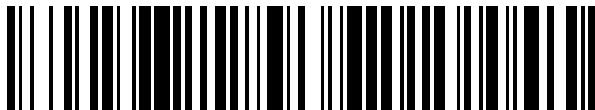


(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 784 789**

(51) Int. Cl.:

A21D 6/00 (2006.01)
A21D 13/00 (2007.01)
A47J 43/20 (2006.01)
A21C 3/06 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.11.2015 PCT/IB2015/058531**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **23.06.2016 WO16097894**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.11.2015 E 15869427 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.01.2020 EP 3232792**

(54) Título: **Sistema rolador de productos laminados**

(30) Prioridad:

19.12.2014 MX 2014016071

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

30.09.2020

(73) Titular/es:

**HEAT AND CONTROL, INC. (100.0%)
21121 Cabot Boulevard
Hayward, California 94545, US**

(72) Inventor/es:

**CARIDIS, ANDREW ANTHONY;
ZARATE ANDRADE, LEOPOLDO;
GONZALEZ GRANADOS, SERGIO;
GOMEZ ANGULO, MIGUEL ANGEL y
LORENZANA SAUCEDO, MARIO**

(74) Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 784 789 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 rolador de productos laminados

OBJETO DE LA INVENCIÓN

La presente invención se refiere a un sistema de rodillos de productos laminados que presentan diferentes figuras de cualquier tipo de masa y/o combinación de ellas, con la finalidad de obtener diferentes figuras enrolladas tridimensionales, para hornearse y/o freírse posteriormente.

ANTECEDENTES

Los métodos de rolado existentes en la industria, solo permiten el rolado de la figura laminada, sin tener la posibilidad de obtener un rolado abierto o controlar el grado de rolado de la figura laminada, por lo que ésta siempre se mantiene cerrada y no permite generar diferentes figuras con la misma dirección de alimentación y forma laminada. Este tipo de métodos están muy limitados en las formas laminadas que pueden desarrollar, ya que el rolado lo llevan a cabo mediante secciones de banda colocadas en forma vertical, y que descansan sobre una banda horizontal que es la que alimenta las figuras laminadas hacia el horno.

La solicitud de la patente DE 2909296 A1 presenta una máquina para formar rollos de galleta delgada que trabaja libre de espinas y en la cual el pedazo de la masa enrollada está sujeta a bajas tensiones mecánicas. Esta máquina soluciona el extenso plazo de tiempo de la galleta enrollada y los bajos rendimientos obtenidos cuando se usa un mandril para envolver la masa. La máquina incluye una cinta transportadora que se mueve horizontalmente, dos grupos de bandas interminables que se intersecan entre sí que se anexan a la cinta y, además, un espacio de enrollamiento donde la galleta se enrolla. La invención enseña una nueva manera de envolver la masa sin mandril a través de un dispositivo de enrollamiento que está compuesto por una cinta transportadora y dos grupos de bandas que giran en torno a un rodillo guía en común y cada una a un rodillo guía pequeño; las cintas de los grupos de bandas se entrecruzan para formar un espacio de enrollamiento casi triangular. Una característica esencial de esta invención es que la apertura del espacio de enrollamiento sea controlada por el tiempo.

La patente concedida US 6,659,755 divulga una máquina de modelado de masa que comprende un soporte, una estación para extender la masa, una estación para enrollar la masa extendida, una estación para darle forma a la masa enrollada y al menos una cinta transportadora para transferir la masa a cada una de las estaciones. La máquina de modelado de masa soluciona la gran cantidad de tiempo que lleva montar una cinta o cintas transportadoras ya que se necesita desmontar una parte del soporte para que todos los componentes de esta máquina formen un ensamblaje unitario estructuralmente separado del soporte principal y que luego puedan ser montados mediante materiales de fijación desmontables. Cada cinta está motorizada e incluye una estructura metálica, dos rodillos impulsores y una banda de transferencia de masa. La máquina muestra dos caminos, uno externo en el cual ocurre el despliegue y enrollamiento de la masa, y un camino de regreso en el cual ocurre el estiramiento de la masa enrollada. Estos caminos son delimitados por las caras activas de las cintas transportables. La máquina de la patente concedida usa una banda fija y una de las caras activas de las cintas transportadoras para enrollar la masa extendida de modo convencional.

La solicitud de la patente DT 2603169 A1 se relaciona con una máquina enrolladora de masa que es instalada para eliminar el riesgo de accidentes durante la carga manual. Esta máquina enrolladora de masa de acuerdo con la invención consiste en una unidad para enrollar, un dispositivo de carga y uno de descarga. La unidad para enrollar consiste en dos rodillos impulsores y dos rodillos de enrollamiento dispuestos directamente adyacentes a éstos; el dispositivo de descarga incluye dos bandas superpuestas paralelas entre sí circulando de manera opuesta y que están guiadas por sus respectivos rodillos-guía. Estas bandas opuestas están separadas un poco menos que el grosor de las piezas de masa y una parte esencial de la invención es el dispositivo de carga que está en frente de la unidad para enrollar y está formado por dos bandas giratorias superpuestas que están guiadas sobre rodillos-guía.

La solicitud de patente japonesa 57087529 divulga un aparato de laminado automático que comprende una banda de transferencia horizontal para transportar material para ser laminado, una banda ascendente para elevar el material a laminar a la punta de la banda de transferencia horizontal y un rodillo de laminación y un rodillo de prensado. El laminado de un bizcocho, en este invento, es mecánico a partir del rodillo de laminación y del rodillo de prensado que giran en una dirección opuesta a la dirección del enjuague del material a ser laminado. La presente invención se distingue de las que ya existen en el estado de arte dada su flexibilidad para llevar a cabo la laminación de productos en distintas direcciones, pero, principalmente, en la capacidad para controlar lo que está abierto o cerrado o el laminar a los productos laminados para ser suministrados, así como la libertad de laminar en un punto deseado para permitir que se logren distintas formas con la misma figura laminada para ser enrollada.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

La presente invención se refiere a un sistema rolador de productos laminados según lo establecido en la reivindicación independiente 1. El sistema rolador comprende una banda transportadora horizontal, dispuesta en la parte superior de una estructura de soporte principal, que recibe productos laminados y los transporta en una primera dirección a una

primera velocidad hasta una banda de inicio de rolado; dicha banda de inicio de rolado perpendicular a la banda transportadora horizontal, dispuesta en una segunda estructura de soporte móvil, para iniciar el rolado de los productos laminados a una segunda velocidad y en una segunda dirección, dicha banda de inicio de rolado transporta los productos laminados con el rolado iniciado hacia una banda de rolado. La segunda estructura de soporte móvil está soportado en un riel guía longitudinal dispuesto en la estructura de soporte principal para mover longitudinalmente la banda de inicio de rolado con respecto de la banda transportadora, de modo que dicha banda de rolado se acerca/aleja de la banda transportadora; la banda de rolado está ubicada en un plano inclinado por debajo de la banda transportadora horizontal, y dispuesta en una tercera estructura de soporte móvil, donde la tercera estructura de soporte móvil está montado en un riel guía vertical, dicho riel guía vertical está montado en la segunda estructura de soporte móvil, de modo que dicha banda de rolado se mueve verticalmente con respecto a la banda de inicio de rolado; donde dicho movimiento es realizado mediante un tercer servomotor y en donde la tercera estructura de soporte móvil se encuentra conectada a la segunda estructura de soporte, de modo que dicha banda de rolado tiene dos movimientos, un movimiento vertical y un movimiento longitudinal. La banda de rolado está configurada para enrollar los productos laminados y transportarlos hacia una banda de descarga a una tercera velocidad y en una tercera dirección; dicha banda de descarga horizontal, dispuesta en la parte inferior de la estructura de soporte principal y configurada para descargar los productos rolados.

BREVE DESCRIPCIÓN DE FIGURAS.

20 La modalidad ilustrativa puede ser descrita en referencia a las figuras acompañantes, las cuales se refieren a:

En la figura 1 se aprecia una vista en isométrico del sistema rolador de productos laminados de la presente invención.

En la figura 2 se aprecia un corte longitudinal del sistema rolador de productos laminados de la presente invención.

25 En la figura 3 se aprecian a detalle los rieles guía de la banda de inicio de rolado y de la banda de rolado del sistema rolador de productos laminados de la presente invención.

En la figura 4 se aprecia la transferencia de productos laminados desde la banda transportadora hacia la banda de inicio de rolado.

En la figura 5 se aprecia el rolado de los productos laminados realizado mediante la banda de inicio de rolado y la banda de rolado.

30 En la figura 6 se aprecia la descarga de los productos rolados desde la banda de rolado hacia la banda de descarga.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

La siguiente descripción hace referencia a las figuras 1 a 6 de manera indistinta.

35 La presente invención se refiere a un sistema rolador (10) de productos laminados (1) a base de cualquier tipo de masa y/o combinación de ellas. Dicho sistema rolador (10) se encuentra dispuesto en una estructura de soporte principal (20).

40 El sistema rolador (10) presenta una banda de alimentación (100), la cual presenta un extremo de entrada (101) y un extremo de salida (102), dicha banda de alimentación (100) se encuentra montada parcialmente en una primera estructura de soporte móvil (110), la banda de alimentación (100) presenta un movimiento basculante en el extremo de salida (102), de modo que la primera estructura de soporte presenta un pivote (111) cerca del extremo de entrada (101) de la banda de alimentación (100), de modo que la primera estructura de soporte (110) se mueva con respecto a la estructura de soporte principal (20), dicha banda de alimentación (100) presenta una pluralidad de rodillos de seguimiento (103), un rodillo tensor (104) y un rodillo impulsor (105), el rodillo tensor (104) y el rodillo impulsor (105) se encuentran dispuestos en la primera estructura de soporte móvil (110), mientras que los rodillos de seguimiento (103) se distribuyen entre la primera estructura de soporte móvil (110) y la estructura de soporte principal (20); dicho rodillo tensor (104) se desplaza verticalmente en una ranura (113) dispuesta en una pared lateral (112) de la primera estructura de soporte móvil (110).

50 El extremo de salida (102) de la banda de alimentación (100) se encuentra en comunicación con un extremo de entrada (201) de una banda transportadora horizontal (200) montada, preferentemente en un plano horizontal en la zona superior de la estructura de soporte principal (20), dicha banda transportadora horizontal (200) presenta un extremo de salida (202) opuesto a un extremo de entrada (201), una pluralidad de rodillos de seguimiento (203), un rodillo tensor (204) y un rodillo impulsor (205), el rodillo tensor (204) se desplaza angularmente para tensar la banda transportadora horizontal (200) y asegurar de esta manera su correcto funcionamiento, dicho desplazamiento es realizado mediante un primer servomotor, preferentemente.

60 El extremo de salida (202) de la banda transportadora horizontal (200) se encuentra en comunicación con la superficie de trabajo (303) de una banda de inicio de rolado (300) dispuesta en un plano vertical, de modo que se encuentra perpendicular a la banda transportadora horizontal (200), dicha banda de inicio de rolado (300) comprende un rodillo impulsor (301) y al menos dos rodillos de seguimiento (302); dicha banda de inicio de rolado (300) tiene la capacidad de desplazarse a una velocidad y/o en un sentido distintos a aquellos de la banda transportadora horizontal (200), lo anterior para realizar diferentes tipos de rolado en los productos laminados (1), dicha banda de inicio de rolado (300) se encuentra montada en una segunda estructura de soporte móvil (330), dicha segunda estructura de soporte móvil (330) se encuentra soportada en un riel guía longitudinal (340) dispuesto en la estructura de soporte principal (20) para mover

longitudinalmente la banda de inicio de rolado (300) con respecto de la banda transportadora horizontal (200), de modo que dicha banda de inicio de rolado se acerca/aleja de la banda transportadora (200), este ajuste permite obtener la apertura deseada en el producto enrollado (2), este ajuste es crucial para lograr el enrollado del producto, y es realizado, preferentemente, mediante un segundo servomotor.

- 5 Una banda de rolado (400) dispuesta en un plano inclinado que presenta un extremo de entrada (401) y un extremo de salida (402), la banda de rolado (400) comprende una pluralidad de rodillos de seguimiento (403), y un rodillo tensor - impulsor (404); el extremo de entrada (401) se encuentra en un punto más alto que el extremo de salida (402), así mismo, dicho extremo de entrada (401) se encuentra por debajo del extremo de salida (202) de la banda transportadora horizontal (200) y en cercanía de la superficie de trabajo (301) de la banda de inicio de rolado (300); dicha banda de rolado (400) se encuentra montada sobre una tercera estructura de soporte móvil (430) que se encuentra montada sobre un riel guía vertical (431), dicho riel guía vertical (431) se encuentra montado sobre la segunda estructura de soporte móvil (330), de modo que dicha banda de rolado (400) se mueve verticalmente con respecto a la banda de inicio de rolado (300), este ajuste permite acercar o alejar la banda de rolado hacia el retorno de la banda de descarga (500).
- 10 15 Este ajuste permite asegurar y mantener la apertura deseada en el producto enrollado (2), y es realizado mediante un tercer servomotor, preferentemente.

20 Debido a que la tercera y segunda estructuras de soporte móviles (430, 330) se encuentran conectadas, al acercar/alejar la banda de inicio de rolado (300) de la banda transportadora horizontal (200), consecuentemente, la banda de rolado (400) también se acerca/aleja longitudinalmente de dicha banda transportadora horizontal (200), por lo que dicha banda de rolado (400) tiene dos movimientos, un movimiento vertical y un movimiento longitudinal.

25 Una banda de descarga (500) que recibe el producto laminado (1) una vez rolado desde la banda de rolado (400), además de que alimenta el producto rolado (2) al siguiente paso del proceso, ya sea horneado o freído. Dicha banda comprende un extremo de entrada (501), un extremo de salida (502), una pluralidad de rodillos de seguimiento (503) y un rodillo tensor - impulsor (505), dicha banda de descarga se encuentra montada en la estructura de soporte principal (20).

30 Alteraciones de la estructura descrita en la presente, podrán ser previstas por aquellos con conocimientos en la materia. Sin embargo, debe ser entendido que la presente descripción se relaciona con las modalidades preferidas de la invención, la cual es para propósitos ilustrativos solamente, y no debe ser entendido como una limitación de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema rolador (10) de productos laminados (1) que comprende una banda transportadora horizontal (200), dispuesta en la parte superior de una estructura de soporte principal (20), que recibe productos laminados (1) y los transporta en una primera dirección a una primera velocidad hasta una banda de inicio de rolado (300); dicha banda de inicio de rolado (300), que es perpendicular a la banda transportadora horizontal (200), está dispuesta en una segunda estructura de soporte móvil (330), para iniciar el rolado de los productos laminados (1) a una segunda velocidad y en una segunda dirección, dicha banda de inicio de rolado (300) transporta los productos laminados (1) con el rolado iniciado hacia una banda de rolado (400); caracterizado en que la segunda estructura de soporte móvil (330) se encuentra soportada en un riel guía longitudinal (340) dispuesto en la estructura de soporte principal (20) para mover longitudinalmente la banda de inicio de rolado (300) con respecto de la banda transportadora (200), de modo que dicha banda de inicio de rolado (300) se acerca/aleja de la banda transportadora (200); en que la banda de rolado (400) se encuentra dispuesta en un plano inclinado por debajo de la banda transportadora horizontal (200) y montada sobre una tercera estructura de soporte móvil (430), en donde la tercera estructura de soporte móvil (430) se encuentra montada sobre un riel guía vertical (431), dicho riel guía vertical (431) se encuentra montado sobre la segunda estructura de soporte móvil (330), de modo que dicha banda de rolado (400) se mueve verticalmente con respecto a la banda de inicio de rolado (300); en donde este movimiento es realizado mediante un tercer servomotor y en donde la tercera estructura de soporte móvil (430) se encuentra conectada a la segunda estructura de soporte (330), de tal manera que dicha banda de rolado (400) tiene dos movimientos, un movimiento vertical y un movimiento longitudinal; y en que la banda de rolado (400) está configurada para realizar el rolado de los productos laminados (1) y transportarlos hacia una banda de descarga (500) a una tercera velocidad y en una tercera dirección; dicha banda de descarga horizontal (500), dispuesta en la parte inferior de la estructura de soporte principal (20) y configurada para descargar los productos rolados.
2. El sistema rolador (10) de productos laminados (1) según la reivindicación 1, donde previo a la banda transportadora (200) se localiza una banda de alimentación (100) dispuesta para recibir productos laminados y operable para transportar tales piezas hacia la banda transportadora (200) y en donde la primera estructura de soporte móvil presenta un pivote (111) cerca de un extremo de entrada (101) de la banda de alimentación (100), de modo que la primera estructura de soporte presenta un movimiento basculante con respecto a la estructura de soporte principal (20).
3. El sistema rolador (10) de productos laminados (1) según la reivindicación 2, donde la banda de alimentación (100) presenta un extremo de entrada (101), un extremo de salida, una pluralidad de rodillos de seguimiento (103), un rodillo tensor y un rodillo impulsor; donde el rodillo tensor y el rodillo impulsor se encuentran dispuestos en una primera estructura de soporte móvil, mientras los rodillos de seguimiento (103) se encuentran distribuidos entre la primera estructura de soporte y la estructura de soporte principal (20).
4. El sistema rolador (10) de productos laminados (1) según la reivindicación 3, donde dicho rodillo tensor se desplaza verticalmente en una ranura dispuesta en una pared lateral de la primera estructura de soporte móvil.
5. El sistema rolador (10) de productos laminados (1) según la reivindicación 1, donde dicha banda transportadora (200) presenta un extremo de salida (202) opuesto a un extremo de entrada (201), una pluralidad de rodillos de seguimiento (203), un rodillo tensor (204) y un rodillo impulsor (205); donde el rodillo tensor (204) se desplaza angularmente para tensar la banda transportadora (200) y donde dicho desplazamiento es realizado mediante un primer servomotor.
6. El sistema rolador (10) de productos laminados (1) según la reivindicación 1, donde dicha banda de inicio de rolado (300) comprende un rodillo impulsor (301) y al menos dos rodillos de seguimiento (302).
7. El sistema rolador (10) de productos laminados (1) según la reivindicación 1, donde la segunda velocidad y la segunda dirección de dicha banda de inicio de rolado (300) son distintos a la primera velocidad y primera dirección de la banda transportadora (200).
8. El sistema rolador (10) de productos laminados (1) según la reivindicación 1, donde la segunda velocidad y la segunda dirección de dicha banda de inicio de rolado (300) son iguales a la primera velocidad y primera dirección de la banda transportadora (200).
9. El sistema rolador (10) de productos laminados (1) según la reivindicación 1, donde la segunda velocidad de dicha banda de inicio de rolado (300) es distinta a la primera velocidad de la banda transportadora (200).

10. El sistema rolador (10) de productos laminados (1) según la reivindicación 1, donde la segunda dirección de dicha banda de inicio de rolado es distinta a la primera dirección de la banda transportadora (200).
11. El sistema rolador (10) de productos laminados (1) según la reivindicación 1, donde el movimiento es realizado mediante un segundo servomotor.
12. El sistema rolador (10) de productos laminados (1) según la reivindicación 1, donde la banda de rolado (400) presenta un extremo de entrada (401), un extremo de salida (402), una pluralidad de rodillos de seguimiento (403), un rodillo tensor y un rodillo impulsor (404); donde el extremo de entrada (401) se encuentra en un punto más alto que el extremo de salida (402), así mismo, dicho extremo de entrada (401) se encuentra por debajo del extremo de salida (202) de la banda transportadora (200) y en cercanía de la superficie de trabajo (303) de la banda de inicio de rolado (300).
13. El sistema rolador (10) de productos laminados (1) según la reivindicación 1, donde dicha banda de descarga (500) comprende un extremo de salida (502), un extremo de entrada (501), una pluralidad de rodillos de seguimiento (503), un rodillo tensor y un rodillo impulsor (504).

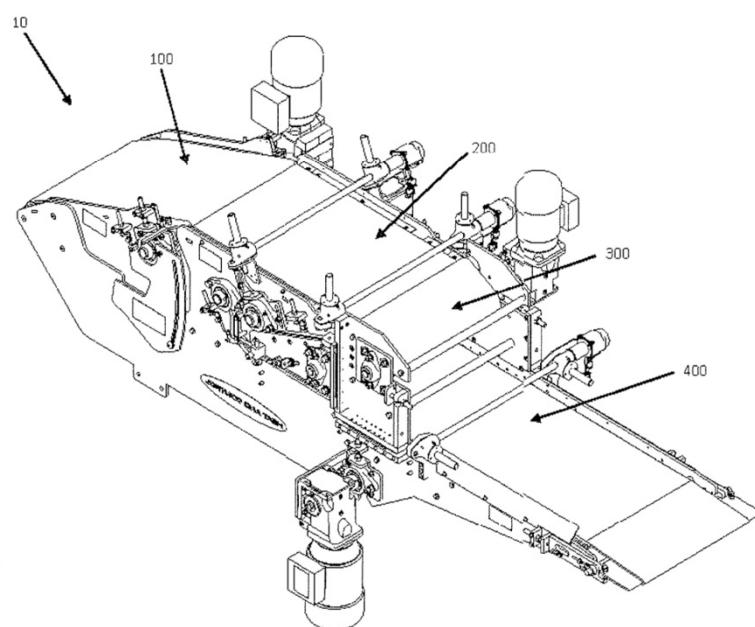


Fig. 1

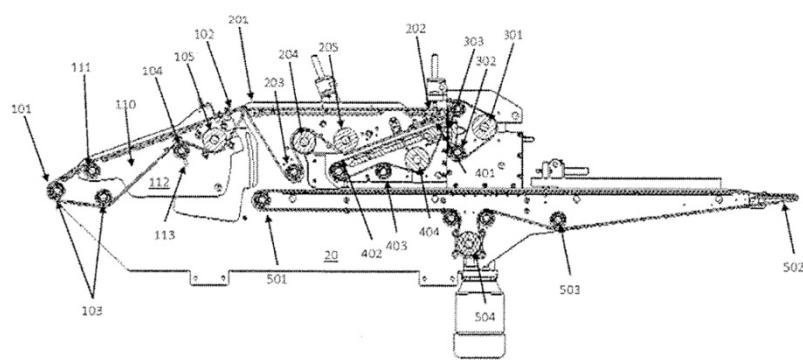


Fig. 2

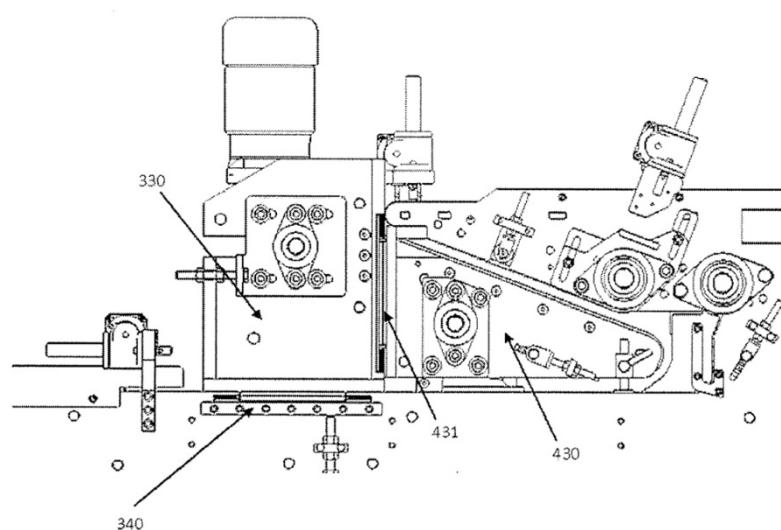


Fig. 3

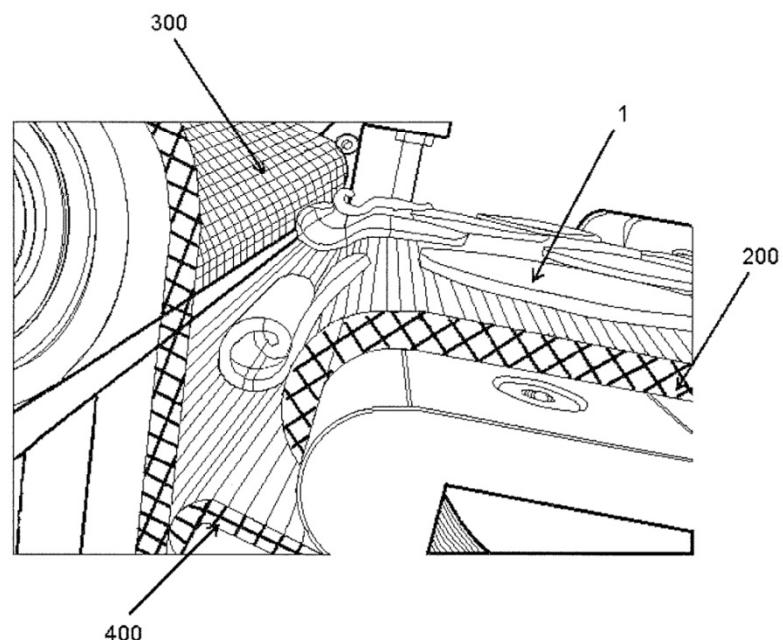


Fig. 4

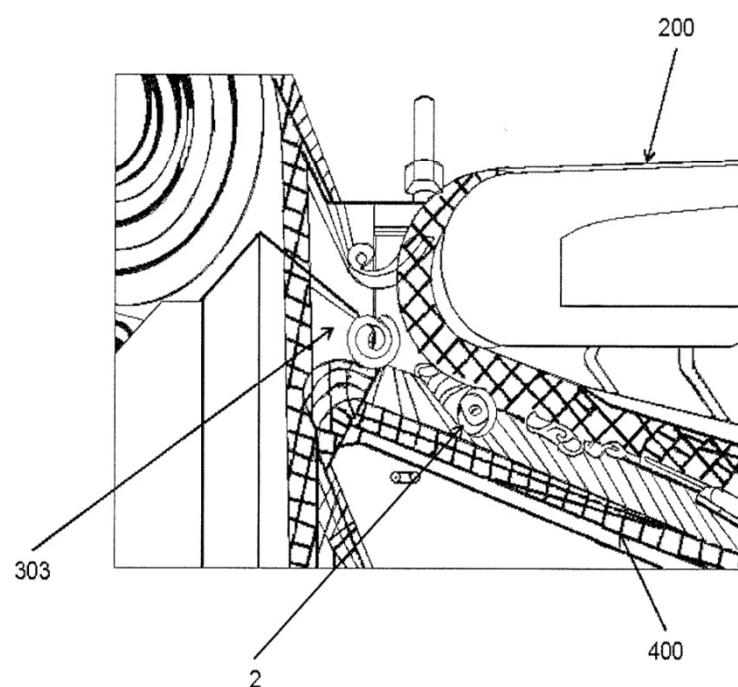


Fig. 5

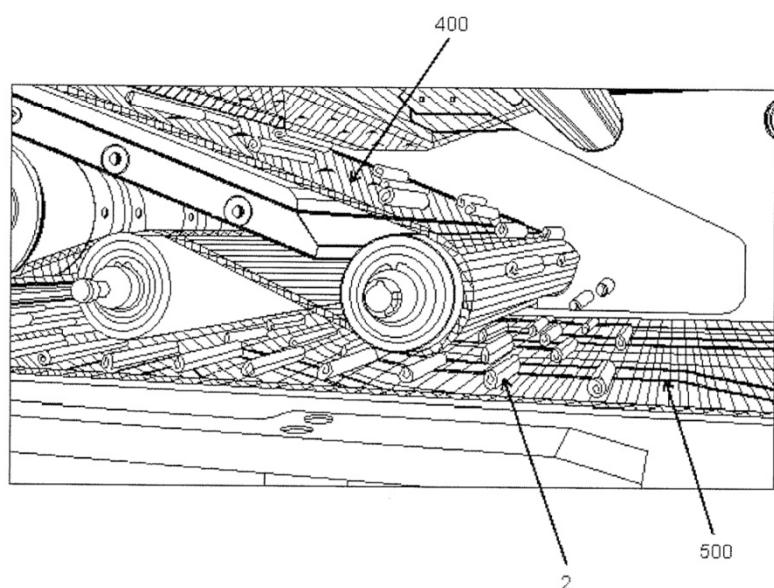


Fig. 6