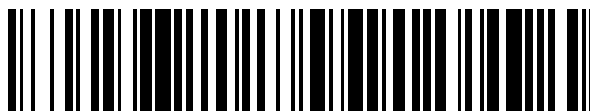


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 541 841**

51 Int. Cl.:

B65B 25/06 (2006.01)

B65B 35/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.01.2011** **E 11000571 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2015** **EP 2478771**

54 Título: **Cadena de producción de alimentos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.07.2015

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 2 541 841 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

Cadena de producción de alimentos

5 La presente invención se refiere a una cadena de producción de alimentos con un aparato de formación que comprende un tambor rotativo, que se utiliza para formar un producto a partir de una masa alimenticia, y una máquina empaquetadora, que empaqueta los productos en un envase.

10 Las masas alimenticias, por ejemplo carne picada, se forman en muchos casos como un medallón, tal como se divulga en el documento EP 2 064 956 y posteriormente se empaquetan en un envase. Este proceso debe llevarse a cabo de manera higiénica y/o rentable. Además, la cadena tiene que ser flexible.

Es por tanto el objetivo de la presente invención proporcionar una cadena de producción de alimentos que funcione de una manera higiénica y/o eficiente y que sea flexible.

15 El objetivo se logra mediante una cadena de producción de alimentos de acuerdo con la reivindicación 1.

La presente invención se refiere a una cadena de producción de alimentos. Esta cadena de producción de alimentos comprende un aparato de formación de alimentos con un tambor rotativo, que se utiliza para formar un producto a partir de la masa alimenticia.

La masa alimenticia puede ser cualquier masa alimenticia conocida para el experto en la materia.

25 Esta masa alimenticia se forma como productos en dos dimensiones o tres dimensiones, por ejemplo, medallones mediante un aparato de formación, que comprende un tambor rotativo. Este tambor rotativo tiene en su superficie, preferentemente alrededor de toda su circunferencia, cavidades discretas, que se abren en un lado y en las que la masa alimenticia adquiere la forma del producto alimenticio. El tambor comprende una multitud de cavidades, que están dispuestas en paralelo; es decir, que se rellenan y se vacían simultáneamente. Estas cavidades están dispuestas en paralelo al eje de rotación del tambor. El tambor rota continuamente o intermitentemente y/o

30 preferentemente con una velocidad que no es constante. Durante su rotación, las cavidades se rellenan en una posición y se vacían en una posición posterior. Particularmente, durante el vaciamiento 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 rellenado de las cavidades, las cavidades pueden descargarse para liberar aire capturado. El vaciamiento de las cavidades se complementa eyectando un gas, preferiblemente aire, a través de las cavidades. Por tanto, las cavidades se fabrican al menos parcialmente a partir de un material poroso, más preferentemente sinterizado. Particularmente, la parte inferior de la cavidad se fabrica, al menos parcialmente, de un material poroso, mientras que, más preferentemente, las paredes laterales pueden fabricarse de un material también poroso.

40 Además, la cadena de producto inventiva comprende una máquina empaquetadora. Esta máquina empaquetadora empaqueta el producto alimenticio en un envase como, por ejemplo, una bandeja o una caja. El artículo empaquetador se fabrica preferentemente de plástico, preferentemente una película de plástico y/o papel o cartón. La máquina empaquetadora es preferentemente una llamada "máquina empaquetadora de Formar-Rellenar-Sellar" (máquina empaquetadora FFS). Tal máquina empaquetadora puede ser por ejemplo una llamada termoformadora,

45 en la que una multitud de moldes de empaquetado adquieren la forma de un tejido, preferentemente una película de plástico. Estos moldes se rellenan posteriormente con el producto alimenticio, en este caso el producto alimenticio formado, y después se sellan con una película superior. Finalmente, los moldes se cortan del tejido. Como alternativa, la máquina empaquetadora es preferentemente una llamada "Selladora de bandejas". En una "Selladora de bandejas", se proporcionan moldes de empaquetado individuales que se rellenan con el envase. Estos moldes rellenos se transportan hacia una unidad de sellado en la que una película superior se sella en los moldes de empaquetado rellenos. Durante este proceso de sellado, los moldes de empaquetado se cortan preferentemente de la película superior.

De acuerdo con la presente invención, el aparato de formación coloca ahora los productos directamente en el envase; es decir, el envase cae desde el tambor del aparato de formación directamente en el envase. De esta manera, la cadena de productos alimenticios inventiva es muy higiénica, ya que ningún humano toca los envases rellenos antes de que se cierren. Adicionalmente, no se necesita una cinta adicional entre el tambor del aparato de formación y la máquina empaquetadora, por lo que la cadena de producción de alimentos inventiva es muy rentable. Preferentemente, el tambor rotativo se detiene o funciona a una velocidad reducida mientras que los productos se descargan del tambor rotativo al envase.

En una realización preferente, una multitud de productos se coloca en un envase, considerando que estos productos se apilan y/o superponen al menos parcialmente. Entre el envase y el producto alimenticio y/o entre dos productos alimenticios se coloca una intercalación. Esta intercalación se fabrica por ejemplo de papel o una película de plástico. El papel puede revestirse con un material no pegajoso y/o con un material que hace que el papel sea al menos parcialmente resistente al agua o la humedad. La intercalación simplifica la retirada del producto fuera del

artículo empaquetador y/o la separación de los productos.

En una realización preferente de la presente invención, la pieza, por ejemplo, una cinta de transporte que transporta el envase, y el tambor pueden desplazarse en relación uno con otro en al menos una dirección. Preferentemente, la máquina empaquetadora puede moverse verticalmente para lograr la misma altura de caída incluso en un caso en el que los productos se apilan en el envase.

Adicionalmente o como alternativa, la pieza y el tambor pueden desplazarse en relación uno con otro en un plano horizontal. Esta realización preferente de la presente invención permite la colocación de los productos lado con lado en el envase.

Para lograr el movimiento relativo entre el tambor y la pieza, el tambor y/o la pieza pueden moverse. Sin embargo, se prefiere que se mueva la pieza. En el caso en el que la pieza es una cinta transportadora, preferentemente una cinta sin fin, el movimiento relativo puede lograrse moviendo el armazón de la cinta y/o moviendo la propia cinta. El movimiento de la pieza es preferentemente paralelo al eje de rotación del tambor para que una multitud de filas de productos puedan colocarse bajo el tambor lado con lado.

El medio motriz para utilizar el movimiento de la pieza o la cinta de acumulación es preferentemente un servomotor, por lo que la posición exacta de la cinta de acumulación está disponible para una unidad de control, por ejemplo un PLC.

La cadena de productos alimenticios comprende un almacenamiento de intercalación y un carro de intercalación para proporcionar una intercalación bajo y/o entre dos productos. El carro de intercalación transporta la intercalación desde el almacenamiento a una posición bajo el tambor en la que los productos se descargan desde el tambor. Durante este transporte, las intercalaciones se mantienen preferentemente en el carro de intercalación mediante un vacío. Preferentemente, el carro se acciona mediante el servomotor para permitir una colocación muy exacta de la intercalación bajo el tambor. Mientras desciende, el producto cae sobre la intercalación y después lleva la intercalación a lo largo hasta que golpean el envase, la cinta de acumulación y/o la pila.

La invención se explica ahora en 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 es parte de la presente invención.

Las Figuras 4 y 5 muestran una segunda realización que no es parte 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 cadena de producción de alimentos, que comprende un tambor 1 rotativo, que rota en el presente caso en la dirección contraria a las agujas del reloj tal como se indica mediante la flecha 23. Tal como puede verse particularmente en la figura 2a, este tambor comprende alrededor de su circunferencia una multitud de cavidades 17 en las que un producto alimenticio, particularmente un producto cárnico, puede formarse, en este caso como medallones planos y cilíndricos. La extensión axial del tambor está diseñada de manera que una multitud, en este caso cinco, cavidades están dispuestas en paralelo en una fila y, de esta manera, se rellenan y se vacían simultáneamente. Preferentemente, las cavidades o el tambor se fabrican al menos parcialmente de un material poroso, preferiblemente sinterizado para, por ejemplo, facilitar la descarga de las cavidades durante el llenado y/o la eyección de aire para vaciar las cavidades. Alrededor de un segmento del tambor 1 rotativo, está dispuesto un canal de conducción 3, que tiene una entrada para la masa alimenticia y que distribuye la masa alimenticia en cavidades, mientras que la fila respectiva de cavidades rota más allá del canal de conducción. Preferentemente, este canal de conducción 3 tiene una salida alargada 6 para evitar que el producto caiga al menos parcialmente fuera de las cavidades, antes de que alcance la posición de descarga. Adicionalmente o como alternativa, puede aplicarse un vacío a través de la estructura porosa de la cavidad para mantener el medallón en la cavidad. En la posición de descarga, que en el presente caso es la posición de las 6 en punto, los productos 7 se descargan en una cinta de acumulación 9, donde se apilan o se superponen. Para evitar que los productos se peguen unos a otros, se coloca preferentemente una intercalación 18 entre dos productos. Esto se utiliza mediante un carro de intercalación 10, que suministra un papel de intercalación por cada cavidad desde un almacenamiento de intercalación 4 a la posición de las 6 en punto. Durante este movimiento, los papeles de intercalación se fijan preferiblemente y temporalmente al carro de intercalación mediante un vacío. Cuando los productos se descargan en la posición de descarga, llevan la intercalación a lo largo en su movimiento descendente. Después de que los productos se descarguen sobre la cinta de acumulación y se apilen o se superpongan, se transportan mediante la cinta de acumulación 9 a la posición de descarga, tal como se indica mediante la flecha 20. En esta posición de descarga, los productos apilados, en este caso dos pilas, se colocan en un envase 14, que se transporta mediante otra cinta de transporte. Esta cinta comprende preferentemente medios para separar los envases 14 a una determinada distancia en una o dos direcciones. Esto simplifica la inserción exacta de los productos en el envase. La cinta 13 puede ser parte de una máquina empaquetadora, por ejemplo una Selladora de bandejas. Esta cinta de transporte suministra

preferentemente y directamente las bandejas 14 rellenas a una estación de sellado, donde 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 delantero 12 puede moverse hacia atrás y hacia delante particularmente hasta un punto que es al menos equivalente o mayor que la anchura de la cinta desde la máquina empaquetadora 13. Durante su movimiento hacia atrás, dos pilas 7, que se colocan sobre una bandeja 14, caen hacia abajo.

Posteriormente, la cinta en la que se colocan las bandejas se mueve hacia delante hasta que otra bandeja se detiene bajo la cinta de acumulación 9. Simultáneamente, el borde delantero de la cinta lanzadera 9 se mueve hacia delante de nuevo y dos nuevas pilas se colocan sobre la cinta de la máquina empaquetadora 13, que posteriormente deja caer las pilas de producto 7. Tal cinta lanzadera es una cinta sin fin.

Tal como puede verse particularmente en las figuras 2a y 2b, el aparato de formación forma cinco productos simultáneamente, y posteriormente deja caer cinco productos simultáneamente en la cinta de acumulación 9. Estos productos se apilan en la cinta de acumulación y tan pronto como se ha logrado un número deseado de productos 7 por pila, estos productos se transportan a su posición de carga tal como se indica mediante la flecha 20. A partir de las figuras 2a y 2b puede verse claramente que el número de pilas, que se producen simultáneamente, no es equivalente al número de pilas que se cargan en cada envase. Mientras que, en el presente caso, cinco pilas 7 se construyen simultáneamente, solo dos pilas rellenan un artículo de producto. De esta manera, mediante la cinta de acumulación 9, el número de pilas construidas simultáneamente es independiente del número de pilas que rellenan cada envase. Tal como puede verse particularmente en la figura 2b, un envase 14 puede comprender dos pilas 7, que se han construido secuencialmente. En la figura 2b, una pila 7 se deja sobre la cinta de acumulación, mientras que cinco nuevas pilas se acumulan en la cinta de acumulación 9. De esta manera, la siguiente bandeja 14, que se rellena con el producto 7, comprende dos pilas, que se han construido secuencialmente. Esta realización preferente de la presente invención permite incluso más flexibilidad de producción.

En todos los ejemplos presentados, pero particularmente tal como se indica en la figura 2a, puede ajustarse la altura de la cinta de acumulación 9, por ejemplo, mientras que las pilas se construyen, por ejemplo, la cinta de acumulación 9 desciende mientras que las pilas se construyen 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 rellenado del producto en las bandejas 14.

Las figuras 3a y 3b muestran otra realización adicional que no es parte de la presente invención. En este caso, dos filas de pilas se acumulan simultáneamente en la cinta de acumulación 9. Esto se logra alterando horizontalmente 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 horizontalmente, después de que una fila de cinco pilas de producto 7 esté dispuesta completamente. Después, siempre se colocan dos pilas de dos filas diferentes en un envase.

La Figura 4 muestra otra realización adicional que no es parte de la presente invención. En el presente caso, la cinta de acumulación no se desplaza en perpendicular a su dirección de transporte tal como se muestra en las figuras 3a y b, sino que, para colocar una multitud de filas de pilas sobre la cinta de acumulación, la extensión de la cinta de acumulación perpendicular a su dirección de transporte es al menos tan grande como la extensión axial del tambor 1. De esta manera, después de que una fila de productos 7 se haya completado, la cinta avanza una cierta distancia, se detiene y una nueva fila de productos puede disponerse, que están en paralelo con la primera fila. Tan pronto como una fila ha alcanzado el borde delantero 12 de la cinta 9, este borde delantero se retira hacia atrás y los productos caen en las bandejas, que se transportan en la dirección de transporte tal como se muestra mediante la flecha 19. En el presente caso, solo una fila de productos se deja caer por cada carrera de la cinta lanzadera 9.

En la realización de acuerdo con la figura 5, puede hacerse referencia esencialmente a la divulgación de acuerdo con la figura 4. Sin embargo, en este caso dos filas de productos rellenan, en este caso se dejan caer, simultáneamente en las bandejas transportadas en la cinta inferior, que puede ser por ejemplo la cinta de una máquina empaquetadora.

Las Figuras 6 - 9 muestran una realización de la presente invención. En esta realización, los productos 7 rellenan directamente un envase 14, por ejemplo, una bandeja o una caja o cualquier otro envase 14, que se carga en una cinta de transporte 9, que transporta los envases 14, tal como se indica mediante la flecha 20. Durante la descarga de los productos desde el tambor, esta cinta 13 está preferentemente detenida. Los productos 7 se apilan en el envase y preferentemente se coloca una intercalación por debajo y/o entre dos productos 7. Respecto a la colocación de la intercalación, se hace referencia a la descripción de acuerdo con la figura 1. Durante el apilamiento, la cinta de transporte permanece detenida. El experto en la materia entiende que los productos también pueden superponerse. En este caso, la cinta avanza preferentemente un poco, después de que una fila de productos se haya colocado en las bandejas. En el presente caso, cada bandeja empaquetadora comprende dos pilas 7 de productos. Las bandejas rellenas se envían posteriormente a otra cinta de transporte, que puede ser, por ejemplo, parte de una máquina empaquetadora. Tal como ya se ha divulgado, la cinta 9 también puede alterarse en su altura, tal como se representa mediante la flecha 22. Adicionalmente, la cinta 9 puede ser una cinta lanzadera, tal como se ha descrito anteriormente, para simplificar la entrega de los envases a la siguiente cinta de transporte. En el

presente caso, la anchura de la cinta en la que se transportan los envases, es al menos tan grande como la extensión axial del tambor 1. Los productos depositados o las bandejas rellenas se retiran de la región de caída del tambor haciendo avanzar la cinta de transporte en la dirección que se indica mediante la flecha 20, es decir, en perpendicular al eje de rotación del tambor 1. La cinta de transporte sobre la que se transporta el envase puede comprender medios para separar los artículos empaquetadores a una cierta distancia establecida en una o dos direcciones. Esto simplifica la inserción exacta de los productos en el envase. La máquina empaquetadora comprende preferentemente un ordenador, preferentemente un PLC, que sincroniza el movimiento del medio de transporte que transporta los envases en una, dos y/o tres direcciones, el movimiento del tambor y/o la máquina empaquetadora ubicada corriente abajo del tambor. Esto se aplica a todas las realizaciones y ejemplos de la presente invención.

La Figura 7 muestra otra realización adicional de la presente invención. En este caso, los envases en los que se colocan los productos, se mueven en paralelo al eje de rotación del tambor. En este caso, por ejemplo, dos bandejas y media se rellenan simultáneamente, antes de que la cinta 13 avance antes de que se rellenen las próximas dos bandejas y media. El envase puede ubicarse en una máquina empaquetadora 13, por ejemplo, una FFS, una selladora de bandejas etc.

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

La Figura 9 muestra esencialmente la cadena de acuerdo con las figuras 7 y 8, sin embargo, en el presente caso, las bandejas 14 pueden moverse horizontalmente, tal como se indica mediante la flecha 22, para completar la inclusión de dos pilas de productos en cada envase antes de que avance la cinta 13.

Lista de signos de referencia:

- 1 tambor
- 2 alojamiento
- 3 canal de conducción
- 4 almacenamiento de intercalación
- 5 aparato de formación de producto alimenticio
- 6 salida alargada, recipiente
- 7 producto, producto apilado o superpuesto, producto apilado o superpuesto en la bandeja
- 8 -
- 9 medio de transporte, cinta de acumulación
- 10 carro de intercalación
- 11 cadena de producción de alimentos
- 12 extremo delantero de la cinta 9
- 13 máquina empaquetadora, medio de transporte
- 14 envase, bandeja, caja
- 15 -
- 16 -
- 17 cavidad
- 18 intercalación, papel de intercalación
- 19 dirección de transporte de la página empaquetadora 13 o el medio de transporte
- 20 dirección de transporte de la cinta de acumulación 9
- 21 medio de desplazamiento, medio de elevación
- 22 dirección de desplazamiento
- 23 dirección de rotación

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cadena de producción de alimentos (11) con un aparato de formación (5) que comprende un tambor (1) rotativo con una multitud de cavidades (17) alrededor de su circunferencia, que se utiliza para formar un producto (7) a partir de una masa alimenticia, y una máquina empaquetadora (13), que empaqueta el producto (7) en un envase (14) caracterizada por que las cavidades (17) se fabrican al menos parcialmente de un material poroso, a través del que se inyecta aire para retirar el producto de la cavidad y en el que el producto (7) cae desde el aparato de formación (5) directamente en el envase (14) y por que comprende un almacenamiento de intercalación (4) y un carro de intercalación (10) para proporcionar una intercalación bajo y/o entre dos productos.
- 10 2. Cadena de producción de alimentos (11) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que al menos dos productos se apilan o se superponen en el envase (14).
- 15 3. Cadena de producción de alimentos (11) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el tambor comprende una multitud de cavidades (17) que están dispuestas en paralelo en una fila.

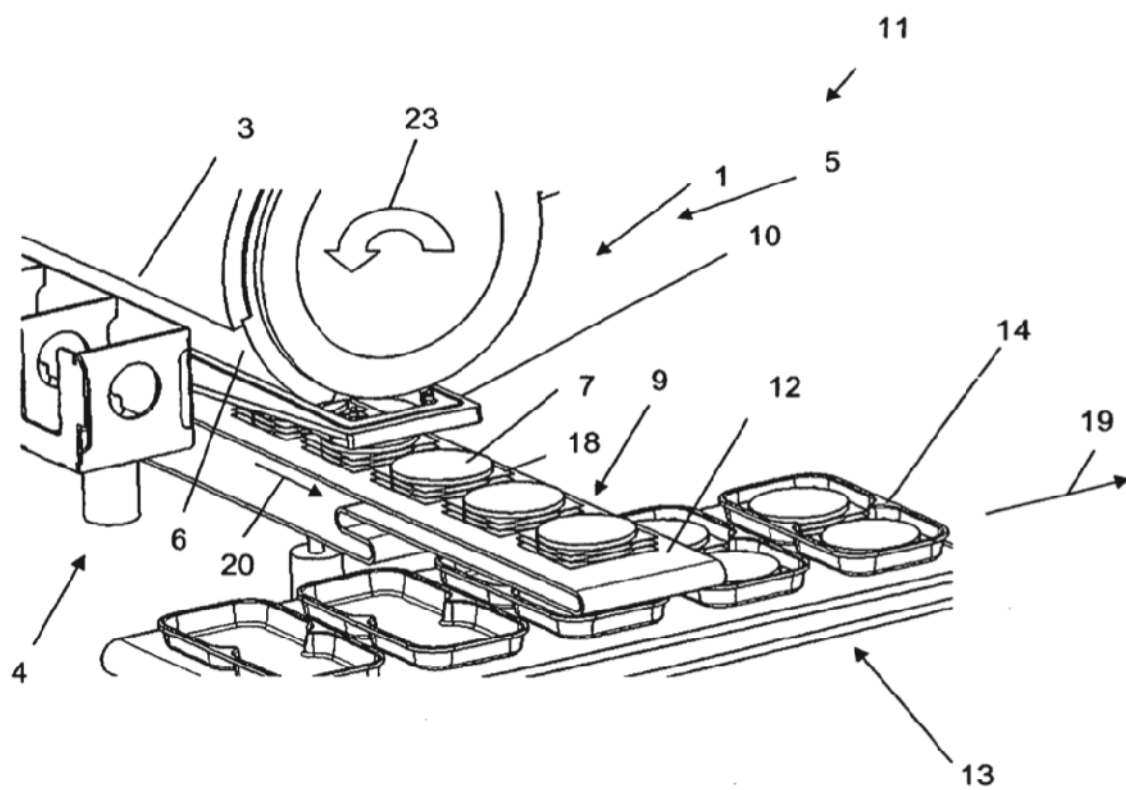
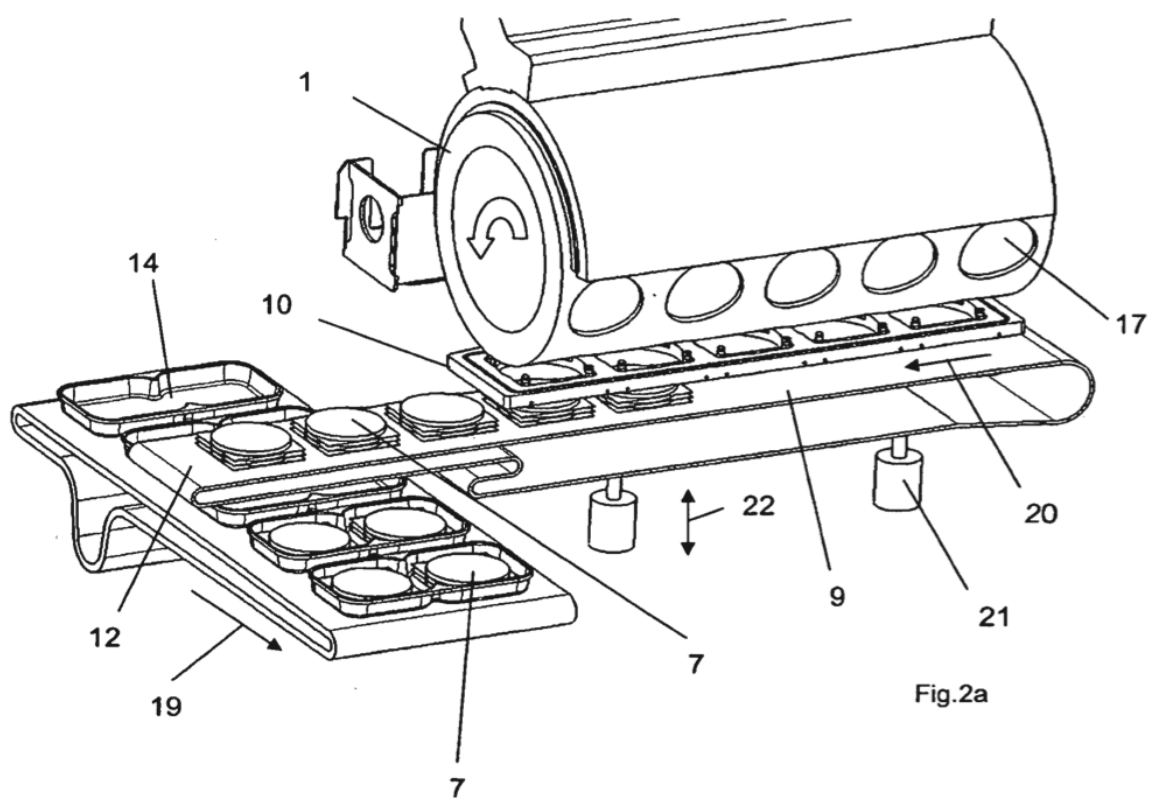


Fig.1



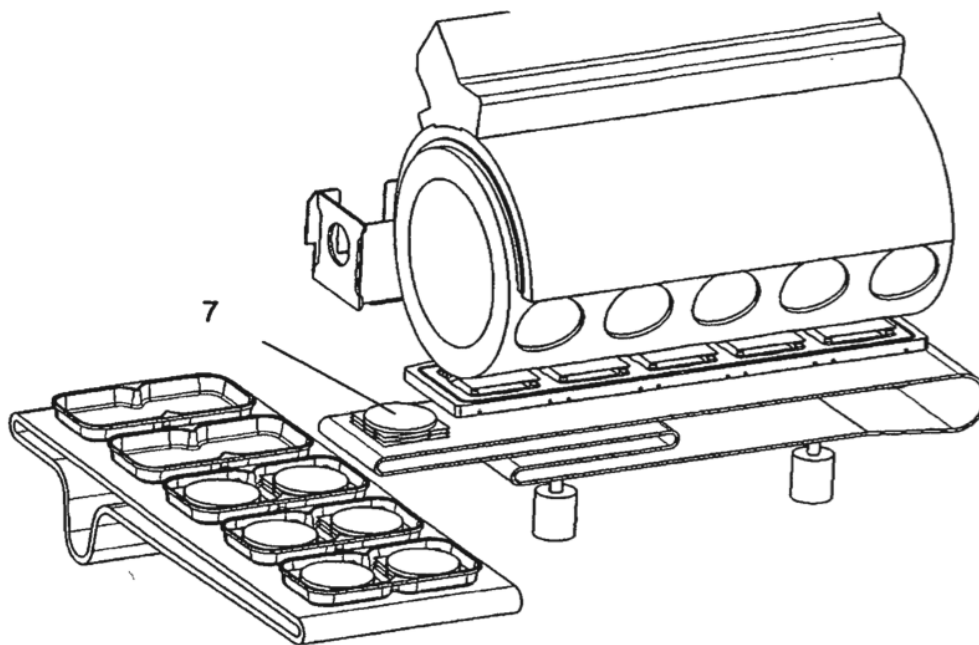
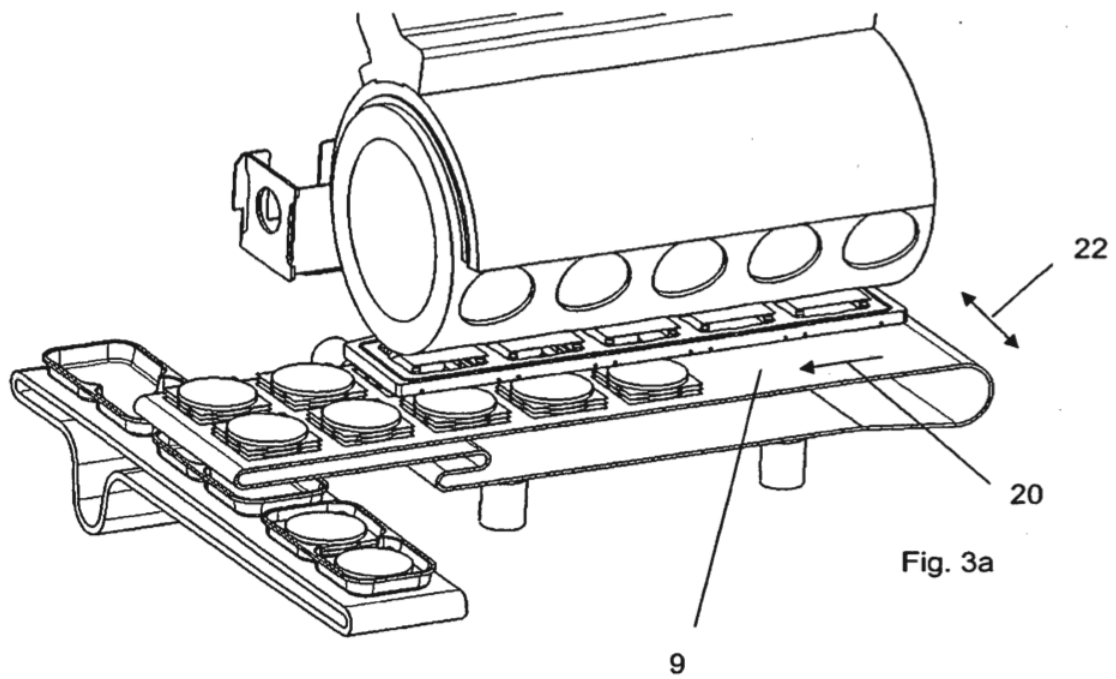


Fig. 2b



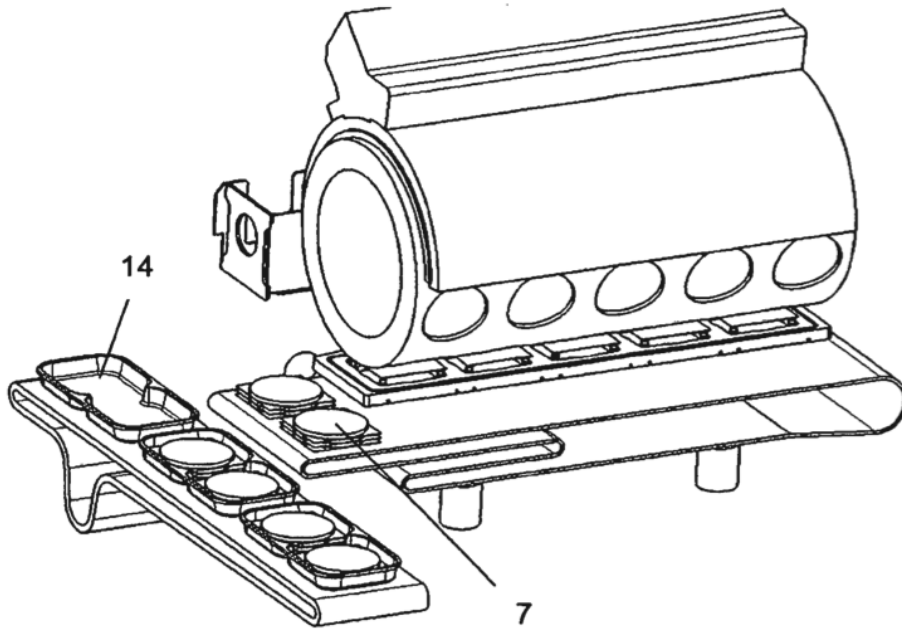
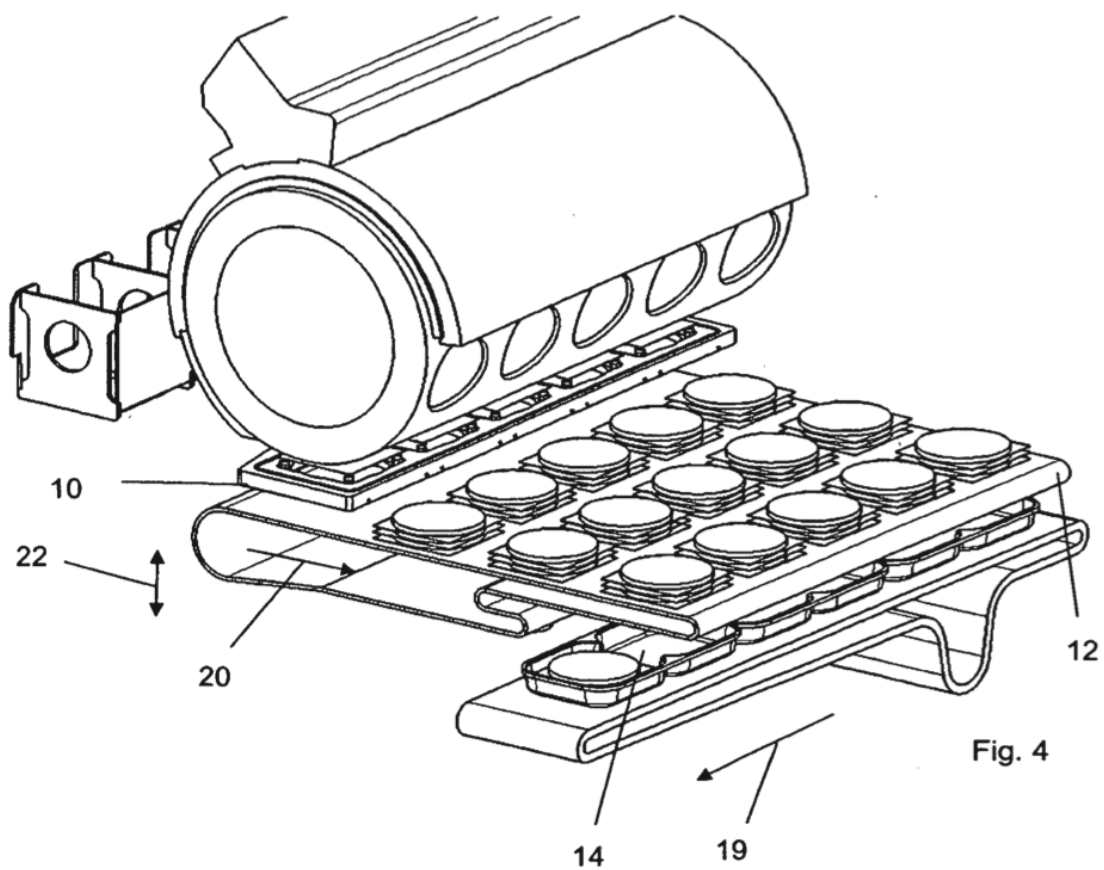
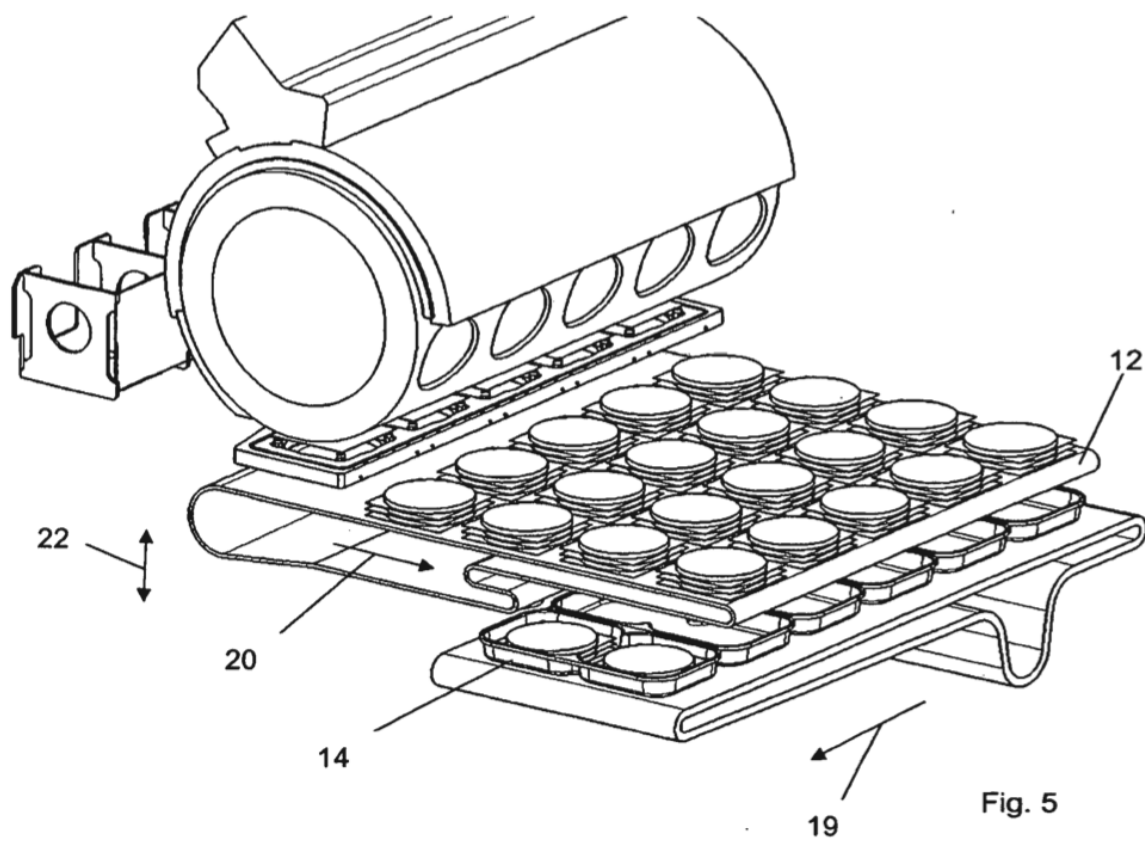


Fig. 3b





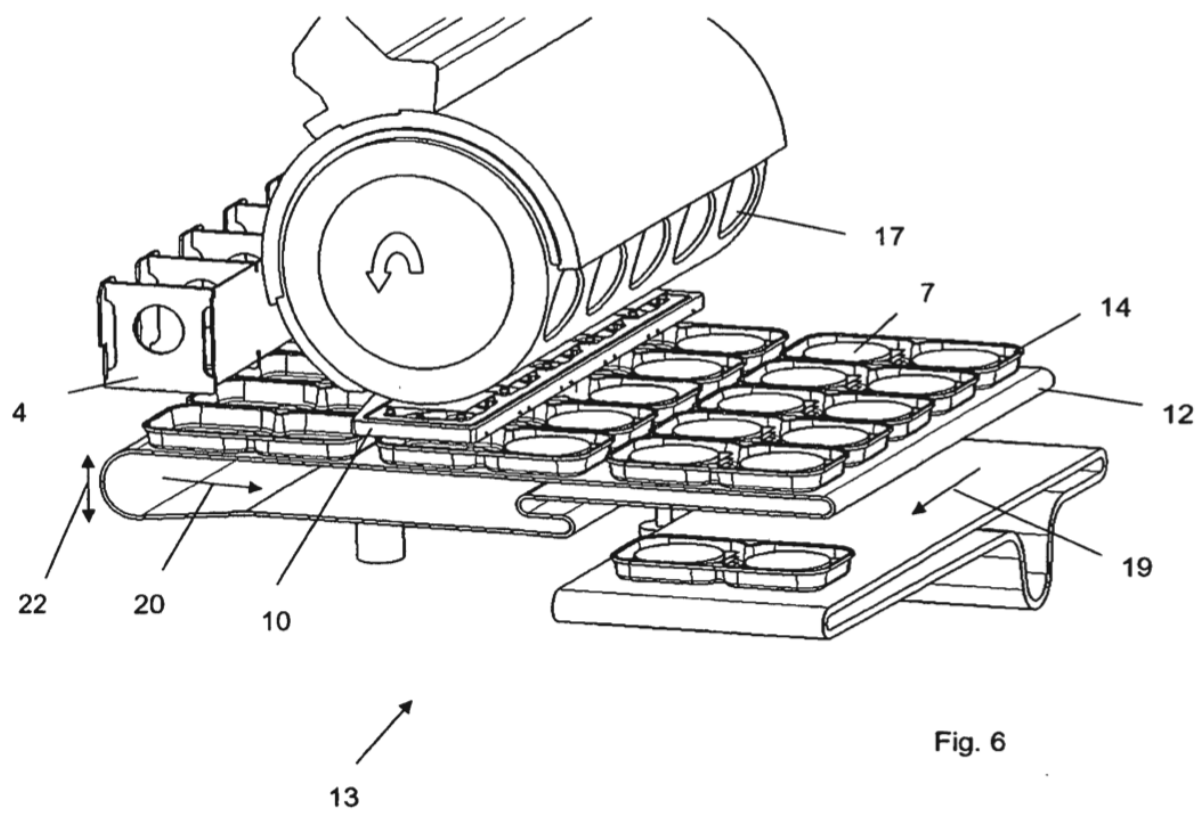
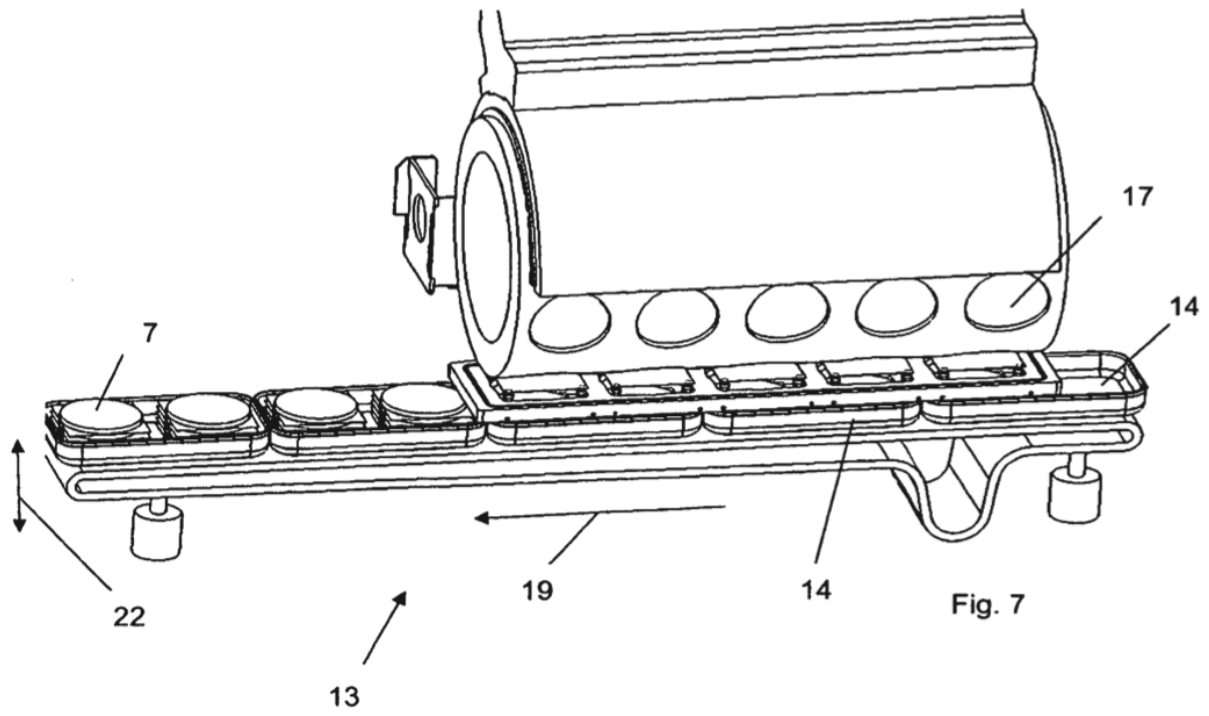


Fig. 6



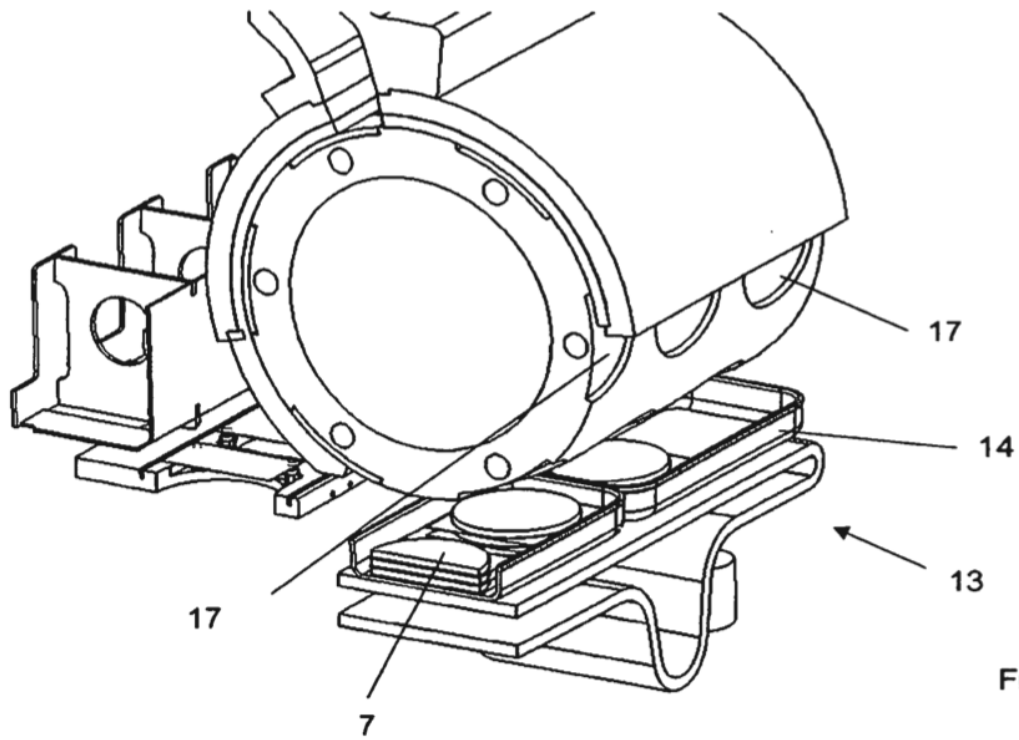


Fig. 8

