(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 809 467**

(51) Int. Cl.:

A22C 7/00 (2006.01)
B65B 25/08 (2006.01)
B65B 23/12 (2006.01)
B65B 35/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.01.2012** **E 16191413 (0)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.04.2020** **EP 3138407**

(54) Título: **Línea de producción alimentaria**

(30) Prioridad:

25.01.2011 EP 11000571

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.03.2021

(73) Titular/es:

GEA FOOD SOLUTIONS BAKEL B.V. (100.0%)
Beekakker 11
5761 EN Bakel , NL

(72) Inventor/es:

VAN GERWEN, HENDRIKUS PETRUS GERARDUS

(74) Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 809 467 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

Línea de producción alimentaria

La presente invención se refiere a una línea de producción alimentaria con un aparato de formado que comprende un tambor rotativo que se utiliza para formar un producto a partir de una masa alimentaria y una máquina de envasado que envasa los productos en un envase. La presente invención se refiere además a un proceso para formar un producto mientras se forman diversos productos y posteriormente se dejan caer de manera simultánea desde un tambor sobre una cinta de acumulación.

Las masas alimentarias, por ejemplo, carne picada, en la mayoría de los casos se transforman en una hamburguesa y posteriormente se envasan en un envase. El documento GB 965468, la técnica anterior más cercana, expone el formado y apilamiento de dichos artículos alimentarios. Este proceso se debe llevar a cabo de manera higiénica y/o rentable. Asimismo, la línea debe ser flexible.

Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es proporcionar una línea de producción alimentaria y un proceso que trabaje de manera higiénica y/o rentable y que sea flexible.

El objetivo se logra mediante una línea de producción alimentaria de acuerdo con la reivindicación 1.

La presente invención se refiere a una línea de producción alimentaria. Esta línea de producción alimentaria comprende un aparato de formado del alimento con un tambor rotativo, que se utiliza para formar un producto a partir de una masa alimentaria.

La masa alimentaria puede ser cualquier masa alimentaria conocida por un experto en la técnica.

Esta masa alimentaria se transforma en productos bidimensionales o tridimensionales, por ejemplo, hamburguesas, por medio de un aparato de formado que comprende un tambor rotativo. Este tambor rotativo tiene en su superficie, preferentemente alrededor de toda su circunferencia unas cavidades diferenciadas, las cuales están abiertas en un lado y en las que se transforma la masa alimentaria en el producto alimentario. Preferentemente, el tambor comprende una multitud de cavidades, que se disponen en paralelo; es decir, que se llenan y vacían de manera simultánea. Estas cavidades se disponen paralelas al eje de rotación del tambor. El tambor rota de manera continua o intermitente y/o preferentemente no con una velocidad constante. Durante su rotación, las cavidades se llenan en una posición y se vacían en una posición posterior. En particular, durante el vaciado de las cavidades, se prefiere que la velocidad de rotación del tambor al menos se reduzca. Preferentemente, las cavidades se vacían en una posición de detención del tambor. Durante el llenado de las cavidades, las cavidades se pueden ventilar con el fin de liberar el aire capturado. Preferentemente, el vaciado de las cavidades está apoyado por la eyección de un gas, preferentemente aire, a través de las cavidades. Por lo tanto, las cavidades se fabrican preferentemente, al menos de manera parcial, a partir de un material poroso, más preferentemente sinterizado. En particular, el fondo de la cavidad se fabrica, al menos de manera parcial, a partir de un material poroso, aunque de manera más preferente, las paredes laterales también se pueden fabricar a partir de un material poroso.

Asimismo, la línea de producción de la invención comprende una máquina de envasado. Esta máquina de envasado envasa el producto alimentario en un envase, por ejemplo, una bandeja o una caja. El artículo de envasado se fabrica preferentemente a partir de plástico, preferentemente una película plástica y/o papel o cartón. La máquina de envasado es preferentemente una máquina denominada “máquina de envasado de formado, llenado y sellado” (máquina de envasado FFS). Dicha máquina de envasado puede ser, por ejemplo, el denominado termoformador, en el que se transforman una multitud de moldes de envasado en una banda, preferentemente una película plástica. Estos moldes se llenan posteriormente con el producto alimentario, en este caso el producto alimentario formado, y a continuación se sellan con una película superior. Por último, los moldes se recortan de la banda. Como alternativa, la máquina de envasado es preferentemente el denominado “sellador de bandejas”. En un “sellador de bandejas” se proporcionan moldes de envasado individuales que se llenan con el envase. Estos moldes llenos se transportan hacia una unidad de sellado en la que se sella una película superior sobre los moldes de envasado llenos. Durante este proceso de sellado, los moldes de envasado, preferentemente, se recortan de la película superior.

De acuerdo con la presente invención, el aparato de formado coloca ahora los productos directamente en el envase; es decir, el envase se deja caer desde el tambor del aparato de formado directamente en el envase. Por tanto, la línea de producción alimentaria de la invención es muy higiénica, debido a que los envases llenos no entran en contacto con persona alguna antes de que se cierren. De manera adicional, no es necesaria una cinta adicional entre el tambor del aparato de formado y la máquina de envasado, de modo que la línea de producción alimentaria de la invención es muy rentable. Preferentemente, el tambor rotativo se detiene o trabaja a una velocidad reducida mientras los productos se descargan desde el tambor rotativo al envase.

En una realización preferida, se coloca una multitud de productos en un envase, mientras estos productos se apilan al menos de manera parcial y/o se superponen en parte. Preferentemente, entre el envase y el producto alimentario y/o entre dos productos alimentarios se coloca un elemento de separación. Este elemento de separación se fabrica, por ejemplo, a partir de papel o una película plástica. El papel se puede recubrir con un material antiadherente y/o con

un material que haga el papel resistente, al menos de manera parcial, frente al agua o la humedad. El elemento de separación simplifica la retirada del producto fuera del artículo de envasado y/o la separación de los productos.

En una realización preferida de la presente invención, el componente, por ejemplo, una cinta transportadora, que traslada los envases, y el tambor son desplazables uno con relación al otro en al menos una dirección. Preferentemente, la máquina de envasado se puede mover verticalmente con el fin de alcanzar la misma altura de caída incluso en el caso de que los productos estén apilados en el envase. Como alternativa o de manera adicional, el componente y el tambor son desplazables uno con relación al otro en un plano horizontal. Esta realización preferida de la presente invención permite la colocación de los productos unos al lado de otros en el envase.

Con el fin de lograr el movimiento relativo entre el tambor y el componente, el tambor y/o el componente se pueden mover. No obstante, se prefiere que se mueva el componente. En el caso de que el componente sea una cinta transportadora, preferentemente una cinta sin fin, el movimiento relativo se puede lograr moviendo el bastidor de la cinta y/o moviendo la propia cinta. El movimiento del componente es preferentemente paralelo al eje de rotación del tambor, de modo que se puedan colocar una multitud de filas de productos debajo del tambor una al lado de otra.

Preferentemente, esta cinta de acumulación y el tambor son desplazables uno con relación al otro al menos en una dirección. Preferentemente, la cinta de acumulación es desplazable en dos direcciones, una dirección vertical y una horizontal. Con el fin de lograr el movimiento relativo entre el tambor y la cinta de acumulación, el tambor y/o la cinta de acumulación se pueden mover. No obstante, se prefiere que se mueva la cinta de acumulación. En el caso de que se mueva la cinta de acumulación, preferentemente una cinta sin fin, el movimiento relativo se puede lograr moviendo el bastidor de la cinta y/o moviendo la propia cinta. El movimiento de la cinta de acumulación es preferentemente perpendicular al eje de rotación del tambor, de modo que se puedan colocar una multitud de filas de productos debajo del tambor una al lado de otra.

Preferentemente, la cinta de acumulación es una cinta denominada lanzadera, que permite el movimiento de vaivén del borde frontal de la cinta, mientras que al menos el movimiento hacia atrás del borde frontal se lleva a cabo a una velocidad relativamente elevada con el fin de evitar inclinar el producto durante la descarga en el envase. Esta realización preferida de la presente invención es particularmente ventajosa para colocar los productos apilados o superpuestos en un envase. El borde frontal está accionado preferentemente mediante un servomotor.

El medio motriz con el fin de utilizar el movimiento del componente o la cinta de acumulación es preferentemente un servomotor, de modo que se disponga de la posición exacta de la cinta de acumulación para una unidad de control por ejemplo un PLC.

Preferentemente, la línea de producción alimentaria comprende un dispositivo de almacenamiento de los elementos de separación y un dispositivo de transporte de los elementos de separación, con el fin de proporcionar un elemento de separación por debajo de los productos y/o entre dos de ellos. El dispositivo de transporte de los elementos de separación traslada el elemento de separación desde el dispositivo de almacenamiento hasta una posición debajo del tambor, en la que los productos se descargan desde el tambor. Durante este traslado, los elementos de separación se mantienen preferentemente en el dispositivo de transporte de los productos de separación por medio de un vacío. Preferentemente, el dispositivo de transporte está accionado por un servomotor para permitir un posicionamiento muy exacto del elemento de separación debajo del tambor. Mientras se suelta, el producto cae sobre el elemento de separación y a continuación arrastra al elemento de separación hasta que chocan con el envase, la cinta de acumulación y/o la pila.

Otro contenido preferido de la presente invención es un proceso para formar un producto a partir de una masa alimentaria y envasar el producto, mientras se forman diversos productos y posteriormente se dejan caer de manera simultánea desde un tambor sobre una cinta de acumulación, mientras estos productos se colocan de manera al menos parcialmente secuencial en una multitud de bandejas.

La exposición realizada referente a las líneas de producción de la invención también se aplica al proceso de la invención y viceversa.

De acuerdo con el proceso preferido, se forman una multitud de productos y se dejan caer de manera simultánea desde un tambor sobre una cinta de acumulación. Posteriormente, estos productos se colocan de manera secuencial en una multitud de bandejas. Esta realización de la presente invención tiene la ventaja de que el número de cavidades que trabajan en paralelo no es necesario que sea idéntico al número de productos, pilas o parte superpuestas, que están situadas una al lado de otra en un envase.

Preferentemente, los productos se apilan y/o superponen en parte antes de colocarse en el envase. En una realización preferida de la presente invención, un envase se llena con productos alimentarios de dos secuencias de formado. Por tanto, aunque los productos se forman de manera secuencial, estos llenan un envase a pesar de ello. Esta realización preferida del proceso de la invención permite incluso más flexibilidad en lo referente al número de productos formados de manera simultánea y el número de productos que se colocan en un envase.

De acuerdo con otra realización preferida de la presente invención, los productos se colocan de manera simultánea en una multitud de envases.

La exposición realizada referente a las líneas de producción de la invención y al proceso de la invención también se aplica a este proceso de la invención y viceversa.

Preferentemente, se apilan o superponen en parte dos o más productos en la cinta de acumulación.

En una realización preferida, un elemento de separación por debajo de los productos y/o entre dos de ellos.

Las invenciones se explican ahora con más detalle de acuerdo con las figuras 1 – 9. Estas explicaciones no limitan el alcance de protección. Las explicaciones se aplican a todas las invenciones respectivamente.

Las figuras 1 – 3b muestran una primera realización que no se encuentra dentro del alcance de protección de la presente invención.

Las figuras 4 y 5 muestra una segunda realización que no se encuentra dentro del alcance de protección de la presente invención.

Las figuras 6 – 9 muestran una realización de la presente invención.

Las figuras 1 – 3b muestran una primera realización de la presente invención. En estas figuras se representa una línea de producción alimentaria, que comprende un tambor rotativo 1, que en este caso rota de manera antihoraria tal como se indica mediante la flecha 23. Tal como se puede observar en particular en la figura 2a, este tambor comprende alrededor de su circunferencia una multitud de cavidades 17 en las que se puede formar un producto alimentario, en particular un producto cárnico, en este caso en hamburguesas cilíndricas y planas. La extensión axial del tambor se diseña de modo que se disponga una multitud de cavidades, en este caso cinco, en paralelo en una fila y por tanto se llenen y vacíen de manera simultánea. Preferentemente, las cavidades o el tambor se fabrican, al menos de manera parcial, a partir de un material poroso, preferentemente sinterizado, con el fin de facilitar, por ejemplo, la ventilación de las cavidades durante el llenado y/o eyección de aire para vaciar las cavidades. Alrededor de un segmento del tambor rotativo 1, se dispone una zapata 3 que tiene una entrada para la masa alimentaria y que distribuye la masa alimentaria en las cavidades, mientras la fila respectiva de cavidades rota pasada la zapata. Preferentemente, esta zapata 3 tiene una salida alargada 6 para evitar que los productos caigan, al menos de manera parcial, fuera de las cavidades, antes de que alcancen la posición de descarga. Como alternativa o de manera adicional, se puede aplicar un vacío a través de la estructura porosa de la cavidad para mantener la hamburguesa en la cavidad. En la posición de descarga, que está en el presente caso en la posición de las 6 en punto, los productos 7 se descargan sobre una cinta de acumulación 9, donde estos se apilan o superponen en parte. Para evitar que los productos se adhieran entre sí, se coloca preferentemente un elemento de separación 18 entre dos productos. Esto es utilizado por un dispositivo de transporte de los elementos de separación 10, que suministra un papel del elemento de separación por cavidad desde un dispositivo de almacenamiento de los elementos de separación 4 a la posición de las 6 en punto. Durante este movimiento, los papeles de los elementos de separación están preferentemente fijados de manera temporal al dispositivo de transporte de los elementos de separación por medio de un vacío. Cuando se descargan los productos en la posición de descarga, estos arrastran el elemento de separación en su movimiento descendente. Después de que los productos se hayan descargado sobre la cinta de acumulación y estén apilados o superpuestos, estos se trasladan mediante la cinta de acumulación 9 hasta una posición de descarga, tal como se indica mediante la flecha 20. En esta posición de descarga, se colocan dos pilas de productos apilados en este caso en un envase 14, que se traslada mediante otra cinta transportadora. Esta cinta comprende preferentemente unos medios para espaciar los envases 14 a una distancia determinada en una o dos direcciones. Esto simplifica la inserción exacta de los productos en el envase. La cinta 9 puede ser parte de una máquina de envasado, por ejemplo, una selladora de bandejas. Preferentemente, esta cinta transportadora suministra de manera directa las bandejas llenas 14 a una estación de sellado, donde estas se cierran con una película superior. En el presente caso, la cinta de acumulación 9 se diseña como una cinta lanzadera; es decir, su extremo frontal 12 se puede mover hacia atrás y hacia delante, en particular en una medida que es al menos equivalente o mayor que la anchura de la cinta que procede de la máquina de envasado 13. Durante su movimiento rápido hacia atrás se dejan caer hacia abajo dos pilas 7, que se colocan sobre una bandeja 14. Posteriormente, la cinta sobre la cual se colocan las bandejas se mueve hacia delante hasta que otra bandeja se detiene bajo la cinta de acumulación 9. De manera simultánea, el borde frontal de la cinta lanzadera 9 se mueve hacia delante de nuevo y se colocan dos nuevas pilas sobre la cinta de la máquina de envasado 13, la cual deja caer posteriormente las pilas de productos 7. Dicha cinta lanzadera es una cinta sin fin.

Tal como se puede observar en particular en las figuras 2a y 2b, el aparato de formado forma cinco productos de manera simultánea, y posteriormente deja caer los cinco productos de manera simultánea sobre la cinta de acumulación 9. Estos productos se apilan sobre la cinta de acumulación y tan pronto como se logra un número de productos 7 por pila, estos productos se trasladan hasta su posición de carga tal como se indica mediante la flecha 20. A partir de las figuras 2a y 2b se puede observar claramente que el número de pilas que se producen de manera simultánea no es equivalente al número de pilas que se cargan en cada envase. Aunque en el presente caso se crean cinco pilas 7 de manera simultánea, un artículo de productos se llena únicamente con dos pilas. Por tanto, por medio de la cinta de acumulación 9, el número de pilas creadas de manera simultánea es independiente del número de pilas con las que se llena cada envase. Tal como se puede observar en particular en la figura 2b, un envase 14 puede comprender dos pilas 7 que se han creado de manera secuencial. En la figura 2b, se deja caer una pila 7 sobre la cinta de acumulación, mientras que se acumulan cinco nuevas pilas sobre la cinta de acumulación 9. Por tanto, la

siguiente bandeja 14, que se llenará con el producto 7, comprenderá dos pilas que se han creado de manera secuencial. Esta realización preferida de la presente invención permite incluso más flexibilidad de la producción.

En todos los ejemplos presentados, aunque en particular según se indica en la figura 2a, se puede ajustar la altura de la cinta de acumulación 9, por ejemplo, mientras se crean las pilas, p. ej., se baja la cinta de acumulación 9 mientras se crean las pilas para lograr una altura de caída idéntica para todos los productos desde el tambor y/o para lograr que la diferencia de altura entre la cinta de acumulación 9 y las bandejas sea tan pequeña como sea posible, durante el llenado del producto en las bandejas 14.

Las figuras 3a y 3b muestran otra realización más de la presente invención. En este caso, se acumulan dos filas de pilas de manera simultánea sobre la cinta de acumulación 9. Esto se logra mediante la alteración horizontal de la posición relativa entre el tambor 1 y la cinta de acumulación 9, tal como se indica mediante la flecha 22. En el presente caso, la cinta de acumulación 9 se desplaza de manera horizontal después de haber dispuesto completamente una fila de cinco pilas de productos 7. A continuación, se colocan siempre dos pilas de dos filas diferentes en el envase.

La figura 4 muestra otra realización más de la presente invención. En el presente caso, la cinta de acumulación no se desplaza perpendicularmente a su dirección de traslación, tal como se muestra en las figuras 3a y b, sino que, con el fin de colocar una multitud de filas de pilas en la cinta de acumulación, la extensión de la cinta de acumulación perpendicular a su dirección de traslación tiene al menos un tamaño como la extensión axial del tambor 1. Por tanto, después de que se haya completado una fila de productos 7, la cinta avanza una cierta distancia, se detiene y se puede disponer una nueva fila de productos, que son paralelos a la primera fila. Tan pronto como una fila alcanza el borde frontal 12 de la cinta 9, este borde frontal se hace retroceder y los productos se dejan caer en las bandejas, que son trasladadas en la dirección de traslación tal como se muestra mediante la flecha 19. En el presente caso, únicamente se deja caer una fila de productos por carrera de la cinta lanzadera 9.

En la realización de acuerdo con la figura 5, se puede hacer referencia esencialmente a la exposición de acuerdo con la figura 4. No obstante, en este caso se llenan dos filas de productos, que se dejan caer aquí de manera simultánea en las bandejas que se trasladan sobre la cinta inferior, la cual, por ejemplo, puede ser la cinta de una máquina de envasado.

Las figuras 6-9 muestran otra realización más de la presente invención. En esta realización, el envase 14 se llena directamente con los productos 7, por ejemplo, una bandeja o una caja o cualquier otro envase 14, que se carga en una cinta transportadora 9, que traslada los envases 14 tal como se indica mediante la flecha 20. Preferentemente, durante la descarga de los productos desde el tambor, esta cinta 9 permanece detenida. Los productos 7 se apilan en el envase y se coloca preferentemente un elemento de separación por debajo de los productos 7 y/o entre dos de ellos. Con respecto a la colocación del elemento de separación, se hace referencia a la descripción de acuerdo con la figura 1. Durante el apilamiento, la cinta transportadora se mantiene detenida. El experto en la técnica sobreentenderá que los productos también se pueden superponer en parte. En este caso, la cinta avanza preferentemente un poco, después de que se haya colocado una fila de productos en las bandejas. En el presente caso, cada bandeja de envasado comprende dos pilas 7 de productos. Las bandejas llenas se entregan posteriormente a otra cinta transportadora, que puede formar parte, por ejemplo, de una máquina de envasado. Tal como ya se ha expuesto, la cinta 9 también se puede modificar en su altura, tal como se representa mediante la flecha 22. De manera adicional, la cinta 9 puede ser una cinta lanzadera, tal como se describe anteriormente, para simplificar la entrega de los envases a la siguiente cinta transportadora. En el presente caso, la anchura de la cinta sobre la cual se trasladan los envases tiene al menos un tamaño como la extensión axial del tambor 1. Los productos depositados o las bandejas llenas se retiran de la región de caída del tambor haciendo avanzar la cinta transportadora en la dirección que indica la flecha 20, es decir, perpendicular al eje de rotación del tambor 1. La cinta transportadora sobre la cual se trasladan los envases puede comprender unos medios para espaciar los artículos de envasado a una cierta distancia fija en una o dos direcciones. Esto simplifica la inserción exacta de los productos en los envases. La máquina de envasado comprende preferentemente un ordenador, preferentemente un PLC, que sincroniza el movimiento de los medios de traslado que trasladan los envases en una, dos y/o tres direcciones, el movimiento del tambor y/o la máquina de envasado situada aguas abajo con respecto al tambor. Esto se aplica a todas las realizaciones y ejemplos de la presente invención.

La figura 7 muestra otra realización más de la presente invención. En este caso, los envases en los cuales se coloca(n) el(los) producto(s), se mueven paralelos al eje de rotación del tambor. En este caso, por ejemplo, se llenan dos bandejas y media de manera simultánea, antes de que la cinta avance antes de que se llenen las siguientes dos bandejas y media. Los envases pueden estar situados en una máquina de envasado 13, por ejemplo, de FFS, un sellado de bandejas, etc.

La figura 8 muestra detalles de la máquina de acuerdo con la figura 7.

La figura 9 muestra esencialmente la línea de acuerdo con las figuras 7 y 8, no obstante, en el presente caso, las bandejas 14 se pueden mover horizontalmente, tal como se indica mediante la flecha 22, con el fin de completar la inclusión de dos pilas de productos en cada envase antes de que se haga avanzar la cinta 9.

Lista de números de referencia

1	tambor
2	carcasa
3	zapata
4	dispositivo de almacenamiento de los elementos de separación
5	aparato de formado de productos alimentarios
6	salida alargada, dispositivo de sujeción
7	producto, producto apilado o superpuesto en parte, producto apilado o superpuesto en parte en una bandeja
8	-
9	medio de traslado, cinta de acumulación
10	dispositivo de transporte de los elementos de separación
11	línea de producción alimentaria
12	extremo frontal de la cinta 9
13	máquina de envasado, medios de traslado
14	envase, bandeja, caja
15	-
16	-
17	cavidad
18	elemento de separación, papel del elemento de separación
19	dirección de traslación de la máquina de envasado 13 o del medio de traslado
20	dirección de traslación de la cinta de acumulación 9
21	medios de desplazamiento, medios de elevación
22	dirección de desplazamiento
23	dirección de rotación

REIVINDICACIONES

1. La línea de producción alimentaria (11) con un aparato de formado (5) con un tambor rotativo (1), que se utiliza para formar productos (7) a partir de una masa alimentaria y una máquina de envasado (13) que envasa los productos (7) en un envase (14), caracterizada por que la línea de producción alimentaria comprende una cinta de acumulación bajo el tambor (1), sobre la cual se cargan los envases (14) en los que se apilan o superponen en parte los productos (7) y donde

el aparato de formado (5) coloca los productos (7) directamente en un envase (14).

2. La línea de producción alimentaria (11) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que al menos dos productos están apilados o superpuestos en parte en el envase (14).

3. La línea de producción alimentaria (11) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que la cinta de acumulación y el tambor (1) son desplazables uno con relación al otro en al menos una dirección.

4. La línea de producción alimentaria (11) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada por que la cinta de acumulación es una cinta lanzadera.

5. La línea de producción alimentaria (11) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la línea de producción alimentaria comprende un dispositivo de almacenamiento de los elementos de separación (4) y un dispositivo de transporte de los elementos de separación (10) para proporcionar un elemento de separación debajo de los productos y/o entre dos de ellos.

6. La línea de producción alimentaria (11) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el tambor comprende una multitud de cavidades (17) que se disponen en paralelo en una fila.

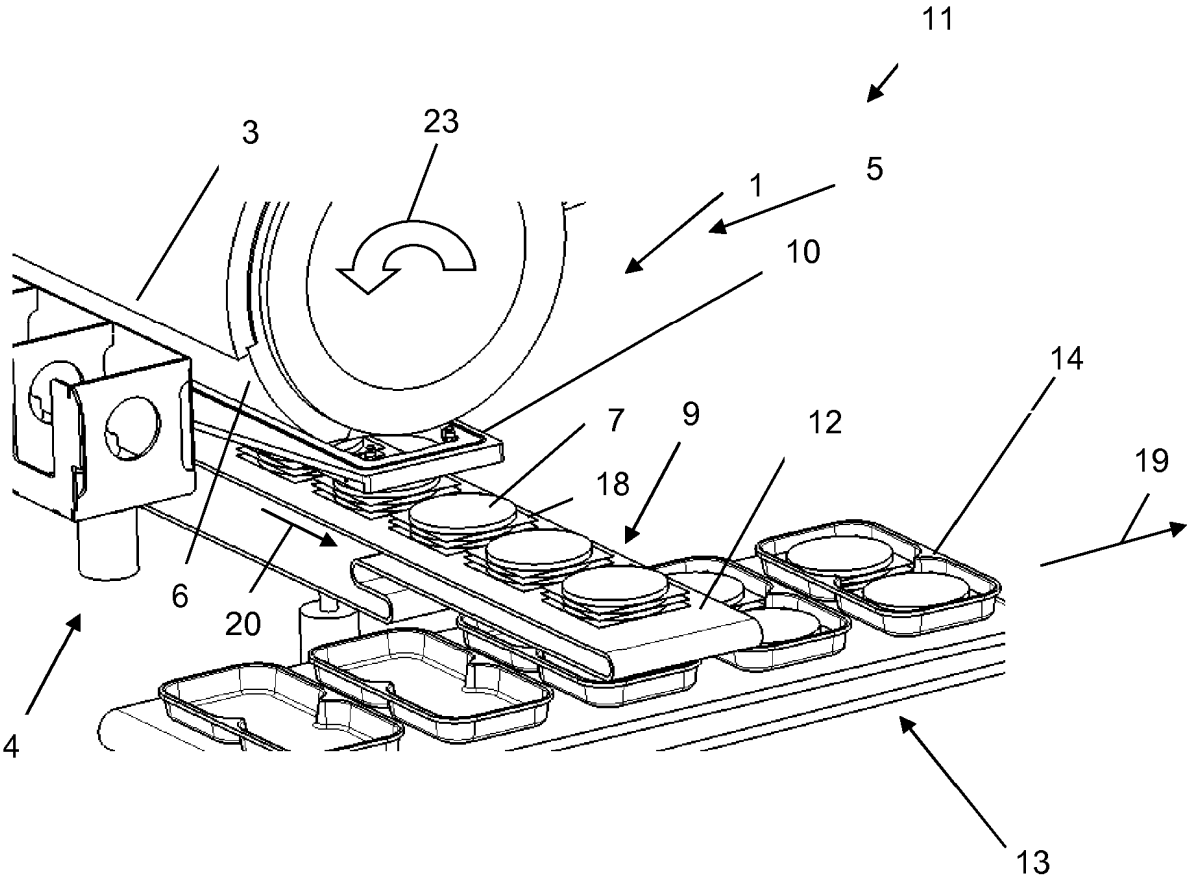

Fig.1

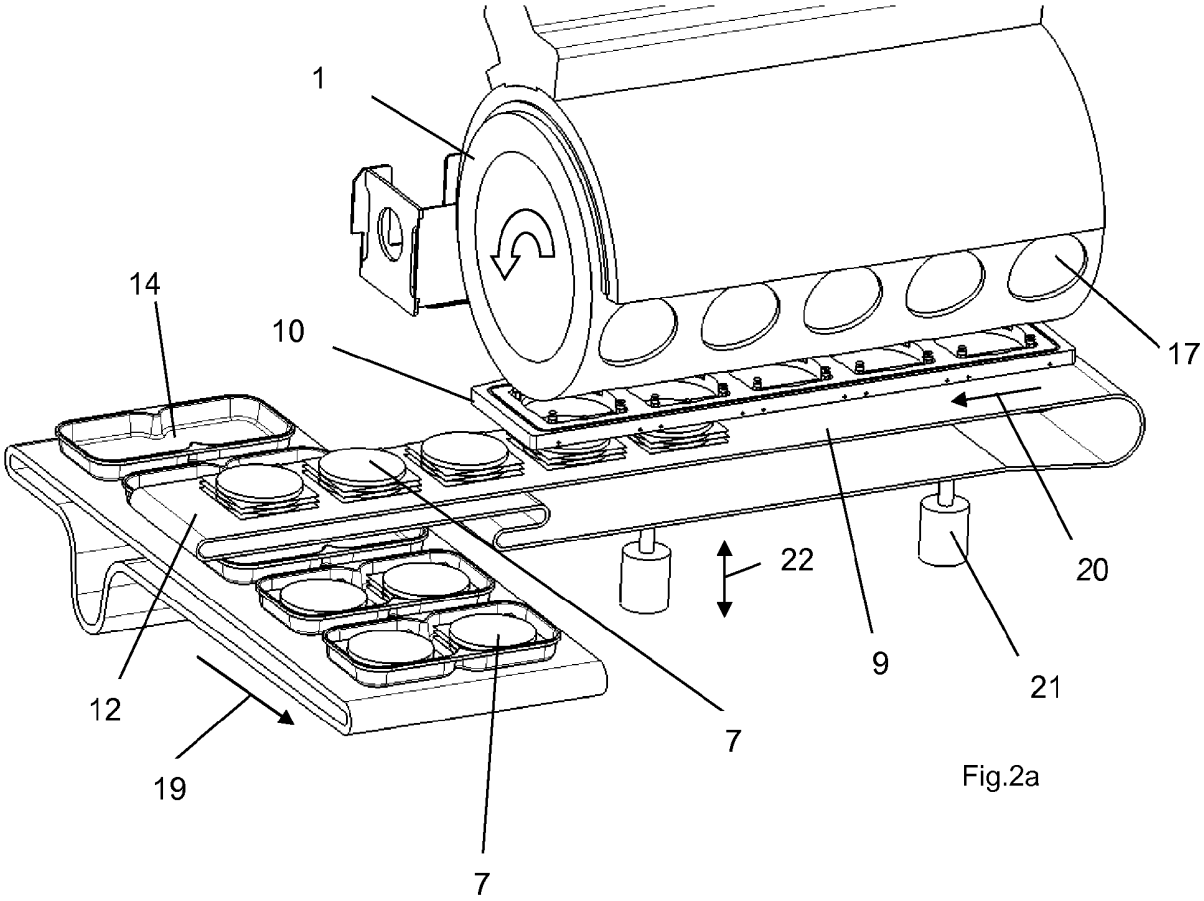

Fig.2a

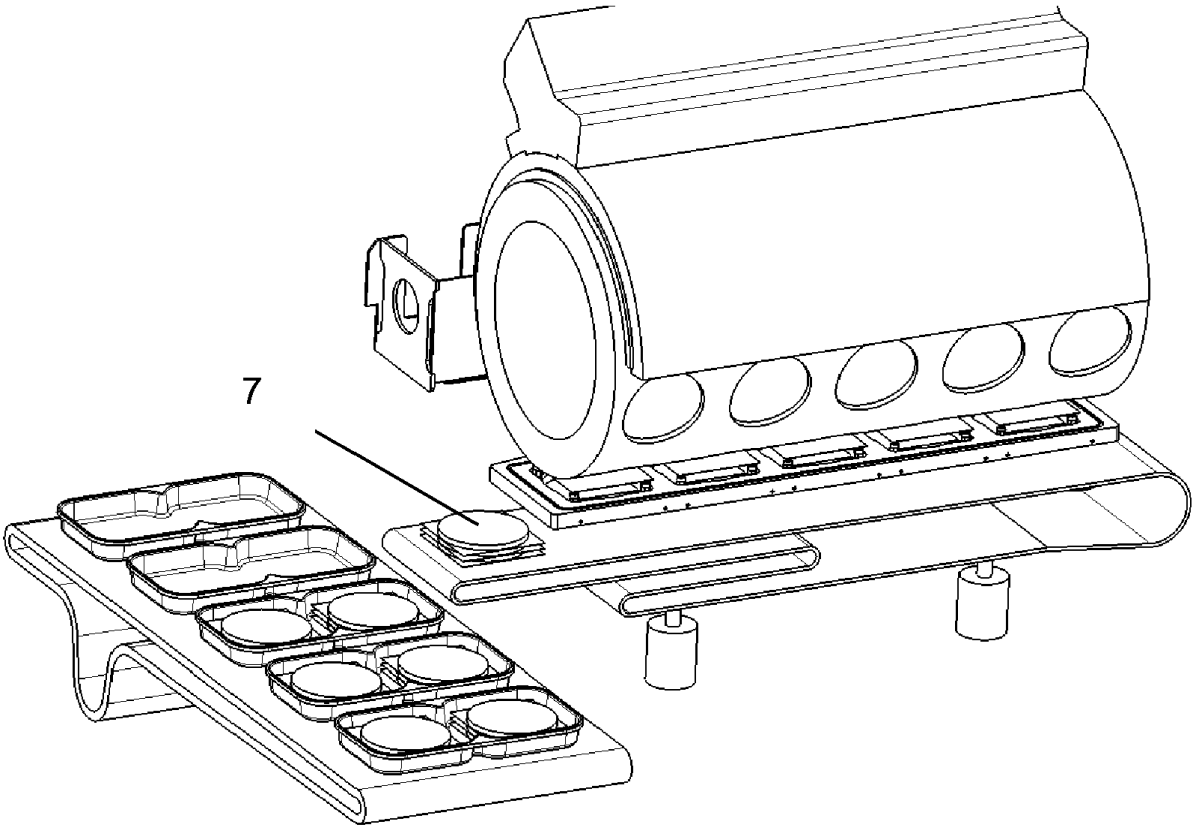

Fig. 2b

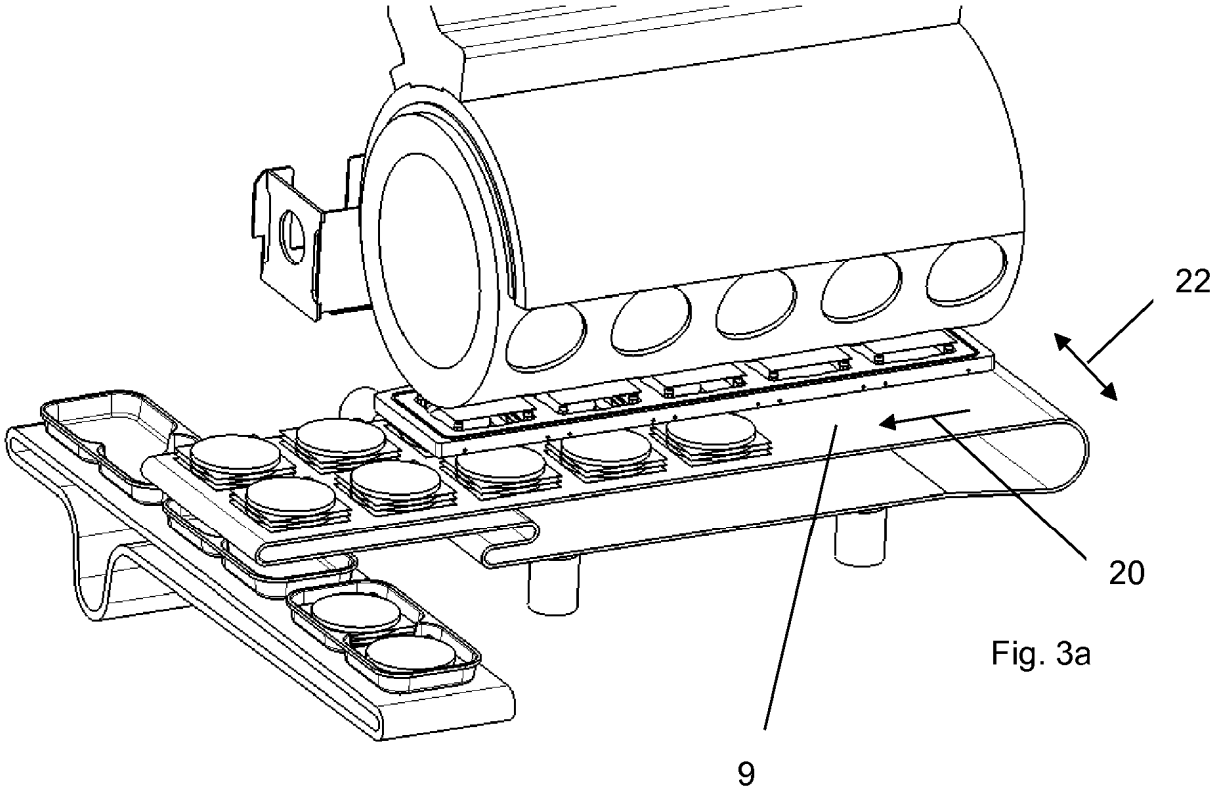

Fig. 3a

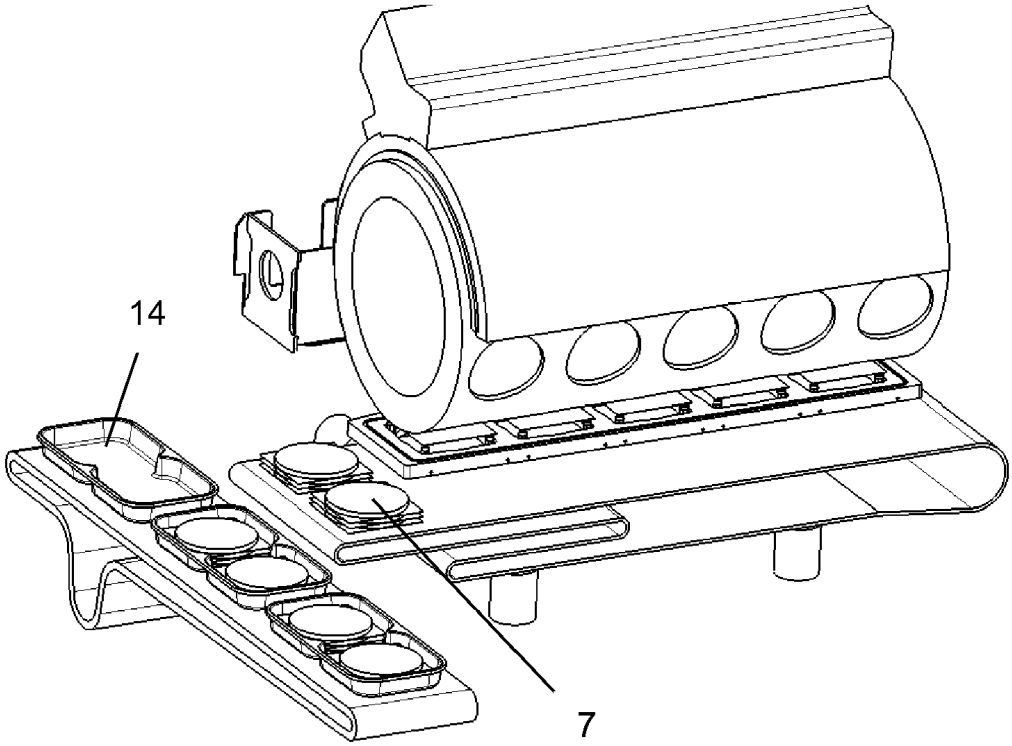

Fig. 3b

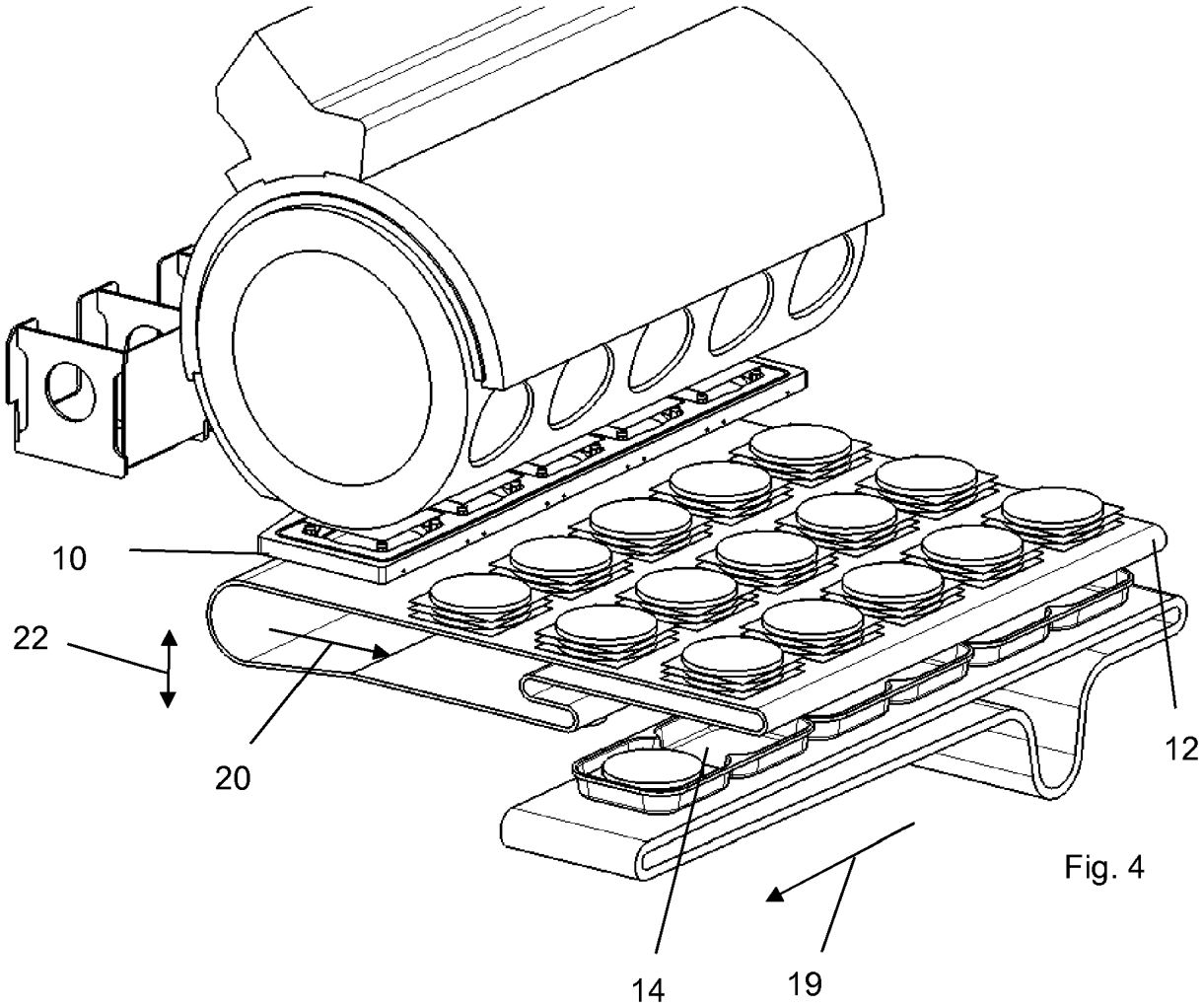

Fig. 4

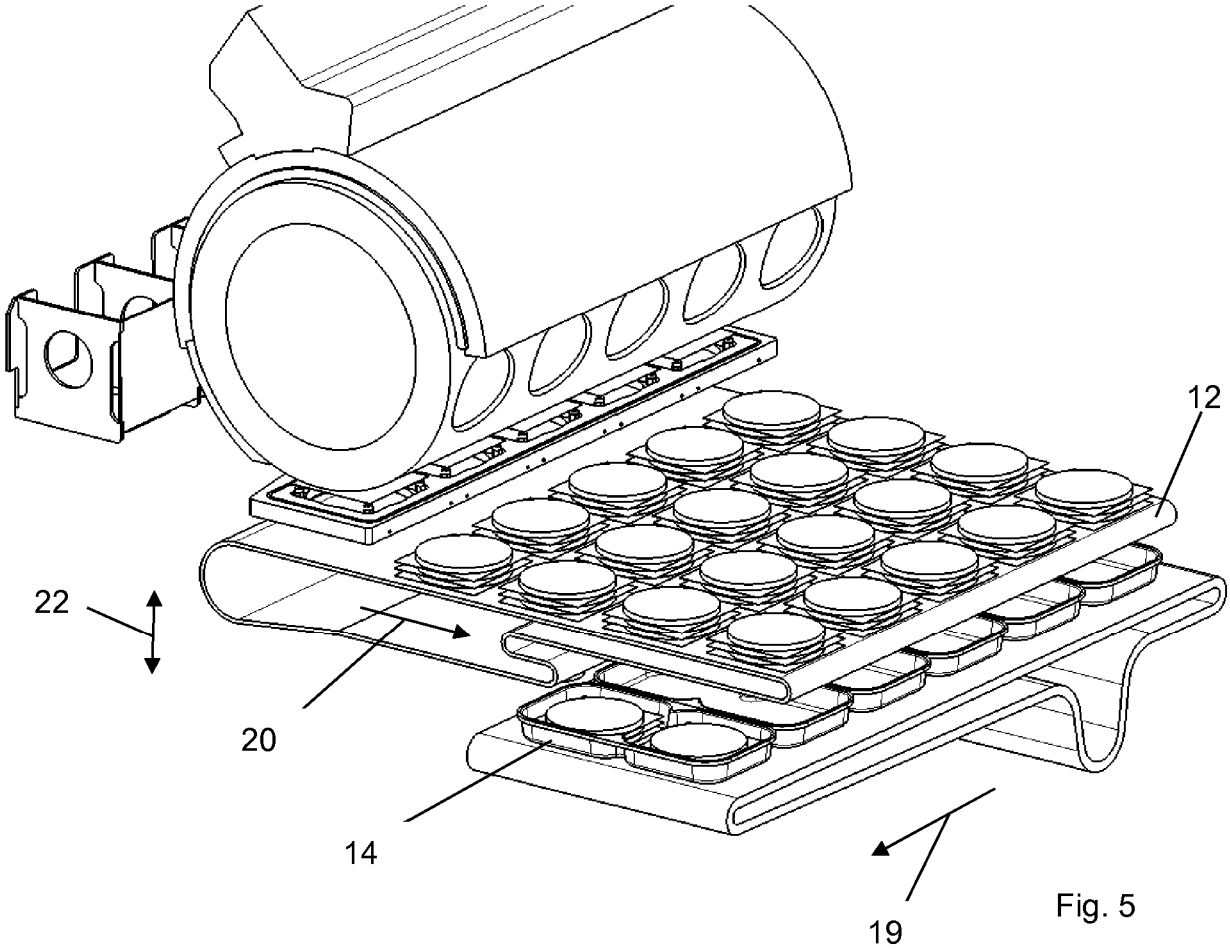

Fig. 5

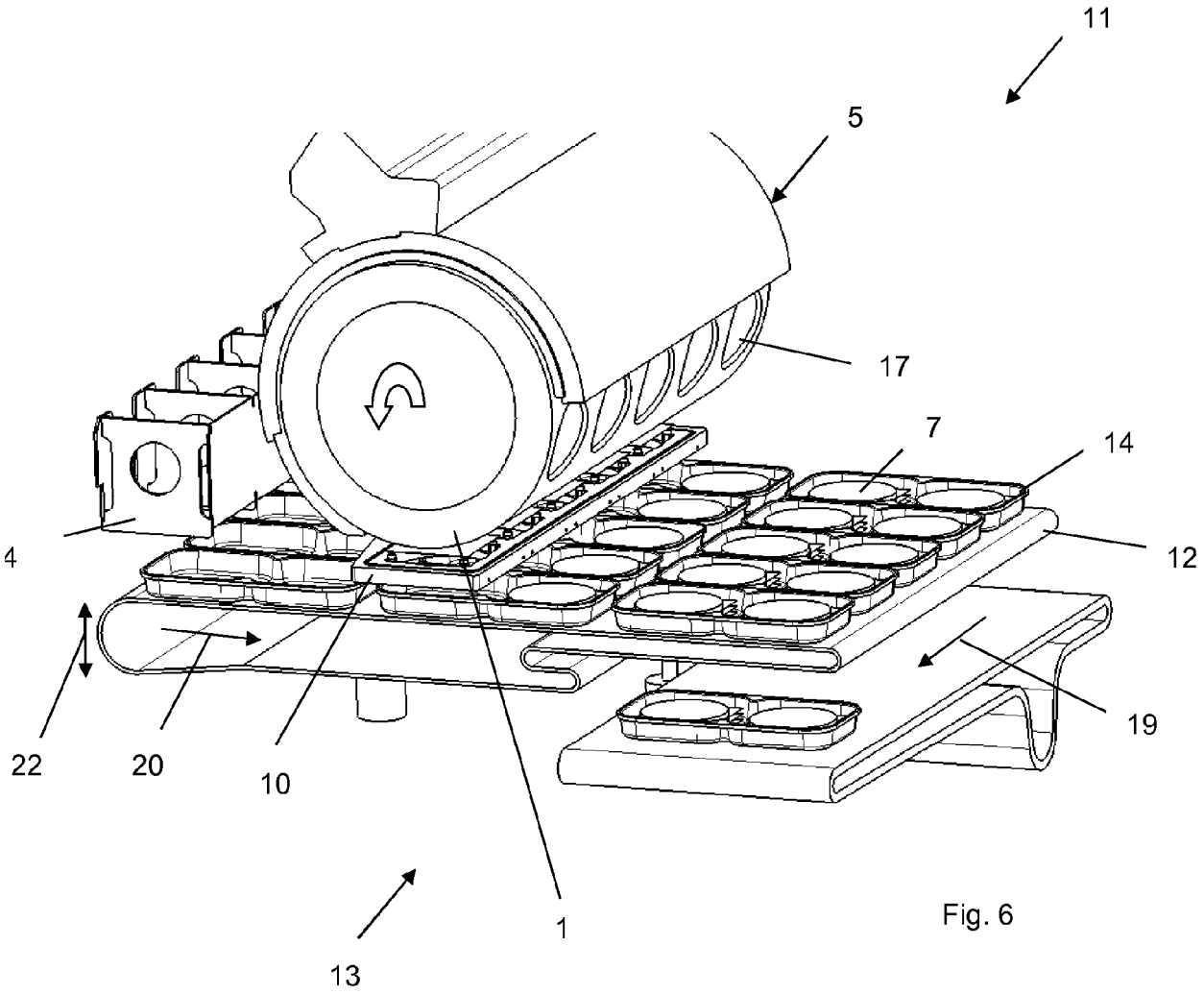

Fig. 6

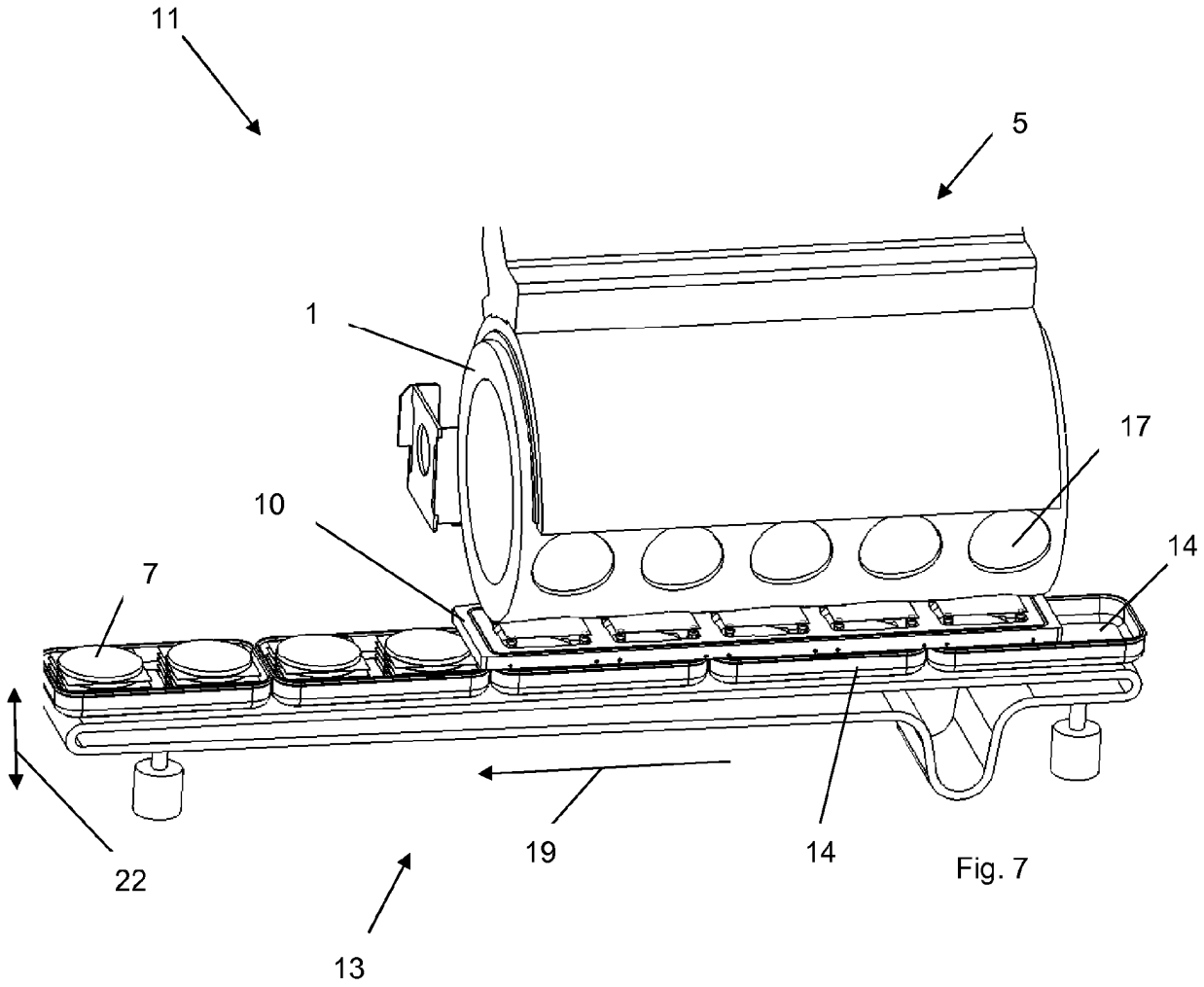

Fig. 7

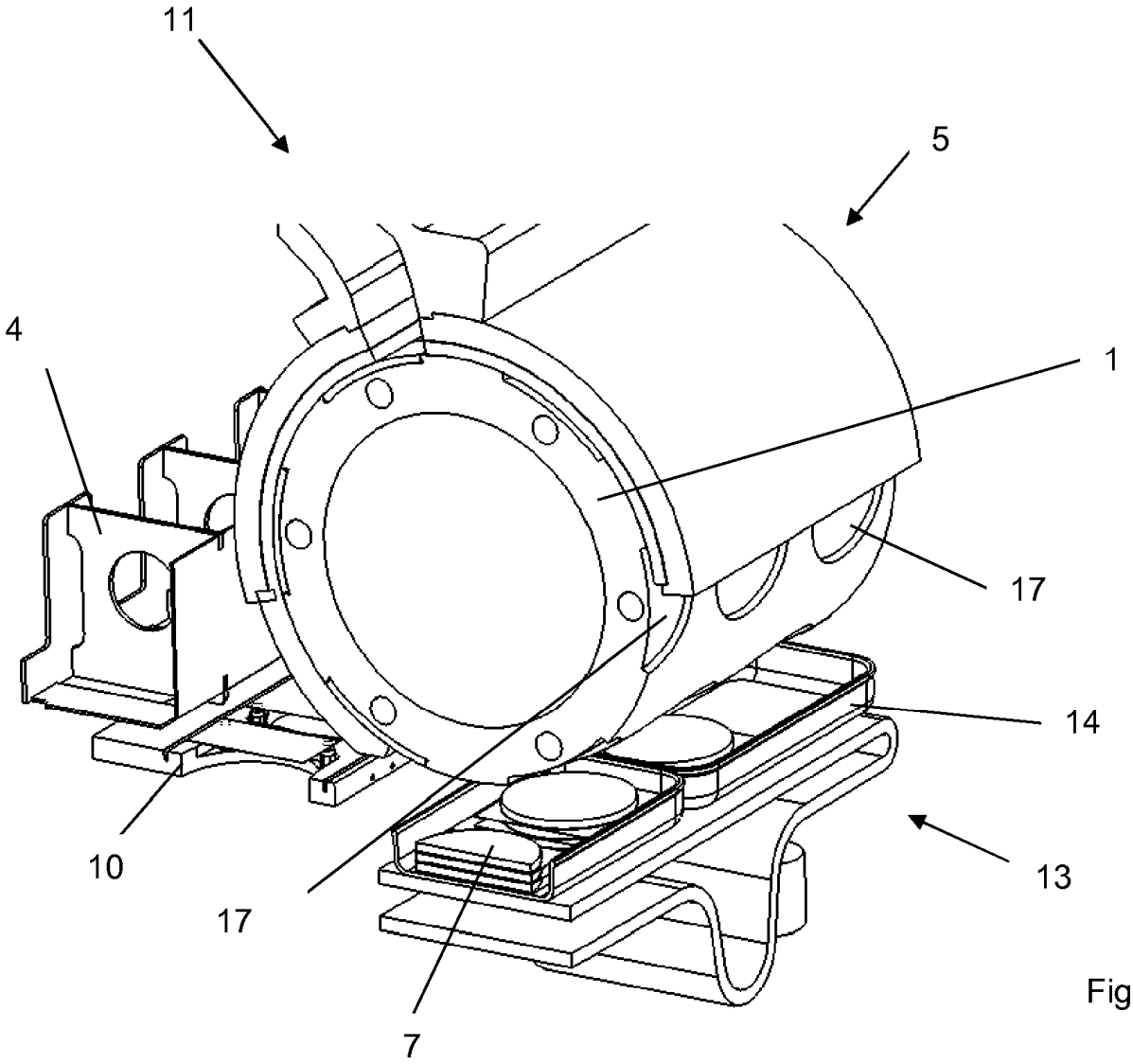

Fig. 8

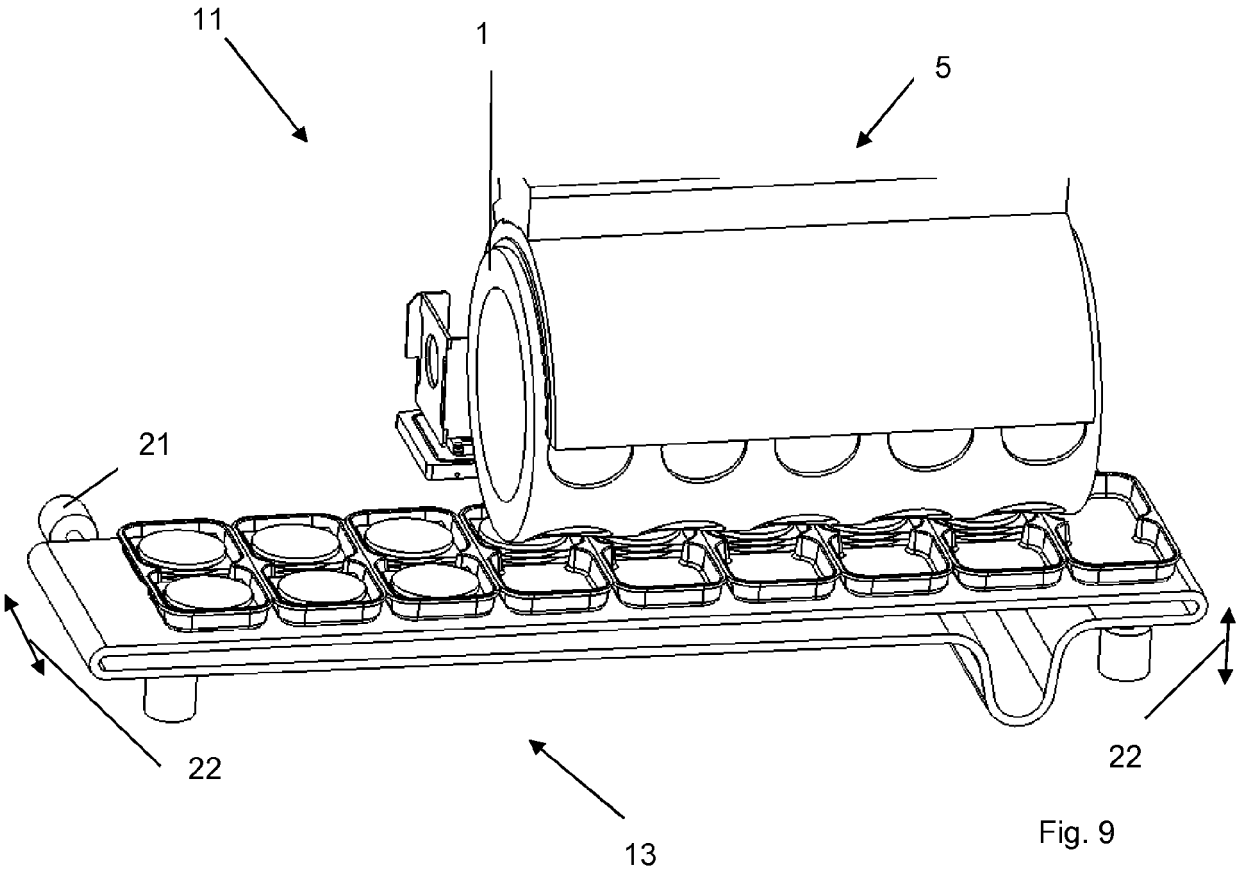

Fig. 9