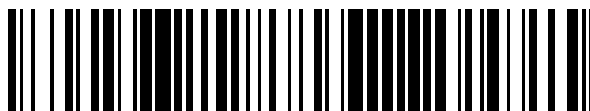


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 707 377**

51 Int. Cl.:

A23G 4/04 (2006.01)

A23G 4/20 (2006.01)

A23L 5/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.12.2014 PCT/US2014/072702**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.07.2015 WO15103228**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.12.2014 E 14824334 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2018 EP 3089593**

54 Título: **Conformación de goma avanzada**

30 Prioridad:

31.12.2013 US 20136192223 P

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

03.04.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**JANI, BHARAT y
SCAROLA, LEONARD**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 707 377 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

Conformación de goma avanzada

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a métodos y sistemas de fabricación de goma y más especialmente se refiere a sistemas y métodos de conformación de goma.

10 **Antecedentes de la invención**

De forma típica, el proceso de fabricación y envasado de productos de confitería y de goma es lento y supone el uso de una cantidad significativa de maquinaria. Esto es particularmente cierto cuando se prevé que el producto que se está fabricando tenga una pluralidad de capas de la misma o diferente composición, lo que plantea retos extraordinarios. Por ejemplo, la fabricación de un producto de confitería multicapa que incluye una capa de goma de mascar puede comportar problemas de procesamiento adicionales puesto que el proceso de fabricación de goma es de forma típica lento y supone el uso de una cantidad significativa de maquinaria. Por ejemplo, en US-2604056 se describe un sistema para fabricar gomas de mascar multicapa, comprendiendo dicho sistema dispositivos colectores que comprenden dos masas, siendo extrudidas dichas masas por separado antes de ser estratificadas a modo de dispositivo de dimensionamiento.

Por lo tanto, la presente invención se refiere a mejoras en sistemas y métodos de conformación de productos de confitería multicapa.

25 **Breve resumen de la invención**

Se describe un método para conformar producto comestible como se expone en las reivindicaciones adjuntas.

También se describe un método para conformar goma de mascar, como se expone en las reivindicaciones adjuntas.

30 Se describe de forma adicional un sistema para conformar de forma deseable al menos una masa de salida como se expone en las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

35 Los dibujos adjuntos incorporados que forman parte de la especificación 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 una ilustración esquemática de un sistema de fabricación de goma según una primera realización;

40 La Fig. 2 es una vista en planta de una tolva para usar en el sistema;

La Fig. 3 es una vista en alzado de la tolva de la Fig. 2;

La Fig. 4 es un diagrama de flujo de goma según una realización ilustrativa

45 La Fig. 5 es una vista en planta de otra tolva para usar en el sistema;

La Fig. 6 es una vista en alzado de la tolva de la Fig. 5; y

50 La Fig. 7 es una ilustración esquemática de un sistema de fabricación de goma según una segunda realización.

Aunque la invención se describirá relacionada con determinadas realizaciones preferidas, no se pretende limitarla a dichas realizaciones. Por el contrario, se pretende cubrir todas las alternativas, modificaciones y equivalentes incluidas dentro del ámbito de la invención definida mediante las reivindicaciones adjuntas.

55 **Descripción detallada de la invención**

La siguiente descripción describirá en detalle realizaciones concretas según la presente descripción, que proporciona sistemas mejorados de conformación de una lámina de goma de mascar multicapa. Como se muestra en la Figura 1, uno de estos sistemas 10 incluye un dispositivo de recolección dividido o tolva 12 y un dispositivo 14 de conformación. En una realización ilustrativa, el dispositivo 14 de conformación consiste en un conjunto o par de rodillos 16 para conformar una estructura/masa de goma a modo de banda o lámina continua que tiene un espesor y una anchura deseada, proporcionando al mismo tiempo de forma opcional un control de la temperatura a la goma. La presente memoria trata de rodillos tales como, aunque no de forma limitativa, los descritos en la solicitud de Estados Unidos n.º 13/522.767, incorporada como referencia en la presente memoria en su totalidad.

La goma de mascar incluida en la masa de goma de mascar y la lámina arriba descrita se denominará “goma de mascar” o “goma” e incluye, aunque no de forma limitativa, composiciones que varían de e incluyen elastómero compuesto a goma acabada, lo que puede abarcar elastómero compuesto además de algunos adyuvantes de mezclado, base de goma de lote maestro, elastómero compuesto, además de algunos ingredientes de goma posteriores, elastómero compuesto, además de algunos ingredientes de base de goma y algunos ingredientes de goma posteriores, base de goma, base de goma además de algunos ingredientes de goma posteriores, goma acabada de lote maestro y goma acabada. Determinadas composiciones de goma de mascar pueden tener una textura no uniforme. Aunque la mayoría de las realizaciones descritas en la presente memoria comprenden goma de mascar (especialmente goma de mascar acabada), también se pueden conformar, dimensionar y/o acondicionar otros productos de confitería y productos comestibles que no contienen un compuesto elastomérico utilizando los sistemas abajo descritos, tales como, aunque no de forma limitativa, piezas de confitería, piezas de fruta, piezas de cereales, frutos secos o piezas de frutos secos, y fluido o sustancias líquidas comestibles. También se pueden considerar piezas de goma.

El sistema 10 está configurado de forma ventajosa para proporcionar de forma eficiente y convenientemente masas 18a, 18b de producto (en la realización ilustrativa de la Figura 1, masas de goma de mascar) al dispositivo 14 de conformación en condición para la conformación a modo de lámina 20 de goma multicapa. Este objetivo se alcanza mediante la tolva dividida 12, que, como se describirá a continuación, proporciona las masas 18a, 18b de goma listas para la conformación desde estaciones 22a, 22b de proceso situadas corriente arriba sin la necesidad de etapas de proceso aparte que podrían necesitarse si no para alinear las masas 18a, 18b de goma para conformar (tal como el uso de extrusores con cabezales de matriz especializados configurados para la conformación de productos multicapas o dispositivos de conformación múltiple configurados para el apilamiento vertical de las láminas producidas de este modo), y someter a una carga innecesaria a los componentes de goma o influir negativamente en la eficacia del proceso de conformación.

Como se muestra en la Figura 1, la masa 18a de goma y la masa 18b de goma se transportan al sistema 10 desde la estación o estaciones 22a de proceso corriente arriba y la estación o estaciones de proceso 22b corriente arriba, respectivamente. Estas estaciones 22a, 22b pueden ser cualquier dispositivo de fabricación de goma conocido que emplee cualquier proceso conocido que se produzca corriente arriba del dimensionamiento o conformación, tales como, aunque no de forma limitativa, estaciones de mezclado y estaciones de acondicionamiento. Una vez finalizados estos procesos corriente arriba, las masas 18a, 18b de goma, que pueden ser de la misma composición/del mismo color o de diferentes composiciones/colores, pueden transportarse a la tolva dividida 12 desde las estaciones 22a, 22b.

Como se muestra mediante la representación con línea fantasma en la Figura 1, y en las vistas en planta y en alzado de las Figuras 2 y 3, la tolva dividida incluye al menos un separador 26. En una realización ilustrativa, el separador 26 se extiende a través de una anchura de la tolva 12, y discurre continuamente desde una entrada 28 de la tolva hasta una salida 30 de la tolva, doblándose junto con la forma de la tolva (si la tolva 12 incluye curvas como la que se muestra en la Figura 1). Como también se muestra en las realizaciones ilustrativas de la Figura 1 - 3, el separador 26 divide la tolva 12 en al menos dos compartimentos 32a, 32b que pueden o pueden no ser sustancialmente del mismo volumen (aunque se muestran incluyendo sustancialmente el mismo volumen en la realización ilustrativa mostrada en las Figuras).

La masa de goma penetra en la tolva 12 en la tolva 28 de entrada. De forma más específica, la masa 18a de goma se suministra y se deposita en el compartimento 32a desde el dispositivo 24a de suministro (en este caso un transportador), y la masa 18b de goma se suministra y se deposita dentro del compartimento 32b desde el dispositivo 24b de suministro (en este caso también un transportador). Las masas 18a, 18b cuyo contacto o mezclado entre sí por el separador 26 se evita, caen eficazmente a través de la tolva 12 por gravedad (aunque también se contempla la presencia de rodillos de accionamiento u otros dispositivos dentro de la tolva 12, y pueden ser útiles para desplazar las masas 18a, 18b a través de la tolva 12).

Como se muestra en la Figura 1, la salida 30 de la tolva está dispuesta cerca del dispositivo 14 de conformación. De forma más específica, la salida de la tolva se dispone para depositar las masas 18a, 18b de goma sobre un rodillo inferior 36 del par de rodillos 16, justo corriente arriba de un hueco 38 de conformación o dimensionamiento entre el rodillo inferior 36 y el rodillo superior 35. Debido a que el separador se extiende por toda la distancia hasta la salida 30 de la tolva (y posiblemente más allá de la salida 30 de tolva), la masa 18a se depositará directamente sobre el rodillo inferior 36 del compartimento 32a, y la masa 18b se depositará directamente sobre la masa 18a del compartimento 32b. De este modo, la tolva 12 apila eficazmente las masas 18a, 18b (posiblemente de forma relativamente vertical) para la conformación y el dimensionamiento dentro del hueco 38.

Una vez apiladas como se ha explicado anteriormente, las masas 18a, 18b de goma son guiadas por el rodillo inferior 36 hacia el rodillo superior 35 y el hueco 38 existente entre los mismos, siendo la distancia entre el contacto con el rodillo inferior 36 y el hueco 38 lo suficientemente corta y/o simplificada para mantener fácilmente la naturaleza apilada de las masas 18a, 18b hasta que alcanzan el hueco 38. En particular, si los rodillos 35, 36 están en el mismo plano horizontal, las masas pueden guiarse hacia el hueco mediante ambos rodillos. El rodillo 35 superior de rotación inversa y el rodillo inferior 36 arrastran las masas 18a, 18b de goma entre los rodillos 16 y a través del hueco 38 para conformar y dimensionar las masas 18a, 18b de goma a modo de lámina 20 de goma multicapa como se explicará con más detalle a continuación. Aunque se consideran otros dispositivos de conformación en la presente memoria, tales como, aunque no de forma limitativa, líneas de estiramiento y marcado tradicionales y extrusores de conformación, el sistema 10 se describirá más adelante en la presente memoria únicamente con referencia a los rodillos 16 de conformación.

En la realización mostrada en la Figura 1, los rodillos 16 incluyen ejes de rotación que están desviados horizontalmente. Los rodillos 18 también están desviados verticalmente, facilitando el desplazamiento horizontal y vertical de los ejes y los rodillos la creación del hueco 38. En particular, los rodillos no tienen por qué estar ambos horizontalmente y verticalmente desviados para crear el hueco 38.

Los rodillos 16 y el hueco 38 se configuran para aplicar una fuerza de compresión o deformación sobre las masas 18a, 18b de goma para conformar la lámina 20 de goma multicapa, que tiene un espesor generalmente uniforme que corresponde al menos sustancialmente a una altura del hueco 38. El rodillo superior 35 y el rodillo inferior 36 giran en sentidos contrarios para arrastrar las masas 18a, 18b de goma a través del hueco 38. Este empuje o arrastre de las masas 18a, 18b por parte de los rodillos 16 produce un flujo de arrastre de la goma a través del hueco 38. En la realización ilustrativa mostrada en la Fig. 1, el rodillo superior 35 gira en sentido antihorario, mientras que el rodillo inferior 36 gira en sentido horario. A medida que las masas 18a, 18b de goma son arrastradas a través de la distancia mínima del hueco 38, las masas 18a, 18b de goma se deforman entre los rodillos 16, siendo esta deformación/dimensionamiento sustancialmente en extensión.

A medida que las masas 18a, 18b de goma son arrastradas a través del hueco 162, se puede producir un flujo 40 direccional inverso en un área 42 de depósito justo corriente arriba de un espacio libre mínimo del hueco 38. Este flujo inverso 40 se muestra mediante la representación de reflujo de la Figura 4. Como se ilustra en la Figura 4, un arrastre de las masas 18a, 18b de goma a través de la distancia mínima del hueco 38 dimensiona las masas a modo de lámina 20 de goma multicapa y puede también hacer que al menos 30 % de un área de sección transversal combinada de las masas 18a, 18b de goma del área 42 de depósito se desvíen con respecto a la dirección de flujo hacia la distancia mínima del hueco 38 (véanse las flechas de la Figura 4). Este contraflujo 42 se produce en partes relativamente internas de las masas 18a, 18b de goma, que aumenta su dimensión en una dirección hacia fuera del hueco 30 (es decir, en un área más cercana a la tolva 12).

De forma más específica, y como se muestra en la Figura 4, la desviación es mínima o nula en la dirección del flujo justo corriente arriba del hueco 38. Sin embargo, en áreas de las masas 18a, 18b corriente arriba pero más lejos del hueco 38, aumenta un porcentaje en cada una de las masas 18a, 18b de goma desviadas con respecto a la dirección de flujo (es decir, el contraflujo 40). En una realización ilustrativa (que sería aplicable a la mayoría de composiciones de confitería convencionales), este área incluye porcentajes de contraflujo 40 tales como, aunque no de forma limitativa, de aproximadamente 30 % a 75 % de un área de sección transversal de las masas 18a, 18b de goma combinadas y, de forma más específica, de 48 % a 65 % del área de sección transversal. En una realización ilustrativa, el contraflujo 40 medido en una ubicación a lo largo de una línea central del hueco donde la separación entre los rodillos es de 10 a 50 veces la anchura del hueco será de al menos 30 % y como máximo 75 %.

El contraflujo 40 como se ha descrito anteriormente puede tener el efecto de mezclado de la masa 18a de goma con la masa 18b de goma de modo que se crea una región central 46, mezclada, de la lámina multicapa 20 donde una primera capa 48 es adyacente a una segunda capa 50, siendo las tres capas visualmente distintas y creando un aspecto deseable. Efectivamente, si la primera capa 48 es de un primer color o composición y la segunda capa 50 es de un segundo color o composición, entonces la capa central 46 puede ser una mezcla de los colores o composiciones primero(a) y segundo(a) de las capas primera y segunda 48, 50. Evidentemente, pueden llevarse a cabo etapas para evitar o al menos reducir dicho mezclado y creación de la región 46 central visualmente distinta, posiblemente mediante la extensión del separador 26 hasta una región del hueco 38 donde el contraflujo 40 termina de manera efectiva (y solamente hay flujo directo).

Justo antes de ser dimensionadas mediante los rodillos 16, las masas 18a, 18b de goma pueden estar sustancialmente no conformadas, con la salvedad del apilamiento vertical arriba mencionado. Cabe señalar que una masa de goma "no conformada" puede definirse como aquella masa que, en su estado actual, no está dimensionada o conformada mediante extrusión, deformación, o cualquier otro medio, aunque la masa de goma puede haberse dimensionado o conformado de ese modo antes de estar en ese estado actual. En otras palabras, la dimensión de la lámina 20 de goma multicapa se crea independientemente de la forma y dimensiones de las masas 18a, 18b de goma, de nuevo con la excepción del apilamiento vertical. Sin embargo cabe señalar que la anchura de la salida desde la tolva 24, el hueco 30, y la lámina 13 puede ser en cada caso sustancialmente la misma. Además, en una realización ilustrativa, las masas 18a, 18b de goma pueden incluir una dimensión de espesor combinada más de 3 veces superior a la de la lámina 20 de goma multicapa y, más especialmente, 10-70 veces la lámina 20 de goma, corriente arriba del hueco 38.

En una realización ilustrativa, los rodillos 16 conforman la lámina 20 de goma hasta un espesor deseado entre aproximadamente 0,3 mm a 10,0 mm mediante un arrastre de las masas 18a, 18b a través del hueco 38. El par de rodillos 18 comprime y deforma las masas 18a, 18b de goma proporcionando un espesor generalmente uniforme, de modo que el espesor de la lámina 20 de goma difiere preferiblemente no más de aproximadamente 20 % la varianza de la banda transversal, más preferiblemente aproximadamente 10 % la varianza de la banda transversal y, con máxima preferencia, aproximadamente 5 % la varianza de la banda transversal, o menos. Por ejemplo, si un espesor deseado de la lámina 20 de goma que sale del par de rodillos 16 es 6 mm, el hueco 38 (y especialmente la distancia mínima del hueco) entre los rodillos superior e inferior 35, 36 se ajusta de modo que el espesor a través de la anchura de la lámina 20 de goma es preferiblemente de entre aproximadamente 4,8 y 7,2 mm y, más preferiblemente, entre aproximadamente 5,2 y 6,6 mm. Como resultado, se puede lograr un grado significativo de precisión y exactitud con los rodillos 16 para la conformación de

goma de mascar. Se espera alguna variación con diversas recetas de goma debida a las variaciones en contracción y encogimiento debida a variaciones en la elasticidad, viscosidad y resistencia de una determinada receta de goma. La lámina 20 de goma que tiene un espesor generalmente uniforme puede posteriormente expandir o encoger su espesor dependiendo de la formulación de la goma. Además, la lámina 20 de goma que tiene un espesor generalmente uniforme puede después ser conformada, texturizada, y/o estampada, lo que puede alterar el espesor generalmente uniforme.

Los rodillos 16 se pueden configurar de modo que tengan diámetros y anchuras diversos dependiendo de las propiedades físicas de la goma, un espesor final deseado y una anchura final de la lámina 20 de goma multicapa, y una temperatura deseada de la misma al salir de los rodillos 16. En la realización mostrada en la Fig. 1, el rodillo inferior 36 tiene un diámetro mayor que el rodillo superior 35. Sin embargo, en otras realizaciones, el rodillo superior puede tener un diámetro más grande que el rodillo inferior, o los rodillos pueden tener el mismo diámetro. De forma deseable, el rodillo inferior 36 tiene un diámetro de entre aproximadamente 0,5 m y 3 m y una anchura de entre aproximadamente 0,6 m y 1,3 m; y el rodillo superior 35 tiene un diámetro de entre aproximadamente 0,25 m y 1 m con una anchura similar. Como se ilustra, preferiblemente el rodillo que lleva la goma durante varios grados de rotación tiene un diámetro relativamente mayor para varios efectos de enfriamiento/calentamiento y/o de ajuste como se describirá más adelante.

Aunque son posibles rodillos más estrechos, con rodillos que tienen anchuras de entre aproximadamente 0,6 m y 1,3 m o más se proporciona la oportunidad de producir una cinta o lámina de goma que tiene aproximadamente la misma anchura, de forma típica al menos ligeramente más estrecha. Sin embargo, los rodillos 16 pueden proporcionar mejoras considerables de capacidad de goma en comparación con el proceso de reducción del espesor convencional que conlleva uso del extrusor de dimensionamiento. El par de rodillos 16 puede proporcionar por tanto una lámina 20 de goma de 50 mm a 50 cm o más de 50 cm de anchura (midiéndose la anchura de la lámina 13 de goma en una dirección sustancialmente perpendicular a la dirección del movimiento de la goma a través del sistema 10) y cintas o láminas de la goma dimensionada final con una anchura superior en un 125 %-300 % (o más) que con el extrusor de conformación de dimensionamiento convencional con rodillos de reducción progresiva del tamaño y, de forma claramente perceptible, utilizando al mismo tiempo una cantidad de energía significativamente menor. El par de rodillos 18 también puede proporcionar una cuerda de goma inferior a 50 mm, o de 20 mm a 50 mm, y de 25 mm a 45 mm, incluyendo la goma una anchura inferior a 50 mm definida como cuerda o posiblemente cinta. Además, la tolva 12 y los rodillos 16 pueden producir una lámina 20 de goma que tiene una anchura deseada con una variación relativamente pequeña. En una realización, la tolva 12 y los rodillos 16 pueden producir una lámina 20 de goma que tiene una anchura deseada preferiblemente con una varianza no superior a 20 %, más preferiblemente una varianza no superior a 10 % y, con máxima preferencia, una varianza no superior a 5 %. Con un material de goma más amplio, la velocidad del proceso de conformación de goma se puede reducir sustancialmente si se desea, manteniendo al mismo tiempo el procesamiento de la misma cantidad de goma, ya que se pueden utilizar líneas de estiramiento y marcado y convencionales o mayores velocidades para dar lugar a un mayor volumen de producción de goma.

En realizaciones ilustrativas en las que se utilizan un par de rodillos tales como los rodillos 16 arriba descritos, cabe señalar que se evita el uso de extrusores de alto cizallamiento en la conformación de la lámina 20 de goma hasta su espesor final de entre aproximadamente 0,3 mm a 10,0 mm.

Los rodillos 16 se pueden configurar de modo que tengan un acabado de superficie lisa, y se pueden configurar con cualquier dispositivo de accionamiento deseable, tal como, aunque no de forma limitativa, servomecanismos, para controlar la posición vertical de los rodillos entre sí, y ajustar de este modo el hueco 38. El rodillo superior 35 y el rodillo inferior 36 pueden rodar a diversas velocidades de rotación. Los rodillos 16 pueden rodar a una misma velocidad de rotación o a diferentes velocidades de rotación. La velocidad de rotación de cada uno de los rodillos puede seleccionarse en función de las propiedades físicas de la goma de entrada y de una cantidad de transferencia de calor deseada a través de los rodillos. En una realización, el rodillo inferior 36, que está configurado de modo que tiene un diámetro más grande que el rodillo superior 35, rueda a una velocidad de rotación mayor que el rodillo superior más pequeño. Además, puede ajustarse una velocidad de rotación relativa de los rodillos 16 para producir la calidad deseada de la lámina 20 de goma, tal como características de superficie, tolerancia de espesor, temperatura, etc.

En una realización ilustrativa, los rodillos 16 se pueden configurar también de modo que ruedan a una misma velocidad lineal o a diferentes velocidades lineales medidas en la superficie de los rodillos. En una realización, un rodillo se fija a una velocidad lineal constante, mientras que una velocidad lineal del otro rodillo se puede variar en $\pm 30\%$ de la velocidad lineal constante del rodillo. Por ejemplo, una velocidad lineal del rodillo inferior 36 puede fijarse en 3 m/min, mientras que una velocidad lineal del rodillo superior 35 puede controlarse entre 2,1 m/min y 3,9 m/min. Por supuesto, una mayor velocidad superficial de uno de los rodillos con respecto al otro aumentará la velocidad relativa de masa que se mueve por ese rodillo, haciendo que deba proporcionarse más masa al compartimento de la tolva alineado con ese rodillo. En dicha realización, la velocidad lineal del rodillo superior 35 puede ajustarse dentro del intervalo de ajuste para conseguir una superficie más lisa de la goma y minimizar el arrugamiento de la goma. De forma alternativa, el rodillo superior 35 puede configurarse a una velocidad lineal constante, mientras que la velocidad lineal del rodillo inferior 36 se puede controlar dentro de un intervalo deseado. Puede variarse una velocidad lineal de un rodillo con respecto a una velocidad lineal del otro rodillo dentro de intervalos de $\pm 40\%$, $\pm 30\%$, $\pm 20\%$, o $\pm 10\%$, dependiendo de las características de una goma y un espesor deseado y una anchura de la lámina 13 de goma para maximizar la suavidad y minimizar las arrugas y otras irregularidades en la superficie de la goma. En una realización diferente, los rodillos 16

que tienen diámetros diferentes se pueden configurar de modo que ruedan a una misma velocidad lineal (p. ej., la misma velocidad en la tangente; pero a diferente velocidad angular girando el rodillo más pequeño más rápido).

Las configuraciones dimensionales y el material para los rodillos 16 y las estructuras de soporte de los mismos están diseñados para minimizar o eliminar la deflexión en los rodillos 16. Los rodillos 16 se configuran para proporcionar una separación 38 (hueco) de banda transversal generalmente uniforme entre los rodillos 16 desde un extremo de los rodillos hasta el otro extremo. Sin embargo, algunas composiciones de goma de alta viscosidad y/o baja elasticidad pueden someter los rodillos 16 a un esfuerzo elevado cuando los rodillos deforman las masas 18a, 18b de goma. Algunas estructuras de goma muy viscosas proporcionadas como al menos una de las masas pueden requerir fuerza adicional, tal como barrenos adicionales en la tolva 12, a través de la salida 30 y hasta el interior del hueco 38. Dichas estructuras de goma viscosas pueden someter los rodillos 16 a un esfuerzo elevado. Dicho esfuerzo puede dar lugar a una deflexión en los rodillos 16 y como consecuencia una separación no uniforme y un espesor de banda transversal no uniforme no deseable.

Por lo tanto, en una realización ilustrativa, los rodillos 16 se refuerzan proporcionando soportes estructurales adicionales y/o sosteniendo los rodillos más cerca de los extremos de los rodillos para minimizar o eliminar la deflexión de los rodillos. En una realización, los rodillos 16 son reforzados y sostenidos de modo que la máxima deflexión entre los rodillos se mantiene por debajo de 0,5 mm, preferiblemente por debajo de 0,1 mm cuando se procesa masa 12 de goma de alta viscosidad y/o baja elasticidad. Además, la deflexión de los rodillos también puede minimizarse o eliminarse aumentando un diámetro de los rodillos o conformando los rodillos de materiales que tienen una mayor resistencia o rigidez para soportar el esfuerzo ocasionado por la masa de goma. Para los rodillos más anchos, se necesita más resistencia o rigidez para resistir la tensión y un rodillo de diámetro mayor puede ser ventajoso para proporcionar a los rodillos suficiente resistencia para minimizar la deflexión. Por lo tanto, se selecciona cuidadosamente una relación de diámetro a anchura de los rodillos teniendo en cuenta las propiedades físicas de cada una de las masas 18a, 18b de goma y el espesor deseado de la lámina de goma para minimizar la deflexión en los rodillos.

En algunas realizaciones, en donde se conforma una estructura de goma viscosa que tiene una baja deformabilidad mediante el par de rodillos reforzados para minimizar la deflexión, se puede ejercer una elevada presión de compresión sobre la masa de goma, que a su vez somete los rodillos a un elevado esfuerzo.

De forma alternativa, las propiedades físicas de al menos una de las masas 18, 18b de goma se pueden ajustar para minimizar la deflexión de los rodillos 16 durante el proceso de conformación y dimensionamiento por compresión. Por ejemplo, se puede aumentar una temperatura de la goma desde una o ambas estaciones 20a, 20b corriente arriba para disminuir la viscosidad de la goma que entra en el par de rodillos 16. En otras realizaciones, se pueden calentar uno o ambos rodillos 16 para transferir calor a una o ambas masas 18a, 18b de goma, disminuyendo así la viscosidad y mejorando la capacidad de compresión/de conformación de la lámina 20 de goma.

Otra característica de las realizaciones arriba descritas es que el rodillo inferior 36 que lleva la masa 18a de goma durante varios grados de rotación sirve para transferir calor de o a la lámina 20 de goma de forma rápida y eficaz debido al estado relativamente fino de la goma y debido a la transferencia de calor mediante conducción. Para facilitar la misma, en una realización, al menos el rodillo inferior (y preferiblemente ambos rodillos) se puede enfriar o calentar. En algunas realizaciones, los rodillos 16 pueden dotarse de un canal o canales internos en donde un fluido de calentamiento o enfriamiento, tal como agua templada o fluido de bajo punto de congelación fluye para calentar o enfriar los rodillos. Por lo tanto, la temperatura de superficie de los rodillos se puede ajustar de aproximadamente -15 °C a 90 °C. En una realización, la temperatura de superficie de los rodillos 16 se puede controlar entre aproximadamente 0 °C-90 °C haciendo circular un fluido de enfriamiento o fluido de calentamiento con una temperatura de entre aproximadamente 0 °C-90 °C dentro de los rodillos. Según una realización, los rodillos de conformación se enfrían a una temperatura de superficie de aproximadamente 5 °C a 25 °C; y preferiblemente alrededor de 15 °C. Esto tiene varias ventajas como la reducción o eliminación del acondicionamiento/enfriamiento posterior y la reducción de la evaporación instantánea de ingredientes sensibles al calor, tales como sabores, puesto que la goma se enfría mucho antes en el proceso. En una realización diferente, los rodillos de conformación se calientan a una temperatura de superficie entre aproximadamente 40 °C a 60 °C, lo que puede facilitar la conformación de una lámina de goma y reducir la variación de espesor de la lámina de goma.

En una realización ilustrativa, las masas 18a, 18b de goma acabadas que tienen cada una una temperatura media de entre aproximadamente 40 °C-60 °C se alimentan entre el conjunto de rodillos 16 de conformación o de dimensionamiento. Uno o ambos rodillos 35, 36 se calientan a una temperatura de superficie de entre aproximadamente 30 °C-70 °C, más preferiblemente de entre aproximadamente 40 °C-60 °C para ajustarlos con aproximación a la temperatura de las masas 18a, 18b de goma acabada. Dicho calentamiento del rodillo o los rodillos facilita la conformación de la goma y controla la viscosidad de la goma. Si la temperatura de superficie del o los rodillos 16 es demasiado alta, en algunas realizaciones, la goma puede calentarse y luego volverse demasiado pegajosa y pegarse a los rodillos. Si la temperatura de superficie del o los rodillos es demasiado baja, la viscosidad local de la goma puede aumentar hasta un punto, en donde la goma se vuelve demasiado dura para su conformación o puede no permanecer sobre el rodillo inferior 36. Por lo tanto, dependiendo de una formulación de la goma, la temperatura de superficie del o los rodillo(s) se puede fijar para ayudar a evitar que la goma se adhiera al o los rodillos y facilitar la conformación de la goma.

La banda de goma conformada, dimensionada y enfiada o calentada utilizando los rodillos 16 puede tener un gradiente de temperatura a través del espesor de la lámina 20 de goma. Esto es debido a que la lámina 20 de goma, una cantidad sustancial de la cual es elastomérica, no es un buen conductor térmico y, por lo tanto, la parte media de la goma puede estar a una temperatura diferente que la de las superficies, que están en contacto directo con los rodillos. Dicho gradiente de temperatura puede amplificarse cuando los rodillos 16 se mantienen a temperaturas diferentes. Por ejemplo, en una realización, el rodillo superior 35 se calienta a una temperatura de superficie de aproximadamente 50 °C y el rodillo inferior 36 se enfría a una temperatura de superficie de aproximadamente 5 °C, en donde la goma tiene una temperatura media de aproximadamente 40 °C, se conforma, se dimensiona y se acondiciona a modo de lámina 20 de goma con un espesor de aproximadamente 2 mm. En esta realización, la lámina 20 de goma puede tener un alto gradiente de temperatura a través de capas, en donde una temperatura de la superficie de goma en contacto con el rodillo inferior es parecida a la temperatura de superficie del rodillo inferior de aproximadamente 5 °C y una temperatura de la superficie de la goma en contacto con el rodillo superior calentado es parecida a la temperatura de superficie del rodillo superior de aproximadamente 50 °C, variando una temperatura de la lámina 20 de goma situada entre las mismas de aproximadamente 5 °C a aproximadamente 50 °C. En dichas realizaciones, la cristalización de la superficie de goma enfiada puede ser sustancialmente diferente de la de la superficie de goma calentada, ya que un enfriamiento de conducción de baja temperatura de la lámina de goma a través del rodillo enfiado puede dar lugar a una cristalización muy diferente en comparación con una lámina de goma enfiada lentamente, por ejemplo, por convección. Incluso en realizaciones en donde ambos rodillos 16 se enfrían a una misma temperatura, la lámina 20 de goma puede tener un gradiente de temperatura a través de un espesor de la lámina de goma, aunque mucho menor que el de las láminas 20 de goma conformadas por rodillos de diferentes temperaturas.

Una variación de temperatura en una goma de entrada que entra en la estación 14 de conformación de goma puede influir significativamente en la uniformidad de la temperatura de la lámina 20 de goma. Esto se debe a que la modificación de la temperatura de la lámina 13 de goma por conducción a través del o de los rodillos 16 de conformación se produce en una fracción de tiempo en comparación con el enfriamiento y acondicionamiento tradicionales de la goma mediante convección, que puede ser de horas o incluso días. De este modo, la variación de temperatura en la masa de goma de entrada se puede traducir en una variación de temperatura en la banda de goma que se enfría rápidamente, por ejemplo, en menos de un minuto, mediante rodillos(s) 16 refrigerados. Por lo tanto, algunas realizaciones pueden incluir medidas para controlar una variación de temperatura de la masa de goma de entrada dentro de un intervalo deseado. Por ejemplo, un extrusor de mezclado para preparar la estructura de goma de entrada puede dotarse de módulos de control de temperatura sofisticados para extrudir la goma dentro del intervalo de temperatura deseado. En otras realizaciones, la línea 10 de fabricación de goma puede incluir una unidad de acondicionamiento opcional entre las estaciones situadas corriente arriba (tales como mezcladores) y la estación 14 de conformación de goma para acondicionar las masas 18a, 18b en un intervalo de temperatura deseado.

Los rodillos 16 de conformación refrigerados pueden reducir eficazmente una temperatura de la lámina 20 de goma relativamente fina a medida que es transportada por el rodillo o rodillos de conformación refrigerados para la transferencia de calor. Por tanto, en una realización ilustrativa, se puede proporcionar un rodillo de diámetro relativamente grande en donde la lámina 20 de goma es transportada en al menos aproximadamente 14 una rotación (al menos aproximadamente 90 grados y hasta aproximadamente 180 grados) para proporcionar un tiempo de permanencia prolongado para facilitar la transferencia de calor fuera de la lámina de goma y al rodillo enfiado debido al contacto y la conducción. El fluido enfiado que se desplaza a través de los rodillos es excelente para mantener el o los rodillos de conformación a una temperatura de superficie de entre aproximadamente 5 °C a 25 °C; y preferiblemente alrededor de 15 °C. El rodillo rodillos de conformación enfiado(s) que tienen una superficie de metal fría que tiene una elevada conductividad térmica es eficaz para reducir la temperatura de la goma de mascar relativamente fina, que preferiblemente tiene un espesor inferior a 10 mm; y más preferiblemente de 0,5-6 mm, facilitando la transferencia de calor de la lámina 20 de goma a la superficie de metal fría. El rodillo de transferencia de calor puede ser de forma ventajosa uno o ambos del par de rodillos de conformación, o puede ser también independientemente un rodillo aparte al que se transfiere la goma.

En una realización ilustrativa, el rodillo superior 35 incluye un diámetro de aproximadamente 0,5 metros y el rodillo inferior 36 incluye un diámetro de aproximadamente 1 metro, enfiándose cada uno de ellos a una temperatura de aproximadamente 15 °C. Se hacen girar los rodillos en sentido contrario para conformar y enfriar las masas 18a, 18b de goma que tienen una temperatura de entre 40 °C a 60 °C a una velocidad lineal de aproximadamente 2 metros/min para proporcionar la lámina 20 de goma con un tiempo de permanencia en el rodillo inferior 36 de aproximadamente 1,6 min. De este modo, la temperatura de la lámina de goma disminuye rápidamente a un valor de aproximadamente 15 °C a 30 °C. En otras realizaciones, el sistema 14 de conformación de goma está configurado para conformar y enfriar la lámina 20 de goma a una velocidad lineal de aproximadamente 5 metros/min a aproximadamente 30 metros/minuto.

Los rodillos 16 también pueden proporcionar la oportunidad de eliminar el espolvoreado de la goma con talco u otro agente antiadherente en forma de partículas que se utilizan en operaciones de reducción por estiramiento más convencionales, lo que puede evitar la necesidad de equipos de recolección de polvo como los utilizados en las líneas de estiramiento y marcado tradicionales; y puede usarse también para crear un producto estéticamente más agradable que tiene colores más vibrantes, puesto que las operaciones de espolvoreado hacen que el color final del producto se vuelva más apagado. Además, eliminando el uso de polvos de espolvoreado, puede realizarse un proceso de limpieza de la línea 10 de fabricación de goma más fácil, ya que una parte sustancialmente grande de

suciedad residual que requiere una limpieza costosa en líneas de estiramiento y marcado convencionales se debe al uso de polvos y el gran número de rodillos. De este modo, el tiempo de limpieza para un cambio, que era de horas, 10 horas en algunas líneas de goma de estiramiento y de marcado convencionales, puede reducirse a minutos según algunas realizaciones de la presente invención. Por lo tanto, las realizaciones de la presente invención permiten aumentar la productividad de la línea de fabricación de goma reduciendo sustancialmente el tiempo de la limpieza/cambio en comparación con las líneas de goma de estiramiento y de marcado tradicionales.

Volviendo ahora a una realización ilustrativa que puede reemplazar eficazmente el polvo arriba mencionado, debe apreciarse que el rodillo superior 35 puede dotarse de un rodillo 50 de aceitado para lubricar el rodillo con un agente de liberación tal como un aceite vegetal o mineral de calidad alimentaria, que actúa para evitar la adherencia de la goma a los rodillos. De modo similar, el rodillo inferior 36 puede equiparse con un rodillo 52 de aceitado para lubricar el rodillo inferior. Por lo tanto, el sistema 14 de conformación de goma elimina la necesidad de agentes liberadores de polvo, tales como talco o un poliol. Aunque cada uno de los rodillos se proporciona con el rodillo de aceitado en la realización de las Figuras 1, en otras realizaciones, solo uno de los rodillos superior e inferior puede estar dotado de un rodillo de aceitado, o ninguno de los rodillos puede estar dotado de un rodillo de aceitado cuando los rodillos tienen una tensión superficial o adhesión suficientemente baja para liberar la lámina 20 de goma sin ayuda de un agente de liberación y la lámina 20 de goma no es suficientemente pegajosa para los procesos posteriores de marcado, corte y envasado. Además, pueden utilizarse otros sistemas lubricantes, por ejemplo, una barra de pulverización o una cubeta de inmersión para aplicar un lubricante líquido adecuado. Los rodillos también pueden estar dotados de un raspador corriente abajo del hueco 38 para desprender la lámina 20 de goma de la superficie del rodillo 36 sobre una cinta transportadora.

El rodillo superior 35 puede estar provisto también de un raspador cerca del hueco 38 para asegurar que la hoja 20 de goma se desprende de la superficie del rodillo superior, facilitando de este modo el desplazamiento de la lámina 20 de goma sobre el rodillo inferior. El rodillo inferior 36 puede también estar dotado de un raspador cerca del fondo del rodillo inferior para desprender la lámina 20 de goma de la superficie del rodillo inferior sobre la cinta transportadora. En algunas realizaciones, la cinta transportadora puede adaptarse para enfriarla o calentarla para acondicionar aún más la lámina continua de lámina 13 de goma de modo similar a los rodillos arriba descritos.

El sistema 10 también puede incluir un rodillo 54 de alisado corriente abajo del rodillo 16. Al salir del hueco 38 del par de rodillos, una cinta transportadora 56 desplaza la lámina 20 de goma hacia el rodillo de alisado. El rodillo de alisado se dispone preferiblemente a una distancia de aproximadamente 0,5 m a 3 m del rodillo inferior 36, más preferiblemente de aproximadamente 1 m - 1,5 m. El rodillo de alisado puede eliminar imperfecciones de superficie, dobleces, y puede reducir aún más el espesor de la lámina 20 de goma; sin embargo, generalmente las futuras reducciones se limitan a 10 % o menos, y por tanto no tienen un efecto sobre el espesor final o sustancialmente final de la lámina 20 (de hecho, para los fines de esta descripción, no se considerará que la reducción del espesor en 10 % o menos influye en un espesor "sustancialmente" final de la lámina 20), consiguiendo al mismo tiempo las ventajas que supone no necesitar reducciones por estiramiento progresivas. Las realizaciones mostradas en las Figuras 1 y 2 muestran la lámina 20 de goma continua que tiene un espesor que no difiere más de 10 % de un espesor final deseado del producto final de goma (y de este modo un espesor sustancialmente final del modo arriba definido), y el rodillo de alisado se configura para ajustar el espesor de la lámina 20 de goma en menos de 10 % (sin influir de este modo de nuevo en un espesor sustancialmente final). Por ejemplo, en una realización en donde el espesor final deseado de un producto de goma en barra es de 2,0 mm, el hueco 38 se puede ajustar de modo que la lámina 20 de goma de lámina continua tiene un espesor generalmente uniforme de aproximadamente 2,1 mm. En esta elaboración, el rodillo de alisado está dispuesto en relación a la cinta transportadora 56 para eliminar imperfecciones y dobleces de modo que se puede reducir el grosor generalmente uniforme a aproximadamente 2,0 mm.

En la realización ilustrativa de la Fig. 1, el sistema 10 incluye además un rodillo 58 de marcado, un rodillo 60 de corte o divisor lateral corriente abajo del hueco 38. El rodillo 58 de marcado y el rodillo 60 divisor lateral marcan y dividen la lámina 20 de goma en láminas marcadas individuales. Las láminas marcadas pueden transportarse a continuación a un túnel de enfriamiento para un acondicionamiento adicional (aunque el túnel de enfriamiento puede resultar innecesario en vista de la capacidad de enfriamiento mejorada proporcionada por los rodillos 16). Posteriormente, la goma se puede transportar a un equipo de procesamiento y envasado adicional para producir productos de goma envasados, posiblemente en una sola línea con el sistema 10. En algunas realizaciones, el rodillo 58 de marcado y el rodillo divisor 60 se pueden reemplazar por otras soluciones de configuración de forma de goma, tal como un rodillo de gotas, una troqueladora, un peletizador u otro equipo de configuración de forma de goma similar (siempre y cuando la lámina se enfríe en suficiente medida). Como tal, el sistema 10 de fabricación de goma puede producir piezas de goma de mascar que tienen un tamaño final para cortar a modo de formas finales, tales como bloques que posteriormente se pueden envasar, o pastillas que posteriormente se recubren.

Aunque el sistema 10 se muestra como una línea continua que incluye las estaciones 20a, 20b corriente arriba en la Figura 1, en otras realizaciones, uno o más de estos componentes del sistema 10 de fabricación de goma 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, una o ambas estaciones 20a, 20b corriente arriba está(n) situada(s) en una planta, y el sistema 14 de conformación de goma y otros componentes posteriores, tales como los rodillos de marcado y divisor y componentes de envasado, están situados en una planta diferente, en donde las masas 18a, 18b de goma mezcladas se transfieren de una planta a la otra para procesos posteriores.

Haciendo referencia ahora a las Figuras 5 y 6, debe apreciarse que la tolva 12 puede incluir dos o más separadores 26a, 26b, para dividir la tolva 12 en tres o más compartimentos 36a-c que, en la realización ilustrativa de las Figuras, incluyen de nuevo sustancialmente el mismo volumen (aunque no tiene por qué ser así necesariamente).
 5 Independientemente del número de separadores, además del apilamiento de las masas para el dimensionamiento, la tolva 12 se puede utilizar para el control de sobrecarga corriente arriba, control de capacidad y de alimentación. La tolva 12 constriñe, acumula y alimenta las masas 18a, 18b de goma (y posiblemente una o más masas de goma adicionales, especialmente si hay tres o más compartimentos) al hueco 38. La tolva 12 se puede configurar para recibir las masas 18a, 18b de goma en cualquier forma deseable, e incluir una salida de anchura ajustable junto al hueco 38 que está
 10 configurada para alojar cualquier anchura razonablemente deseable de la lámina 20 de goma. En una realización ilustrativa, la salida de la tolva y los rodillos 16 están configurados para alojar la lámina 20 de goma producida a una anchura de entre aproximadamente 25 mm a 1 m, o posiblemente más. Puede ser deseable tener una lámina más ancha de la goma de más de aproximadamente 0,6 m de anchura para poder proporcionar un volumen de masa de goma sustancial que pueda funcionar a velocidades menores generando al mismo tiempo suficiente salida.

Haciendo referencia ahora a la Figura 7, se reproduce el mismo sistema 10 que se muestra en la Figura 1. Sin embargo, en este sistema 10, se procesan a través del sistema 10 productos comestibles que no son necesariamente goma de mascar. Como se ha mencionado anteriormente, se pueden conformar, dimensionar y/o acondicionar también
 20 otros productos de confitería y comestibles en general que no contienen un compuesto elastomérico utilizando los sistemas mostrados en las Figuras 1 y 7, tales como, aunque no de forma limitativa, piezas de confitería, piezas de fruta, piezas de cereales, piezas de frutos secos o frutos secos, y sustancias fluidas o líquidas comestibles. También se pueden considerar piezas de goma. En la realización ilustrativa de la Figura 7, la estación o estaciones 20a corriente arriba produce(n) inclusiones o piezas 70 de confitería (o una capa de inclusiones o piezas de confitería) para su alimentación finalmente al compartimento 32a y al rodillo inferior 36, mientras que la estación o estaciones 20b
 25 corriente arriba produce(n) una masa 18 de goma para la alimentación final al compartimento 32b y a las piezas 70 en el rodillo inferior 36. De este modo, la tolva 12 suministra a los rodillos 16 las piezas 70 que incluyen una masa 18 de goma sobre las mismas. La masa 18 y las piezas 70 pasan a través del hueco 38 para el dimensionamiento a una lámina 20a de la anchura deseable arriba descrita, y una compresión al menos parcial de las piezas 70 formando la hoja 20a

El uso de los términos “un”, “una” y “el” o “la” y referentes similares en el contexto de la descripción de la invención (especialmente en el contexto de las siguientes reivindicaciones) debe interpretarse como incluyente tanto del singular como del plural, a menos que se indique lo contrario en la presente memoria o que el contexto lo contradiga claramente. Los términos “que comprende”, “que tiene”, “incluido” y “que contiene” deben interpretarse como términos
 35 abiertos (es decir, que significan “incluido, entre otros”), a menos que se indique lo contrario. La inclusión de rangos de valores en la presente memoria tiene como fin simplemente servir como método abreviado para referirse individualmente a cada valor por separado que se encuentre dentro del rango, a menos que se indique lo contrario en la presente memoria, y cada valor por separado se incorpora a la especificación como si se incluyera individualmente aquí. Todos los métodos descritos en la presente se pueden ejecutar en cualquier orden adecuado, a menos que se
 40 indique lo contrario en la presente o que el contexto lo contradiga claramente. El uso de cada uno de los ejemplos o lenguaje ilustrativo (p. ej., “tal como”) en el presente tiene como fin simplemente ilustrar mejor la invención y no plantea una limitación del alcance de la invención, a menos que se afirme lo contrario. Ninguna expresión en la especificación deberá interpretarse como que indica un elemento no reivindicado que sea esencial para la práctica de la invención.

Las modalidades preferidas de esta invención se describen en la presente, incluido el mejor modo de llevar a cabo la invención conocido por los inventores. Las variaciones de esas modalidades preferidas pueden volverse evidentes para los expertos comunes en la materia tras leer la descripción precedente. Los inventores esperan que los expertos calificados empleen las variaciones adecuadas y pretenden que la invención se ponga en práctica de alguna manera
 45 distinta a la que se describe específicamente aquí. Por lo tanto, esta invención incluye todas las modificaciones y equivalentes de la materia detallada en las reivindicaciones adjuntas al presente según lo permitan las leyes vigentes. Asimismo, cualquier combinación de los elementos descritos más arriba en todas sus posibles variaciones está cubierta por la invención, a menos que se indique lo contrario en la presente o que el contexto lo contradiga claramente.

REIVINDICACIONES

1. Un método de conformación de un producto comestible, comprendiendo el método:
 - 5 proporcionar un dispositivo de dimensionamiento configurado para dimensionar una masa comestible a modo de una lámina comestible de una anchura deseable, incluyendo dicho dispositivo de dimensionamiento un par de rodillos;
 - 10 proporcionar un dispositivo colector corriente arriba de dicho dispositivo de dimensionamiento, incluyendo dicho dispositivo colector al menos un primer compartimento y un segundo compartimento, estando dichos compartimentos primero y segundo separados por un separador;
 - 15 introducir una primera masa comestible en dicho primer compartimento y una segunda masa comestible en dicho segundo compartimento;
 - 20 sacar dicha primera masa comestible y dicha segunda masa comestible de dicho dispositivo colector hacia dicho dispositivo de dimensionamiento de modo que dicha primera masa comestible es sacada directamente sobre un rodillo de dicho dispositivo de dimensionamiento y dicha segunda masa comestible es sacada sobre dicha primera masa comestible; y dimensionar dicha primera masa comestible y dicha segunda masa comestible a modo de una lámina comestible, incluyendo dicha lámina comestible dicha primera masa comestible y dicha segunda masa comestible.
2. El método de la reivindicación 1, en donde dicha primera masa comestible es una masa de goma de mascar, y dicha segunda masa comestible es una masa de goma no mascable.
- 25 3. El método de la reivindicación 1, en donde dicha segunda masa comestible es una pluralidad de piezas de inclusión.
4. El método de la reivindicación 3, en donde dicha pluralidad de piezas de inclusión comprenden al menos uno de:
 - 30 piezas de goma, piezas de producto de confitería, piezas de fruta, piezas de cereales y frutos secos o piezas de frutos secos.
5. El método de la reivindicación 2, en donde dicha segunda masa comestible es un producto de confitería líquido.
- 35 6. El método de la reivindicación 1, en donde dicha salida incluye una salida tal que dicha primera masa comestible y dicha segunda masa comestible llegan a dicho dispositivo de dimensionamiento simultáneamente y en una disposición apilada verticalmente.
7. El método de la reivindicación 1, en donde dicha lámina comestible está dimensionada para incluir un espesor entre aproximadamente 0,3 mm a 10 mm.
- 40 8. El método de la reivindicación 2, que incluye además al menos comprimir parcialmente dicha segunda masa de goma no mascable a modo de dicha masa de goma de mascar mediante dicho dimensionamiento.
- 45 9. El método de la reivindicación 1, en donde dicho dispositivo colector incluye al menos un compartimento adicional, incluyendo el método además
 - 50 introducir una tercera masa comestible en dicho al menos un compartimento adicional; sacar dicha primera masa comestibles, dicha segunda masa comestible, y dicha tercera masa comestible de dicho dispositivo colector a dicho dispositivo de dimensionamiento; y dimensionar dicha primera masa comestible, dicha segunda masa comestible, y dicha tercera masa comestible en una lámina comestible que incluye dicha primera masa comestible, dicha segunda masa comestible, y dicha tercera masa comestible.
- 55 10. El método de la reivindicación 1, en donde dicho dimensionamiento de dicha primera masa comestible y dicha segunda masa comestible en dicha lámina comestible incluye accionar el par de rodillos en direcciones opuestas para arrastrar dicha primera masa comestible y dicha segunda masa comestible a través de un hueco entre el par de rodillos, y comprimir dicha primera masa comestible y dicha segunda masa comestible para conformar dicha lámina comestible.
- 60 11. El método de la reivindicación 4, en donde dicho espesor final está entre 2 mm y 6 mm.
12. El método de la reivindicación 1, en donde dicha primera masa comestible y dicha segunda masa comestible tienen una dimensión de espesor combinado de al menos 10 veces el de dicha lámina comestible en dicha salida.

65

- 5
13. Un método de conformación de producto comestible según la reivindicación 1, en donde el método es un método de conformación de goma de mascar; en donde la primera masa comestible es una primera masa de goma, la segunda masa comestible es una segunda masa de goma, la masa comestible es una masa de goma y la lámina comestible es una lámina de goma.
- 10
14. El método de la reivindicación 13, en donde dicha salida incluye una salida tal que dicha primera masa de goma y dicha segunda masa de goma llegan a dicho dispositivo de dimensionamiento simultáneamente y en una disposición apilada.
- 15
15. El método de la reivindicación 13, en donde dicha lámina de goma se dimensiona para incluir un espesor entre aproximadamente 0,3 mm y 10 mm, y una primera capa que comprende dicha primera masa de goma y una segunda capa que comprende dicha segunda masa de goma.
16. El método de la reivindicación 15, que incluye además un mezclado de dicha primera masa de goma con dicha segunda masa de goma en una región central de dicha lámina donde dicha primera capa es adyacente a dicha segunda capa.
17. El método de la reivindicación 15, en donde dicha primera capa y dicha segunda capa son visualmente distintas.
- 20
18. El método de la reivindicación 16, en donde dicha primera capa, dicha segunda capa, y dicha región central son visualmente distintas.
- 25
19. El método de la reivindicación 13, en donde dicho dispositivo colector incluye al menos un compartimento adicional, incluyendo el método además introducir una tercera masa de goma en dicho al menos un compartimento adicional; sacar dicha primera masa de goma, dicha segunda masa de goma, y dicha tercera masa de goma de dicho dispositivo colector a dicho dispositivo de dimensionamiento; y dimensionar dicha primera masa de goma, dicha segunda masa de goma, y dicha tercera masa de goma a modo de una lámina de goma que incluye dicha primera masa de goma, dicha segunda masa de goma, y dicha tercera masa de goma.
- 30
20. El método de la reivindicación 13, en donde dicho dimensionamiento de dicha primera masa de goma y dicha segunda masa de goma a modo de dicha lámina de goma incluye accionar un par de rodillos en direcciones opuestas para arrastrar dicha primera masa de goma y dicha segunda masa de goma a través de un hueco entre el par de rodillos, y dimensionar dicha primera masa de goma y dicha segunda masa de goma para conformar dicha lámina de goma con dicho espesor uniforme.
- 35
21. El método de la reivindicación 15, en donde dicho espesor final está entre 2 mm y 6 mm.
- 40
22. El método de la reivindicación 13, en donde dicha primera masa de goma y dicha segunda masa de goma tienen una dimensión de espesor combinado de al menos 10 veces el de dicha lámina de goma en dicha salida.
- 45
23. Un sistema para conformar de forma deseable al menos una masa de salida, comprendiendo el sistema:
un dispositivo de dimensionamiento configurado para dimensionar la al menos una masa de salida a modo de una lámina comestible de una anchura deseable incluyendo dicho dispositivo de dimensionamiento un par de rodillos; y
un dispositivo colector corriente arriba de dicho dispositivo de dimensionamiento, incluyendo dicho dispositivo colector al menos un primer compartimento y un segundo compartimento, estando separados dichos compartimentos primero y segundo por un separador, dicho primer compartimento configurado para recibir una primera masa comestible y dicho segundo compartimento configurado para recibir una segunda masa comestible;
en donde dicho dispositivo colector incluye un extremo de salida configurado y colocado para suministrar la al menos una masa de salida desde dicho primer compartimento y dicho segundo compartimento a dicho dispositivo de dimensionamiento de modo que dicha primera masa comestible es sacada directamente sobre un rodillo de dicho dispositivo de dimensionamiento y dicha segunda masa comestible es sacada sobre dicha primera masa comestible.
- 50
- 55
- 60
24. Un método para conformar goma de mascar según la reivindicación 13, comprendiendo el método:
proporcionar el par de rodillos tal que comprende un primer rodillo de dimensionamiento y un segundo rodillo de dimensionamiento, siendo dichos rodillos de dimensionamiento primero y segundo desplazados para conformar un hueco de dimensionamiento;
introducir dicha primera masa de goma y dicha segunda masa de goma desde dicho dispositivo colector directamente a dicho hueco de dimensionamiento, estando en contacto dicha primera masa de goma con dicho primer rodillo de dimensionamiento y no con dicho segundo rodillo de
- 65

dimensionamiento, y estando en contacto dicha segunda masa de goma con dicho segundo rodillo de dimensionamiento y no con dicho primer rodillo de dimensionamiento; y dimensionar dicha primera masa de goma y dicha segunda masa de goma a modo de una lámina de goma de un espesor sustancialmente uniforme, incluyendo dicha lámina de goma dicha primera masa de goma y dicha segunda masa de goma.

5

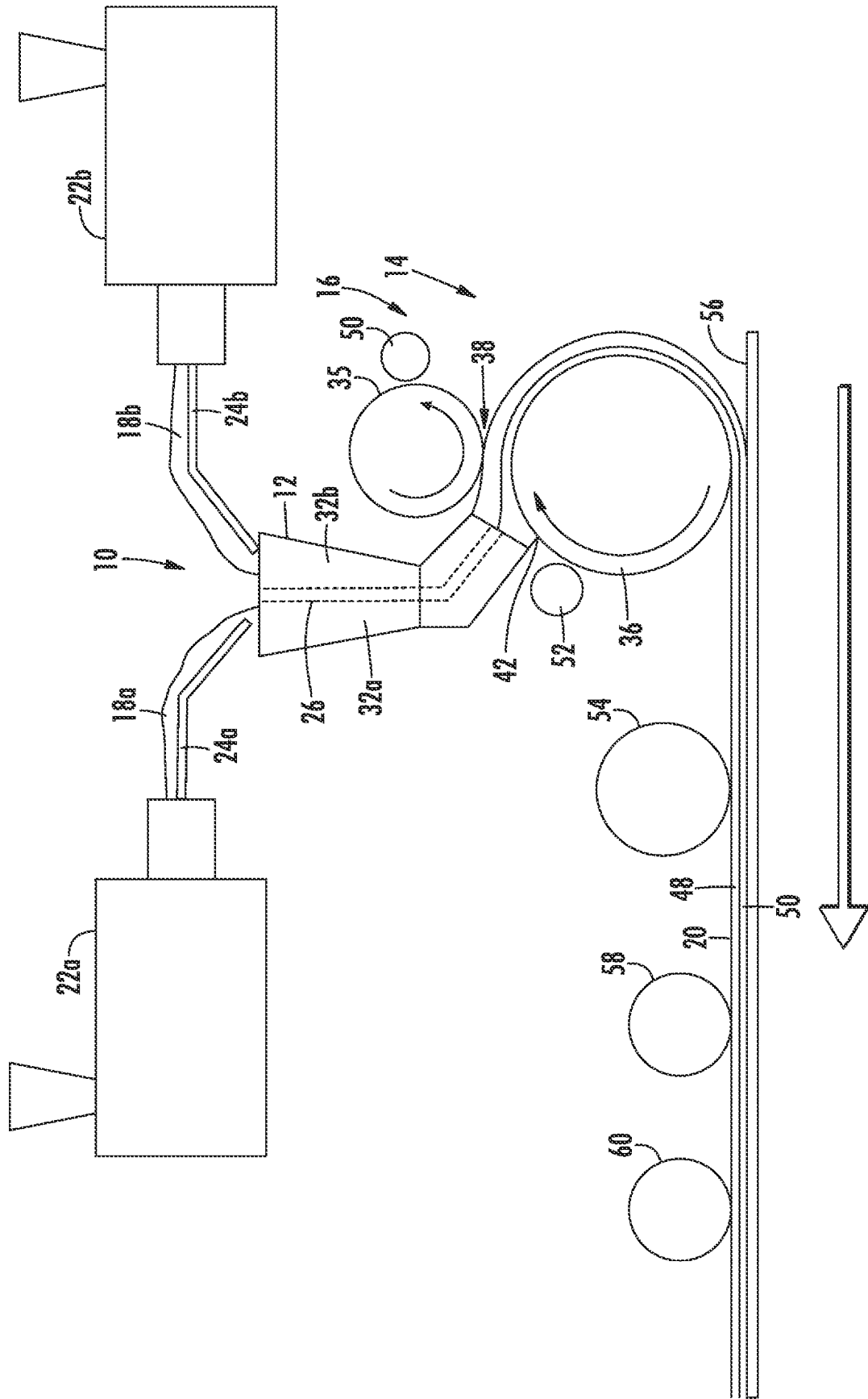
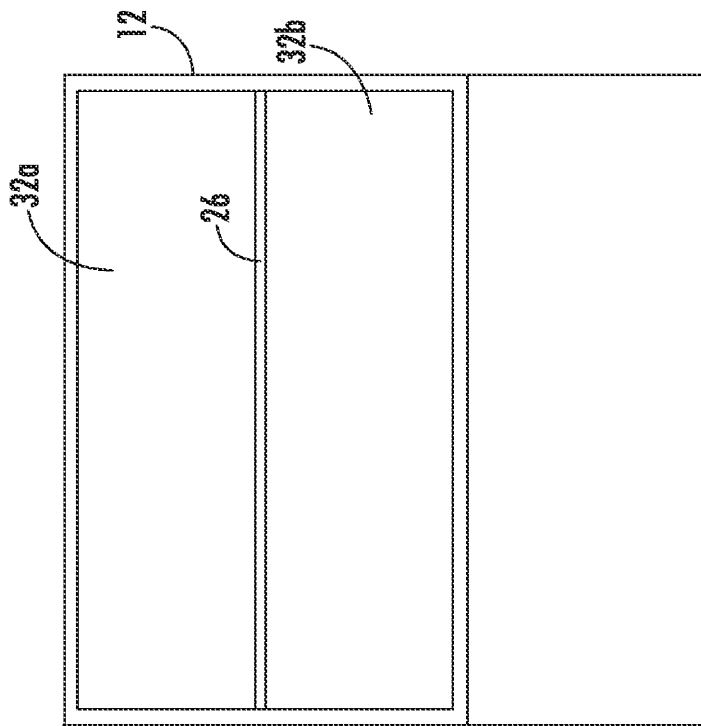
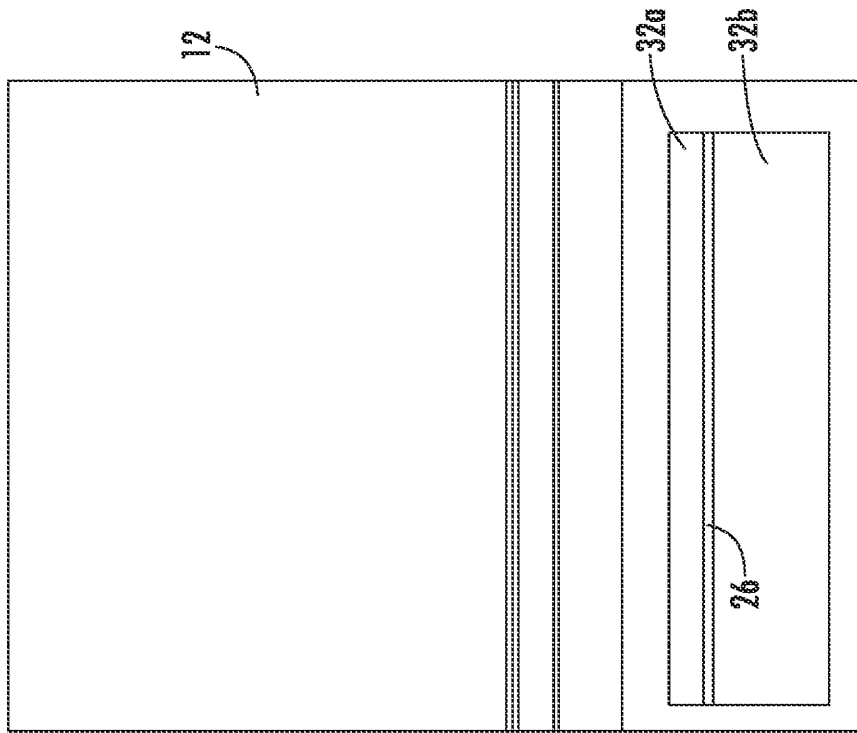


FIG. 1



VISTA DETALLADA DE LA REGIÓN DE HUECO

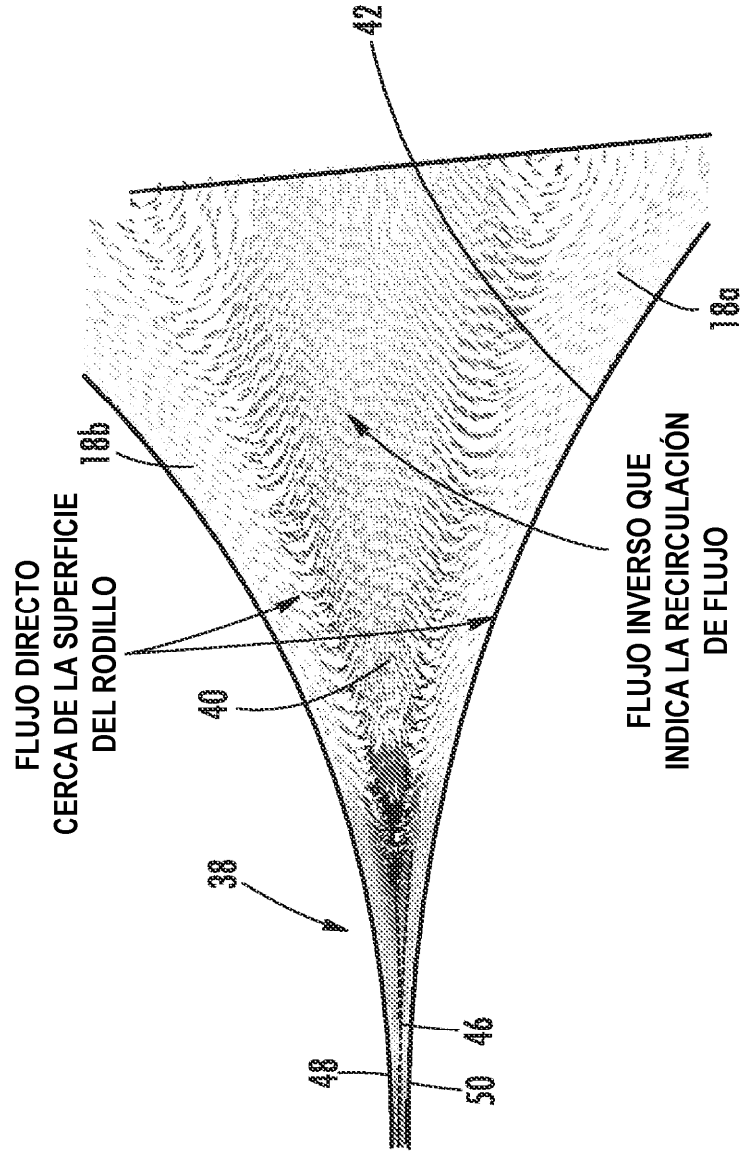
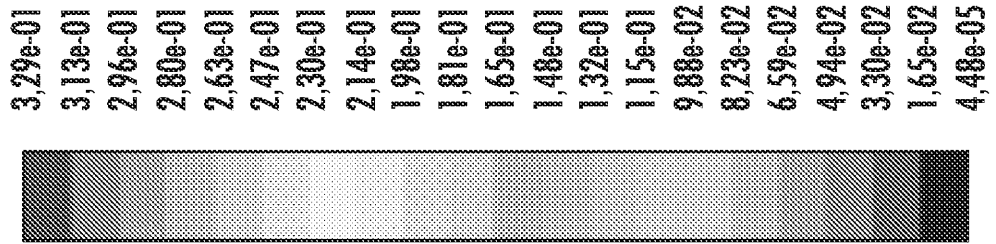


FIG. 4

