) en el sentido representado por la flecha 14.

La figura 19 muestra tres porciones 6 desplazadas sin solapamiento y en una línea. Mediante el dispositivo representado en la figura 10 se crea una porción 6 en la que se deposita un producto 2 en la cinta de porcionamiento. La cinta de porcionamiento transporta el producto recién cargado, un ciclo hacia delante

antes de que se descargue el siguiente producto, considerando sin embargo, que preferiblemente se crean las tres porciones de una línea en paralelo. Se ha re-

presentado una línea. Las porciones 6 se transportan en la cinta de porcionamiento (no representada) en el sentido representado por la flecha 14.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para producir cualquier tipo de porciones (6) y formatos (5) de productos (2) compuesto por una cinta de alineamiento (1) que transporta los productos (2) y los transfiere a un borde de transferencia (4) en una cinta de porcionamiento (3) sobre la cual se producen las porciones (6) y los formatos (5) en la que los productos son luego transportados como las correspondientes porciones (6) y en el respectivo formato, en el que

- la posición del borde de transferencia (4) es variable con relación a la cinta de porcionamiento (3) al menos en un sentido (7,8) mediante un accionamiento y/o
- la posición de la cinta de porcionamiento (3) es variable respecto al borde de transferencia mediante un accionamiento al menos en un sentido (9, 10),
- la posición del borde de transferencia (4) y el movimiento de la cinta de porcionamiento (3) están coordinados el uno con el otro, de modo que se pueden producir cualquier tipo de porciones (6) y formatos (5) con los productos,
- tiene instalado un elemento de detección que transfiere a la unidad de mando los primeros datos sobre la posición del respectivo producto sobre la cinta de alineamiento (1) que además, recibe segundos datos de los accionamientos y
- la unidad de mando regula los accionamientos de acuerdo a las porciones y formatos deseados,
- **caracterizado** porque con los datos se puede calcular la posición exacta del respectivo producto dentro del dispositivo.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la posición del borde de transferencia (4) es variable en y contra el sentido de transporte (11) de la línea de alineamiento (1), porque la cinta de porcionamiento (3) es móvil en un sentido (10) respecto al borde de transferencia (4) y porque el ángulo entre el sentido de transporte (11) y el sentido de movimiento (10) de la cinta de porcionamiento (3) es preferiblemente de 90° o 270°.

3. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la posición del borde de transferencia (4) es variable a voluntad en el sentido de transporte (11) y transversalmente al sentido de transporte (11) de la cinta de alineamiento (1).

4. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la cinta de porcionamiento (3) está construida de manera que se pueda desplazar al menos en dos sentidos (9, 10) preferiblemente perpendicular el uno al otro.

5. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la posición del borde de transferencia (4) es variable en y contra el sentido de transporte (11) de la cinta de alineamiento (1) y porque está provisto de un elemento (12) con el cual se pueden alinear los productos en la cinta de alineamiento (1) con relación al carril central (13).

6. Dispositivo según una de las reivindicaciones

precedentes **caracterizado** porque tiene varias cintas de alineamiento (1) y/o varias cintas de porcionamiento (3).

7. Dispositivo según la reivindicación 6, **caracterizado** porque el sentido de transporte (11, 14) de la cinta de alineamiento (1) y/o de la cinta de porcionamiento (3) es en el mismo sentido y/o opuesto.

8. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el borde de transferencia (4) está montado en la cinta de alineamiento (1) con posibilidad de desplazamiento que se realiza preferiblemente mediante un servomotor.

9. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la parte extrema (15) de la cinta de porcionamiento (3) está montada con posibilidad de desplazamiento que se realiza preferiblemente mediante un servomotor.

10. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque el accionamiento de la cinta de alineamiento (1) y/o de porcionamiento (3) se realiza preferiblemente mediante un servomotor.

11. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque las presentaciones de porción y los formatos deseados son programables libremente y se pueden almacenar.

12. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la velocidad de la cinta de alineamiento es constante.

13. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la cinta de porcionamiento es también una cinta de carga.

14. Sistema compuesto por dispositivo según una de las reivindicaciones 1-13 y por una máquina empaquetadora (16), considerando que la cinta de porcionamiento (3) es también una cinta de carga que introduce las porciones en moldes de envase, los que son transportados según la cadencia a lo largo de la máquina empaquetadora.

15. Sistema según la reivindicación 14, **caracterizado** porque la cinta de porcionamiento (3) está dispuesta en un ángulo recto con relación a la máquina empaquetadora (16).

16. Sistema según la reivindicación 14 ó 15, **caracterizado** porque la cinta de alineamiento está dispuesta en un ángulo recto con relación a la cinta de porcionamiento (3)

17. Sistema según una de las reivindicaciones 14-16, **caracterizado** porque el dispositivo está sincronizado con la cadencia de la máquina de empaquetar.

18. Procedimiento para la producción de cualquier tipo de porciones (6) y formatos (5) de productos (2), mediante un dispositivo, según las reivindicaciones 1-13, **caracterizado** porque los productos son introducidos según la cadencia en un envase por la misma cinta de porcionamiento (3) estando la cinta de porcionamiento (3) parada.

19. Procedimiento según la reivindicación 18, **caracterizado** porque la posición del borde de transferencia (4) se modifica en y contra el sentido de transporte (11) de la cinta de alineamiento (1) y porque la cinta de porcionamiento (3) se mueve en un sentido (10) con relación al borde de transferencia (4) y también por que el ángulo entre el sentido de transporte (11) y el sentido de movimiento (10) de la cinta de porcionamiento es con preferencia de 90° ó 270°.

20. Procedimiento según la reivindicación 18, **ca-**

racterizado porque la posición del borde de transferencia (4) es variable a voluntad en sentido de transporte (11) y transversalmente al sentido de transporte (11) de la cinta de alineamiento (1).

21. Procedimiento según la reivindicación 18, **caracterizado** porque la cinta de porcionamiento (3) se puede mover en por lo menos dos sentidos (9-10), preferiblemente perpendiculares el uno al otro.

22. Procedimiento según la reivindicación 18, **caracterizado** porque la posición del borde de transferencia (4) se modifica en el sentido de transporte (11) de la cinta de alineamiento (1) y porque los productos en la cinta de alineamiento (1) se colocan en una determinada posición en la cinta de alineamiento respectivamente con relación al carril central (13).

23. Procedimiento según una de las reivindicaciones 18-22, **caracterizado** porque el desplazamiento del borde de transferencia (4) con relación a la cinta de alineamiento (1), se realiza preferiblemente

mediante un servomotor.

24. Procedimiento según una de las reivindicaciones 18-23, **caracterizado** porque la posición de los productos en la línea de alineamiento (1) se registra mediante un único un elemento de detección, por lo menos en el sentido de transporte (11).

25. Procedimiento según una de las reivindicaciones 18-24, **caracterizado** porque es controlado por una unidad de mando, en la que se ha almacenado al menos una medida para la cadencia de la cinta de porcionamiento.

26. Procedimiento según la reivindicación 25, **caracterizado** porque la una unidad de mando genera entonces una señal, al accionamiento de la cinta de porcionamiento, para la cadencia cuando la línea del formato esté completa.

27. Procedimiento según una de las reivindicaciones 18-26, **caracterizado** porque la velocidad de la cinta de alineamiento es constante.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

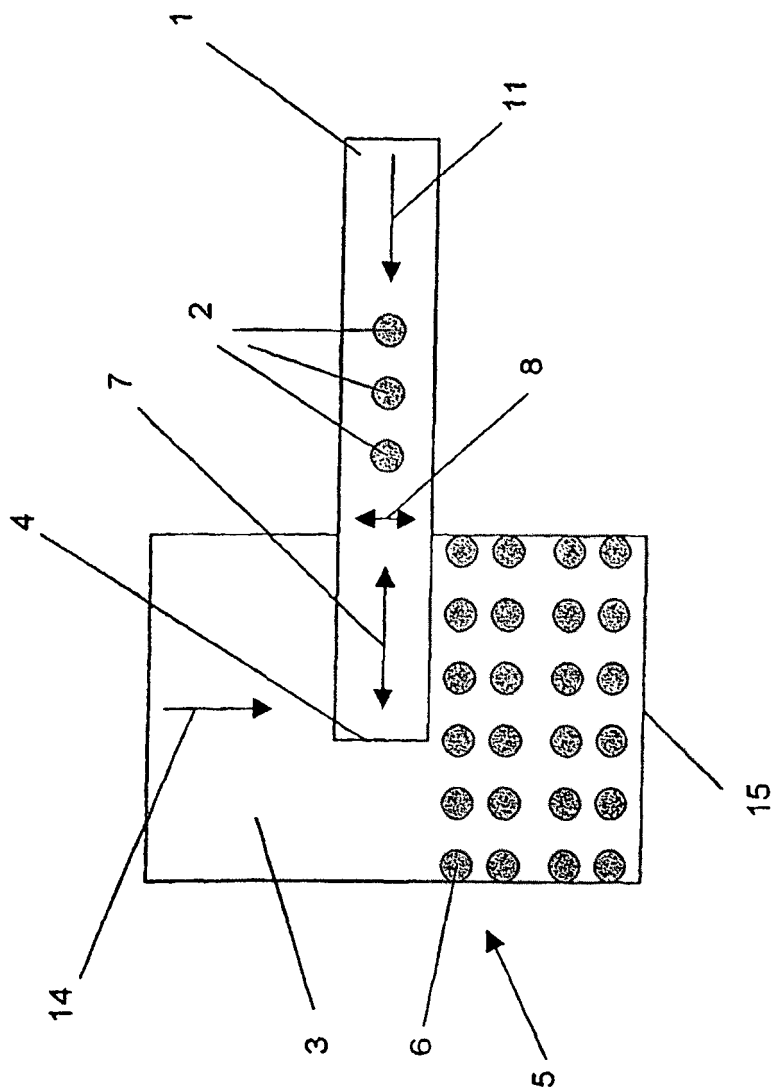


Fig. 1

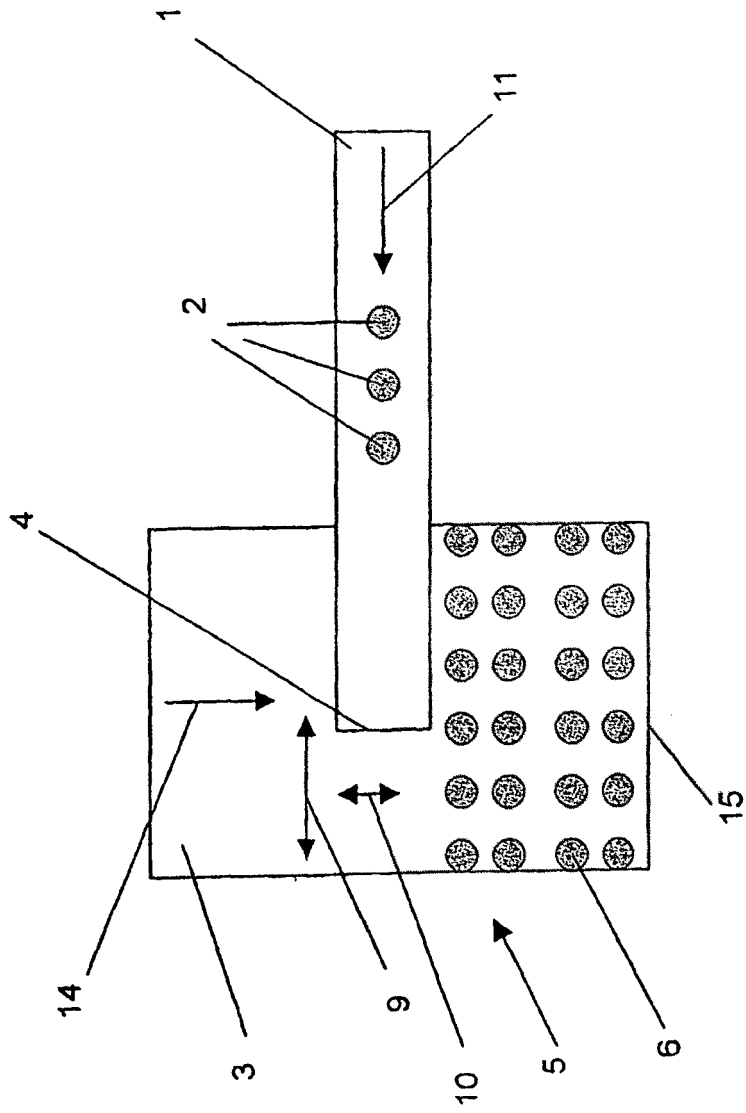


Fig. 2

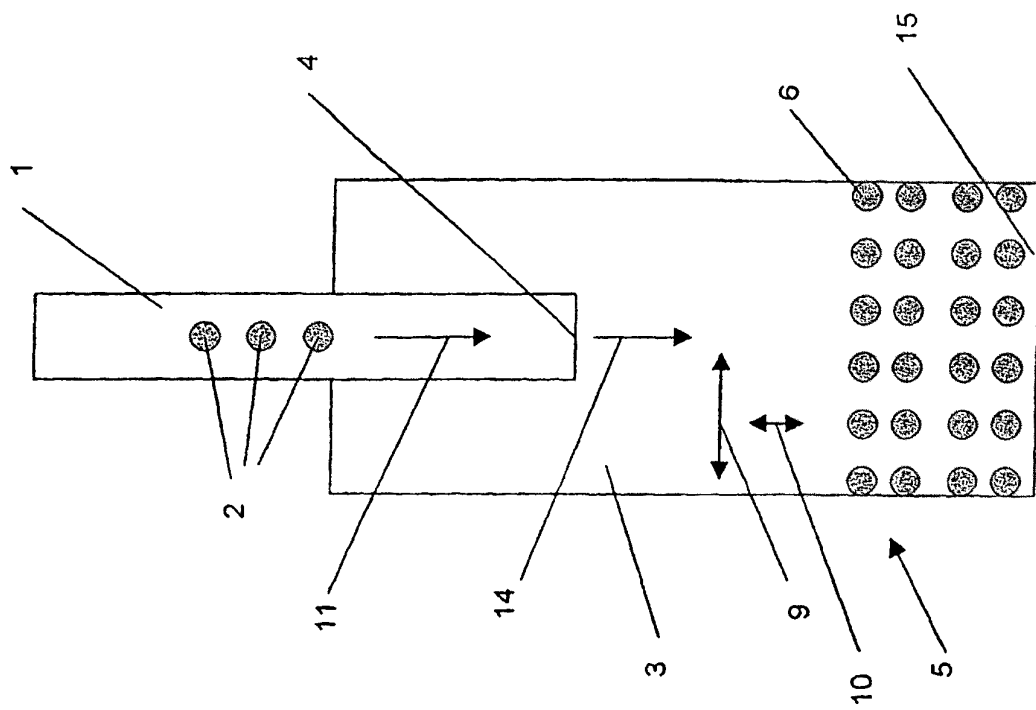


Fig. 3

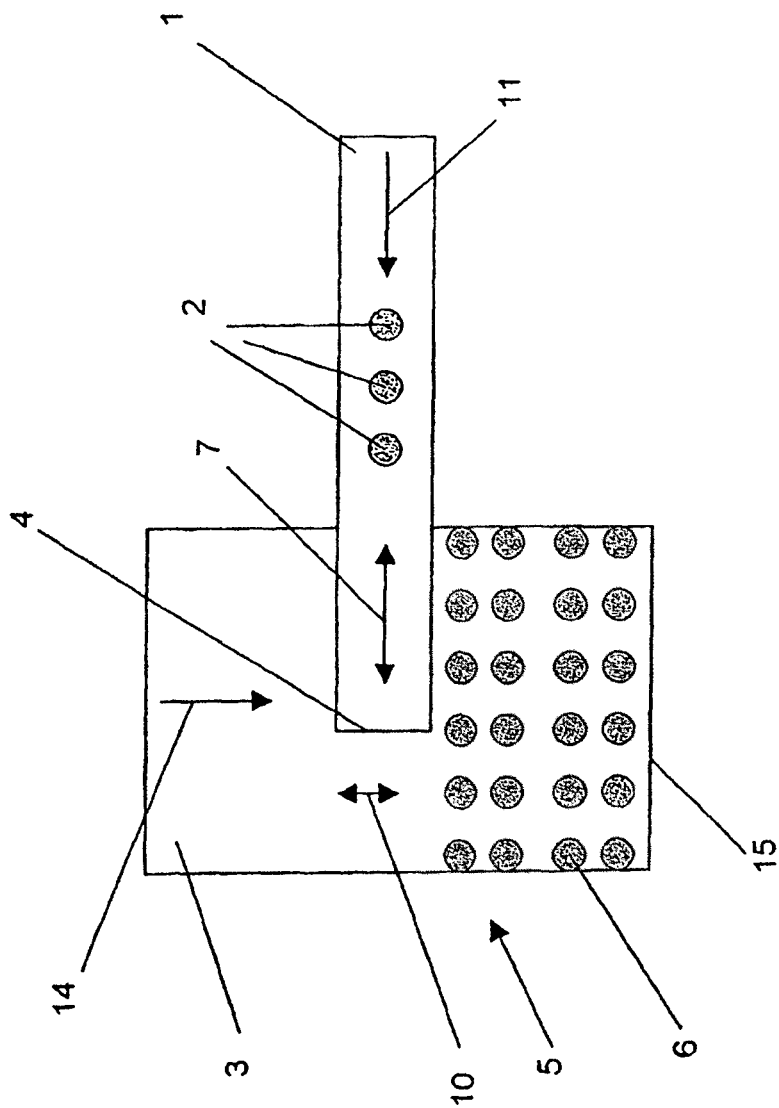


Fig. 4

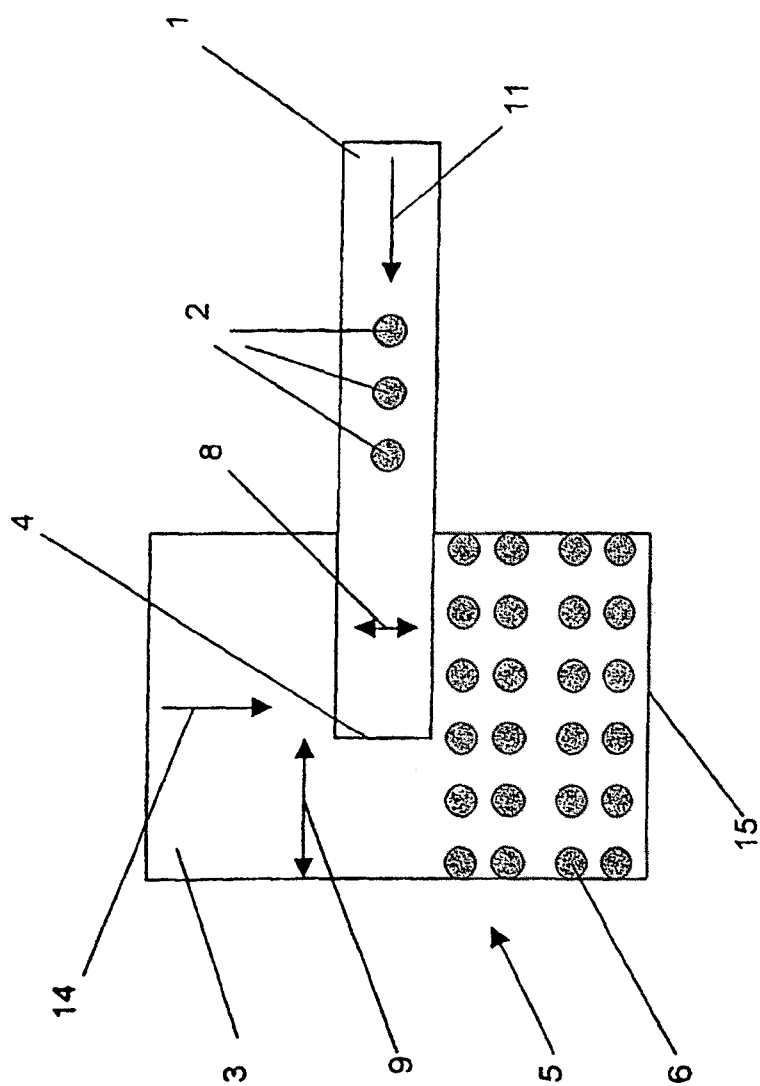


Fig. 5

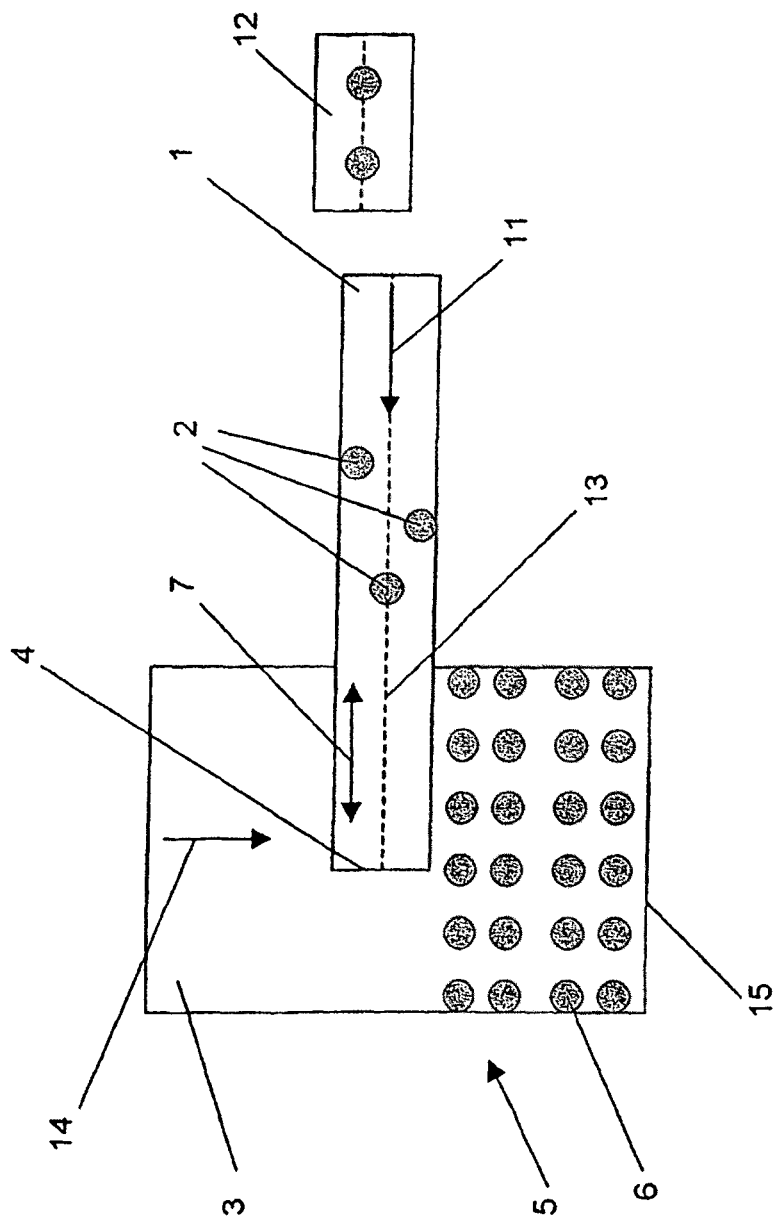


Fig. 6

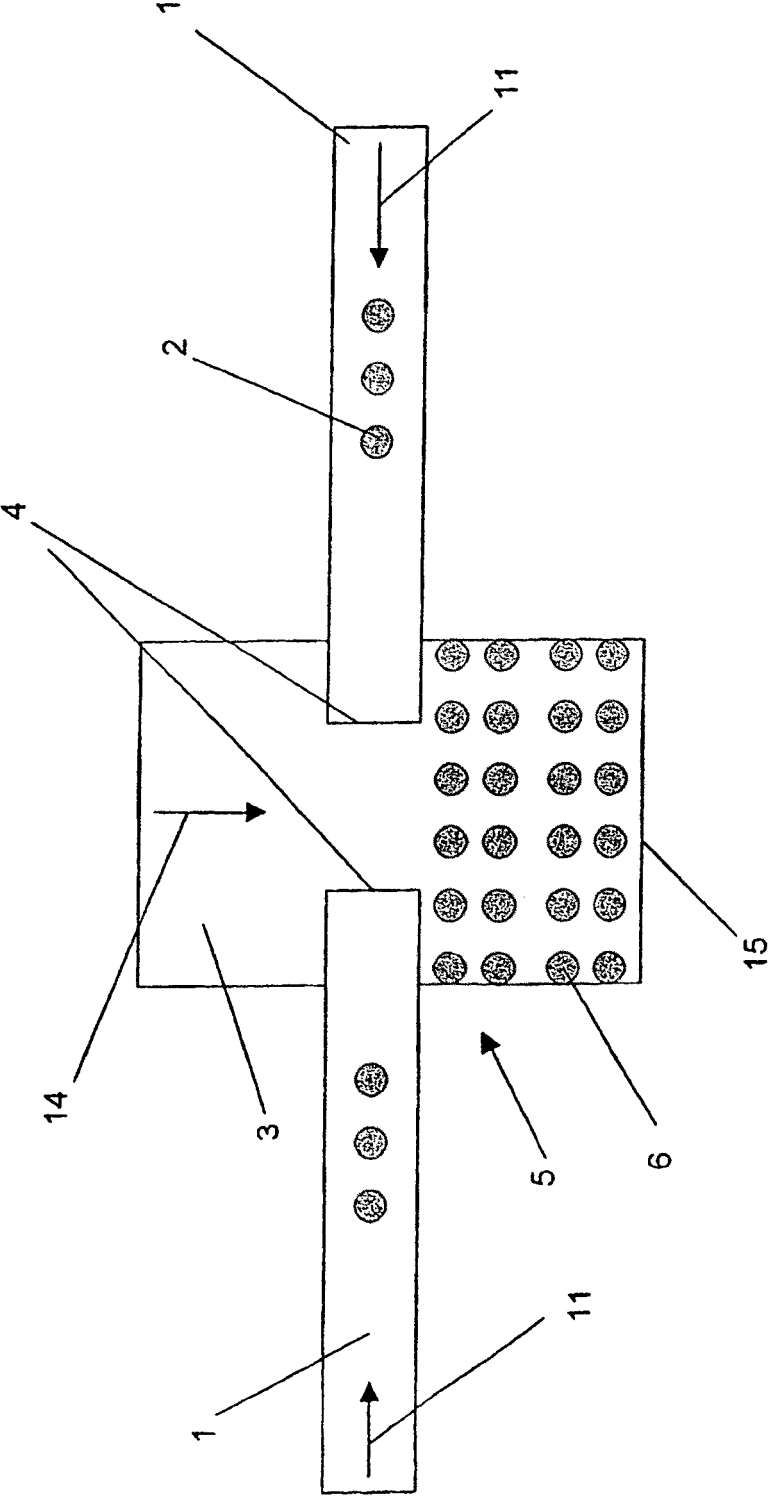


Fig. 7

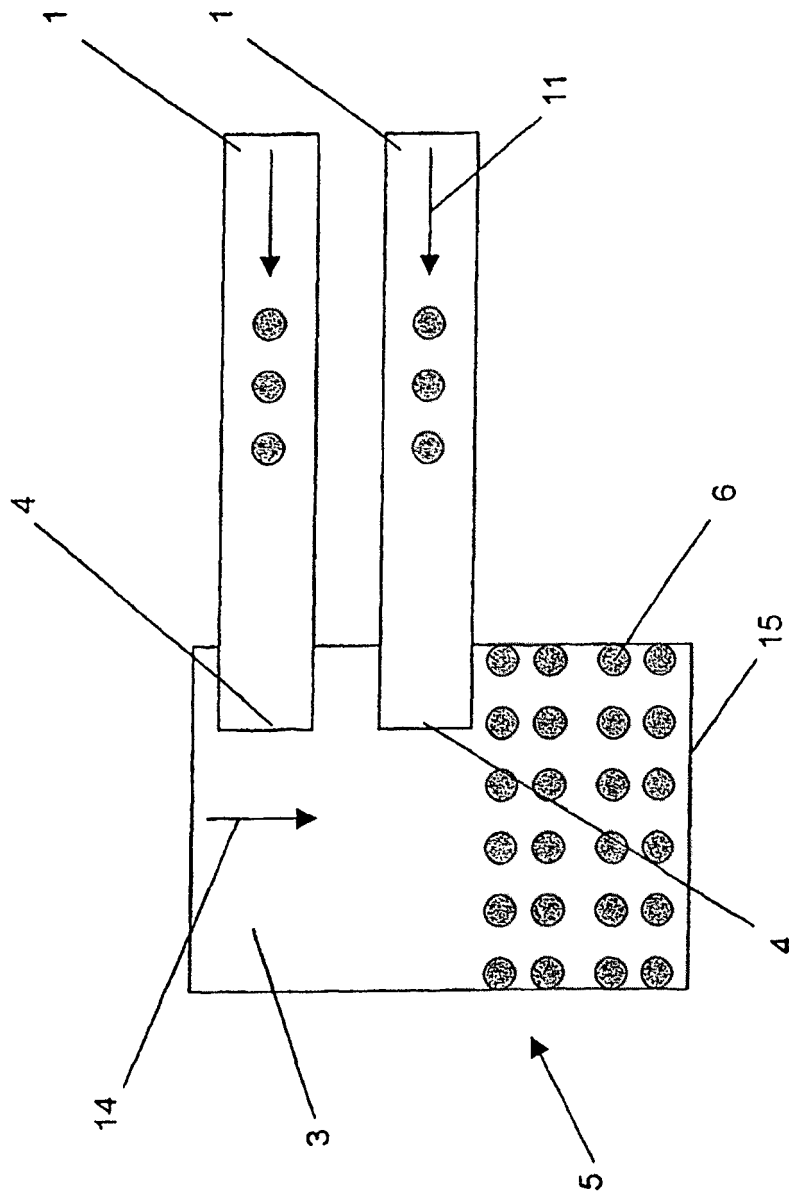


Fig. 8

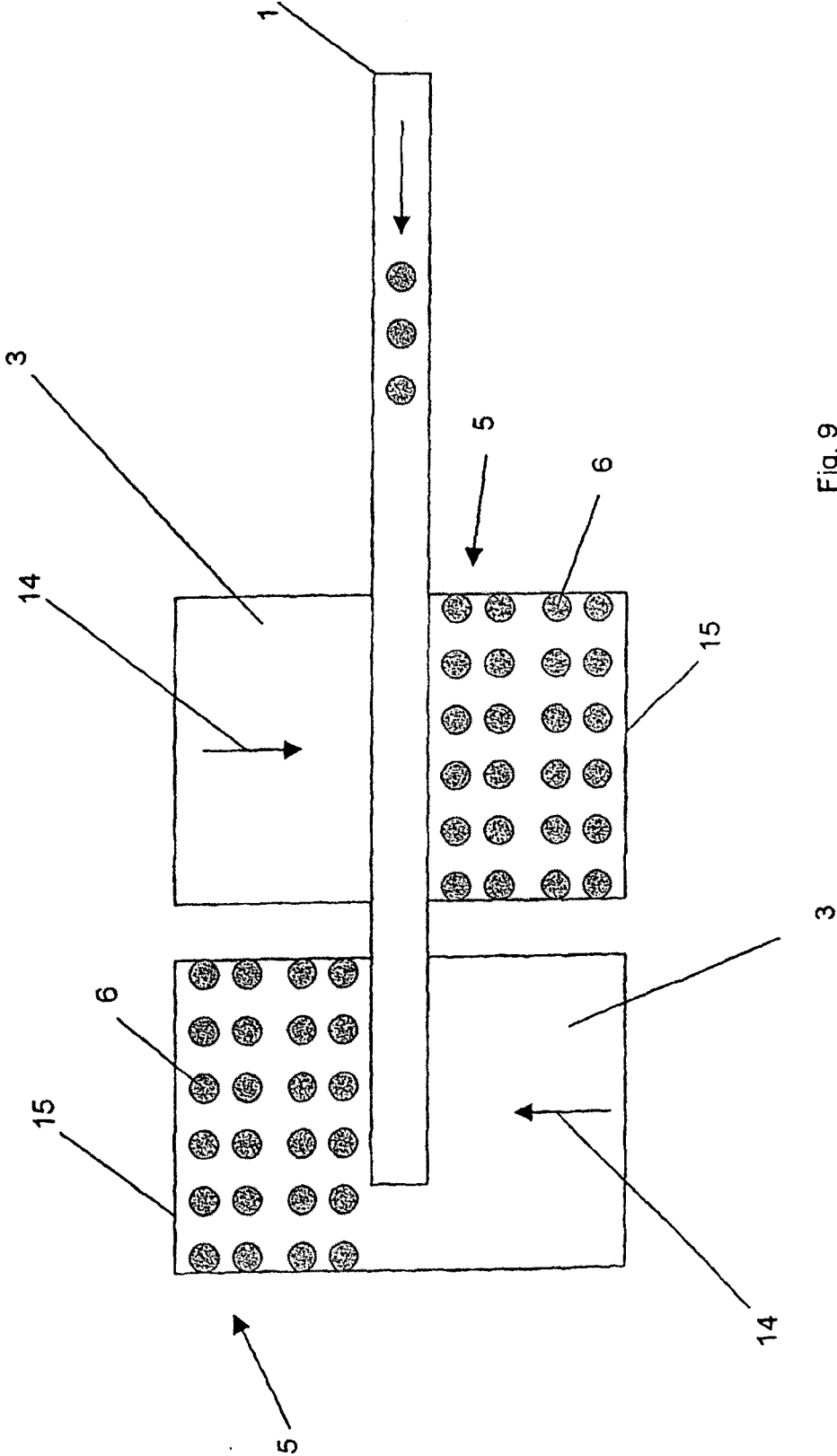


Fig. 9

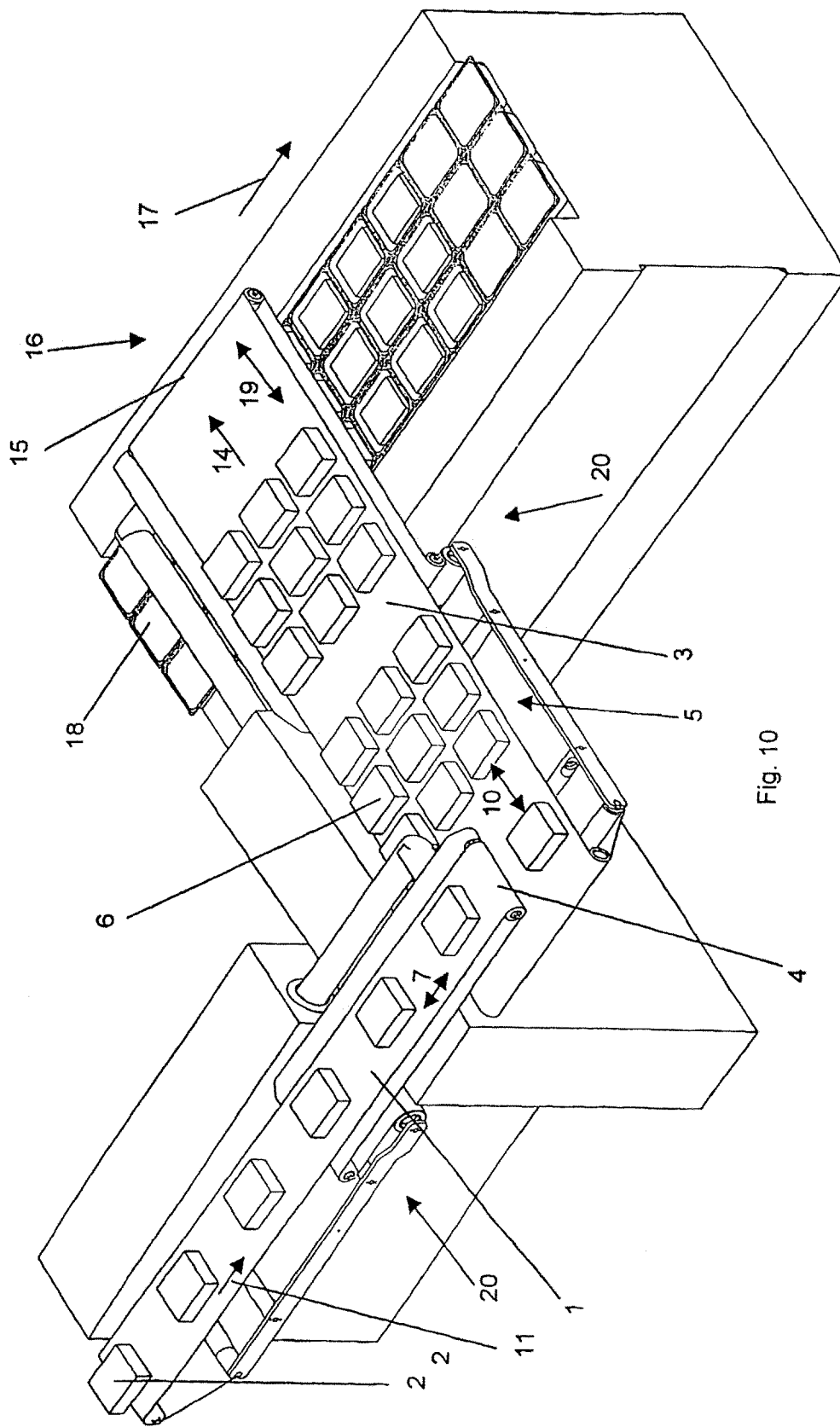


Fig. 10

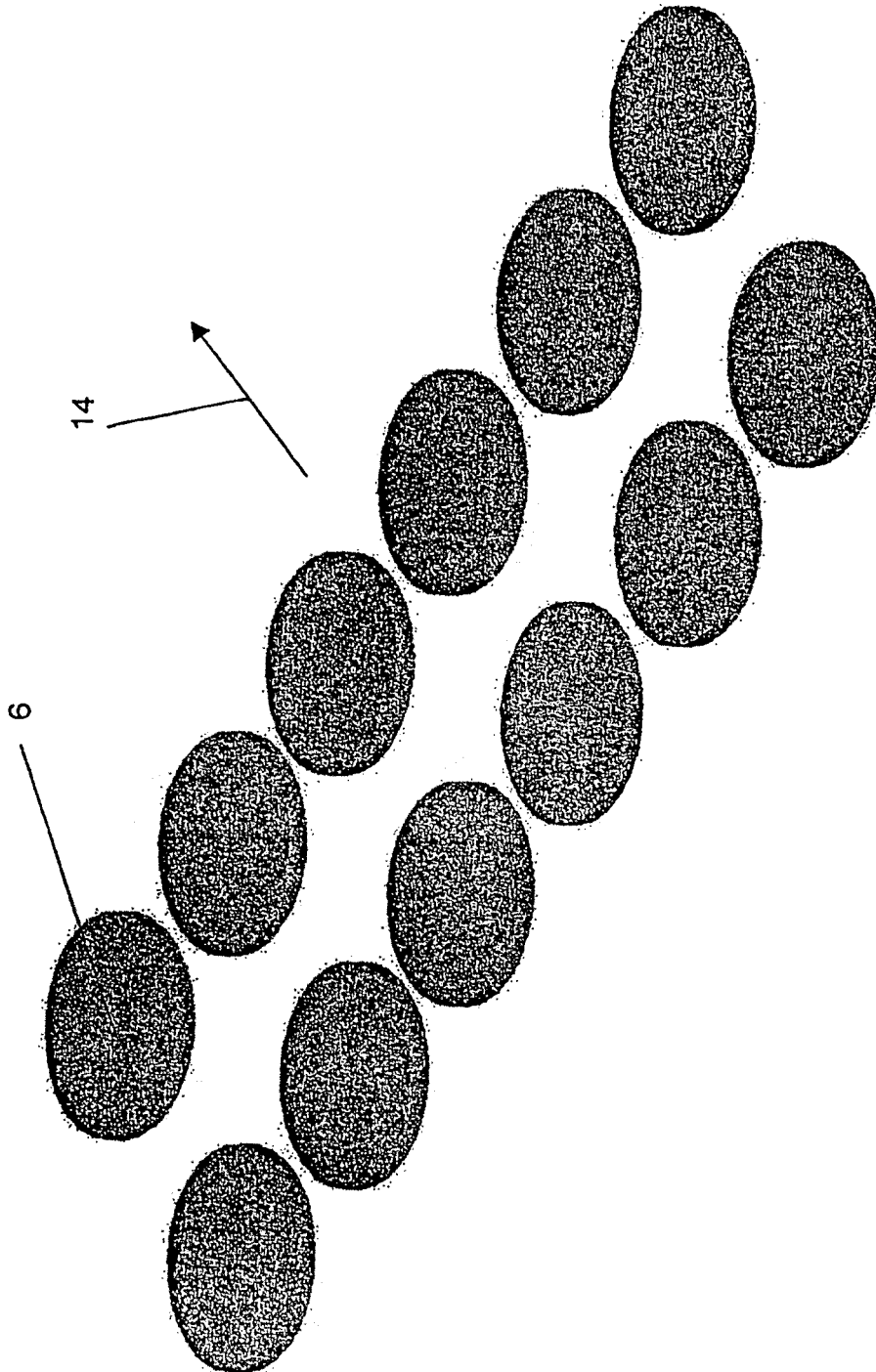


Fig. 11

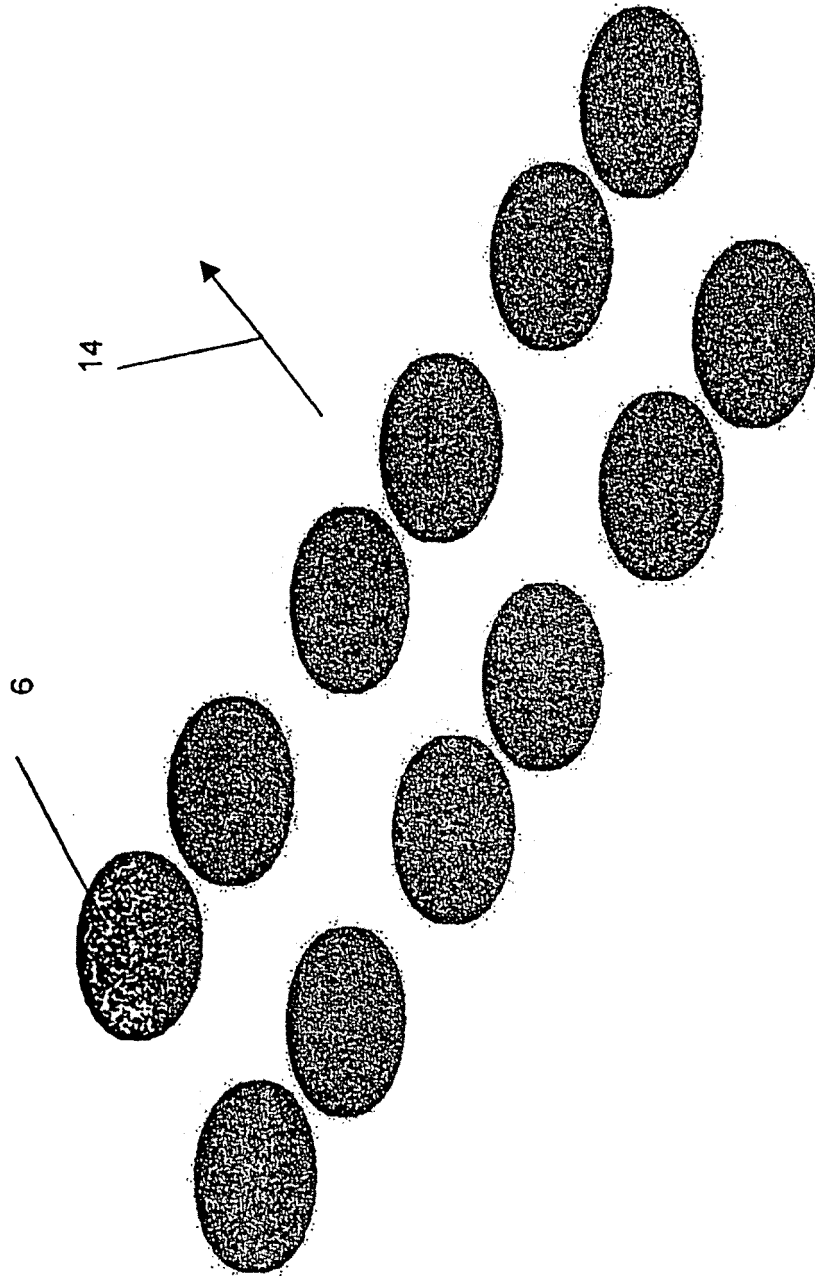


Fig. 12

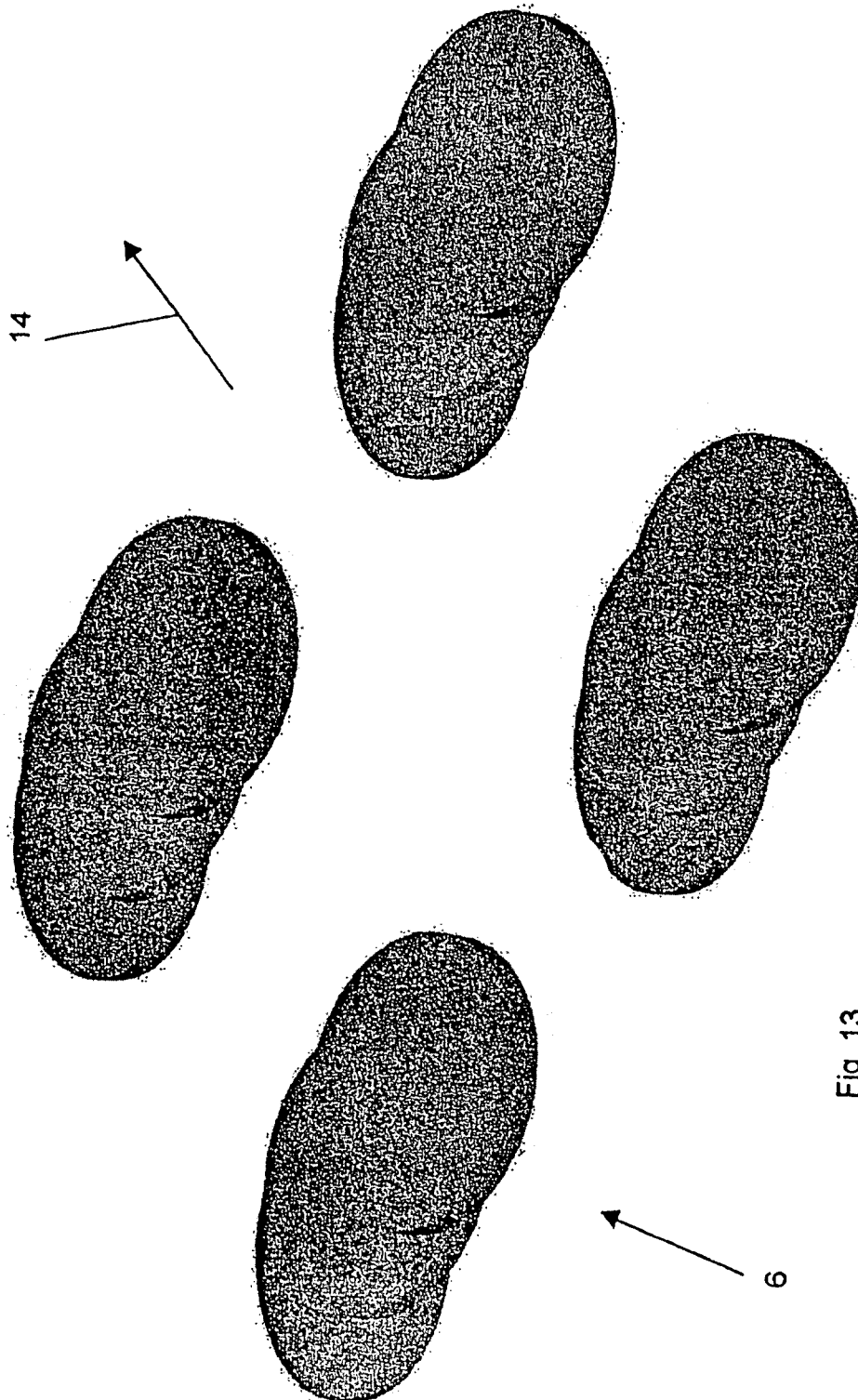


Fig. 13

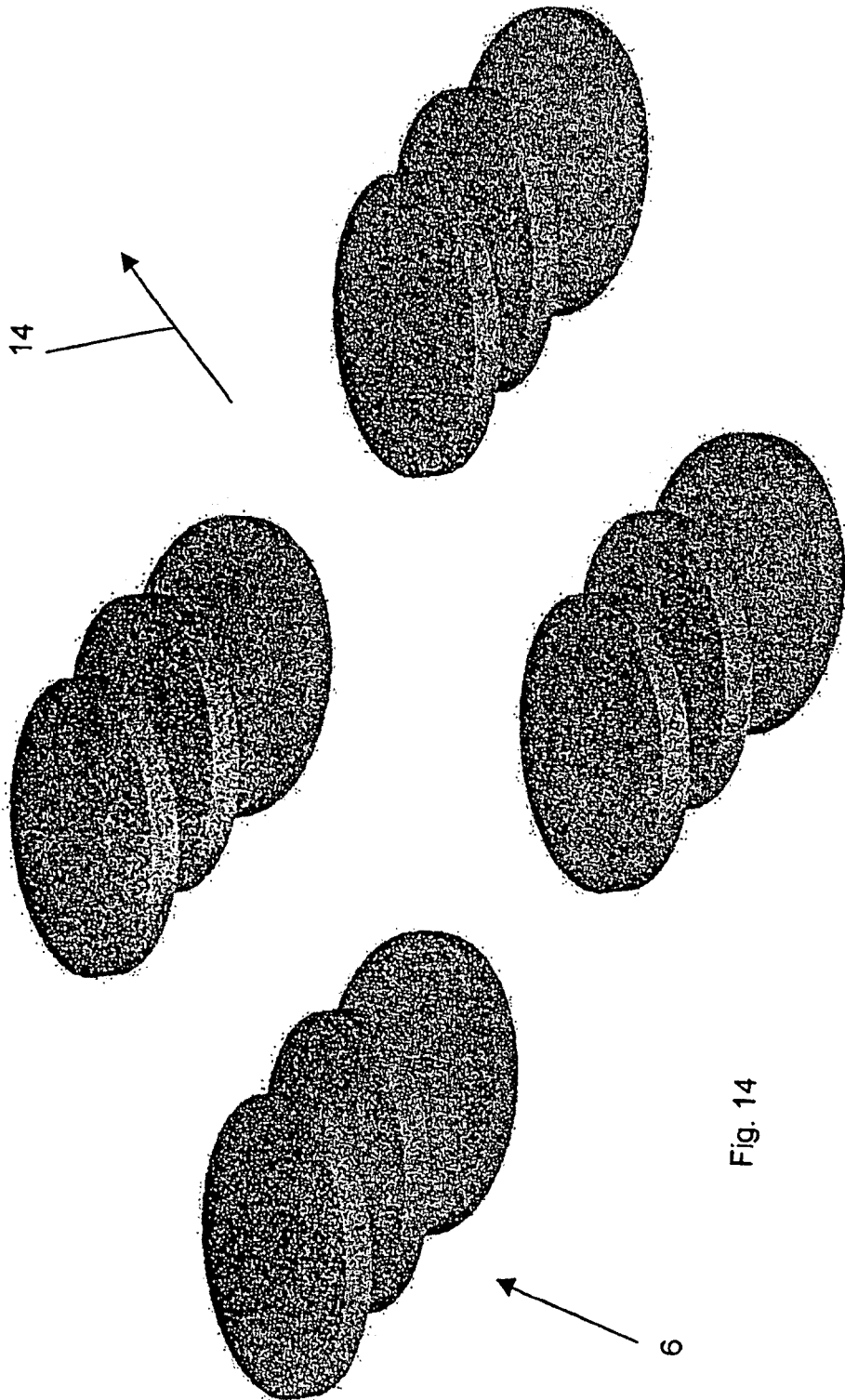


Fig. 14

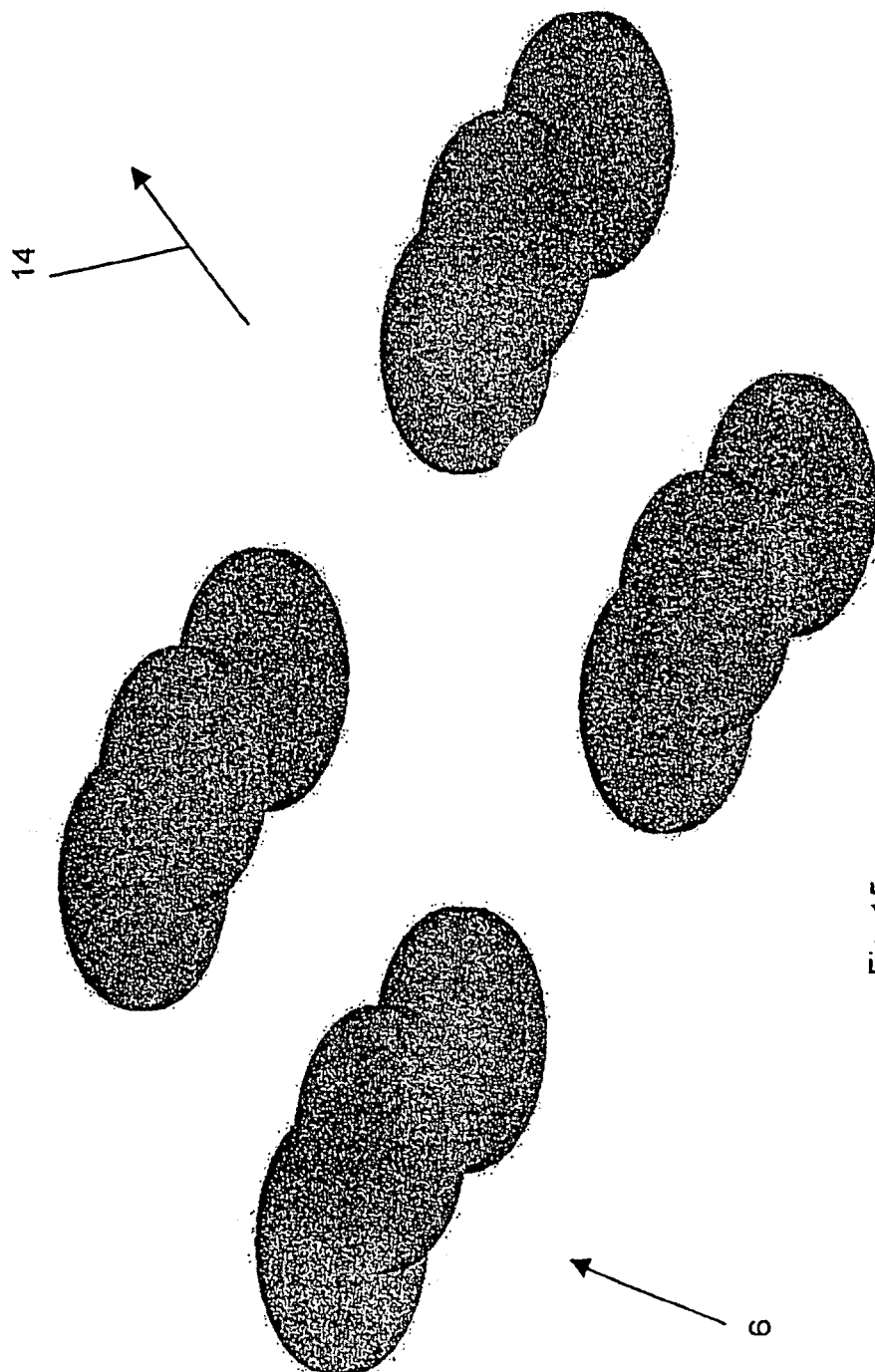


Fig. 15

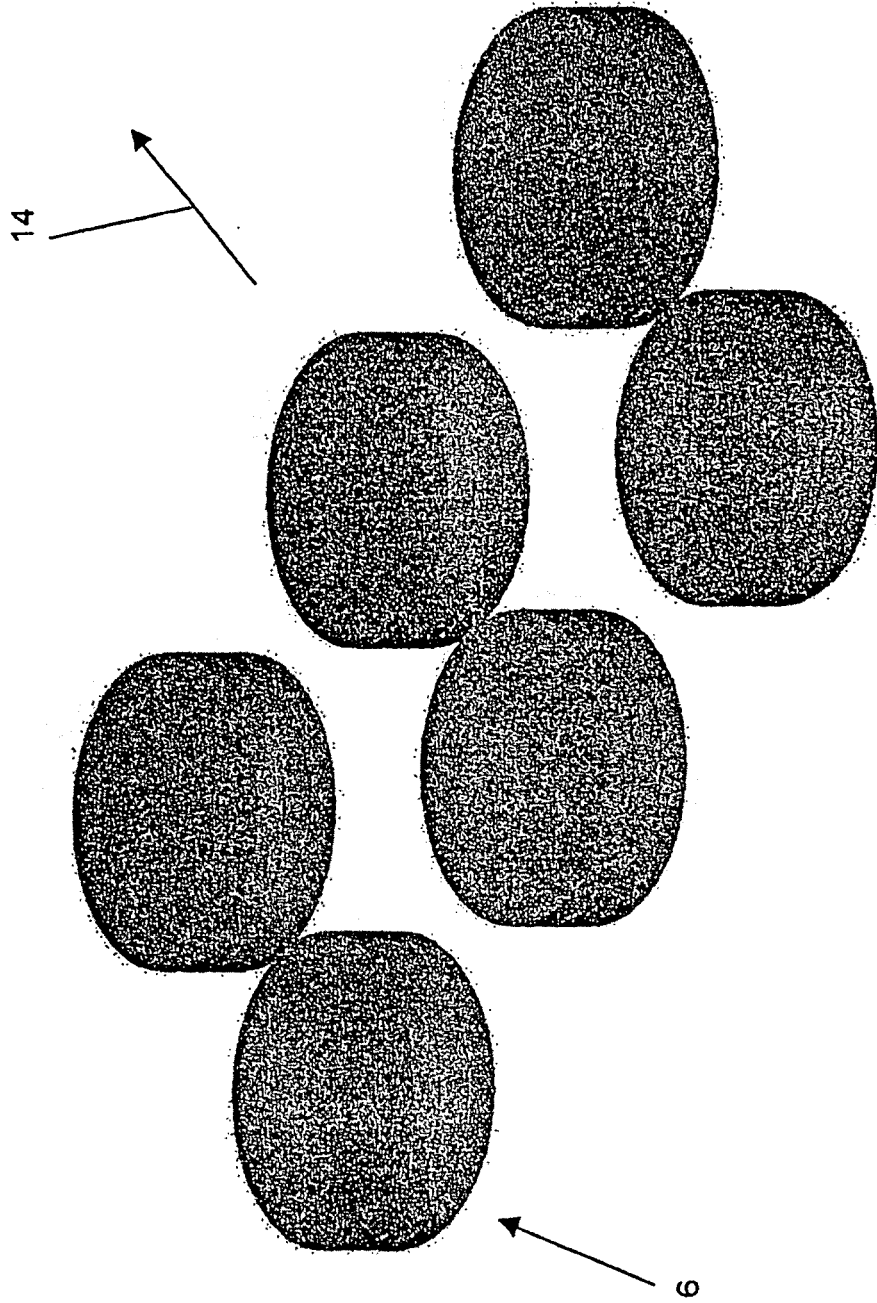


Fig. 16

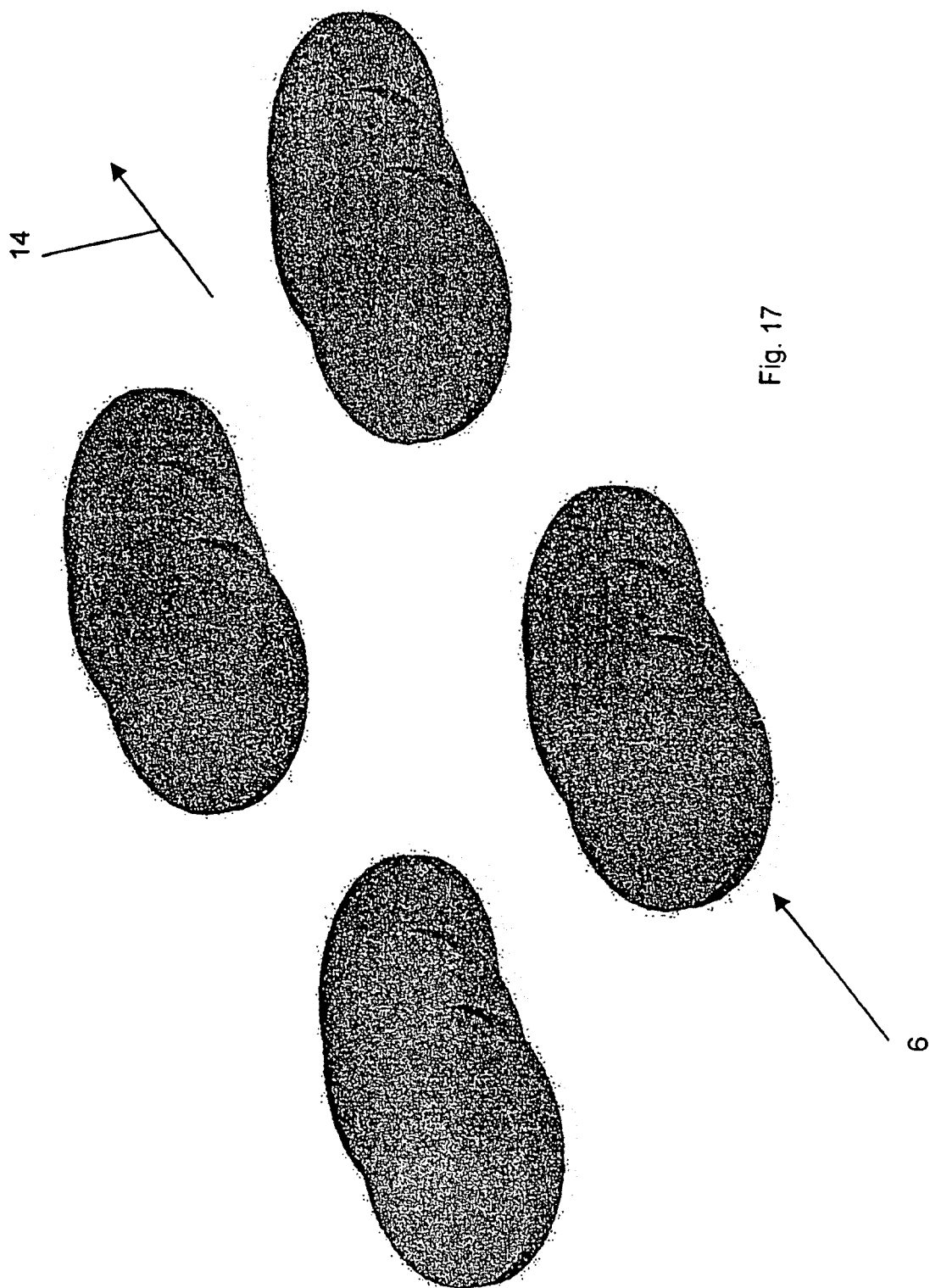


Fig. 17

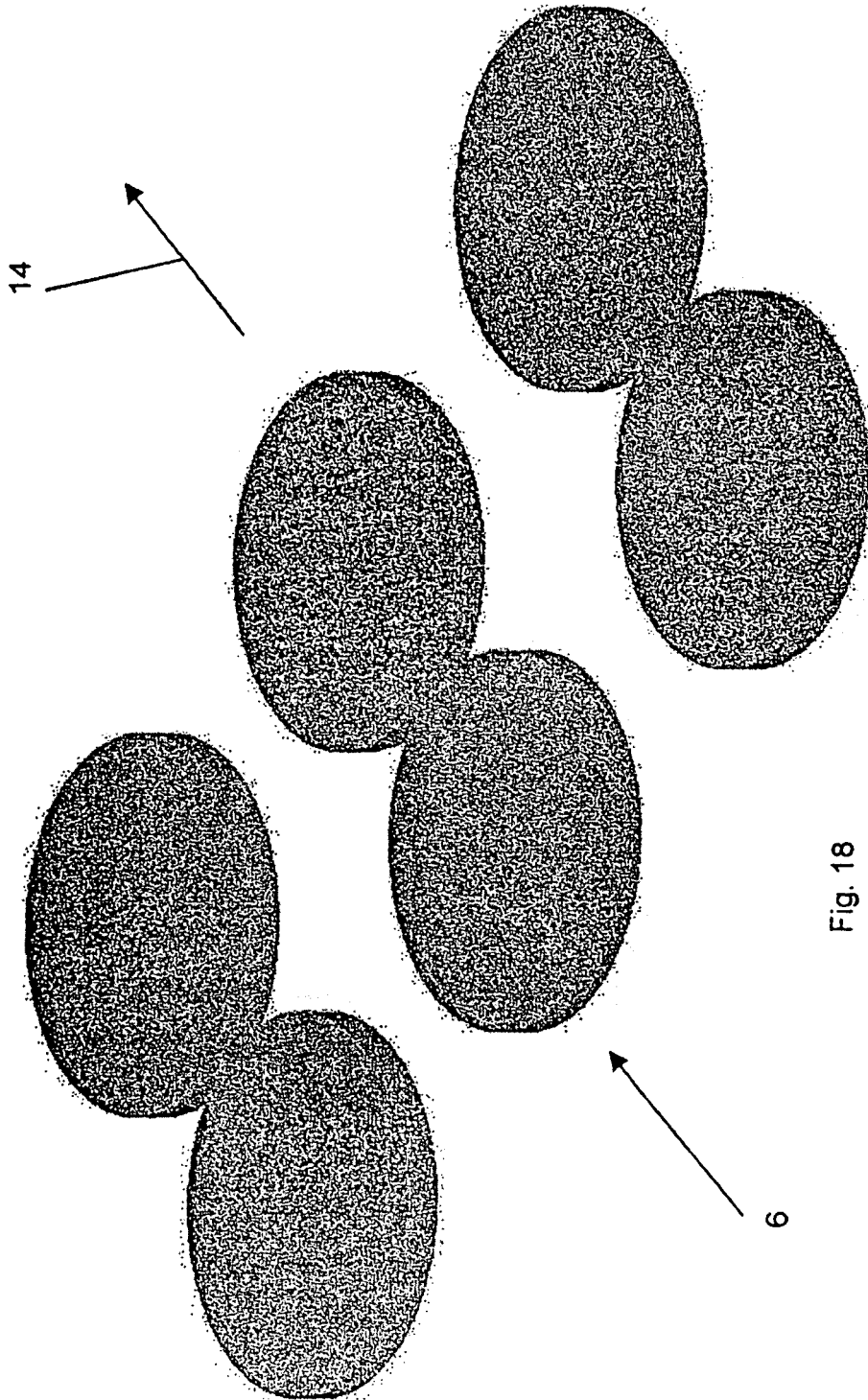


Fig. 18

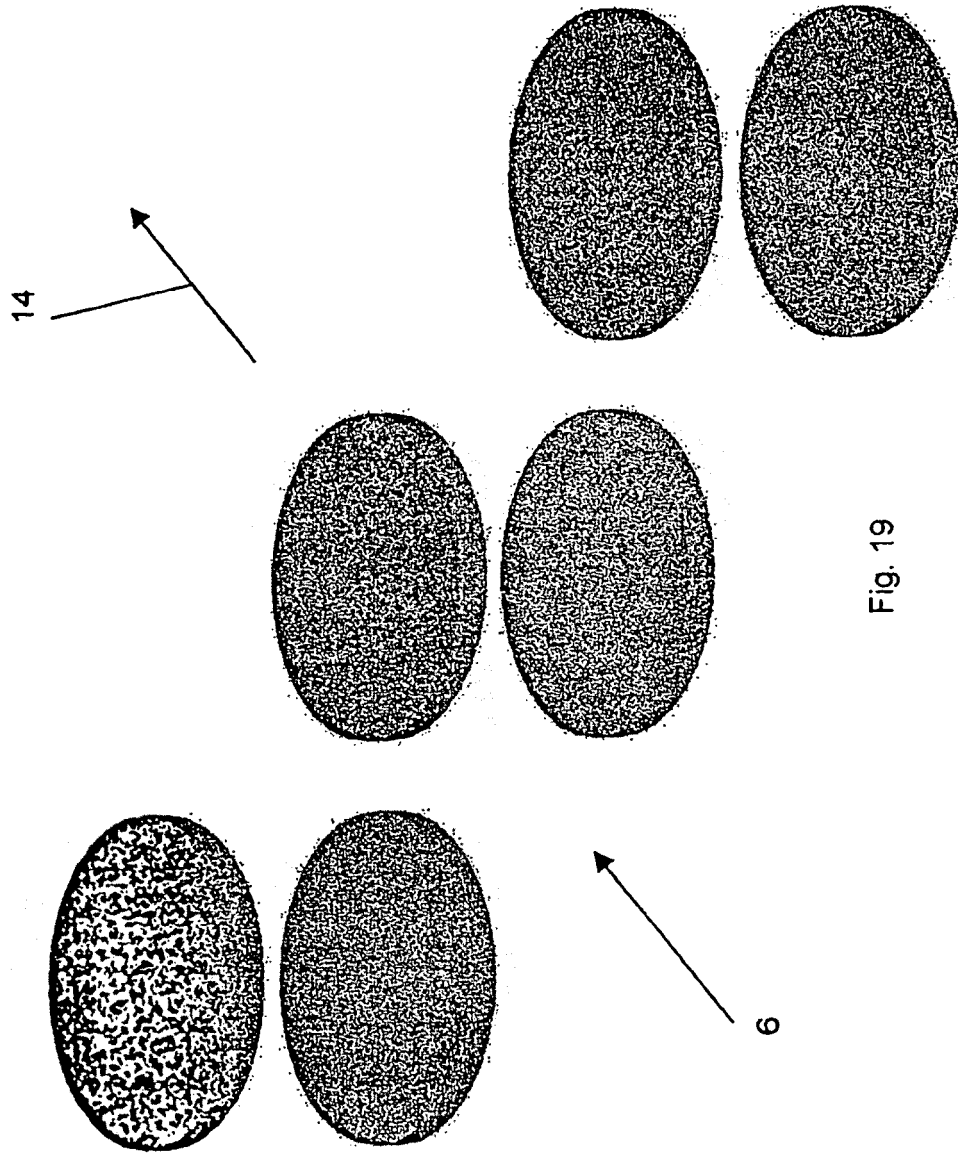


Fig. 19