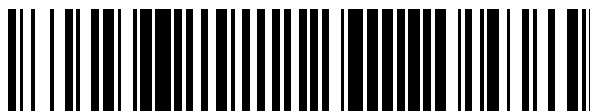


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 401 307**

51 Int. Cl.:

A23G 4/02 (2006.01)

A23G 4/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.01.2010** **E 10250033 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.12.2012** **EP 2206437**

54 Título: **Sistema de fabricación de chicles para su conformación y acondicionamiento**

30 Prioridad:

12.01.2009 US 352110

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

18.04.2013

73 Titular/es:

KRAFT FOODS GLOBAL BRANDS LLC (100.0%)
Three Lakes Drive
Northfield, IL 60093, US

72 Inventor/es:

OLEJARSKI, JIM;
ROARTY, JOE;
UPMANN, ARTHUR W. y
DUGGAN, JAMES A.

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

ES 2 401 307 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

Sistema de fabricación de chicles para su conformación y acondicionamiento.

CAMPO DE LA INVENCIÓN

- 5 La presente invención se refiere a métodos y a sistemas para la fabricación de chicles y, más particularmente, para la conformación y acondicionamiento de los productos de chicle a modo de precursores para dividir el chicle en unidades individuales tipo tableta, barra o pastilla.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

- 10 El proceso de producción y envasado de los productos de chicle implica una cantidad significativa de maquinaria. Por ejemplo, la Patente 6.254.373, titulada "Gum Processing and Packaging System" (Sistema de Procesamiento y Envasado de Chicles), concedida al predecesor relevante del presente cesionario, describe un sistema y un método esencialmente automáticos para producir chicles de tipo tableta/barra. Tal como se muestra en la '373, se describe un proceso y un aparato para producir, procesar y envasar en continuo un chicle final de tipo tableta/barra. El producto se extrude como una faja o cinta continua y finalmente se aplana hasta que adquiere el tamaño y forma finales aproximados, llevándose después a un dispositivo para el dimensionado del chicle final. A continuación, la tira continua de producto de chicle final se marca, se corta en piezas individuales y se envuelve individualmente con una máquina de envasado estándar. La presente invención está destinada a mejorar los sistemas y equipos del estado anterior de la técnica, como los dados a conocer en la Patente '373. El documento EP 1894476 detalla un aparato y un método para producir piezas de chicle, donde el aparato presenta correas apiladas pero no permite diferentes modos de operación.

BREVE SUMARIO DE LA INVENCIÓN

- 20 La presente invención se refiere a mejoras en el acondicionamiento de productos de chicle con el fin de alcanzar la temperatura, viscosidad y contenido en humedad óptimos por razones de calidad y procesamiento, en particular cuando el producto de chicle se marca y/o estira en forma de láminas. Esta uniformidad garantiza que cada unidad individual de chicle tiene la misma cantidad de chicle y que su forma, tamaño y consistencia es esencialmente la misma. Conseguir tal uniformidad y el alto volumen de producción con esta automatización constituye una ventaja significativa por motivos económicos y de calidad.

- 25 Un primer aspecto de la presente invención se refiere a una maquinaria para la producción de chicles que comprende un dispositivo formador de bloques de chicle que presenta una entrada para recibir un producto de chicle final y una boquilla conformadora que dispone de una salida cerca de una cuchilla adaptada para producir bloques del producto de chicle final. Aguas abajo del dispositivo formador de bloques, se dispone un acondicionador de chicle, el cual presenta una cinta transportadora que discurre a través de un espacio cerrado al entorno con control de temperatura. La cinta transportadora está adaptada para transportar los bloques de chicle a través del espacio cerrado al entorno.

- 30 De acuerdo con este aspecto, la cinta transportadora del acondicionador de chicle puede incluir al menos tres elementos transportadores dispuestos en configuración vertical apilada que operan de dos formas diferentes. En un primer modo de operación, el segundo elemento transportador se desplaza en un primer sentido, transportando los bloques según un recorrido en serpentina esencialmente a lo largo de toda la longitud de los elementos transportadores segundo y tercero. En un segundo modo de operación, el segundo elemento transportador se desplaza en un segundo sentido opuesto al primer sentido, transportando los bloques según un recorrido en cascada, rodeando así esencialmente la longitud de los elementos transportadores segundo y tercero. Por consiguiente, el tiempo de permanencia en la cinta transportadora puede variar en gran medida utilizando una mayor o menor longitud de la cinta transportadora total para el acondicionamiento del chicle, según se desee (también se pueden emplear adicionalmente controles de velocidad y cambios de velocidad para los elementos transportadores).

- 35 Otra característica que puede ser empleada con el primer aspecto indicado es que la el dispositivo formador de bloques de chicle se puede utilizar para preparar productos de chicle finales con una forma y espesor uniforme, con el fin de facilitar un acondicionamiento más uniforme y evitar los espesores de formas irregulares y poco uniformes que se pueden obtener en otros casos, por ejemplo con una extrusora mezcladora de chicle que conforma el producto final. El tamaño de los bloques se puede optimizar para su acondicionamiento, a diferencia de la forma adecuada necesaria para una operación de estirado. Además, después de formar los bloques del producto de chicle final y acondicionarlos en el acondicionador de chicle, se puede emplear una segunda extrusora conformadora con una boquilla adaptada para formar una cinta continua a partir de los bloques individuales, facilitando así el estirado aguas abajo de las láminas mediante rodillos que reducen progresivamente el espesor de la cinta continua de chicle, con el fin de una operación posterior para su división. De este modo, el acondicionamiento puede producirse en una forma, mientras que el estiramiento y el marcado se producen en formas diferentes.

- 40 Otro aspecto de la presente invención se refiere a una maquinaria para la producción de chicles que comprende una mezcladora de chicle (por ejemplo al menos una extrusora mezcladora o una mezcladora discontinua) donde se introduce los múltiples ingredientes del chicle y que los mezcla dando un producto de chicle final. Se dispone una primera extrusora de conformación aguas abajo de la mezcladora, que recibe el chicle acabado y lo hace pasar a través de una primera boquilla de conformación, generando formas de salida esencialmente uniformes, lo suficiente para su

5 acondicionamiento. Aguas abajo de la primera extrusora de conformación, se dispone un acondicionador de chicle, disponiendo de una cinta transportadora que recorre un espacio cerrado con respecto al entorno a temperatura controlada. La cinta transportadora está adaptada para transportar el producto de salida, esencialmente uniforme, a través del espacio cerrado con respecto al entorno. Además, y tras este acondicionamiento, aguas abajo del

10 Una característica según el aspecto indicado es que una primera extrusora de conformación puede proporcionar una salida discontinua tal como en forma de bloques individuales, para facilitar el acondicionamiento, mientras que la segunda extrusora de conformación produce la cinta para facilitar las operaciones de estirado.

15 Otro aspecto de la presente invención se refiere a un método para producir chicle que comprende mezclar múltiples ingredientes para chicle con el fin de obtener un chicle acabado; conformar el chicle acabado en una forma de salida esencialmente uniforme; acondicionar el chicle acabado conformado en un entorno de temperatura controlada durante un tiempo de permanencia determinado; conformar una cinta continua de chicle; reducir progresivamente el espesor de la cinta continua de chicle; y dividir la cinta de chicle en piezas de chicle individuales.

20 Una ventaja y característica adicional de este método es que, mediante una misma línea de producción, se pueden procesar lotes de chicle de diferentes recetas, obteniéndose diferentes productos de chicle finales. Por ejemplo, el método puede además incluir el procesamiento de una primera mezcla de chicle con un primer tiempo de permanencia predeterminado para el acondicionamiento en un entorno de temperatura controlada; y el procesamiento de una segunda mezcla de chicle diferente de la primera, utilizando la misma línea de producción de chicles empleada para la primera mezcla de chicle, pero con un segundo tiempo de permanencia diferente del primer tiempo de permanencia para la primera mezcla. Esto se puede facilitar además mediante el uso de una cinta transportadora con múltiples elementos transportadores separados verticalmente y con dos modos de operación diferentes, un recorrido en

25 serpentina y un recorrido en cascada tal como se ha descrito anteriormente. Así, esto permite emplear tiempos de permanencia durante el acondicionamiento muy diferentes para lotes de chicle de recetas diferentes.

Otros aspectos, objetivos y ventajas de la invención quedarán claros a partir de la siguiente descripción detallada en relación con las figuras adjuntas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

30 Las figuras adjuntas, incorporadas y formando parte de la descripción, ilustran varios aspectos de la invención y, junto con la descripción, sirven para explicar los principios de la invención. En las figuras:

- FIG. 1: diagrama esquemático de una realización de una maquinaria para la producción de chicles que ilustra un modo de operación con un recorrido en cascada de los bloques a través de un acondicionador de acuerdo con una realización de la presente invención;
- 35 FIG. 1A: diagrama esquemático de una realización alternativa para mezclar chicle que puede sustituir a la extrusora mezcladora de la FIG. 1;
- FIG. 2: otro diagrama esquemático de la realización de la FIG. 1, pero mostrando un modo de operación diferente donde los bloques tienen un mayor tiempo de permanencia en el recorrido en serpentina a través del acondicionador de chicle ilustrado; y
- 40 FIG. 3: diagrama de flujo que ilustra un proceso para manejar y procesar un producto de chicle acabado de acuerdo con una realización de la presente invención.

Si bien la invención se describe en relación con determinadas realizaciones preferentes, no está limitada a dichas realizaciones. Al contrario, la invención abarca todas las alternativas, modificaciones y equivalentes incluidas dentro de su alcance tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

45 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

En referencia a las FIG. 1-2, se ilustra una maquinaria para la producción de chicles, en general señalada con la referencia 10, para manejar y procesar un producto de chicle acabado 12, en el diagrama de la FIG. 3 se muestra la metodología para el procesamiento con esta maquinaria.

50 En general, la maquinaria para la producción de chicles 10 incluye una mezcladora de chicle, que puede consistir en una extrusora mezcladora de chicle 14 tal como la mostrada en la FIG. 1 o, alternativamente, en una mezcladora discontinua 16 como la mostrada en la FIG. 1A. Cada una de ellas puede utilizarse para elaborar un producto de chicle final 12. Por ejemplo, como ilustra la FIG. 1, la extrusora mezcladora de chicle 14 incluye múltiples entradas para los ingredientes del chicle 20 a lo largo de su longitud para recibir la base de chicle y otros ingredientes, como aromatizantes, azúcares, edulcorantes, materiales de relleno, agentes diversos y similares. Dichas entradas 20 están

5 dispuestas a lo largo de la longitud un tornillo mezclador simple 22, que tiene diferentes elementos de mezclado por
 10 tornillo para la entrada y la mezcla en diferentes etapas durante el proceso de mezcla. Por ejemplo, en las Solicitudes
 de Patente Provisionales US 61/016.016, 61/036.626 y 61/045.764, del presente cesionario, se describen extrusoras
 mezcladoras u otras mezcladoras para chicle. El producto de salida de la extrusora mezcladora de chicle 14 es un
 producto de chicle final 12 perfectamente adecuado para su masticación y consumo, puesto que incluye los
 edulcorantes y aromatizantes solubles en agua deseados por el consumidor así como la base de chicle masticable
 subyacente para facilitar la masticación. Tal como se muestra en las figuras, el producto de salida de la extrusora
 mezcladora de chicle 14 puede ser básicamente irregular o no tener una forma uniforme, ya que con frecuencia saldrá
 como una corriente desigual de material de espesor no uniforme. Lo mismo puede decirse del producto de salida de la
 mezcladora discontinua 16, con la que generalmente tienen forma irregular de espesor no uniforme. Por consiguiente, la
 fabricación de un producto de chicle final 18 puede generar un producto de salida no uniforme 24, tal como se indica en
 el diagrama de la FIG. 3.

15 Debido a que la temperatura del producto de chicle acabado todavía no es adecuada u óptima para la operación de
 estirado, pudiendo ser necesario reducirla o ajustarla para permitir que el material se endurezca lo suficiente, es
 evidente que el producto de salida no uniforme 24 no es adecuado para conseguir un acondicionamiento uniforme para
 el producto de chicle final. Por consiguiente, un transportador alimentador 26 introduce el producto de salida no uniforme
 12 en una dispositivo formador de bloques 28 (también aquí también extrusora de formación de bloques), generando
 bloques individuales del producto de chicle acabado, como se indica en el paso 27 de la FIG. 3. El dispositivo formador
 de bloques 28 puede incluir una extrusora de conformación 30 que hace pasar el producto de chicle acabado a través
 20 de una boquilla de conformación para obtener un producto de extrusión uniforme 33, tal como se indica en la FIG. 3, el
 cual se corta periódicamente en bloques individuales 34, los bloques del producto de chicle acabado tienen la referencia
 36 en las FIG. 1-2. Para facilitar la operación de corte 34, se utiliza una cuchilla 32 que se mueve periódicamente de
 forma lateral a través de la boquilla de conformación cortando los bloques individuales 36.

25 Un transportador de salida 38 recoge los bloques cortados de la extrusora de conformación 30 y discurre a una
 velocidad ligeramente mayor para separar los bloques individuales 36 a intervalos regulares a medida que salen de la
 extrusora de conformación 30 y son cortados por la cuchilla 32. La extrusora de conformación 30 tiene una única
 entrada, ya que en esta etapa no está prevista la introducción o mezcla de ingredientes adicionales en el producto de
 chicle final. En su lugar, la máquina formadora de bloques 28 y la extrusora de conformación 30 se emplean sólo para
 conseguir un espesor relativamente uniforme y regular del material con el fin de facilitar, aguas abajo, un
 30 acondicionamiento más uniforme del producto de chicle final.

Tal como se ilustra, en general los bloques individuales 36 adoptan la forma de la boquilla a la salida de la extrusora de
 conformación 30 y pueden consistir en bloques individuales unidos unos a otros por finas redes, las cuales pueden
 producirse por los dientes de la boquilla extrusora, tal como se muestra en las figuras. Los bloques pueden tener forma
 esencialmente de paralelogramo o presentar ligeras variaciones en anchura y longitud, en todo caso el espesor de los
 35 bloques individuales 36 oscila preferentemente entre aproximadamente 1,27 cm y aproximadamente 5,08 cm (entre
 aproximadamente 1/2 y 2 pulgadas) (en dirección vertical), siendo su longitud y anchura de aproximadamente 15,24 cm
 y aproximadamente 45,72 cm (entre aproximadamente 6 y 18 pulgadas). Las dimensiones en longitud y anchura no son
 tan críticas o importantes como el espesor mínimo en una dimensión que controla la transferencia de calor. Por
 consiguiente, el espesor mínimo es importante porque determina el tiempo de permanencia relativa necesario para
 40 alcanzar una viscosidad y temperatura lo suficientemente uniformes para generar una cinta delgada, con el fin de
 facilitar las operaciones subsiguientes de estirado y marcado.

El transportador de salida 38 alimenta los bloques individuales 36 a un acondicionador de chicle 40, que acondiciona los
 bloques del producto de chicle final 42. Más específicamente, el acondicionador 40 ajusta o adapta la temperatura del
 producto de chicle acabado 12, tratando de obtener una temperatura esencialmente uniforme para todo el producto. El
 45 acondicionador de chicle 40 está dispuesto aguas abajo del dispositivo formador de bloques 28, para recibir el producto
 que sale de éste, e incluye tres elementos transportadores apilados verticalmente, incluyendo un transportador superior
 44, un transportador intermedio 46 y un transportador inferior 48, los cuales están contenidos esencialmente en un
 espacio cerrado con respecto al entorno 50 y se mueven por su interior, tal como un túnel largo cerrado. Cada uno de
 los transportadores 44, 46, 48 está alojado en el espacio cerrado con respecto al entorno 50, de modo que el producto
 50 de chicle transportado sobre los mismos está sometido a una temperatura y humedad controladas dentro del espacio
 cerrado 50.

El acondicionador de chicle 40 incluye un control de temperatura, un control de humedad y un control de tiempo de
 permanencia. Los controles de temperatura y humedad pueden fijar y/o ajustar la temperatura y humedad en el espacio
 cerrado al entorno de modo que ambas pueden ser diferentes a las del entorno donde se encuentra la maquinaria. El
 55 control del tiempo de permanencia tiene un amplio grado de variabilidad, en parte debido al ajuste de la velocidad, pero
 también debido a la disposición única de los tres transportadores 44, 46 y 48 y a la varianza del modo de operación que
 se puede observar comparando las FIG. 1 y 2. Como resultado, es posible predeterminar y/o fijar o ajustar un tiempo de
 permanencia basado en la receta del lote de chicle 52, tal como se indica en la FIG. 3.

Típicamente y dependiendo del producto de chicle acabado, el producto bruto de la extrusora mezcladora de chicle 14
 60 en general dará un producto de chicle con una temperatura media de entre 40°C y 50°C. En el espacio cerrado al
 entorno 50 del acondicionador de chicle 40, se controla a una temperatura generalmente uniforme con el fin de ajustar la

temperatura del chicle acabado a un valor esencialmente uniforme y deseado. Específicamente, el espacio cerrado al entorno 50 puede tener una temperatura controlada entre 40°C y aproximadamente 50°C y una humedad de entre aproximadamente el 20 y aproximadamente el 40%. Típicamente, la temperatura y la humedad se ajustarán a valores de referencia predeterminados dentro de estos intervalos, dependiendo de la receta y del lote de chicle que esté atravesando la línea de producción de chicles en un instante particular.

En lo que respecta al tiempo de permanencia, la realización proporciona una amplia posibilidad de control del tiempo de permanencia en base al control de la velocidad y al modo de operación. En una realización, el tiempo de permanencia puede ser tan corto como de aproximadamente dos minutos y tan largo como de aproximadamente 20 minutos, proporcionando un tiempo de permanencia mínimo o muy largo, dependiendo de la receta del lote de chicle, con el fin de que el chicle está en las mejores condiciones posibles para su procesamiento posterior, por ejemplo para ser marcado y estirado en láminas. Preferentemente, el acondicionador tiene una varianza para el control del tiempo de permanencia de al menos 10 minutos durante su tiempo de operación, que es de al menos aproximadamente 1 minuto e inferior a aproximadamente 30 minutos.

Como se puede observar al comparar las FIG. 1 y 2, el acondicionador de chicle 40 tiene dos modos de operación diferentes. Como se muestra en la FIG. 2, está previsto un modo de operación donde los bloques siguen un recorrido esencialmente en serpentina todo lo largo de los transportadores intermedio e inferior, 46 y 48. Al tener que recorrer toda la longitud de los dos transportadores inferiores, el tiempo de permanencia se incrementa debido a la distancia que han de recorrer los bloques de producto de chicle acabado. Sin embargo, si no se desea o requiere un tiempo de permanencia tan largo, la distancia se puede acortar tal como muestra la FIG. 1, un segundo modo de operación donde los bloques básicamente evitan la longitud del segundo y del tercer transportador. En este modo de operación, el transportador intermedio 46 se mueve en un sentido opuesto al mostrado en la FIG. 2, evitando que los bloques cambien de sentido y, en su lugar, caigan en cascada sobre los transportadores, en un recorrido en cascada, evitando así esencialmente la longitud del segundo y el tercer transportador. Como se muestra en las figuras, el segundo transportador intermedio 46 tiene una parte que se solapa con el transportador superior 44 para recibir los bloques que caen verticalmente desde este transportador superior sobre el transportador intermedio, y del mismo modo el transportador inferior 48 tiene extremos que se solapan con los dos extremos del transportador intermedio para recibir los bloques que caen por el extremo delantero o trasero del transportador intermedio, dependiendo del modo de operación empleado.

Dependiendo de la receta del lote de chicle a procesar en la línea de producción de chicles, a la salida del acondicionador los bloques de chicle acabado pueden tener una temperatura aproximada de entre 40°C y 50°C. Sin embargo, el tiempo de permanencia es importante y depende de la fórmula para desarrollar una estructura cristalina y/o para establecer de otro modo la firmeza del producto de chicle, incluso aunque la temperatura varíe muy poco o nada. En este punto, los bloques también están preparados a una viscosidad suficientemente uniforme para facilitar el procesamiento posterior, como su marcado y estirado.

Por consiguiente, en este punto, otro transportador 54 lleva los bloques de producto de chicle acabado (paso 56 en la FIG. 3) a una segunda extrusora de conformación 58 dispuesta aguas abajo. La extrusora de conformación 58 incluye una boquilla de conformación delgada y alargada, de modo que genera una cinta continua de producto de chicle acabado (paso 57 en la FIG. 3), la cual es adecuada para las operaciones posteriores de estirado y marcado. Específicamente, la extrusora de conformación 58 puede incluir dos tornillos dobles que deshacen los bloques y los hacen pasar a través de una boquilla de conformación alargada y delgada para producir la cinta 60.

Al salir de la extrusora de conformación 58, la cinta continua de chicle 60 se puede someter a una operación de espolvoreado 62, en la que un espolvoreador 64 esparce edulcorante en polvo sobre la superficie de la cinta continua de chicle 60, evitando la adherencia y facilitando el procesamiento durante las operaciones posteriores de estirado y marcado. Se entiende que, aunque dicho espolvoreado añadirá algún componente al chicle finalmente envasado, se considera que en el primer paso ilustrado en la salida de la extrusora mezcladora de chicle 14 ya se obtiene un "producto de chicle acabado", y el espolvoreado en este punto es ante todo una ayuda al procesamiento que sólo añade un pequeño componente adicional al chicle.

Después de pasar por el espolvoreador 64, la cinta de chicle 60 se procesa haciéndola pasar a través de una serie de rodillos progresivos 66, que estiran la cinta continua hasta un espesor uniforme reducido 68. Una vez que la cinta de chicle 60 ha sido estirada progresivamente hasta el espesor deseado, se puede emplear un rodillo marcador 70 y un rodillo divisor lateral 72. Estos rodillos 70, 72 marcan y dividen la cinta de chicle 60 en láminas marcadas individuales 74, tal como se indica en el paso 76 de la FIG. 3.

A partir de aquí, las láminas marcadas 74 son transportadas a otro acondicionador para chicle 78, que dispone de un transportador 80 y un espacio cerrado al entorno en forma de túnel 82, que facilita el enfriamiento de las láminas marcadas individuales con el fin de endurecer suficientemente el material de chicle en láminas antes de su apilamiento, y no permitir su fluencia. El acondicionador de chicle 78 acondiciona las láminas individuales 84 lo suficiente para facilitar un apilado de las láminas 86, pudiendo apilarse y almacenarse éstas en un espacio acondicionador 88. Después, las láminas apiladas se almacenan en el espacio acondicionador 90 durante un tiempo prolongado para su acondicionamiento total y hasta que alcancen una temperatura suficientemente baja, hasta que están listas para ser

divididas en piezas de chicle individuales, como tabletas o barras, y después ser envasadas tal como se indica en el paso 92 de la FIG. 3.

5 Los términos “un” y “una” y “el/la” y referencias similares en el contexto de la descripción de la invención (en especial en el contexto de las siguientes reivindicaciones) han interpretarse de modo que se refieren tanto al singular como al plural, a no ser que se indique de otro modo o que el contexto indique claramente lo contrario. Los conceptos “que comprende”, “que tiene”, “que incluye” y “que contiene” han interpretarse como conceptos abiertos (es decir, significan “que incluye, pero no de forma limitativa”) a no ser que se indique de otro modo. La relación de intervalos para los valores sirven únicamente como método abreviado para hacer referencia individual a cada valor independiente dentro del intervalo correspondiente, a no ser que se indique de otro modo aquí, y cada valor independiente está incorporado en la especificación como se hubiera mencionado individualmente. Todos los métodos aquí descritos pueden ser realizados en cualquier orden adecuado, a no ser que se indique aquí de otro modo o que el contexto indique claramente lo contrario. El uso de cualquier ejemplo, o de lenguaje ejemplar (por ejemplo: “tal como”) está concebido meramente para ilustrar mejor la invención y no impone ninguna limitación al alcance de la misma, a no ser que se reivindique de otro modo. Ningún texto de la especificación ha de ser considerado como indicativo de que un elemento no reivindicado es esencial para la práctica de la invención.

15 Aquí se describen realizaciones preferentes de la invención, incluyendo el mejor modo conocido por los inventores para poner en práctica la misma. Después de leer la anterior descripción, para experto en la materia pueden ser evidentes diversas variaciones de estas realizaciones preferentes. Los inventores esperan que los usuarios cualificados empleen dichas variaciones del modo apropiado y prevén que la invención sea puesta en práctica de modos diferentes al descrito específicamente aquí. Por consiguiente, esta invención incluye todas las modificaciones y equivalentes de la materia patentable indicada en las reivindicaciones adjuntas según autoriza la ley aplicable. Además, la invención incluye cualquier combinación de los elementos arriba descritos en todas las variaciones posibles de los mismos, a no ser que se indique aquí de otro modo o que el contexto indique claramente lo contrario.

REIVINDICACIONES

1. Maquinaria para la producción de chicles, que comprende:

una máquina formadora de bloques de chicle con una entrada para recibir chicle acabado y una boquilla de conformación que presenta una salida cerca de una cuchilla adaptada para producir bloques de chicle acabado;

un acondicionador de chicle dispuesto aguas abajo de la máquina formadora de bloques de chicle y que presenta un transportador que discurre a través de un espacio cerrado al entorno con control de temperatura, estando adaptado el transportador para transportar los bloques de chicle acabado a través del espacio cerrado al entorno;

caracterizada porque el transportador comprende al menos tres elementos transportadores en configuración apilada vertical, incluyendo un primer, un segundo y un tercer elementos transportadores, estando el segundo elemento transportador interpuesto verticalmente entre los elementos transportadores primero y tercero, teniendo el segundo elemento transportador un primer modo de operación donde se desplaza en un primer sentido, transportando los bloques en un recorrido en serpentina esencialmente a lo largo de toda la longitud de los elementos transportadores segundo y tercero, y un segundo modo de operación, donde el segundo elemento transportador se desplaza en un segundo sentido opuesto al primer sentido transportando los bloques en un recorrido en cascada, evitando así esencialmente la longitud de los elementos transportadores segundo y tercero.

2. Maquinaria para la producción de chicles según la reivindicación 1, caracterizada porque el espacio cerrado al entorno incluye además un control de humedad; y/o porque el control de temperatura oscila entre 40°C y 50°C y el control de humedad relativa oscila entre el 20% y el 40%; y/o porque el acondicionador tiene una varianza del control del tiempo de permanencia de al menos 10 minutos durante su tiempo operación, que es de al menos 1 minuto e inferior a 30 minutos.

3. Maquinaria para la producción de chicles según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizada porque el dispositivo formador de bloques de chicle consiste en una primera extrusora de conformación, que además comprende:

una extrusora mezcladora de chicle con múltiples accesos de entrada para recibir los ingredientes del chicle a lo largo de la misma, estando adaptada la extrusora mezcladora de chicle para producir un chicle acabado en una salida continuo durante la operación, siendo alimentado el producto de salida continuo al dispositivo formador de bloques de chicle, donde los bloques del dispositivo formador de bloques se separan intermitentemente;

una segunda extrusora de conformación con una boquilla adaptada para formar una cinta continua de chicle, estando dispuesta esta extrusora aguas abajo del acondicionador de chicle para recibir los bloques; y

rodillos dispuestos aguas abajo de la extrusora de conformación y adaptados para reducir progresivamente el espesor de la cinta continua de chicle para operaciones posteriores de división en unidades de chicle.

4. Máquina para la producción de chicles según la reivindicación 3, caracterizada porque la primera extrusora de conformación y la segunda extrusora de conformación son extrusoras de dos tornillos.

5. Maquinaria para la producción de chicles, que comprende:

una mezcladora de chicle consistente en al menos una extrusora mezcladora o una mezcladora discontinua, en la que se introduce los múltiples ingredientes para el chicle y los que mezcla dando un producto de chicle acabado;

una primera extrusora de conformación dispuesta aguas abajo de la mezcladora y que recibe el chicle acabado y hace pasar a través de una primera boquilla de conformación para generar formas de salida esencialmente uniformes, lo suficiente para su acondicionamiento;

un acondicionador de chicle dispuesto aguas abajo de la primera extrusora de conformación y que presenta un transportador que discurre por un espacio cerrado al entorno con control de temperatura, estando adaptado el transportador para transportar el producto de salida esencialmente uniforme a través del espacio cerrado al entorno;

una segunda extrusora de conformación dispuesta aguas abajo del acondicionador de chicle y que presenta una segunda boquilla de conformación, que hace pasar el chicle acabado a través de la segunda boquilla de conformación para formar una cinta continua de chicle; y

rodillos dispuestos aguas abajo de la extrusora de conformación, adaptados para reducir progresivamente el espesor de la cinta continua de chicle para operaciones posteriores de división en chicles individuales;

caracterizada porque el transportador comprende al menos tres elementos transportadores en configuración apilada vertical, incluyendo un primer, un segundo y un tercer elementos transportadores, estando el segundo elemento transportador interpuesto verticalmente entre los elementos transportadores primero y tercero, teniendo el segundo elemento transportador un primer modo de operación donde se desplaza en un primer sentido, transportando los bloques en un recorrido en serpentina esencialmente a lo largo de toda la longitud de los elementos transportadores segundo y tercero, y un segundo modo de operación, donde el segundo elemento transportador se desplaza en un segundo sentido opuesto al primer sentido transportando los bloques en un recorrido en cascada, evitando así esencialmente la longitud de los elementos transportadores segundo y tercero.

Maquinaria para la producción de chicles según la reivindicación 5, caracterizada porque la primera extrusora de conformación incluye una cuchilla adaptada para generar un producto de salida esencialmente uniforme en forma de bloques de chicle acabado separados intermitentemente, y un transportador de recogida transporta los bloques separados intermitentemente hasta el acondicionador de chicle, desplazándose el transportador de recogida a mayor velocidad que la primera extrusora de conformación para separar intermitentemente los bloques de chicle acabado a medida que éstos son cortados desde la primera extrusora de conformación.

Maquinaria para la producción de chicles según la reivindicación 5 o la reivindicación 6, caracterizada porque el espacio cerrado al entorno incluye además un control de humedad; y/o porque el control de temperatura oscila entre 40°C y 50°C y el control de humedad relativa oscila entre el 20% y el 40%; y/o porque el acondicionador tiene una varianza del control del tiempo de permanencia de al menos 10 minutos durante su tiempo de operación, que es de al menos 1 minuto e inferior a 30 minutos.

Maquinaria para la producción de chicles según la reivindicación 6 o la reivindicación 7, caracterizada porque los bloques conformados intermitentemente tienen un espesor vertical máximo de entre 2,54 cm y 7,62 cm (entre 1 y 3 pulgadas); una primera dimensión máxima, medida en dirección perpendicular al movimiento del transportador de recogida, de entre 15,24 cm y 45,72 cm (entre 6 y 18 pulgadas) y una segunda dimensión máxima, medida en dirección paralela al movimiento del transportador de recogida, de entre 15,24 cm y 45,72 cm (entre 6 y 18 pulgadas).

Método para fabricar chicles, que comprende:

mezclar múltiples ingredientes para chicles para obtener un chicle acabado:

conformar el chicle acabado para obtener una forma de salida esencialmente uniforme;

condicionando el chicle acabado conformado en un entorno de temperatura controlada durante un tiempo de permanencia determinado;

conformar una cinta continua de chicle:

reducir progresivamente el espesor de la cinta continua de chicle;

dividir la cinta de chicle en piezas de chicle individuales; y

transformar el chicle acabado formado a través del entorno de temperatura controlada a lo largo de varios transportadores separados verticalmente, y transportar los bloques separados intermitentemente a lo largo de un recorrido en serpentina esencialmente toda la longitud de los transportadores en un primer modo, proporcionando un mayor tiempo de permanencia, y transportar los bloques separados intermitentemente a lo largo de un recorrido en cascada, evitando así una gran parte de la longitud de los transportadores en un segundo modo, proporcionando un menor tiempo de permanencia en comparación con el mayor tiempo de permanencia.

Método según la reivindicación 9, que adicionalmente comprende:

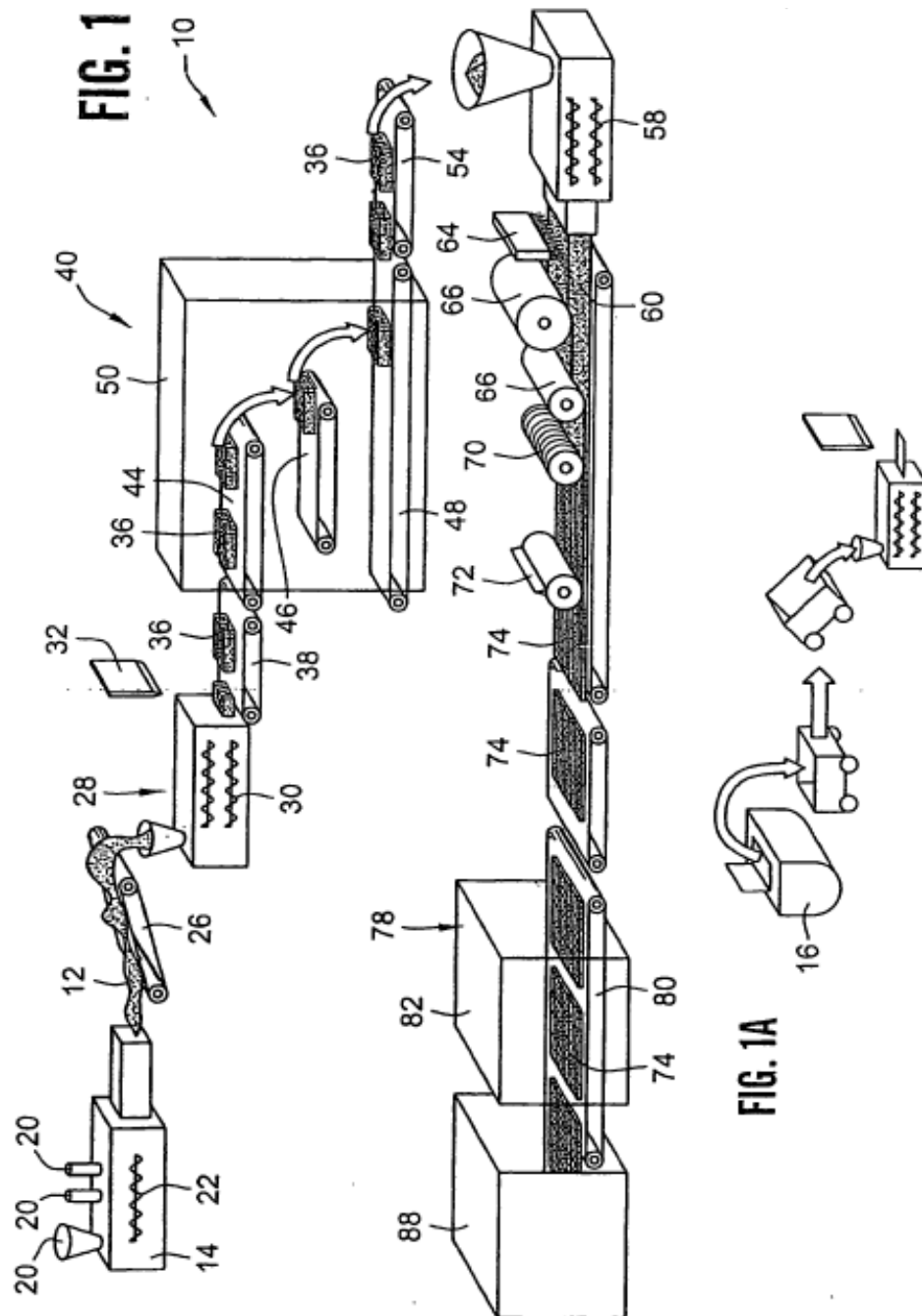
procesar una primera mezcla de chicle con un primer tiempo de permanencia:

procesar una segunda mezcla de chicle diferente de la primera utilizando la misma línea de producción de chicles empleada para la primera mezcla, pero con un segundo tiempo de permanencia diferente al primer tiempo de permanencia para la primera mezcla de chicle.

Método según la reivindicación 10, que además comprende transportar el chicle acabado conformado a través del entorno de temperatura controlada y utilizar una mayor o menor parte de la longitud de los transportadores que se encuentran en éste para controlar el tiempo de permanencia y establecer un tiempo de permanencia. y

que opcionalmente también comprende controlar la velocidad de los transportadores para proporcionar una varianza del tiempo de permanencia, en combinación con el uso selectivo de longitudes de transportador, de al menos 10 minutos.

- 5 **12.** Método según cualquiera de las reivindicaciones 9-11, caracterizado porque la conformación del chicle acabado en una forma de salida esencialmente uniforme comprende la conformación en bloques de chicle acabado separados intermitentemente con un espesor vertical de entre 2,54 y 7,62 cm (entre 1 y 3 pulgadas).



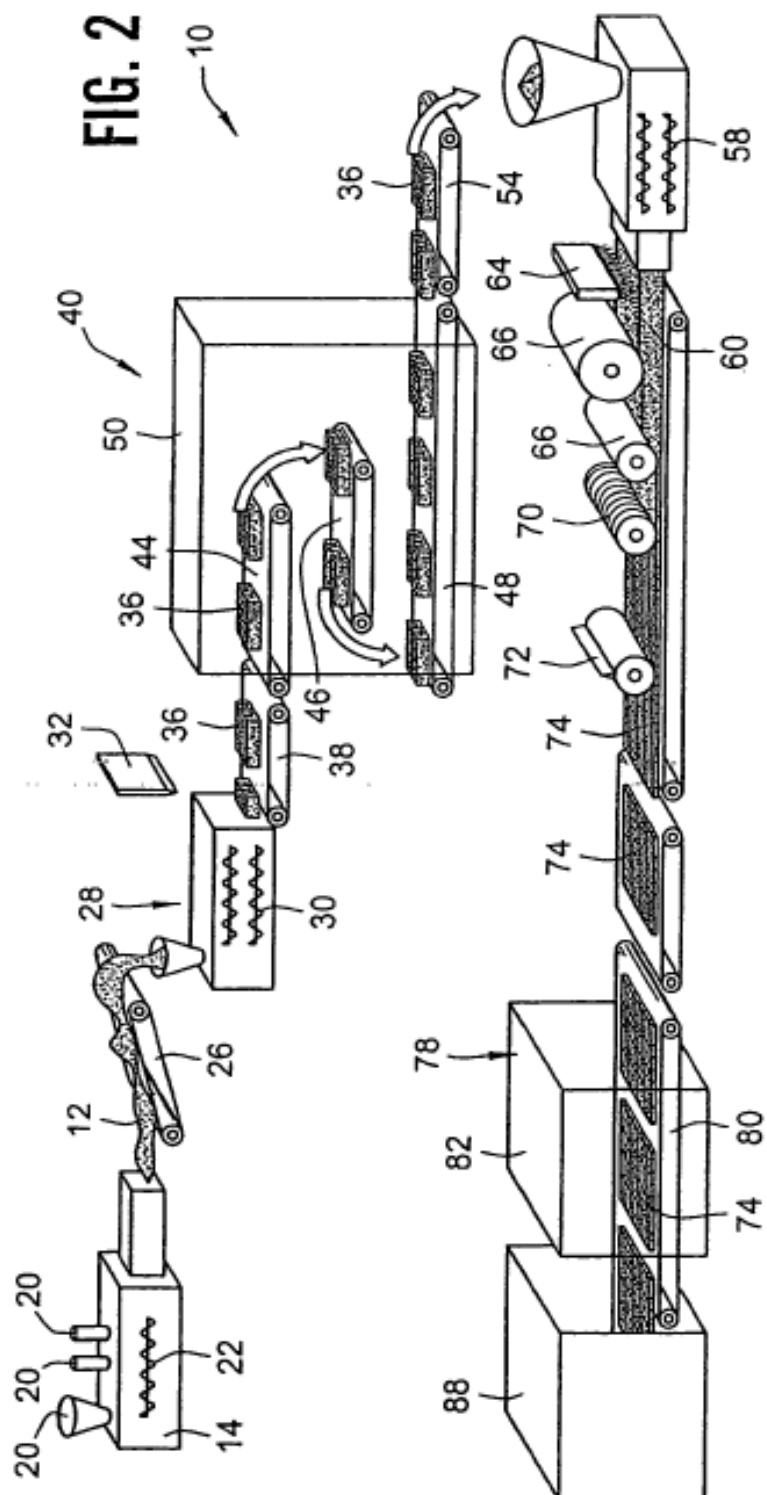


FIG. 3