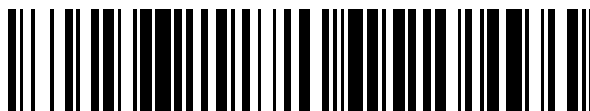


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 405 590**

51 Int. Cl.:

A23G 4/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.07.1998 E 03024695 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.03.2013 EP 1410718**

54 Título: **Sistema de procesamiento de elastómeros para chicles**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
31.05.2013

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**DEGRADY, MARC;
DUGGAN, JAMES A.;
TEBRINKE, KEVIN RICHARD;
BUNKERS, JOSEPH y
UPMANN, ARTHUR W.**

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

ES 2 405 590 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 procesamiento de elastómeros para chicles

Campo técnico

La presente invención se refiere a un dispositivo y a un método para procesar elastómeros para chicle y bases de chicle.

5 Antecedentes de la invención

Los elastómeros son uno de los ingredientes principales de las bases para chicles y, por ello, a su vez uno de los ingredientes principales de un producto de chicle final. Típicamente, las bases de goma para los chicles se producen separadamente del chicle final, aunque existen algunos sistemas capaces de producir un producto de chicle final siguiendo proceso en continuo.

- 10 Una base de goma de mascar típica incluye uno o más elastómeros, uno o más materiales de carga, uno o más disolventes elastoméricos, plastificantes y, opcionalmente, polímeros, ceras, emulsificantes y diversos colorantes, aromas, edulcorantes, ácidos y antioxidantes. Debido fundamentalmente a la dificultad para fundir y dispersar de forma homogénea los elastómeros junto con los otros ingredientes base de la goma, la producción de la base de goma normalmente es un proceso por lotes largo y tedioso. En estos procesos convencionales se utilizan habitualmente
15 mezcladoras de cuchillas por lotes Sigma.

- En general, una composición de chicle incluye típicamente una parte en pasta soluble en agua, una parte de base de goma de mascar insoluble en agua y habitualmente agentes aromatizantes insolubles en agua. La base de goma insoluble comprende generalmente elastómeros, disolventes elastoméricos, plastificantes, ceras, emulsificantes, resinas, grasas y cargas inorgánicas. La parte soluble en agua se disipa con una parte del agente aromatizante durante
20 el momento el tiempo de masticación. La parte de base de goma se mantiene en la boca durante el tiempo de masticación del producto.

- El método por lotes para la producción de chicles se ha considerado durante mucho tiempo como un estándar para producir chicles y las bases de goma a escala comercial. Los procesos por lotes tienen a ser muy intensivos en cuanto al trabajo y producen chicles de consistencia variable. Una vez formada la base de goma, se añaden a la masa fundida emulsificantes tales como lecitina, suavizantes como glicerina o aceite de Wesson, jarabe de glucosa y agentes de
25 carga, como azúcares o alcoholes de azúcar. Posteriormente se añaden aromatizantes, como aceites aromáticos y/o aromas secados por pulverización, y edulcorantes (y/o ácidos) mientras se continúa con el proceso de mezclado hasta obtener una masa homogénea. Después se enfría la masa de chicle y entonces se lamina, corta y envuelve para dar el producto final.

- 30 Cuando se procesa la base de goma por separado, habitualmente se vacía en cubetas recubiertas o revestidas el lote de base de goma fundido después de la mezcla, o se bombea hasta otro equipo, como puede ser un tanque de reserva o un dispositivo de carga, entonces se extrusiona o se vacía en moldes y se deja enfriar antes de estar listo para su uso en el chicle.

- La GB 2 073 048A describe un dispositivo de trituración criogénica para moler sustancias sólidas, como llantas de automóvil, plásticos o especias. Para controlar la temperatura en la zona de trituración es necesario utilizar nitrógeno líquido con el fin de refrigerar el dispositivo.

- Se han hecho numerosos esfuerzos para simplificar y reducir el tiempo requerido para la producción de la base de goma y del chicle, así como para preparar bases de goma y productos de chicle con características comerciales mejoradas. Por ejemplo, el uso de extrusoras continuas para producir un producto final de chicle se describe en las patentes US nº
40 5.135.760 de Degady y col., US nº 5.045.325 de Lesko y col. y US nº 4.555.407 de Kramer y col.

También se conocen en la técnica diversos varios procesos para la producción continua de una base de goma de mascar utilizando una extrusora continua. Éstos se describen, por ejemplo, en las patentes US nº 5.419.919 de Song y col. y US nº 5.486.366 de Song y col.

- 45 Los procesos continuos para bases de goma y para el producto de chicle final descritos en estas patentes utilizan típicamente una extrusora continua, por ejemplo una extrusora de husillo doble. Estas extrusoras pueden ser extrusoras de husillo doble corrotacionales, contrarrotacionales, de engrane o tangenciales, según la necesidad y finalidad del sistema en cuestión. Habitualmente, estas extrusoras tienen varias entradas de alimentación, a través de las cuales se añaden por separado los ingredientes. Las extrusoras continuas que se pueden utilizar para producir una base de goma de mascar o un producto de chicle final o ambos incluyen las extrusoras de Japan Steel Works, Leistritz, Werner & Fleiderer Corp., Buss Mfg. Col, WLS, Togum and Baker Perkins.

Los husillos alargados del interior de los tambores de las extrusoras están equipados con diferentes tipos de elementos. Aunque diferentes fabricantes de equipos producen diferentes tipos de elementos de husillo, los más comunes incluyen elementos de transporte, de compresión, de transporte inverso, de homogeneización, como discos de cizallamiento y elementos dentados, así como discos y bloques amasadores. Estos diferentes tipos de elementos y otros elementos

utilizados típicamente en las extrusoras, especialmente en aquellas de doble husillo, son bien conocidos en la técnica y están disponibles comercialmente. Con frecuencia, los elementos se diseñan específicamente para el tipo en particular de extrusora utilizada. Los elementos previstos para funciones similares varían en el diseño dependiendo del tipo de extrusora para la cual están previstos.

- 5 Tanto si se utiliza un procesador del tipo por lotes o del tipo de extrusora continua para producir chicles y productos de base de goma, es importante que los diferentes ingredientes para estos productos se proporcionen de la mejor forma y en las mejores condiciones. Esto permite mejorar la velocidad y la eficacia del procesamiento final. En este sentido, a menudo ingredientes tales como agentes de carga, elastómeros, plastificantes, aceites, ceras y similares requieren una manipulación o preparación especial antes de ser alimentados al proceso por lotes o extrusión.
- 10 La preparación de los ingredientes es especialmente importante cuando se utiliza un procesamiento por extrusión en continuo. Preferentemente, los ingredientes suministrados al equipo de extrusión en continuo se proporcionan con un tamaño, una forma y una temperatura óptimos con el fin de facilitar la manipulación, la incorporación y la mezcla con los otros ingredientes en la extrusora. También, y debido a las características de algunos de los diferentes ingredientes, es necesario prepararlos o mezclarlos previamente con el fin de poder introducirlos en la extrusora en las mejores condiciones posibles.

15 Como se ha indicado, un componente importante de una base de goma es la parte elastomérica, que puede incluir elastómeros naturales, sintéticos o combinaciones de los mismos. Este elemento de la base de goma es importante porque proporciona resiliencia al cuerpo no soluble de forma que se pueda recuperar después de la deformación provocada al masticar. Para conseguir ciertas características para el chicle resultante, cuando se prepara la base de goma es importante que los otros componentes a incluir en la composición base se mezclen cuidadosamente con la parte elastomérica de modo que todo el producto de base de goma mantenga la resiliencia adecuada en una fase homogénea.

20 Elastómeros sólidos adecuados para su uso en bases de chicle y productos finales de chicle incluyen gomas o elastómeros sintéticos, como copolímeros de butadieno-estireno, poliisobutileno y copolímero de isobutileno-isopreno, así como gomas o elastómeros naturales, como chicle, caucho natural, jelutong, balata, gutapercha, lechi caspi, sorva o mezclas de los mismos.

25 Para conseguir un cuerpo de base de goma de fase homogénea donde se mantiene la resiliencia adecuada y constante en dicha fase y el producto está libre de grumos y otras irregularidades, es necesario proporcionar componentes que sean compatibles entre sí y que se dispersen y distribuyan lo máximo posible en los materiales a procesar. Cuando se prepara una base de goma útil para su uso, deben tenerse en cuenta factores tales como el efecto de los componentes solubles en agua, el calor, la humedad y similares.

30 El objeto principal de la presente invención es proporcionar un mejor método y mejor equipo para la producción de productos de chicle y productos de base de goma. Otro objeto de la presente invención es proporcionar mejores equipos y métodos para preparar algunos de los ingredientes del chicle y la base de goma antes de mezclarlos con el fin de facilitar su mejor procesamiento final.

35 Otro objeto de la presente invención es proporcionar un método y un equipo para mejorar las características de los ingredientes elastómeros para bases de chicle. Otro objeto de la presente invención es proporcionar un mejor proceso y equipo para descomponer, preparar e incorporar al sistema el componente elastomérico de una base de goma de mascar, en particular para su uso en un proceso de extrusión en continuo.

40 Este y otros objetos, beneficios y ventajas de la presente invención resultan de la siguiente descripción de la misma.

Sumario de la invención

La presente invención proporciona un equipo y proceso mejorados para producir una base de goma y un producto de chicle final. Se utilizan procesos y equipos novedosos para triturar y descomponer el ingrediente elastomérico del producto de base de goma, recubrir las piezas individuales con un polvo aplicable o un material de carga e incorporar las piezas de elastómero en un sistema de procesamiento de base de goma. En este sentido, cuando se utiliza una extrusora continua, se puede incorporar el material elastómero directamente en el tambor de la extrusora durante la operación de un proceso de extrusión en continuo de base de goma de estado estable.

45 De acuerdo con la presente invención, se alimenta un bloque sólido de material elastómero o goma a un mecanismo de corte y trituración, donde se corta o rompe en pequeñas pedazos o copos, y se recubre ligeramente con un polvo o material de carga. Se lubrica el material con el polvo para impedir que se forme una masa y se peguen unos a otros. Los bloques de goma se colocan en la tolva de una trituradora mediante un sistema de transporte. En la tolva de entrada se utiliza una rueda de alimentación (a/k/a rueda celular) para regular la adición del material elastómero a la trituradora. En la trituradora se utiliza una cizalla circular para cortar y romper el material elastómero. Alrededor de la zona de la cizalla circular se dispone una camisa de refrigeración para regular la temperatura. Las piezas pequeñas o los copos del material de goma se recubren ligeramente con el polvo y se transportan por vacío a un receptor ciclónico. El material se alimenta a un mezclador refrigerado que lo mantiene y refrigera. A continuación el material pasa desde el mezclador, a

requerimiento, a través de un clasificador, donde se separa el exceso de polvo y se devuelve para su posterior uso con otro material elastómero.

Se utilizan uno o más detectores de metal y protectores magnéticos para separar las impurezas metálicas del material elastómero.

- 5 El material se transporta por vacío desde el clasificador hasta un sistema de alimentación para su paso a la extrusora principal. El material atraviesa otro receptor ciclónico hasta un alimentador gravimétrico. El alimentador a su vez está programado para incorporar una cantidad adecuada de copos de elastómero recubiertos en la entrada de alimentación de la extrusora.

Breve descripción de las figuras

- 10 FIGURA 1: diagrama esquemático del sistema de procesamiento elastomérico de acuerdo con la presente invención.

FIGURA 2: diagrama de flujo de un sistema de procesamiento elastomérico de acuerdo con la presente invención y

FIGURAS 3 y 3A: ilustran un mecanismo preferente de trituración y corte de acuerdo con la presente invención.

15 Mejor forma de realización de la invención

La presente invención es particularmente adecuada para procesar productos elastómeros, en particular productos de goma que se utilizan en bases de chicle y productos finales de chicle.

- 20 En general, la presente invención proporciona un equipo y un método para cortar o romper los componentes de goma con el fin de facilitar su uso en una base de goma de mascar o en un producto de chicle. En este sentido es de señalar que la presente invención puede aplicarse para preparar el componente elastomérico/ goma bien de una base de goma de mascar o de un producto final de chicle y puede utilizarse tanto con un sistema del tipo por lotes como en un sistema de extrusión en continuo.

- 25 En la realización preferente de la presente invención y para facilitar la ilustración de la misma, la invención se describe en referencia a su aplicación en un sistema en continuo para la producción de bases de goma. En particular para su aplicación en un proceso en continuo de base de goma, la presente invención facilita el uso y la incorporación del componente elastomérico de las bases de goma con el resto de los ingredientes y componentes del sistema.

En la Figura 1 se ilustra una representación esquemática del equipo de la presente invención, con la referencia numérica 10. En la Figura 2 se muestra un diagrama de flujo que representa los pasos básicos del proceso de la presente invención. En las Figuras 3 y 3A se representa un mecanismo preferente de corte y trituración.

- 30 En general, los bloques o pastillas 12 de elastómero sólido (goma) se introducen mediante un transportador 14 en un equipo de trituración 16, donde son triturados hasta obtenerse pequeños copos o partículas. Se utiliza un alimentador 18, preferentemente un alimentador gravimétrico (LIW), para añadir un polvo o material de carga durante el paso de trituración con el fin de recubrir y lubricar ligeramente las partículas.

- 35 Las pequeñas partículas o copos de goma recubiertos 19 se transportan mediante un sistema de transporte de vacío 20 hasta un receptor ciclónico 22, donde las partículas son introducidas a su vez en un mezclador horizontal de cinta helicoidal refrigerado 24. Para regular el flujo de material desde el receptor 22 hasta el mezclador 24, se utiliza un distribuidor giratorio 23 accionado por un motor 25 y controlado por un computador. El receptor 22 también está refrigerado, por ejemplo mediante una camisa de agua, con el fin de controlar la temperatura de las partículas elastómeras.

- 40 Las partículas se transportan por gravedad desde el mezclador hasta y a través de un clasificador 28 y un detector de metales 30. La válvula 26 regula el caudal del material hasta el conducto de transporte 27. El polvo o material de carga que se elimina de las partículas en el clasificador 28 se recoge en un contenedor de almacenamiento 32. El polvo en exceso se devuelve después a una tolva 34 del alimentador de polvo 18 para su posterior reutilización en el proceso.

- 45 Las partículas que atraviesan el clasificador 28 y el detector de metales 30 se transportan entonces mediante un sistema de transporte por vacío 36 hasta un segundo receptor ciclónico. El material elastómero del receptor 38, triturado y recubierto, es introducido en el sistema de alimentación para el proceso en continuo de base de goma de mascar. En este sentido, se introduce el material en un alimentador gravimétrico 40 controlado para permitir la introducción de un volumen adecuado de material en la tolva de alimentación 42 de la extrusora principal 44. Se utiliza una válvula de compuerta 46 estándar, controlada por un motor/activador 48, para descargar cada lote de material desde el receptor 38
- 50 a un alimentador LIW 40.

Preferentemente se utiliza al menos un dispositivo detector de metales y de protección magnética para eliminar impurezas del caudal de material elastómero. En este sentido, aunque sólo se muestra un detector de metal 30 en la

Figura 1, se entiende que se pueden utilizar varios detectores de metal en el sistema. Otros detectores se pueden posicionar, por ejemplo, como parte del sistema transportador de vacío 20 o de la válvula de compuerta 46.

El aire de salida de los sistemas de transporte/receptor ciclónicos 20/22 y 36/38 se purifica y se expulsa del sistema 16 mediante receptores de filtrado 50 y 52, respectivamente. El aire que pasa a través de los receptores de filtrado 50 y 52 es expulsado a la atmósfera mediante un sistema de sopladores 54 y 56, respectivamente.

De acuerdo con la presente invención, el elastómero sólido se somete a una trituración de alta intensidad y de fuerte cizallamiento con el fin de aplastarlo y romperlo en pequeños copos o partículas para su uso en el proceso de producción de gomas. Así se consigue que el producto base final de goma de mascar tenga una consistencia más uniforme y esté libre de grumos y otras irregularidades. Cuanto más uniformes son las partículas de elastómero o goma antes de añadirlas a la extrusora, tanto más uniforme y homogéneo será el producto final.

Preferentemente, el elastómero se rompe y corta en trozos con un diámetro del orden de 0,75 a 12,7 mm (0,03 a 0,50 pulgadas), en especial de 3,17 mm a 6,35 mm (0,125 a 0,25 pulgadas). En este sentido, es preferente que el material elastomérico no se alimente a la extrusora en forma de polvo fino o en grandes trozos.

Elastómeros sólidos adecuados para su uso en el proceso de la presente invención son aquellos que habitualmente se utilizan en bases de goma de mascar e incluyen gomas o elastómeros sintéticos como copolímero de butadieno-estireno, poliisobutileno y copolímero de isobutileno-isopreno, gomas o elastómeros naturales como chicle, caucho natural, jelutong, balata, gutapercha, lechi caspi, sorva o mezclas de los mismos. De entre estos son preferentes como elastómeros sólidos los copolímeros de butadieno-estireno, poliisobutileno, copolímeros de isobutileno-isopreno o sus mezclas.

El componente de carga o polvo de la presente invención puede ser carbonato de calcio, carbonato de magnesio, talco, fosfato de dicalcio o similar. Preferentemente, el polvo/material de carga es atomite, talco o fosfato de dicalcio.

En las Figuras 3 y 3A se ilustran los detalles del equipo de trituración 16. El triturador 16 incluye una tolva de entrada 60, uno o más mecanismos de alimentación 62, como un alimentador de cangilones, y un mecanismo de trituración 64. El alimentador de cangilones 62 se utiliza para ralentizar y regular la alimentación de los bloques elastómeros 12 a la trituradora 64. El alimentador de cangilones se controla y acciona mediante un motor y un sistema de control 66. En este sentido, aunque sólo se representa un mecanismo de alimentación de cangilones 62 para la realización preferente, se entiende que se pueden utilizar dos o más alimentadores de cangilones y también que se pueden utilizar otros mecanismos convencionales de alimentación de material y de regulación.

El mecanismo de trituración 64 incluye una cuchilla rotativa 70 con uno o más bordes de corte de cuchilla 72 en un cilindro giratorio y uno o más bordes de cuchilla estacionarios 74 en la carcasa. En este sentido, la cuchilla rotativa preferente es una troceadora de cuchilla Mitts & Merrill, Reduction Technology, Inc., Leeds, Alabama. Naturalmente, se entiende que se pueden utilizar otros mecanismos de corte giratorios, como los disponibles de Fitzpatrick, siempre que cumplan la finalidad y los objetivos de la presente invención. El mecanismo de corte giratorio 64 es controlado por un motor y un sistema de control 76 y recorta, rompe y corta los bultos o bloques de material elastómero en pequeños copos o partículas.

Adyacente a la trituradora y al mecanismo de corte 64 se dispone un tamiz o rejilla 80. La rejilla se coloca inmediatamente por debajo de la mitad inferior de la cuchilla rotativa 70 y está dimensionada de modo que produce una fricción contra las partículas de mayor tamaño y las mantiene en su sitio, de manera que es posible romperlas o cortarlas todavía más mediante los bloques de corte 72. El hacer girar las partículas contra la rejilla ayuda a "machacar" las partículas en piezas más pequeñas. Las aberturas de la rejilla clasifican las partículas de modo que sólo la atraviesan aquellas partículas y copos de tamaño determinado. Una corriente de aire en el mecanismo triturador 16 y un entorno refrigerado impiden que se obstruya la rejilla 80.

Los copos o partículas de goma que atraviesan la rejilla son transportados a través de un conducto 21 del sistema transportador de vacío 20. Como realización alternativa, también es posible utilizar un equipo de alimentación o transporte sinfín para ayudar a retirar las rejillas y piezas del material elastómero del equipo de trituración 16.

Alrededor de la zona de trituración y corte del equipo de trituración 16 se dispone una camisa de agua refrigerante 90. La camisa de refrigeración 90 es refrigerada por un sistema convencional de enfriamiento por agua (no representado). Con el sistema 92 se hace circular el agua de refrigeración a través de la cámara de refrigeración 90 para después retornarla para siguientes descargas.

El transportador 14 puede ser cualquiera de los sistemas convencionales. Los bloques de elastómero o goma 12 pesan típicamente de 18 a 40 kg (40 a 90 libras) o más y necesitan ser transportados de alguna forma hasta la parte superior de las tolvas de entrada 60 de la trituradora 16. Un mecanismo conveniente y preferente para transportar las pastillas o bloques de goma desde el suelo de la fábrica hasta una disposición de entrada en el mecanismo de trituración es un mecanismo transportador 14 como el que se observa en la Figura 1. Se entiende naturalmente que, de acuerdo con la presente invención, se pueden utilizar otros sistemas de transporte para facilitar la introducción de las pastillas o bloques en el mecanismo triturador.

ES 2 405 590 T3

El alimentador de polvo 18 también puede ser de cualquier tipo convencional, pero preferentemente se utiliza un alimentador LIW de tipo volumétrico de un solo tornillo. Se introduce de manera controlada un polvo o material de carga fino, como atomite, talco o fosfato dicálcico a través del alimentador volumétrico 18 en el mecanismo triturador 16 junto con las pastillas o bloques 12 del material elastómero o de goma.

5 El polvo se utiliza para recubrir el material elastómero roto por el mecanismo triturador 64 de manera que los trozos individuales no formen masas o se adhieran entre sí. El polvo también absorbe el exceso de calor generado e impide que el elastómero se ablande y, con ello, se impida el procesado. La camisa de refrigeración 90 que rodea la zona de corte del mecanismo triturador también mantiene la temperatura en la zona de corte dentro de un cierto rango, lo que también ayuda a impedir que las partículas de goma se adhieran o unan entre sí. En este sentido, la combinación de la
10 velocidad del elemento de corte 70, la baja temperatura de la zona de corte, la alimentación controlada del material a la sección trituradora, el recubrimiento del caucho con el material de carga y la rápida extracción del material mediante un sistema de transporte de vacío permiten introducir el material elastómero en un proceso de fabricación de base de goma por lotes o en continuo en condiciones óptimas.

15 Con un sistema de control convencional para el mecanismo de trituración se puede alimentar el material elastómero a la cuchilla rotativa a una velocidad preseleccionada y ajustable y el material puede cortarse a un tamaño preseleccionado según la velocidad de la cortadora y la de alimentación. Preferentemente, el mecanismo de corte rotativo de alta velocidad es capaz de producir aproximadamente de 135 a 160 (300 a 350 libras) por hora de material elastómero. Preferentemente, las partes del mecanismo de trituración 16 que entran en contacto con el material elastómero están hechas de acero inoxidable.

20 Según se ha citado anteriormente, las partículas elastómeras recubiertas 19 que atraviesan la rejilla 80 se transportan mediante un sistema de transporte de vacío 20 hasta el receptor ciclónico 22. Preferentemente, el receptor ciclónico 22 está hecho de acero inoxidable y está equipado con una camisa de agua para su enfriamiento de forma convencional.

25 El material del receptor 22 se introduce en el mezclador 24 de forma controlada mediante el mecanismo giratorio de alimentación 23. El mezclador 24 tiene un mezclador de cinta helicoidal o un elemento sinfín 94 que es accionado y controlado por un motor y un sistema de control 96. El mezclador 24 también tiene una refrigeración por agua mediante un sistema apropiado de agua circulante y una camisa de refrigeración (no representada). El mezclador 24 se sitúa en cajas dinámométricas 98 que miden el peso del material en la unidad mezcladora. Cuando se desea una cantidad o un lote de material elastómero para la extrusora 44 (es decir cuando la cantidad del material de la tolva 38 y el alimentador LIW 40 disminuye por debajo de un nivel previamente ajustado), se envía una señal a la válvula 26 del mezclador 24 y se libera cierta cantidad de material del mezclador al interior del clasificador 28 para su transferencia, mediante un
30 sistema de transporte 36, hasta la tolva 38 y después hasta la extrusora.

35 La clasificadora 28 puede ser de cualquier diseño convencional. En la clasificadora se elimina de las partículas y copos de goma el exceso de polvo/ material de carga. El material en exceso es solicitado por un mecanismo correspondiente 32 para su reutilización subsiguiente en el alimentador de polvo 18. Las partículas elastómeras son transferidas hasta un receptor de tolva 38 mediante el sistema de transporte 36.

Como se ha mencionado anteriormente, el sistema de la presente invención incluye un detector de metales para extraer las impurezas metálicas de las partículas de elastómero. Preferentemente, el detector de metales 30 se dispone adyacente a la descarga del clasificador 28 con el fin de eliminar cualquier partícula metálica o magnética que puede estar presente en el material elastómero.

40 Los alimentadores volumétricos, tal como los alimentadores gravimétricos 40, son bien conocidos en el campo de procesamiento de gomas de mascar. Estos alimentadores miden la cantidad adecuada de material seco o en polvo en el equipo de goma de mascar o base de goma de mascar (como una extrusora 44 o una caldera Sigma por lotes (no mostrada)) para su incorporación con otros ingredientes que también se miden en el sistema.

45 En la Figura 1 se muestra una extrusora o un mecanismo continuo 44. La extrusora incluye un tambor 100 y un motor, así como un sistema de control 102. Dentro del tambor se dispone un mecanismo de alimentación 104 del tipo sinfín, que es accionado por el motor. El producto final de base de goma 106 es descargado al final de la extrusora.

Según se puede observar en la Figura 1, las partículas y copos de elastómero se introducen en la tolva de entrada 42 y así, a su vez, al interior hueco del tambor 100. Se incorporan otros ingredientes del material base de goma aguas abajo del material elastómero a través de entradas 108 y 110.

50 La extrusora 44 puede ser cualquiera de las extrusoras convencionales disponibles para la producción en continuo de base de goma de mascar o de producto final de chicle. Estas extrusoras están disponibles, por ejemplo, de Japan Steel Works, Leistritz, Werner & Pfleiderer Corp., Buss Mfg. Co., WLS, Togum y Baker Perkins. Preferentemente, las extrusoras a utilizar con la presente invención son extrusoras de doble husillo corrotativas. Sin embargo, según la presente invención, se pueden utilizar también otros tipos de mecanismos sinfín.

55 Preferentemente, los receptores de tolva, mezcladores y clasificadores están hechos de acero inoxidable para mayor facilidad de limpieza y desinfección. Preferentemente, el resto de las partes del sistema que entran en contacto con el material elastómero también están hechas de acero inoxidable.

El material elastómero para su utilización en la producción de bases de goma o de productos de goma de mascar se procesa y manipula en la presente invención de forma rápida y eficiente. El material elastómero se tritura hasta obtener piezas y copos pequeños, de tamaño determinado, para poder utilizarlo de modo más efectivo y eficiente en los procesos de producción de bases de goma de mascar o de chicles.

- 5 También se controla la temperatura en todo el proceso elastómero 10 para mantenerla dentro de un rango predeterminado. Esto ayuda a impedir que el material elastómero se caliente y se vuelva pegajoso, formando una masa. Por tanto, se pueden introducir las partículas en la extrusora 44 de forma más eficiente para su procesamiento, resultando una base de goma final o un producto de goma de mascar más consistente, homogéneo y libre de grumos y otras irregularidades.
- 10 Aunque se ha descrito una realización preferente de la invención, para el experto en la materia será evidente que se pueden introducir cambios, pretendiéndose reivindicar todos estos cambios y modificaciones que quedan dentro del alcance de la invención según se define y refleja en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Mecanismo de corte y trituración (16) para romper bloques de pasta (12) de material elastómero para su utilización en la preparación de productos de base de goma y de chicle, comprendiendo dicho mecanismo (16):
- una carcasa;
 - 5 un dispositivo rotatorio de trituración situado en dicha carcasa; una tolva de entrada (60) conectada con dicha carcasa para la introducción del material elastómero en el elemento de trituración rotatorio,
 - un mecanismo de alimentación (62) para controlar la introducción de los bloques de pasta (12) de material elastómero en dicho dispositivo de trituración rotatorio,
 - 10 un alimentador (18) para introducir un polvo o material de carga en dicha carcasa y recubrir dichos materiales elastómeros,
 - un mecanismo de camisa (90, 92) de refrigeración por agua para enfriar la carcasa y mantener la temperatura de la misma en un rango predeterminado, y
 - un dispositivo tamizador (80) para impedir que partículas grandes de los materiales elastómeros triturados salgan de la carcasa y sólo las partículas de tamaño predeterminado puedan salir de dicha carcasa.
- 15 2. Mecanismo de corte y trituración (16) según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende además un dispositivo transportador (14) para alimentar los bloques de pasta (12) del material elastómero a la citada tolva de entrada (60).
- 20 3. Mecanismo de corte y trituración (16) según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende además un sistema de transporte de vacío (20) unido a la carcasa para extraer el material elastómero triturado de dicha carcasa después de haber pasado a través del dispositivo tamizador (80).

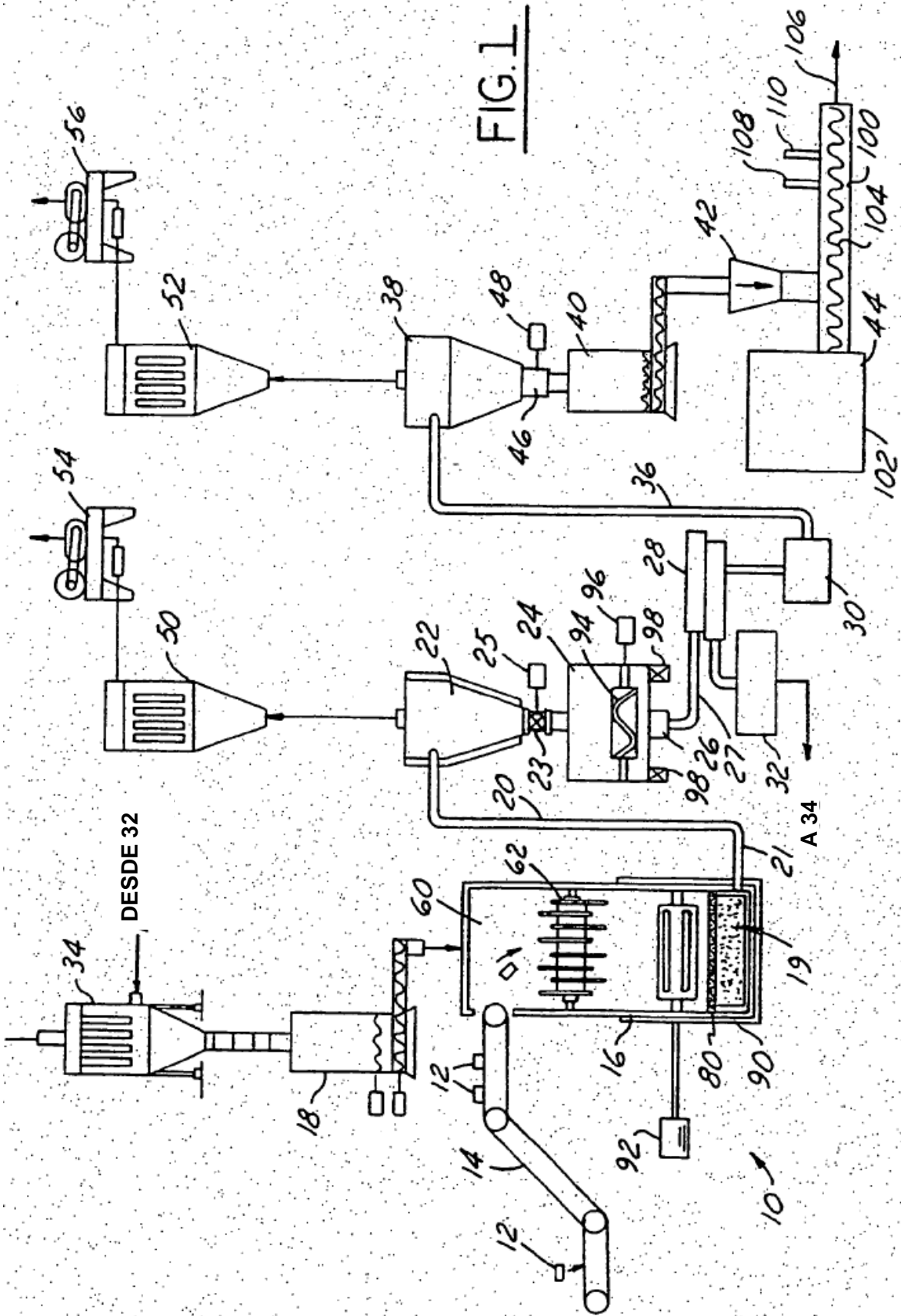


FIG. 1

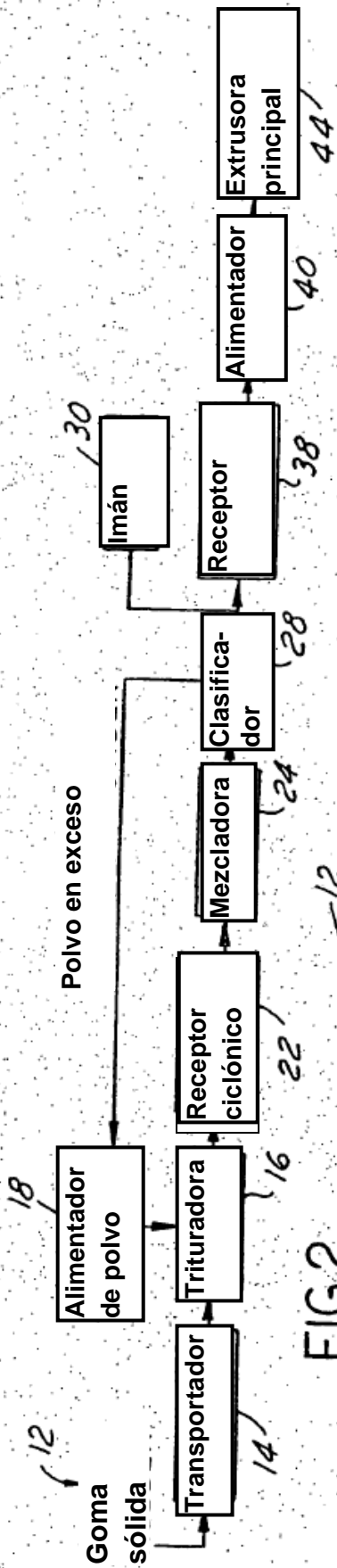


FIG. 2

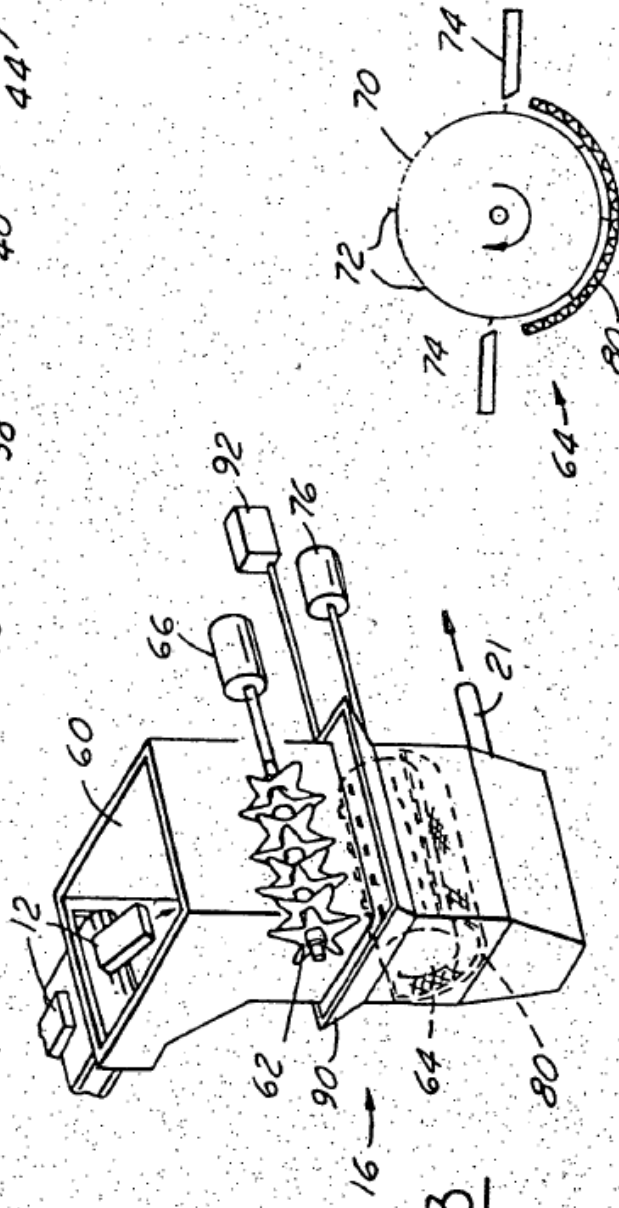


FIG. 3

FIG. 3A