(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 807 615**

(51) Int. Cl.:
***A23G 4/02*** (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.05.2015 PCT/US2015/031742**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **26.11.2015 WO15179498**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.05.2015 E 15728967 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.05.2020 EP 3145318**

(54) Título: **Método de recubrimiento en polvo altamente eficiente para mejorar el proceso y el envasado**

(30) Prioridad:

**20.05.2014 US 201462000652 P**

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
**23.02.2021**

(73) Titular/es:

**INTERCONTINENTAL GREAT BRANDS LLC (100.0%)**
**100 Deforest Avenue**
**East Hanover, NJ 07936, US**

(72) Inventor/es:

**MECRIN, ERIC;**
**ELEJALDE, CESAR CARLOS;**
**DEGADY, MARC;**
**GABLER, TILO;**
**BUCK, ANN E.;**
**JANI, BHARAT y**
**SCAROLA, LEONARD**

(74) Agente/Representante:

**DEL VALLE VALIENTE, Sonia**

**ES 2 807 615 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

Método de recubrimiento en polvo altamente eficiente para mejorar el proceso y el envasado

### Campo de la invención

La presente invención se refiere a un método para aplicar un material de recubrimiento en polvo (espolvoreado) dentro de un sistema de fabricación de productos comestibles.

### Antecedentes de la invención

De forma típica, el proceso de fabricación y envasado de productos comestibles, tales como un producto de confitería o goma de mascar, es lento y conlleva el uso de una cantidad significativa de maquinaria. Por ejemplo, el proceso de elaboración y envasado de productos de goma puede incluir el mezclado y la producción de una goma acabada como un producto de salida no uniforme, extrusión y conformación de la goma acabada a modo de bloques, acondicionado de los bloques de la goma acabada, extrusión de los bloques a modo de lámina fina continua de la goma acabada, estiramiento de la lámina continua a través de una serie de rodillos hasta un espesor reducido uniforme, ranurado y división de las láminas a modo de láminas ranuradas individuales, acondicionado de las láminas individuales en una sala de acondicionado, división de las láminas a modo de piezas de goma, y envasado de las piezas de goma. Dichos procesos de fabricación y envasado de productos de goma se describen en la patente US-6.254.373, concedida al predecesor de titularidad del presente cesionario y en el documento de publicación de patente de los EE. UU. n.° 15/352.110.

Durante el proceso de fabricación y envasado de comestibles, habitualmente se aplica un material en polvo para espolvoreado como agente antiadherente para evitar la adhesión no deseable del producto comestible a los componentes de fabricación y a sí mismo. Los procesos convencionales para aplicar material en polvo para espolvoreado son ineficientes y requieren un sistema de espolvoreado que aplique una cantidad en exceso de material en polvo para espolvoreado al comestible y, a continuación, un sistema de recogida configurado para retirar el exceso de material en polvo para espolvoreado. Debido a que el material en polvo para espolvoreado no está contenido cuando se aplica, el material es transportado por el aire, lo que plantea problemas de salud y seguridad para los empleados cercanos. Además, el material en polvo para espolvoreado puede acumularse a lo largo del tiempo, dando lugar a una acumulación ya sea sobre el producto o sobre los componentes del sistema de fabricación.

La presente invención está dirigida a mejoras y avances frente a dichos sistemas anteriores.

### Breve sumario de la invención

Según una realización de la invención, se proporciona un método para conformar un producto comestible que incluye transportar el producto comestible a un sistema de espolvoreado que tiene una cámara cerrada. Se dirige un agente espolvoreante dentro de la cámara cerrada a una o más superficies del producto comestible a medida que el comestible pasa a través de la cámara cerrada.

Según otra realización de la invención, se proporciona un método para conformar un producto comestible que incluye la conformación de una masa de producto comestible a modo de producto comestible en una estación de conformación que incluye dos o más pares de rodillos. Se dirige un agente espolvoreante dentro de una cámara cerrada de un sistema de espolvoreado sobre una o más superficies del producto comestible a medida que el producto comestible pasa a través de la cámara cerrada. El sistema de espolvoreado está dispuesto generalmente corriente arriba de un primer par de los dos o más pares de rodillos.

### Breve descripción de los dibujos

Los dibujos adjuntos incorporados en que forman parte de la memoria descriptiva plasman diversos aspectos de la presente invención y, junto con la descripción, sirven para explicar los principios de la invención. Descripción de los dibujos:

La Fig. 1 es un diagrama esquemático de un sistema de fabricación de productos comestibles que incluye un sistema de espolvoreado según una realización de la invención;

la Fig. 2a es un diagrama esquemático de otro sistema de fabricación de productos comestibles que incluye un sistema de espolvoreado según una realización de la invención;

la Fig. 2b es un diagrama esquemático de otro sistema de fabricación de productos comestibles que incluye un sistema de espolvoreado según una realización de la invención;

la Fig. 3 es una vista en sección transversal de un sistema de espolvoreado según otra realización de la presente invención; y

la Fig. 4 es una vista en sección transversal de un sistema de espolvoreado según otra realización de la invención.

**Descripción detallada de la invención**

En la siguiente descripción se detallarán determinadas realizaciones según la presente descripción, que proporcionan mejoras para evitar que un material comestible se adhiera a uno o más componentes de conformación (p. ej., componentes de dimensionamiento, componentes de corte, componentes de ranurado, etc.) o a sí mismo durante su fabricación. En una realización, un sistema incluye un conjunto o par de rodillos para conformar una masa/estructura comestible a modo de banda o lámina continua que tiene un espesor y una anchura deseados, transmitiendo al mismo tiempo control de temperatura al producto comestible. La presente memoria trata de rodillos tales como, aunque no de forma limitativa, los descritos en la solicitud de Estados Unidos n.° 61/522.767. También se contemplan paredes móviles, tales como las paredes móviles descritas en la solicitud de Estados Unidos n.° 61/510.119.

El producto comestible incluido en la masa de producto comestible y la lámina que se describe en la presente memoria incluyen cualquier tipo de producto comestible, incluidos, aunque no de forma limitativa, goma de mascar (en cualquier etapa que incluya elastómero, base parcialmente acabada, base de goma de mascar acabada y goma de mascar acabada), producto de confitería (que puede ser sinónimo de goma de mascar y caramelos), galletas dulces y saladas y tartas, frutos secos y granos. Para facilitar la descripción, el producto comestible se denominará goma de mascar en el resto de la descripción. Determinadas composiciones de goma de mascar pueden tener una textura no uniforme y/o una composición multicapa.

Haciendo referencia ahora a las Figs., se ilustran sistemas ilustrativos de conformación de una goma de mascar. Los sistemas 10 de fabricación de productos comestibles generalmente incluyen una estación 20 de mezclado de productos comestibles y una estación 30 de conformación o dimensionado de productos comestibles que incluye al menos un par de rodillos 40. El sistema 10 puede incluir, de forma adicional, otro rodillo 80 de alisado ubicado corriente abajo de la estación 30 de dimensionamiento de productos comestibles y un rodillo 85 de ranurado y rodillo 90 de corte, como se ilustra en las Figs. Los sistemas 10 de fabricación incluyen una estación 120 de espolvoreado dispuesta generalmente corriente arriba o corriente abajo de la estación 30 de dimensionamiento.

En el sistema 10 de fabricación ilustrado en la Fig. 1, la estación 30a de conformación de productos comestibles incluye una tolva 35 dispuesta en un punto de entrada corriente arriba de la misma. La estación 30a de conformación incluye, de forma adicional, un par de rodillos 40, que en esta realización incluyen un rodillo superior 45 y un rodillo inferior 50. Los rodillos 45, 50 son accionados externamente, por ejemplo, mediante un motor operativamente acoplado (no mostrado). En una realización ilustrativa, cada uno de los rodillos 45, 50 está provisto de un motor, de manera que la velocidad de rotación de cada uno de los rodillos 45, 50 se puede controlar independientemente.

La tolva 40 está dispuesta próxima a los rodillos 40 y se puede usar para el control de acumulaciones corriente arriba, control de la capacidad y de la alimentación. La tolva 35 constriñe, acumula y alimenta una masa 15 de producto comestible suministrada desde la estación 20 de mezclado a una región de entrada o hueco 55, generalmente entre el par de rodillos 40.

La masa 15 de producto comestible se desplaza a través de la tolva 35, tal como por gravedad o con la ayuda de rodillos guía (no mostrados) dispuestos dentro de la tolva 35. En la realización ilustrativa de la Figura 1, a medida que la masa 15 de producto comestible sale de la tolva, es guiada por el rodillo inferior 50 hacia el rodillo superior 45 y el hueco 55 entre los rodillos superior e inferior 45, 50. El rodillo inferior 50 y el rodillo superior 45 de rotación inversa hacen pasar la masa 15 de producto comestible a través del hueco 55 entre el par de rodillos 40 (también denominados en la presente descripción “rodillos de conformación” o “rodillos de dimensionamiento”) para conformar y dimensionar la masa 15 de producto comestible a modo de lámina 25 de producto comestible.

En una realización, el rodillo superior 45 está equipado con un rodillo 46 de aceitado para lubricar el rodillo superior 45 con un aceite vegetal o mineral de calidad alimentaria que actúa como agente de liberación para evitar la adhesión. De modo similar, el rodillo inferior 50 puede estar equipado con un rodillo 52 de aceitado para lubricar el rodillo inferior 50. Aunque cada uno de los rodillos 45, 50 se proporciona con un rodillo 46, 52 de aceitado en la realización no limitativa ilustrada, en otras realizaciones, solo uno de los rodillos superior e inferior 45, 50 puede estar provisto de un rodillo 46, 52 de aceitado cuando los rodillos 45, 50 tienen una tensión superficial suficientemente baja para liberar la masa 15 de producto comestible sin ayuda de un agente de liberación y la masa de producto comestible es suficientemente no pegajosa para los posteriores procesos de ranurado, corte y envasado. Además, pueden utilizarse otros sistemas lubricantes, tales como una barra de pulverización o una cubeta de inmersión (no mostrada) para aplicar un lubricante líquido adecuado.

Al salir del hueco 55 del par de rodillos 40, el transportador mecánico 75 mueve la lámina 25 de producto comestible que tiene un espesor final o sustancialmente final (de entre aproximadamente 0,3 mm a 10 mm para algunos sistemas de conformación de láminas o placas) hacia el rodillo 80 de alisado, que se utiliza para eliminar imperfecciones de superficie, torceduras y se puede reducir adicionalmente el espesor de la lámina 25 de producto comestible.

En la realización ilustrativa de la Fig. 1, el sistema 10 incluye, además, un rodillo 85 de ranurado y un rodillo 90 de corte o divisor lateral corriente abajo de la estación 30a de conformación. El rodillo 85 de ranurado y el rodillo 90

divisor lateral ranuran y dividen la lámina 25 de producto comestible en láminas ranuradas individuales. Las láminas ranuradas se pueden transportar a continuación a un túnel 100 de refrigeración, donde las láminas ranuradas se enfrían desde las caras tanto superior como inferior con aire forzado. Como las láminas ranuradas son acondicionadas de forma adicional en el túnel de refrigeración, el material de goma de las láminas ranuradas se vuelve lo suficientemente rígido para el apilamiento de modo que se mantiene la forma y se minimiza el desgaste del material. Posteriormente, el producto comestible se puede transportar a un equipo de procesamiento y envasado adicional para producir productos comestibles envasados, posiblemente en una sola línea con el sistema 10.

El rodillo 80 de alisado, el rodillo 85 de ranurado y el rodillo divisor 90, así como sus equivalentes, se consideran instrumentos de conformación o fabricación dentro del sistema 10 de conformación. En algunas realizaciones, además o en lugar del rodillo 85 de ranurado y el rodillo divisor 90, el sistema 10 puede comprender otras soluciones de configuración de productos comestibles, tales como un rodillo de formación de gotas, una troqueladora, un peletizador u otros equipos similares de configuración de producto comestible (siempre y cuando la lámina se enfríe lo suficiente). Así, el sistema 10 de fabricación de producto comestible puede producir un producto comestible que tiene diversas formas finales que posteriormente se puede envasar, o gránulos que posteriormente se recubren.

En otra realización del sistema 10 de fabricación ilustrado en las Figs. 2a y 2b, se muestra una estación 30b de conformación de productos comestibles que incluye un extrusor 105 de dimensionamiento y una pluralidad de pares de rodillos 40 de dimensionamiento. El extrusor 105 de dimensionamiento es un extrusor de bajo esfuerzo cortante configurado para hacer que la masa 15 de producto comestible suministrada pase desde la estación 20 de mezclado a través de una matriz conformadora (no mostrada) que tiene un orificio de anchura definido, formando de esta manera una extrusión 15a generalmente uniforme que puede ser una corriente continua de un tamaño sustancialmente uniforme o, alternativamente, puede cortarse periódicamente en trozos individuales configurados de masa 15 de producto comestible. En las realizaciones ilustradas, no limitativas, la pluralidad de rodillos 40 de dimensionamiento se dispone generalmente en pares, tal como seis pares 40a - 40f, por ejemplo; cada par 40 incluye un rodillo superior 45 y un rodillo inferior 50 como se ilustra en la Fig. En dichas realizaciones, los rodillos 45, 50 superior e inferior de cada par 40 incluyen ejes de rotación que están descentrados verticalmente para facilitar la creación de un hueco (no mostrada) entre ellos. La pluralidad de pares de rodillos 40 de dimensionamiento se dispone, generalmente, en secuencia sobre huecos o aberturas en un transportador mecánico 75, de manera que la masa 15a de producto comestible configurada formada por el extrusor 105 de dimensionamiento pasa consecutivamente a través de cada uno de la pluralidad de rodillos 40 de dimensionamiento. La distancia o hueco entre cada par de rodillos 40 consecutivos puede ser sustancialmente idéntica o, alternativamente, puede disminuir generalmente para reducir progresivamente el espesor de la masa 15a de producto comestible conformada.

Cada par de rodillos 40 está configurado para comprimir o deformar y alargar la masa 15a de producto comestible configurada a medida que pasa entre los rodillos 45, 50 superior e inferior para proporcionar un espesor generalmente uniforme. La lámina 25 de producto comestible que tiene un espesor 65 generalmente uniforme se puede posteriormente expandir o encoger en términos de espesor dependiendo de la formulación del producto comestible. Además, después de pasar a través de una serie de rodillos 40, la lámina 25 de producto comestible que tiene un espesor generalmente uniforme se puede posteriormente configurar, se le puede conferir un relieve, y/o estampar, lo que puede alterar el espesor generalmente uniforme.

Los rodillos 40 de cualquier realización de la estación 30a o 30b de conformación de productos comestibles se pueden configurar de modo que tengan un acabado superficial liso. Además, los rodillos 40 también pueden configurarse con cualquier dispositivo de accionamiento deseado (no mostrado), tal como, aunque no de forma limitativa, un servomecanismo que controla la posición vertical de los rodillos 45, 50 dentro de cada par de rodillos 40 entre sí y, de esta manera, ajusta el hueco 55 entre ellos.

Debe apreciarse que aunque el sistema 10 se muestra como una línea continua en las Figs. 1 y 2, en otras realizaciones uno o más de estos componentes del sistema 10 de fabricación de productos comestibles puede(n) estar situado(s) en diferentes partes de una planta de fabricación o incluso en una planta de fabricación diferente. Por ejemplo, en una realización, el sistema 20 de mezclado de productos comestibles está situado en una planta y el sistema 30 de conformación de productos comestibles y otros componentes posteriores, tales como los rodillos de ranurado y divisor y componentes de envasado, están situados en una planta diferente, en donde la masa 15 de producto comestible mezclada se transfiere de una planta a la otra para procesos posteriores.

En las realizaciones ilustradas mostradas en las Figs., el sistema 10 de fabricación de goma incluye, de forma adicional, un sistema 120 de espolvoreado, que está configurado para distribuir un agente espolvoreante en polvo sobre al menos una superficie de la estructura comestible 15, 15a, 25. El agente espolvoreante actúa como agente antiadherente para evitar que la estructura comestible 15, 15a, 25 se adhiera a uno o más componentes del sistema 10 o a sí misma durante su fabricación. El agente espolvoreante en polvo también se puede aplicar a la estructura comestible 15, 15a, 25 para transmitir a la misma características adicionales, tales como coloración o sabor. Los agentes espolvoreantes en polvo ilustrativos incluyen los conocidos en la industria confitera, tales como sacáridos en polvo, alcoholes de azúcar en polvo, talco, dióxido de silicio, carbonato de calcio o una combinación de los mismos, por ejemplo.

El sistema 120 de espolvoreado puede usarse con las estaciones de conformación tales como, aunque no de forma limitativa, la estación 30a de conformación, como se muestra en la Fig. 1 y la estación 30b de conformación, como se muestra en las Figuras 2a y 2b. Como se ilustra en las Figs. 1 y 2a, el sistema 120 de espolvoreado puede estar situado generalmente corriente abajo de la estación 30 de conformación, tal como después del enfriamiento de la estructura comestible 15a, 25, corriente arriba de una estación 100 de envasado, por ejemplo. En otra realización ilustrada en la Fig. 2b, el sistema 120 de espolvoreado está dispuesto integrado en la estación 30b de conformación, tal como entre el extrusor 105 de dimensionamiento y el primer par de rodillos 40a, por ejemplo. Sin embargo, el sistema 120 de espolvoreado puede disponerse en cualquier posición dentro del sistema 10 de fabricación, lo que incluye corriente arriba de la estación 30 de conformación. Más específicamente, entre los ejemplos de dónde puede estar colocado el sistema 120 de espolvoreado dentro del sistema 10 de fabricación figuran, aunque no de forma limitativa, entre la estación 20 de mezclado y la estación 30 de conformación, integrado en la estación 30 de conformación, entre la estación 30 de conformación y cualquiera de los rodillos 80, 85, 90 de alisado, ranurado y corte, entre los rodillos 85, 90 de ranurado y corte y el túnel 100 de refrigeración, y después del túnel 100 de refrigeración y antes de una máquina de envasado (no mostrada).

Como se ilustra en mayor detalle en la Fig. 3, el sistema 120 de espolvoreado incluye una cámara cerrada 125 que tiene un depósito 130 al menos parcialmente lleno con el agente espolvoreante en polvo, no cargado. En una realización, una célula 137 de carga está configurada para medir la cantidad de agente espolvoreante dentro del receptáculo 130. La cámara cerrada 125 está parcialmente definida por al menos un área 127 de presión negativa configurada para proporcionar un control directo del aire ambiente para evitar la eyección del agente espolvoreante, generado, por ejemplo, por un vacío 129. Un agitador 135 dispuesto dentro del depósito 130 está configurado para girar para enviar una parte del agente espolvoreante transportado por el aire dentro de la cámara 125. La velocidad de rotación del agitador 135 puede utilizarse para controlar la concentración de agente espolvoreante suministrado a la cámara 125.

Durante el funcionamiento del sistema 120 de espolvoreado, un ventilador o soplador 140 aspira continuamente agente espolvoreante desde el interior de la cámara 125, y suministra una mezcla del agente espolvoreante y aire a través de una o más mangas flexibles 145 al menos a una boquilla móvil 150 situada en posición adyacente a la estructura comestible 15, 15a, 25 dentro de la cámara 125. El aire y el agente espolvoreante es dirigido por cada boquilla 150 hacia una superficie cercana no cargada de la estructura comestible 15, 15a, 25. En una realización, ilustrada en la Fig. 4, el sistema incluye un primer soplador 140a acoplado operativamente al menos a una primera boquilla 150a dispuesta adyacente a una primera cara de la estructura comestible 15, 15a, 25 y un segundo soplador 140b acoplado operativamente al menos a una segunda boquilla 150b dispuesta adyacente a una segunda cara de la estructura comestible 15, 15a, 25. La primera superficie y la segunda superficie de la estructura comestible 15, 15a, 25 pueden ser, aunque no son necesariamente, superficies opuestas. Además, el primer soplador 140a y el segundo soplador 140b pueden estar configurados para expulsar el agente espolvoreante fuera de las primeras boquillas 150a y las segundas boquillas 150b a velocidades diferentes.

La estructura comestible 15, 15a, 25 está configurada para desplazarse a través de la cámara 125 del sistema 120 de espolvoreado, tal como en un transportador mecánico u otro dispositivo de transporte (no mostrado), por ejemplo. A medida que la estructura comestible 15, 15a, 25 pasa a través de la cámara 125, el agente espolvoreante arrastrado desde la cámara 125 se suministra a y es expulsado desde la al menos una boquilla 150 de tal manera que al menos una parte del agente espolvoreante expulsado entra en contacto con y se adhiere a una o más superficies expuestas de la estructura comestible 15, 15a, 25. La parte del agente espolvoreante expulsado que no se adhiere a la estructura comestible 15, 15a, 25 está configurada para caer dentro de la cámara 125 de tal manera que el agente espolvoreante sea devuelto al depósito 130 o bien sea arrastrado repetidamente por uno o más sopladores 140. La estructura comestible 15, 15a, 25 proporcionada en una salida del sistema 120 de espolvoreado incluye al menos una superficie que tiene una capa prácticamente uniforme de agente espolvoreante formada sobre la misma. El espesor de la capa de agente espolvoreante se puede controlar ajustando la cantidad de agente espolvoreante que circula dentro de la cámara 125, tal como controlando la velocidad de rotación del agitador 135, y también ajustando la velocidad a la que la estructura comestible 15, 15a, 25 se desplaza a través de la cámara 125.

Usando el sistema 120 de espolvoreado para aplicar el agente espolvoreante en polvo, se forma una capa distribuida de forma uniforme de agente espolvoreante sobre la estructura comestible 15, 15a, 25. El espesor global de la capa de agente espolvoreante aplicada a la estructura comestible 15, 15a, 25 se puede seleccionar en función del tipo de estación 30 de conformación incluida en el sistema 10 y de la posición del sistema 120 de espolvoreado con respecto a la estación 30 de conformación. Por ejemplo, cuando el sistema 120 de espolvoreado está dispuesto generalmente corriente abajo de la estación 30 de conformación, como se ilustra en la Fig.1, la cantidad de agente espolvoreante que el sistema 120 de espolvoreado aplica a la estructura comestible 25 es generalmente menor que la cantidad de agente espolvoreante necesaria para evitar que el producto comestible 15, 15a se adhiera a uno o más componentes o a sí mismo durante una operación de conformación. Por lo tanto, el sistema 120 de espolvoreado puede ser especialmente adecuado para su uso corriente abajo en un sistema 10 de fabricación que incluye una estación 30a de conformación, donde no es necesario un agente antiadherente, especialmente un agente antiadherente en polvo, para evitar que la estructura comestible 15, 15a, se adhiera al par de rodillos 40. En dichas realizaciones, es notable la aplicación de un aceite u otro lubricante líquido a los rodillos 45, 50 de la estación 30a de conformación para evitar que la estructura comestible 15 se adhiera y la aplicación de la capa de agente espolvoreante en polvo a una o más superficies de la estructura comestible 25 después de la conformación y el dimensionamiento de la misma.

En realizaciones en las que el sistema 120 de espolvoreado está ubicado corriente arriba de o integrado en la estación 30 de conformación, tal como se ilustra en la Fig. 2b, el sistema 120 de de espolvoreado puede estar configurado para aplicar más agente espolvoreante en polvo a la estructura comestible 15, 15a que en realizaciones donde el sistema 120 de espolvoreado está ubicado generalmente corriente abajo de la estación 30 de conformación. El sistema 120 de espolvoreado puede proporcionar ventajas particulares cuando está colocado corriente arriba de o integrado en una estación de conformación, tal como la estación 30b de conformación, por ejemplo, cuando la inclusión de un agente antiadherente, especialmente un agente antiadherente en polvo, es generalmente beneficiosa para evitar que la estructura comestible 15, 15a se adhiera a cualquiera de los pares de rodillos 40 u otros componentes corriente abajo.

Puesto que el agente espolvoreante está contenido dentro de la cámara 125, los riesgos para la salud y la seguridad asociados con el sistema 120 de espolvoreado, tales como el potencial de ingestión del agente espolvoreante, por ejemplo, se reducen significativamente. Además, el sistema 120 de espolvoreado es más eficiente que los medios de espolvoreado convencionales, ya que no se requiere ningún equipo de recogida de polvo situado en otro punto del sistema 10 para retirar activamente el exceso de agente espolvoreante de la superficie de la estructura comestible. Además, la estructura comestible que tiene un tamaño en sección transversal, forma y acabado, finales puede ser envasada en una estación de envasado (no mostrada), sin retirar activamente agente espolvoreante de la al menos una superficie de la estructura comestible corriente abajo del sistema 120 de espolvoreado.

**REIVINDICACIONES**

1. Un método para conformar un producto comestible que comprende:

transportar el producto comestible a un sistema de espolvoreado que tiene una cámara cerrada; y dirigir un agente espolvoreante dentro de dicha cámara cerrada sobre una o más superficies del producto comestible a medida que el producto comestible pasa a través de dicha cámara cerrada, en donde un depósito de dicho agente espolvoreante está ubicado dentro de dicha cámara cerrada, y
en donde dicho agente espolvoreante está circulando dentro de dicha cámara cerrada, y
en donde un agitador está dispuesto dentro del depósito y está configurado para girar para enviar una parte del agente espolvoreante transportada por el aire dentro de la cámara.

2. El método según la reivindicación 1, en donde dicha acción de dirección incluye expulsar agente espolvoreante en dicha una o más superficies mediante al menos una boquilla.

3. El método según la reivindicación 2, en donde un soplador acoplado operativamente a dicha al menos una boquilla está configurado para suministrar agente espolvoreante que circula dentro de la cámara a la al menos una boquilla.

4. El método según la reivindicación 1, en donde dicho agente espolvoreante forma una capa distribuida de manera uniforme sobre dicha una o más superficies del producto comestible.

5. El método según la reivindicación 4, en donde el exceso de agente espolvoreante no se retira activamente de dicha una o más superficies después de la formación de dicha capa.

6. El método según la reivindicación 4, en donde un espesor de dicha capa de agente espolvoreante se puede controlar ajustando al menos una de una velocidad a la que el producto comestible pasa a través de dicha cámara cerrada y una cantidad de agente espolvoreante dentro de dicha cámara cerrada.

7. El método según la reivindicación 1, en donde una parte de dicho agente espolvoreante expulsado se hacer recircular dentro de dicha cámara cerrada.

8. El método según la reivindicación 1, en donde el producto comestible es una lámina de goma de mascar continua que tiene un espesor uniforme o no uniforme.

9. El método de la reivindicación 1, que comprende además:

conformar una masa de producto comestible a modo de producto comestible en una estación de conformación que incluye dos o más pares de rodillos,
en donde dicho sistema de espolvoreado se dispone generalmente corriente arriba de un primer par de dichos dos o más pares de rodillos.

10. El método según la reivindicación 9, en donde dicha estación de conformación incluye además un extrusor dispuesto corriente arriba de dicho primer par de dichos dos o más pares de rodillos, estando dicho sistema de espolvoreado entre dicho extrusor y dicho primer par de dichos dos o más pares de rodillos.

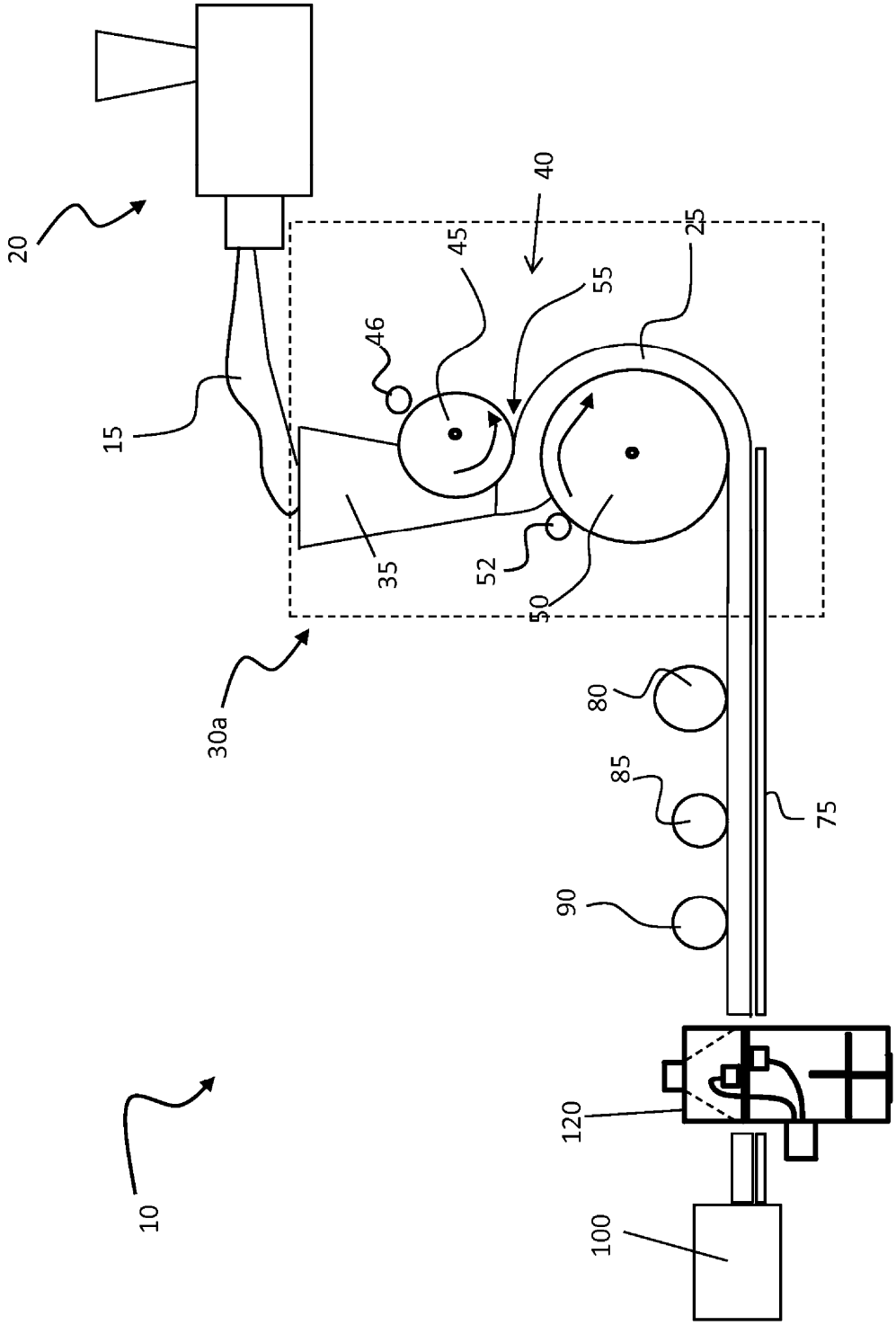


FIG. 1

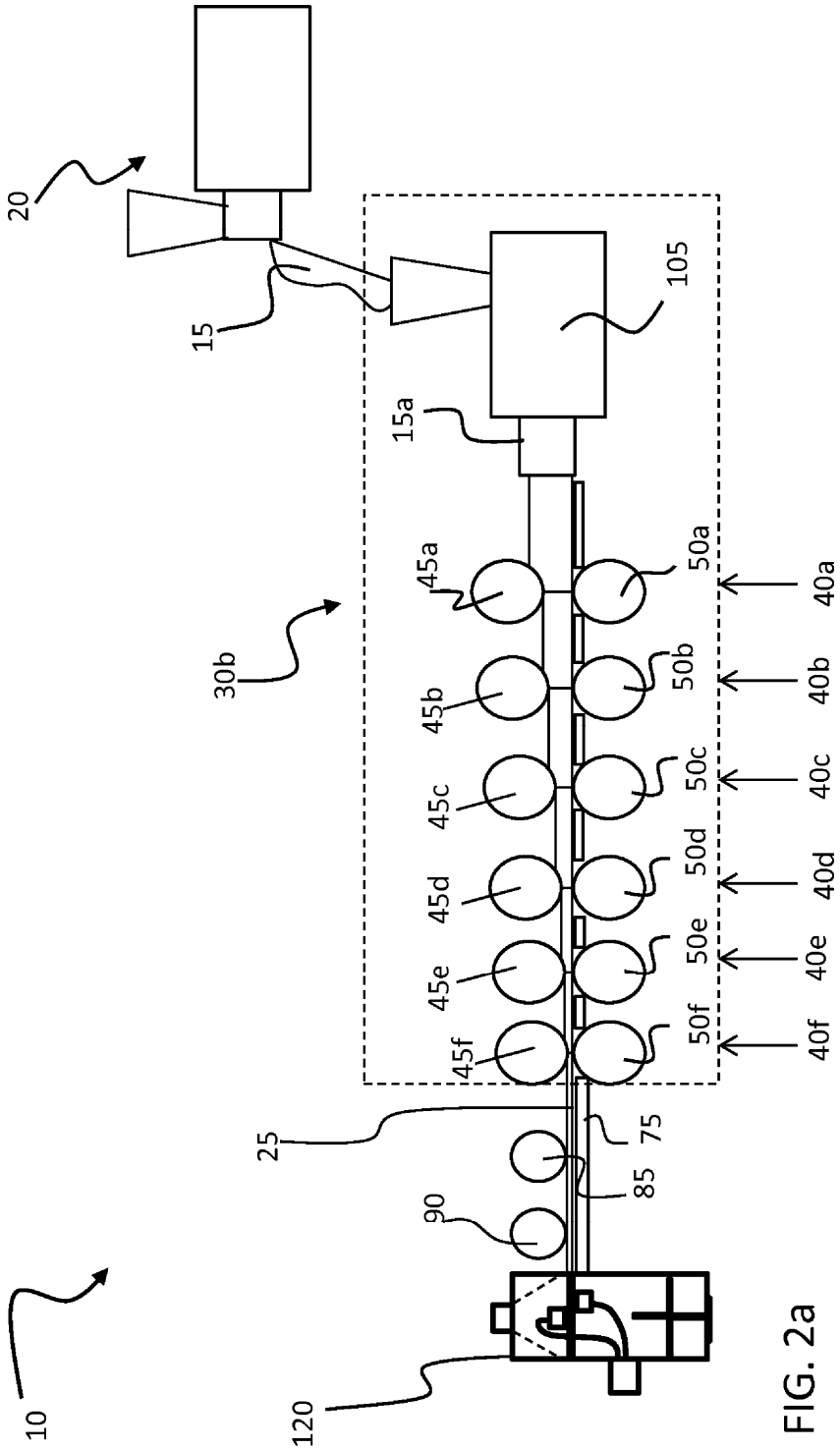
10
20
15
15a
105
30b
45a
45b
45c
45d
45e
45f
50a
50b
50c
50d
50e
50f
40a
40b
40c
40d
40e
40f
25
75
85
90
120

FIG. 2a

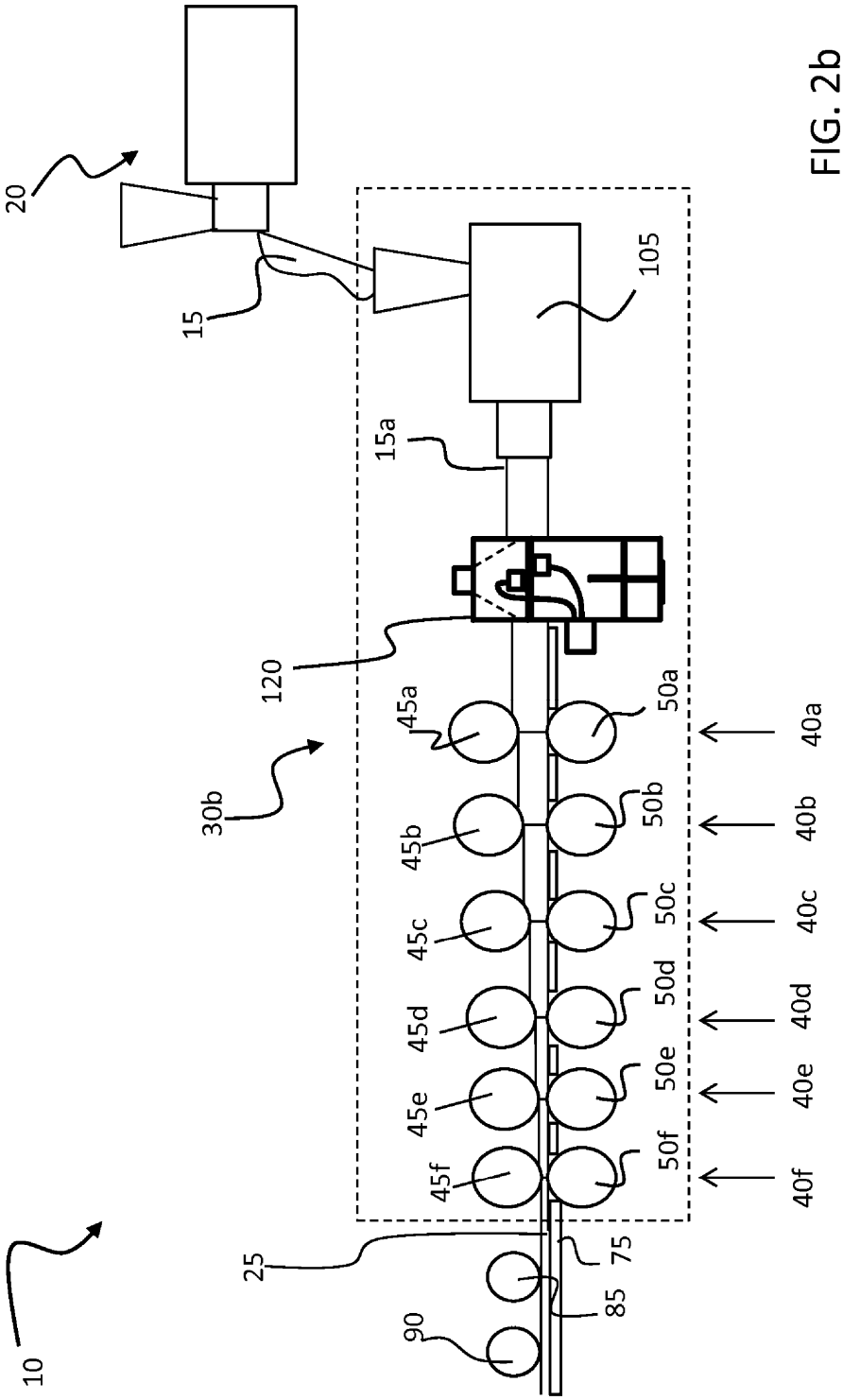
20
15
105
15a
120
30b
45a
50a
40a
45b
50b
40b
45c
50c
40c
45d
50d
40d
45e
50e
40e
45f
50f
40f
25
75
85
90
10

FIG. 2b

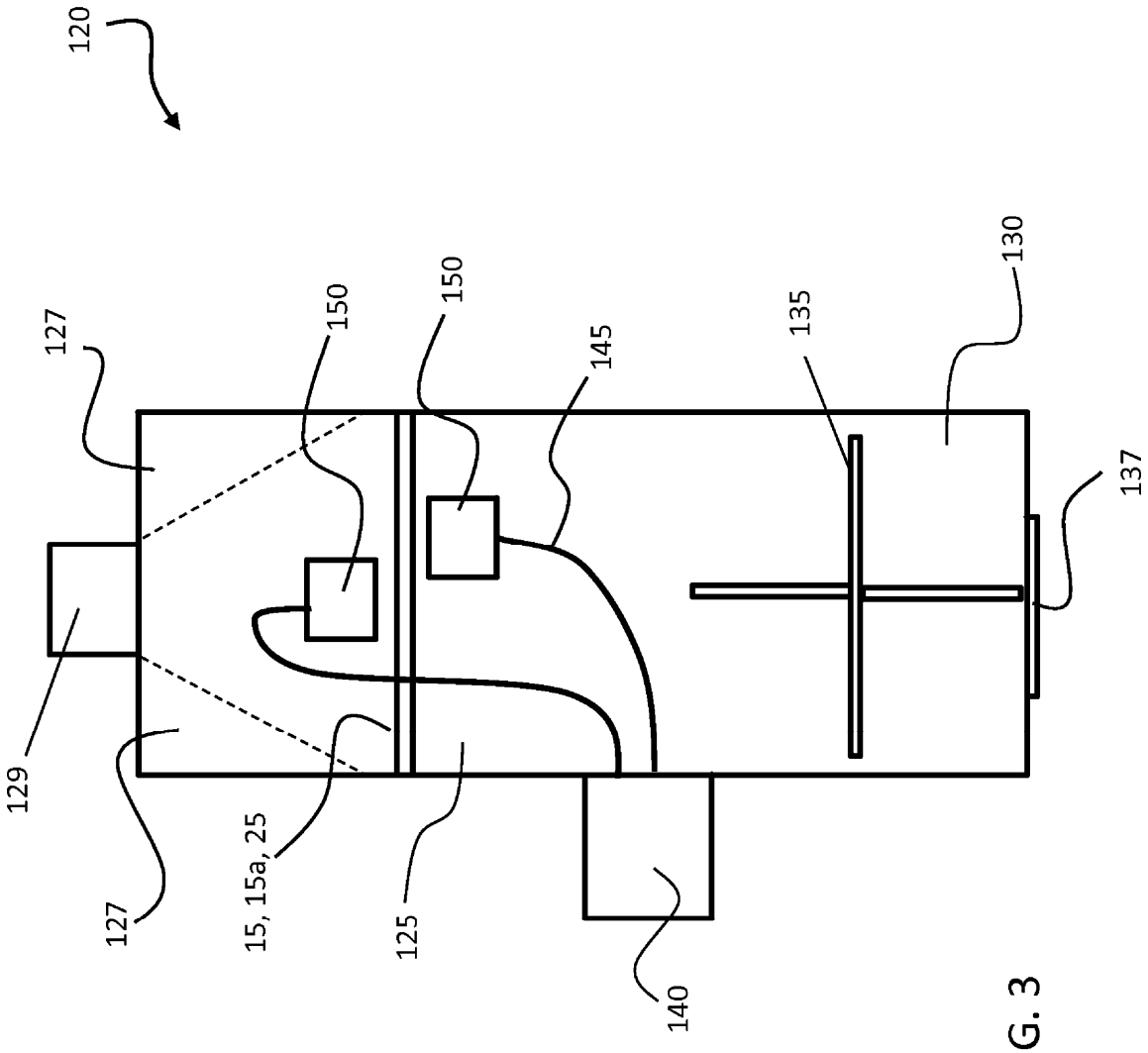


FIG. 3

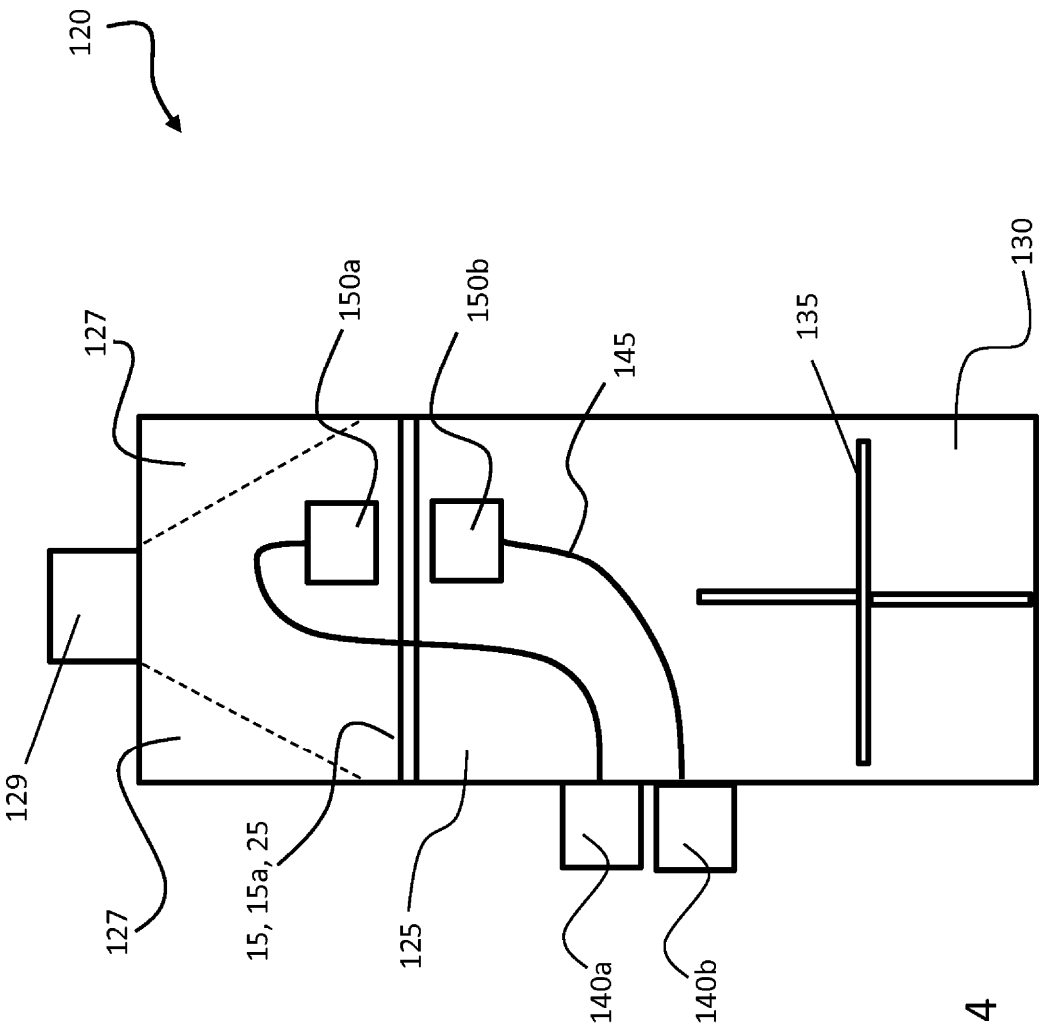


FIG. 4