

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 993 382**

51 Int. Cl.:

A23G 7/00 (2006.01)

A23G 3/02 (2006.01)

A23G 3/34 (2006.01)

A23G 4/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.12.2014** **E 22210176 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2024** **EP 4179877**

54 Título: **Sistema y procedimiento para cortar goma de mascar**

30 Prioridad:

06.12.2013 US 201361913061 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
27.12.2024

73 Titular/es:

PERFETTI VAN MELLE BENELUX B.V. (100.00%)
Zoete Inval 20
4815 HK Breda, NL

72 Inventor/es:

WYMORE, ANN E.;
JANI, BHARAT;
VAN NIEKERK, MILES J. y
MODAK, BHAIRAVI

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 993 382 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 y procedimiento para cortar goma de mascar

Campo

- 5 La presente divulgación se refiere, en general, a un sistema y a un procedimiento para cercenar y / o cortar goma de mascar y, más concretamente, a un sistema y a un procedimiento para cercenar y / o cortar goma de mascar sin el uso de polvo.

Antecedentes

- 10 Los sistemas y procedimientos convencionales utilizados para cercenar y cortar goma de mascar a menudo requieren la aplicación de polvo a la goma de mascar para desprender completamente la goma de los dispositivos de corte. Dicha aplicación de polvo en la goma de mascar puede provocar una acumulación de exceso de polvo en el equipo del procedimiento, lo que conlleva mayores requisitos de mantenimiento y una menor eficiencia operativa.

En consecuencia, sería deseable un procedimiento y un sistema para cercenar y / o cortar goma de mascar de manera más eficiente y eficaz sin la aplicación de polvo.

- 15 El documento US-A-2006/0040041 describe unos procedimientos y aparatos para fabricar productos de confitería con diferentes formas utilizando un conjunto de rodillos para definir formas tridimensionales en una lámina de productos de confitería.

- 20 El documento US-A-2007/0104828 describe un producto de confitería con relleno en el centro y un procedimiento para fabricar dicho producto que incluye el llenado de una porción con líquido y una porción exterior compuesta de un material de confitería.

El documento US-B-1072316 describe una máquina de corte y una máquina de plegado.

El documento WO-A-2012/215397 describe un sistema y un procedimiento de formación de productos de confitería multicapa utilizando al menos dos conjuntos de tambores de conformación que forma y hojas de confitería laminadas.

Sumario

- 25 Divulgado, no como parte de la invención, se dispone un procedimiento para cortar goma de mascar, incluyendo el procedimiento la provisión de una lámina de goma de mascar con al menos un dispositivo de corte; aplicando aceite a dicho al menos un dispositivo de corte; y cortando dicha lámina de goma de mascar por medio de dicho al menos un dispositivo de corte.

- 30 Así mismo se divulga un procedimiento para cortar goma de mascar, incluyendo el procedimiento la provisión de una lámina de goma de mascar a al menos un dispositivo de corte; el corte de dicha lámina de goma de mascar por medio de dicho al menos un dispositivo de corte; y la separación de la goma de mascar respecto de dicho al menos un dispositivo de corte por medio de la aplicación de aire comprimido sobre dicho al menos un dispositivo de corte.

- 35 Así mismo se divulga, no como parte de la invención, un sistema para cortar goma de mascar, incluyendo el sistema un transportador configurado para proveer una lámina de goma de mascar a al menos un dispositivo de corte; estando dicho al menos un dispositivo de corte configurado para cortar dicha lámina de goma de mascar; y un sistema de lubricación configurado para aplicar aceite a dicho al menos un dispositivo de corte.

- 40 Así mismo, se divulga un sistema para cortar goma de mascar, incluyendo el sistema un transportador configurado para proporcionar una lámina de goma de mascar a al menos un dispositivo de corte; estando dicho al menos un dispositivo de corte configurado para cortar dicha goma de mascar; y un sistema de distribución de aire comprimido configurado para dirigir aire comprimido sobre dicho al menos un dispositivo de corte.

Breve descripción de las figuras

Los dibujos que se acompañan, incorporados a y que forman parte de diversos aspectos de formas de realización de la memoria descriptiva de la presente invención y, junto con la descripción, sirven para explicar los principios de la invención. En los dibujos:

- 45 La Figura 1 es una vista en perspectiva de un sistema de corte con la carcasa retirada de acuerdo con una forma de realización ejemplar;

la Figura 1A es una vista en alzado lateral parcial de un sistema de corte mostrado en la Figura 1;

la Figura 2 es una vista en perspectiva de un sistema de corte de acuerdo con una forma de realización ejemplar; y

la Figura 3 es una vista en alzado lateral de un sistema de corte de acuerdo con una forma de realización alternativa.

Descripción detallada

La invención se define en las reivindicaciones adjuntas.

- 5 La presente invención divulga un sistema (2) para cortar goma de mascar (3), comprendiendo el sistema (2):
- un transportador (4) configurado para proporcionar una lámina de goma de mascar a al menos un dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9);
- 10 incluyendo dicho al menos un dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9) al menos una superficie de corte configurada para cercenar dicha lámina de goma de mascar (3) hasta una profundidad inferior a la entera altura de la goma de mascar (3) para formar una banda de goma de mascar (3) y / o para cortar a su través la entera altura de la lámina de goma de mascar (3) para formar porciones separadas de la goma de mascar (3); y
- 15 estando una unidad de distribución de aire comprimido (20) situada próxima a dicho al menos un dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9) para aplicar dicho aire comprimido a la al menos una superficie de corte a la al menos un dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9) en una dirección de rotación opuesta de dicho dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9) para facilitar la liberación de la goma de mascar (3) respecto de dicho al menos un dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9); y
- un transportador de salida (5) configurado para transportar dicha goma de mascar (3) desde el sistema (2).

La presente invención también divulga un procedimiento para cortar goma de mascar (3), comprendiendo el procedimiento:

- 20 la provisión de una lámina de goma de mascar (3) a al menos un dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9);
- 25 el corte a través de la entera altura de dicha lámina de goma de mascar (3) por medio de dicho al menos un dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9) para formar porciones separadas de goma de mascar (3) o cercenar dicha lámina de goma de mascar (3) por medio de dicho al menos un dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9) hasta una profundidad inferior a la entera altura de la goma de mascar (3) para formar una banda de goma (3) de la goma de mascar (3);
- 30 la separación de la goma de mascar (3) respecto de dicho al menos un dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9) mediante la aplicación de aire comprimido a una superficie de corte de dicho al menos un dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9) en una dirección opuesta a la rotación de dicho dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9); y
- el transporte de dicha goma de mascar (3) desde el sistema (2) por medio de un transportador de salida (5).

- 35 La divulgación subsecuente detallará formas de realización concretas de acuerdo con la presente invención, la cual proporciona unos sistemas y unos procedimientos para cercenar y / o cortar goma de mascar, en particular unos sistemas y unos procedimientos para cercenar y / o cortar goma de mascar sin el uso de polvo. A continuación, se hace referencia a los dibujos, en los que las mismas referencias numerales son utilizadas para referirse a los mismos elementos a lo largo de la presente divulgación.

- 40 Con referencia en primer término a la Figura 1, en ella se ilustra un sistema de corte 2 para la goma de mascar 3. La goma de mascar 3 que debe ser cercenada o cortada mediante el sistema de corte 2 es designada como "goma de mascar" o "goma" e incluye, pero no está limitada a, composiciones comprendidas entre y que incluyen un elastómero compuesto para la goma terminada, el cual puede incluir un elastómero compuesto además de algunas ayudas del compuesto, base de goma de lote maestro, elastómero compuesto además de algunos ingredientes añadidos de la goma, elastómero compuesto además de algunos ingredientes de base de la goma y algunos ingredientes añadidos de la goma, una base de la goma, una base de la goma además de algunos ingredientes añadidos de la goma, una goma terminada de lote maestro, y una goma terminada. La goma de mascar 3 puede estar conformada y tratada
- 45 como una pluralidad de láminas de goma de mascar 3 o alimentada como una lámina continua de goma de mascar 3.

La(s) lámina(s) entrante(s) de goma de mascar 3 pueden entrar en el sistema de corte 2 con una temperatura comprendida entre 25 grados Celsius a 45 grados Celsius, aunque de modo preferente, está comprendida entre 30 grados Celsius y 40 grados Celsius.

- 50 Así mismo, la(s) lámina(s) entrante(s) de goma de mascar 3 puede(n) presentar diversos grosores. La(s) lámina(s) de goma de mascar 3 utilizada(s) para goma en ladrillo incluye(n) composiciones de una sola capa y de múltiples capas (2, 3, etc.). La(s) lámina(s) de una capa de goma de mascar 3 utilizada(s) para goma en ladrillo puede(n) comprender de grosor desde 3 milímetros a 4 milímetros. La(s) láminas(s) multicapa de goma de mascar (3) utilizada(s) para goma en ladrillo puede(n) comprender entre 4 milímetros y 5, 5 milímetros. Lámina(s) de goma de mascar 3 utilizada(s) para

goma en bolitas puede(n) comprender un grosor de 4,5 milímetros a 5,5 milímetros. La goma en bolitas, como es sabido en la técnica, puede(n) presentar una forma genéricamente arqueada o en almohada después del cercenado / corte, con un grosor variable a lo largo de la longitud del cuerpo de la goma en bolitas.

Como se muestra en la forma de realización ejemplar de la Figura 1, el sistema de corte 2 incluye unos dispositivos de corte 6, 7, 8 y 9. Como se analizará más adelante, estos dispositivos de corte 6, 7, 8 y 9 pueden ser una combinación de rodillos que incluya una pluralidad de cuchillos anulares y rodillos que incluyan una pluralidad de cuchillos laterales 6, 7, 8, 9 utilizadas para cercenar y / o cortar la goma de mascar 3. El sistema de corte 2 también incluye un sistema de lubricación 10 y / o unas unidades de distribución de aire comprimido 20 (como se muestra en la Figura 1A) para facilitar la liberación de la goma de mascar 3 respecto de los dispositivos de corte. La goma de mascar 3 que ha sido cortada y / o cercenada por medio del sistema 2 puede posteriormente ser conducida desde el sistema de corte 2 para su envasado o tratamiento ulterior. Como se analizará en combinación con los elementos del sistema contenidos en las líneas que siguen, el sistema de corte 2 es utilizado para cercenar o cortar la goma de mascar 3 después de su conformación, enfriamiento u otras etapas de tratamiento sin aplicar polvo a la goma de mascar 3 (directamente o por medio de elementos del sistema) con el fin de liberar la goma de mascar 3 respecto de los elementos de corte 6, 7, 8 y 9.

Como se muestra de forma esquemática en la forma de realización de la Figura 1 y como se indicó brevemente con anterioridad, el sistema de corte 2 incluye un transportador 4, unos dispositivos de corte superior e inferior paralelos 6, 7 y unos dispositivos de corte perpendiculares inferiores 8, 9, el sistema de lubricación 10 y las unidades de distribución de aire comprimido 20. Los dispositivos de corte superior e inferior paralelos 6, 7, pueden ser unos rodillos que incluyan una pluralidad de cuchillos anulares que cercenen y / o corten la goma de mascar 3 en paralelo a la dirección del flujo de la goma de corte 24. Como alternativa, los dispositivos de corte perpendiculares superior e inferior 8, 9 pueden ser unos rodillos que incluyan una pluralidad de cuchillos laterales que pueden cercenar y / o cortar la goma de mascar 3 en perpendicular a la dirección del flujo de goma de mascar 24. El sistema de lubricación 10 puede incluir unos rodillos de lubricación 12, 16 que apliquen aceite directamente a la goma de mascar 3 (y, por tanto indirectamente, a los dispositivos de corte 6, 7, 8, 9) y unos pulverizadores de aceite 14 para aplicar aceite directamente sobre la goma de mascar 3 y / o sobre los dispositivos de corte 6, 7, 8, 9. Las unidades de distribución de aire comprimido 20 pueden funcionar en combinación con o independientes del sistema de lubricación 10 para ayudar a la separación y liberación de la goma de mascar 3 respecto de los dispositivos de corte mediante la aplicación de aire comprimido a la superficie de corte de los dispositivos de corte 6, 7, 8, 9.

Cuando el sistema 2 está en uso, la goma de mascar 3 es transportada hasta el sistema de corte 2 mediante el transportador 4 desde un dispositivo de enfriamiento, un dispositivo de conformación o cualquier otro dispositivo de tratamiento. En una forma de realización ejemplar, el transportador 4 incluye correas, rodillos, dispositivos de corte u otros dispositivos de transporte apropiados o cualquier combinación de estos. Así mismo, corriente abajo de un punto de terminación del transportador, el sistema 2 puede incluir unas placas fijas o unas placas (no mostradas) que permitan que la goma de mascar 3 se deslice entre los elementos de corte del sistema 2. En una forma de realización ejemplar, estas placas pueden incluir una superficie no adherente. Las placas fijas y otros elementos pueden estar separados para soportar la goma 3 dentro del sistema (corriente abajo) del transportador 4 permitiendo al tiempo la presencia de elementos situados entre estas placas, como por ejemplo, los dispositivos de corte 6, 7, 8, 9, el sistema de lubricación 10 y las unidades de distribución de aire comprimido 20 para que interactúen con la goma de mascar 3 al nivel de sus lados superior e inferior. El accionamiento del desplazamiento de la goma de mascar a través del sistema de corte 2 desde un punto de entrada 26 del sistema de corte 2 hasta un punto de salida 28 del sistema de corte 2 se consigue mediante un transportador de salida 5 (que se analizará con mayor detalle más adelante) que tracciona la goma de mascar 3 a través del sistema 2. Un "empuje" por parte del transportador 4, y la rotación de los propios dispositivos de corte 6, 7, 8, 9 también contribuyen a este desplazamiento. En al menos una forma de realización del sistema 2, la goma de mascar 3 puede ser transportada a una velocidad de línea de 3 a 40 metros por minuto, en particular, de 15 metros por minuto o de 30 metros por minuto.

Diversos tipos de aceite pueden ser aplicados dentro del sistema 2. Por ejemplo, los diversos componentes del sistema de lubricación 10 pueden impartir aceite de triglicéridos de cadena media, aceite mineral, aceite vegetal o cualquier otro aceite apropiado para el mantenimiento de la separación de la adherencia entre la goma de mascar 3 y los dispositivos de corte. Los aceites apropiados pueden presentar una viscosidad entre 1 y 100 centepoises de 20 a 40 grados Celsius, en particular a 25 grados Celsius. El peso total del aceite aplicado a la goma de mascar 3 puede abarcar entre un 0,1% y un 3,0% del peso total de la goma de mascar 3.

En al menos una forma de realización, el aceite puede ser aplicado por el sistema de lubricación 10 a la goma de mascar 3 antes de que la goma de mascar 3 sea conducida o suministrada a los dispositivos de corte 6, 7, 8, 9 por medio de los rodillos 12. El aceite puede ser aplicado por fuera a los rodillos de aceite 12 (por medio de un pulverizador, etc.) o el aceite puede ser introducido internamente y fluir hacia fuera hasta la superficie de los rodillos de aceite 12. En al menos una forma de realización, los rodillos de aceite 12 pueden estar dispuestos por encima o por debajo de la goma de mascar 3. Así mismo, la goma de mascar 3 puede ser conducida por el movimiento rotatorio de los rodillos de aceite 12. Los rodillos de aceite 12 pueden estar hechos de caucho o de cualquier otro material apropiado. Por supuesto, también pueden utilizarse pulverizadores de aceite (como por ejemplo, pulverizadores ultrasónicos o pulverizadores a alta presión).

Corriente abajo de los rodillos 12, la goma de mascar 3 es conducida a los dispositivos de corte 6 y 7. Los primeros dispositivos de corte 6, 7 se muestran para que queden dispuestos tanto por encima como por debajo de la goma de mascar 3. Sin embargo, en una forma de realización alternativa, los primeros dispositivos de corte 6, 7 pueden estar dispuestos solo por encima o solo por abajo de la goma de mascar 3 como primer dispositivo de corte superior 6 o como primer dispositivo de corte inferior 7. En otras formas de realización alternativas, un solo primer dispositivo de corte 6, 7 puede ser utilizado en combinación con una superficie de corte para soportar y limitar la deflexión de la goma de mascar 3 dispuesta en dirección opuesta al único primer dispositivo de corte 6, 7 sobre la superficie opuesta (por ejemplo, la superficie de fondo) de la goma de mascar 3. Las superficies de corte pueden incluir unos rodillos cilíndricos con unas paredes lisas sin cuchillos o unas placas o yunques planos.

En al menos una forma de realización, los primeros dispositivos de corte 6, 7 pueden estar configurados para efectuar uno o más cortes en una dirección paralela a la dirección del flujo de goma de mascar 24 con una separación predeterminada. Así mismo, los primeros dispositivos de corte 6, 7 pueden ser unos rodillos que incluyan una pluralidad de cuchillos anulares separados con una separación predeterminada con el fin de efectuar uno o más cortes en una dirección paralela con respecto a la dirección de flujo 24 de la goma de mascar. El rodillo superior 6 puede rotar en una dirección genéricamente en sentido contrario a las agujas del reloj, mientras que el rodillo inferior 7 puede rotar en una dirección genéricamente de las agujas del reloj. Estos rodillos pueden también oscilar para reducir el desgaste. Como se analizará más adelante, la profundidad de corte de los primeros dispositivos de corte 6, 7 puede variar.

Corriente abajo de los primeros dispositivos de corte 6 y 7, la goma de mascar 3 es conducida hasta los segundos dispositivos de corte 8 y 9. Los segundos dispositivos de corte 8, 9 se muestran para que queden dispuestos tanto por encima como por abajo de la goma de mascar 3. Sin embargo, en formas de realización alternativas, los segundos dispositivos de corte 8, 9 pueden estar dispuestos solo por encima o solo por abajo de la goma de mascar 3 como segundo dispositivo superior de corte 8 o como segundo dispositivo inferior de corte 9. En otras formas de realización alternativas, se puede utilizar un único segundo dispositivo de corte 8, 9 en combinación con una superficie de corte para soportar y limitar la deflexión de la goma de mascar 3 dispuesta en oposición al único segundo dispositivo de corte 8, 9 sobre la superficie opuesta (por ejemplo, la superficie de fondo) de la goma de mascar 3. La superficie de corte puede incluir rodillos cilíndricos con paredes lisas sin cuchilla o placas o yunques planos.

En al menos una forma de realización, los segundos dispositivos de corte 8, 9 pueden estar configurados para practicar cortes en una dirección perpendicular con respecto a la dirección de flujo 24 de la goma de mascar a intervalos o separaciones predeterminados. Así mismo, los segundos dispositivos de corte 8, 9 pueden ser unos rodillos que incluyan una pluralidad de cuchillas laterales. El rodillo superior 8 puede rotar en una dirección genéricamente contraria a las agujas del reloj mientras que el rodillo inferior 9 puede rotar en la dirección genérica de las agujas del reloj. De nuevo aquí, estos rodillos pueden también oscilar para reducir el desgaste. Como se analizará más adelante, la profundidad del corte de los segundos dispositivos de corte 8, 9 puede variar.

Con el fin de reducir de manera eficaz la presencia de la goma de mascar residual 3 y promover la separación de la goma de mascar 3 respecto de los dispositivos de separación, se puede aplicar aceite a los dispositivos de corte 6, 7, 8, 9 mediante los pulverizadores de aceite 14. Los pulverizadores de aceite 14 pueden ser convenientes para la aplicación de aceite de forma que distribuyan aceite de manera uniforme sobre los dispositivos de corte y estén dispuestos por encima y / o por abajo de los dispositivos de corte. Los pulverizadores de aceite pueden ser pulverizadores ultrasónicos y / o pulverizadores a alta presión. Los pulverizadores ultrasónicos utilizan un sistema de distribución de aceite a baja presión con un correspondiente pulverizador a baja velocidad para controlar la aplicación de aceite. De modo similar, el aceite atomizado distribuido por los pulverizadores de alta presión puede ser también distribuido con un pulverizador de baja velocidad para controlar la aplicación del aceite.

El aceite puede ser también aplicado directamente sobre la capa intermedia o las superficies de corte (por ejemplo, cuchillas de corte) de los dispositivos de corte. Así mismo, los dispositivos de corte de tipo rotativo, por ejemplo, unos rodillos que incluyan una pluralidad de cuchillos anulares 6, 7 y unos rodillos que incluyan una pluralidad de cuchillos laterales 8, 9 pueden recibir directamente el aceite de los rodillos de aceite 16 dispuestos para situarse en contacto rotativo con las superficies intermedias de corte o de goma de los dispositivos de corte 6, 7, 8, 9. Por supuesto, el aceite aplicado a la propia goma de mascar 3 en último término es indirectamente aplicada a los dispositivos de corte 6, 7, 8, 9.

En formas de realización con un único primer dispositivo de corte 6 o 7 o con un único segundo dispositivo de corte 8, 9 se debe apreciar que la profundidad de corte puede ser la entera altura de la goma de mascar 3, o cualquier profundidad menor que la entera altura de la goma de mascar 3. En formas de realización con un primer dispositivo de corte superior 6 y un primer dispositivo de corte inferior 7 y / o un segundo dispositivo de corte superior 8 y un segundo dispositivo de corte inferior 9, la profundidad de corte o la profundidad de corte combinada de los dispositivos de corte 6, 7 y de los dispositivos de corte 8, 9 puede ser inferior a la entera altura total de la goma 3.

De acuerdo con lo expuesto y a los fines de la presente divulgación, el término "de corte" tal como se obtiene por medio de los expuestos o de otros dispositivos de corte puede ser definido como de corte a través de la entera altura de la lámina de goma de mascar 3, en los que se crean porciones separadas de la goma de mascar 3 que son transportables de manera independiente, o como un cercenamiento de la goma de mascar 3 hasta una profundidad menor que la entera altura de la goma de mascar 3, en los que las porciones separadas de la goma de mascar 3 no

se crean. En concreto, cuando la goma de mascar 3 cortada o cercenada está a una profundidad menor que la de la entera altura de la goma de mascar 3, el movimiento hacia delante de la banda de goma de la goma de mascar 3 puede seguir transportando el resto de la goma de mascar 3 como una entera lámina (continua o no continua) de la goma de mascar 3. Por consiguiente, la goma de mascar 3 puede desplazarse como una sola unidad y no ser considerada como porciones separadas, aunque la unidad puede fácilmente ser separada más tarde en porciones (a lo largo de los cercenamientos).

Así mismo, los dispositivos de corte 6, 7, 8, 9 además de cortar y / o cercenar la goma de mascar 3, puede llevar a cabo una operación de desbarbado. El desbarbado, tal como se consigue por medio de los dispositivos de corte anteriores u otros, puede ser definido como el corte a través de la entera altura de la lámina de goma de mascar 3 a lo largo de los bordes de la lámina de la goma de mascar 3. Las porciones eliminadas mediante el desbarbado pueden caer abajo del transportador 4 hasta un transportador de desbarbado separado. El transportador de desbarbado puede desplazarse en la misma dirección que el transportador 4 y del flujo de goma 24.

Cuando la goma de mascar 3 pasa a través de los dispositivos de corte 6, 7, 8, 9 y, con el fin de promover una separación adicional de la goma de mascar 3 respecto de los dispositivos de corte 6, 7, 8, 9 puede aplicarse aire comprimido mediante las unidades de distribución de aire comprimido 20. Como se muestra en la Figura 1, las unidades de distribución de aire comprimido 20 están situadas próximas a cada uno de los dispositivos de corte 6, 7, 8, 9. Aunque estas unidades 20 se muestran para ser utilizadas en combinación con el sistema de lubricación de la Figura 1, debe, por supuestos, apreciarse que estas unidades 20 pueden funcionar con o sin el sistema de lubricación 10 o sus componentes. Esto es, el aire comprimido puede ser aplicado a los dispositivos de corte 6, 7, 8, 9 sin ser lubricados.

El aire comprimido puede ser aplicado a los dispositivos de corte en una dirección opuesta a la rotación de los dispositivos de corte 6, 7, 8, 9, o quizás en una dirección de flujo opuesta de la goma 3. El aire comprimido se emplea para separar en la medida suficiente o al menos contribuir a separar la goma de mascar 3 de los dispositivos de corte 6, 7, 8, 9, siendo esta separación opcionalmente asistida mediante la inclusión de superficies no adherentes mediante los dispositivos de corte 6, 7, 8, 9 (por medio de un revestimiento no adherente sobre los dispositivos de corte 6, 7, 8, 9). La separación de la goma de mascar puede incluir la eliminación residual de la goma de mascar 3 respecto de los dispositivos de corte 6, 7, 8, 9, reduciendo o eliminando la adherencia entre la(s) lámina(s) de la goma de mascar 3 y de los dispositivos de corte 6, 7, 8, 9, y / o reduciendo o eliminando la adherencia entre las porciones desbarbadas de la goma de mascar 3 y de los dispositivos de corte de desbarbado (los cuales a menudo son cuchillos anulares dispuestos al final de los dispositivos de corte 6, 7 que cortan completamente a su través la lámina de goma 3 a lo largo de su (sus) extremo(s) de rebaba) y dirigiendo las porciones de rebaba desde el resto de la lámina 3 sobre un transportador de rebabas.

Así mismo, el aceite sobrante que puede haberse acumulado sobre los dispositivos de corte o sobre la goma de mascar 3, el cual puede ser de manera no deseada transferido a otras porciones del sistema de corte 2 y a otros procesos corriente abajo del sistema de corte 2, puede ser contrarrestado por medio de unos raspadores 18. Los raspadores 18 pueden estar dispuestos para eliminar el aceite sobrante y la goma de mascar residual 3 de los dispositivos de corte 6, 7, 8, 9. Para los rodillos que incluyan una pluralidad de cuchillos anulares 8, 9 estos raspadores 18 pueden estar situados en contacto de interferencia con los cuchillos anulares 8, 9 destinados a ser raspados, en los que una porción de cuchilla del raspador 18 está dispuesta en un ángulo obtuso con respecto al movimiento de los cuchillos anulares 8, 9 que deben ser raspados con el fin de eliminar todo tipo de goma de mascar residual o de aceite en exceso.

Después de todas las operaciones de corte y separación, la goma de mascar 3 puede ser conducida desde el transportador 4 hasta el transportador de salida 5, el cual transporta la goma de mascar 3 hasta el sistema 2. El transportador de salida 5 puede transportar la goma de mascar 3 hasta unos procesos corriente abajo, como por ejemplo de enfriamiento, envasado o cualquier otro proceso oportuno. Así mismo, el transportador de salida 5 puede recibir la goma de mascar residual 3 y el aceite sobrante de los procesos de corte y separación. Un raspador 19 puede estar dispuesto sobre el lado de retorno del transportador de salida 5 para raspar la goma de mascar 3 y el aceite sobrante.

Con referencia ahora a la Figura 2, debe destacarse que la goma de mascar 3 puede ser sensible a factores del entorno como por ejemplo, la temperatura y la humedad. Con el fin de controlar dichos factores del entorno o medioambientales, los dispositivos de corte pueden estar dispuestos en una carcasa 30 como se muestra en la Figura 2. Dentro de la carcasa 30 puede hacerse circular de manera forzada, el aire deshumidificado y enfriado. La humedad relativa dentro de la carcasa puede oscilar entre un 10% y un 40% para eliminar la condensación de los dispositivos de corte 6, 7, 8, 9 y los rodillos 16. Así mismo, la temperatura dentro de la carcasa 30 puede ser mantenida entre 18 grados Celsius y 25 grados Celsius.

Con referencia ahora a la Figura 3, en ella se ilustra una forma de realización alternativa de la Figura 2, en la que los segundos dispositivos de corte 8, 9 son sustituidos por un sistema de corte en vaivén 21. En esta forma de realización, la goma de mascar 3 es cortada como una goma en bolitas.

El sistema de corte en vaivén 21 mostrado en la Figura 3 incluye un cuchillo en vaivén 22 y una superficie de corte 23. Este sistema 21 está configurado para cortar la goma de mascar 3 en dirección perpendicular al flujo 24. El cuchillo en vaivén 22 discurre en vaivén en un movimiento de corte vertical y puede también desplazarse horizontalmente para compensar la velocidad del flujo de goma 24 mientras se produce el corte de la goma de mascar 3. La superficie de corte 23 es una superficie relativamente fija configurada para facilitar la operación de corte del cuchillo en vaivén 22 mediante la limitación del desplazamiento hacia abajo de la goma 3 cuando el cuchillo en vaivén 22 se desplaza hacia abajo. De modo similar y por consiguiente, la profundidad de corte del cuchillo en vaivén 22 puede ser la entera altura de la goma de mascar 3 para crear porciones separadas en dirección perpendicular con respecto a la dirección de flujo de la goma 24 o puede, como alternativa, cortar hasta una profundidad menor que la de la entera altura de la goma de mascar 3, para posibilitar un cercenado que posibilite que la goma de mascar 3 sea transportada como una sola unidad.

De modo similar al analizado con respecto a los dispositivos de corte 6, 7, 8, 9, con el fin de reducir de manera efectiva la presencia de goma de mascar residual 3 y promover la separación de la goma de mascar 3 respecto del cuchillo en vaivén 22 y de la superficie de corte 23, se puede aplicar aceite sobre uno o ambos de los cuchillos en vaivén 22 y sobre la superficie de corte 23 mediante los pulverizadores de aceite 14. Aquí también, los pulverizadores pueden ser pulverizadores ultrasónicos y / o pulverizadores de alta presión. Los pulverizadores de aceite 14 pueden ser convenientes para la aplicación de aceite en cuanto dichos pulverizadores distribuyen de manera uniforme aceite sobre el cuchillo en vaivén 22 y sobre la superficie de corte 23. Por supuesto, el aceite aplicado a la propia goma de mascar 3 en el rodillo 12 resultará, en último término indirectamente aplicado al cuchillo en vaivén 22 y a la superficie de corte 23.

Por medio de las formas de realización del sistema anteriormente analizado, pueden ser cortadas composiciones de goma de mascar no en polvo, sin la adherencia de los elementos de corte. Ello reduce convenientemente, la necesidad del mantenimiento preventivo asociado con el uso del polvo, incrementa el tiempo de actividad del equipo, incrementa la calidad del aire mediante la eliminación de particulados transportados por el aire, elimina la necesidad de la captación de polvo, y elimina la necesidad del cambio entre el espolvoreado de frutas y nebulización.

El uso de los términos “un” y “uno”, “una” y “el”, “la”, “los”, “las” y referentes similares en el contexto de la descripción de la invención (especialmente en el contexto de las reivindicaciones subsecuentes) debe interpretarse para que cubran tanto el singular como el plural, a menos que se indique en la presente memoria lo contrario o que se contradiga en el contexto. Los términos “que comprende”, “que presenta”, “que incluye”, y “que contiene”, deben ser interpretados como términos de final abierto (esto es, significando “que incluyan, pero que no se limitan a”), a menos que se indique lo contrario. La numeración de márgenes de valores en la presente memoria, pretende simplemente servir como procedimiento taquigráfico de referencia individual a cada valor separado que se incluya en el margen, a menos que se indique lo contrario, y cada valor separado se incluye en la memoria descriptiva como si fuera enunciado individualmente en la presente memoria. Todos los procedimientos descritos en la presente memoria pueden ser ejecutados en cualquier orden apropiado a menos que se indique otra cosa en la presente memoria o que resulte contradicho claramente de otra forma por el contexto. El uso de cualquiera y de todos los ejemplos, o del lenguaje ejemplar (por ejemplo, “tales como”) suministrados en la presente memoria, pretende simplemente iluminar de un modo más preciso la invención y no plantea una limitación acerca del alcance de la invención, al menos que se reivindique otra cosa. Ningún tipo de lenguaje en la memoria descriptiva debe interpretarse como indicativo de cualquier elemento no reivindicado en cuanto esencial para la práctica de la invención.

REIVINDICACIONES

1.- Un sistema (2) para cortar goma de mascar (3), comprendiendo el sistema (2):

un transportador (4) configurado para proporcionar una lámina de goma de mascar a al menos un dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9);

5 incluyendo dicho al menos un dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9) al menos una superficie de corte configurada para cercenar dicha lámina de goma de mascar (3) hasta una profundidad menor que la de la entera altura de la lámina de goma de mascar (3) para formar una banda de goma de mascar (3) y / o para cortar a su través la entera longitud de la lámina de goma de mascar (3) para formar porciones separadas de la goma de mascar (3); y

10 una unidad de distribución de aire comprimido (20) que está situada próxima a dicho al menos un dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9) para aplicar aire comprimido a la al menos una superficie de corte de dicho al menos un dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9) en una dirección opuesta a la rotación de dicho dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9) para facilitar la liberación de la goma de mascar (3) respecto de dicho al menos un dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9); y

15 un transportador de salida (5) configurado para transportar configurado para transportar dicha goma de mascar (3) desde el sistema (2).

2.- El sistema (2) de la reivindicación 1, en el que dicho al menos un dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9,) es un dispositivo de corte superior (6, 8) dispuesto en una superficie relativamente superior de dicha lámina de goma (3) y un dispositivo de corte inferior (7, 9) dispuesto en una superficie relativamente segunda de dicha lámina de goma (3), aplicándose dicho aire comprimido tanto a dicho dispositivo de corte superior (6, 8) como a dicho dispositivo de corte inferior (7, 9)

3.- El sistema (2) de la reivindicación 1, en el que dicho al menos un dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9) es al menos un rodillo que incluye una pluralidad de cuchillos anulares (6, 7) configurados para cortar dicha lámina de goma (3) en una dirección paralela a una dirección de flujo de goma (3) hacia dicho al menos un dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9) o en el que dicho al menos un dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9) es al menos un rodillo que incluye una pluralidad de cuchillos laterales (8, 9) configurados para cortar dicha lámina de goma (3) en una dirección perpendicular a una dirección de flujo de goma (3) hacia dicho al menos un dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9).

4.- El sistema (2) de la reivindicación 1, en el que dicho al menos un dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9) es al menos un rodillo que incluye una pluralidad de cuchillos anulares (6, 7) configurados para dicho corte de dicha lámina de goma (3) en una dirección paralela a una dirección del flujo de goma (3) hacia dicho al menos un dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9) e incluyendo al menos un rodillo una pluralidad de cuchillos laterales configurados para dicho corte de dicha lámina de goma (3) en una dirección perpendicular a una dirección de flujo de goma (3) sobre dicho al menos un dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9), estando dicho aire comprimido dirigido tanto sobre dicho al menos un rodillo que incluye dicha pluralidad de cuchillos anulares (6, 7) como sobre dicho al menos un rodillo que incluye dicha pluralidad de cuchillos laterales (8, 9).

5.- El sistema (2) de la reivindicación 4, en el que dicho al menos un rodillo que incluye dicha pluralidad de cuchillos anulares (6, 7) es al menos un rodillo superior (6) que incluye una pluralidad de cuchillos anulares dispuestos en una superficie relativamente superior de dicha lámina de goma de mascar (3) y al menos un rodillo inferior (7) que incluye una pluralidad de cuchillos anulares dispuestos en una superficie relativamente inferior de dicha lámina de goma de mascar (3), estando dicho aire comprimiendo dirigido sobre tanto dicho rodillo superior (6) que incluye dicha pluralidad de cuchillos anulares como sobre dicho rodillo inferior (7) que incluye dicha pluralidad de cuchillos anulares.

6.- El sistema (2) de la reivindicación 4, en el que dicho al menos un rodillo que incluye dicha pluralidad de cuchillos laterales (6, 7) es al menos un rodillo superior (6) que incluye una pluralidad de cuchillos laterales dispuestos en una superficie relativamente superior de dicha lámina de goma de mascar (3) y al menos un rodillo inferior (7) que incluye una pluralidad de cuchillos laterales dispuestos en una superficie relativamente inferior de dicha lámina de goma de mascar (3), siendo dicho aire comprimido dirigido tanto sobre dicho rodillo superior (6) que incluye dicha pluralidad de cuchillos laterales como sobre dicho rodillo inferior (7) que incluye dicha pluralidad de cuchillos laterales.

7.- Un procedimiento para cortar goma de mascar (3), comprendiendo el procedimiento:

50 la provisión de una lámina de goma de mascar (3) a al menos un dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9);

55 el corte a su través de la entera altura de dicha lámina de goma de mascar (3) por medio de dicho al menos un dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9) para formar unas porciones separadas de goma de mascar (3) o bien el cercenamiento de dicha lámina de goma de mascar (3) por medio de dicho al menos un dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9) hasta una profundidad inferior a la de la entera altura de la

goma de mascar (3) para formar una banda de goma (3) de la goma de mascar (3); la separación de la goma de mascar (3) respecto de dicho al menos un dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9) mediante la aplicación de aire comprimido a una superficie de corte de dicho al menos un dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9) en una dirección que es la dirección opuesta de dicho dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9); y

el transporte de dicha goma de mascar (3) desde el sistema (2) por medio del transportador de salida (5).

8.- El procedimiento de la reivindicación 7, en el que dicho al menos un dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9) es un dispositivo de corte superior (6, 8) dispuesto en una superficie relativamente superior de dicha lámina de goma (3) y un dispositivo de corte inferior (7, 9) dispuesto en una segunda superficie relativamente segunda de dicha lámina de goma (3), siendo aplicado dicho aire comprimido tanto a dicho dispositivo de corte superior (6, 8) como a dicho dispositivo de corte inferior (7, 9).

9.- El procedimiento de la reivindicación 7, en el que dicho al menos un dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9) es al menos un rodillo que incluye una pluralidad de cuchillos anulares (6, 7) configurados para cortar dicho flujo de goma (3) hacia dicho al menos un dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9) o en el que dicho al menos un dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9) es al menos un rodillo que incluye una pluralidad de cuchillos laterales (8, 9) configurados para cortar dicha lámina de goma en una dirección perpendicular a una dirección del flujo de goma (3) hacia dicho al menos un dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9).

10.- El procedimiento de la reivindicación 7, en el que dicho al menos un dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9) es al menos un rodillo que incluye una pluralidad de cuchillos anulares (6, 7) configurados para dicho corte de dicha lámina de goma (3) en una dirección paralela a una dirección del flujo de goma (3) hacia dicho al menos un dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9) y al menos un rodillo que incluye una pluralidad de cuchillos laterales (8, 9) configurados para dicho corte de dicha lámina de goma (3) en una dirección perpendicular a una dirección del flujo de la goma (3) hacia dicho al menos un dispositivo de corte de tipo rotativo (6, 7, 8, 9), siendo dicho aire comprimido dirigido tanto sobre dicho al menos un rodillo que incluye dicha pluralidad de cuchillos anulares (6, 7) como sobre dicho al menos un rodillo que incluye dicha pluralidad de cuchillos laterales (8, 9).

11.- El procedimiento de la reivindicación 10, en el que dicho al menos un rodillo que incluye dicha pluralidad de cuchillos anularse (6, 7) es al menos un rodillo superior (6) que incluye una pluralidad de anillos anulares dispuestos en una superficie relativamente superior de dicha lámina de goma de mascar (3) y al menos un rodillo inferior (7) que incluye una pluralidad de cuchillos anulares dispuestos en una superficie relativamente inferior de dicha lámina de goma de mascar (3), siendo dicho aire comprimido dirigido tanto sobre dicho rodillo superior (6) que incluye dicha pluralidad de cuchillos anulares, como sobre dicho rodillo inferior (7) que incluye dicha pluralidad de cuchillos anulares.

12.- El procedimiento de la reivindicación 10, en el que dicho al menos un rodillo que incluye dicha pluralidad de cuchillos laterales (6, 7) es al menos un rodillo superior (6) que incluye una pluralidad de cuchillos laterales dispuestos en una superficie relativamente superior de dicha lámina de goma de mascar (3) y al menos un rodillo inferior (7) que incluye una pluralidad de cuchillos laterales dispuestos en una superficie relativamente inferior de dicha lámina de goma de mascar (3), siendo dicho aire comprimido dirigido tanto sobre dicho rodillo superior (6) que incluye dicha pluralidad de cuchillos laterales como sobre dicho rodillo inferior (7) que incluye dicha pluralidad de cuchillos laterales.







