



Certificado de acuse de
recibo registro(s):
MX/2018/039288

DIRECCIÓN DIVISIONAL DE PATENTES
SUBDIRECCION DIVISIONAL DE EXAMEN DE FONDO DE PATENTES AREAS
MECANICA, ELECTRICA Y DE REGISTROS DE DISEÑOS INDUSTRIALES Y
MODELOS DE UTILIDAD
COORDINACION DEPARTAMENTAL DE EXAMEN DE FONDO AREA MECANICA
Expediente de Patente **MX/a/2017/007047**

Asunto: Procede el otorgamiento.

Ciudad de México, a 21 de marzo de 2019.

No. Folio: **23304**

Andres Alberto ESTEVA WURTS

Apoderado de

HEAT AND CONTROL, INC.

AV. REVOLUCION 1392 2

GUADALUPE INN

01020, ALVARO OBREGON, Ciudad de México, México

REF: Su solicitud No. MX/a/2017/007047 de Patente presentada el 5 de junio de 2017.

En relación con la solicitud arriba indicada, comunico a usted que una vez satisfecho lo dispuesto en los arts. 38, 50 y 52 de la Ley de la Propiedad Industrial (LPI), se ha efectuado el examen de fondo previsto por el artículo 53 de la citada Ley y se cumplen los requisitos establecidos por los artículos 16 y demás relativos de dicha Ley y su Reglamento, por lo que es procedente el otorgamiento de la Patente respectiva. En consecuencia, de acuerdo con el artículo 57 de la LPI, se le requiere para que efectúe el pago por la expedición del título y las anualidades correspondientes a este año calendario y las de los cuatro siguientes, efectuándose por quinquenios y por año calendario completo, pudiendo pagar dos o más quinquenios en forma anticipada, de conformidad con el tercero y cuarto párrafos del artículo segundo de las Disposiciones Generales de la tarifa vigente y exhiba el comprobante de pago correspondiente a fin de expedirle el Título de Patente.

Asimismo, deberá entregar una copia de la(s) Figura no. 1 con medidas 7.0 x 11 cm., en caso de un solo dibujo ó de 11.0 x 14.0 cm., para dos o más dibujos, para efectos de publicación a que se refieren los Artículos 57 y 60 de la LPI, 46 de su Reglamento y 10 del Acuerdo que establece las reglas para la presentación de solicitudes ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.

Para cumplir lo anterior, se le concede un plazo de dos meses, contado a partir del día hábil siguiente a la fecha en que se le notifique el presente oficio en términos de lo dispuesto por el artículo 184 de la LPI, mismo que podrá extenderse por un plazo adicional de dos meses conforme lo señala el artículo 58 de la LPI, comprobando el pago del artículo 31 de la tarifa vigente por cada mes adicional, apercibido que de no hacerlo dentro del plazo inicial o adicional antes precisados, su solicitud se considerará abandonada.

La suscrita autoridad firma el presente oficio con fundamento en los artículos 6º fracciones III y XI y 7º bis 2 de la Ley de la Propiedad Industrial; artículos 1º, 3º fracción V inciso a) sub inciso iii) primer guión, 4º y 12º fracciones I, II, III, IV y VI del Reglamento del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial; artículos 1º, 3º, 5º fracción V



MX/2019/23304



SE
SECRETARÍA
DE ECONOMÍA



IMPI
INSTITUTO MEXICANO
DE LA PROPIEDAD
INDUSTRIAL

inciso a) sub inciso iii) primer guión, 16 fracciones I, II, III, IV y VI y 30 del Estatuto Orgánico del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial; 1º, 3º y 5º incisos d), e) e i) y penúltimo párrafo del Acuerdo que delega facultades en los Directores Generales Adjuntos, Coordinador, Directores Divisionales, Titulares de las Oficinas Regionales, Subdirectores Divisionales, Coordinadores Departamentales y otros subalternos del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.

Asimismo, el presente documento electrónico ha sido firmado mediante el uso de la firma electrónica avanzada por el servidor público competente, amparada por un certificado digital vigente a la fecha de su elaboración, y es válido de conformidad con lo dispuesto en los artículos 7 y 9 fracción I de la Ley de Firma Electrónica Avanzada y artículo 12 de su Reglamento; y 1º fracción III; 2º fracción V; 26 fracción I; 26 BIS y 26 TER del Acuerdo por el que se establecen lineamientos en materia de servicios electrónicos del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, en los trámites que se indican.

ATENTAMENTE
COORDINADOR DEPARTAMENTAL DE EXAMEN
DE FONDO ÁREA MECÁNICA
JOSÉ ENRIQUE CÁZARES AVILA

JECA/JJRG/2019



Cadena Original

JOSE ENRIQUE CAZARES AVILA|00001000000405621012|Servicio de
Administración Tributaria|102|MEC|MX/2019/23304|MX/a/2017/007047|Cita a pago
LPI|1725|JJRG|Pág(s) 2|4I2W3xljhYnNvk0KqZw2y3DCSUM=

Sello Digital

DDXJV2Q2CQcmQIAWdy9J75wFL/zYPgwrVeyGSyKH65LKqz2ouTEsYjneC6w0
nyqx3bGeNAo9KaLduEjqBOGA3KhqU1inde+liw9Cbz8SqHq06aFpjGIwonl
AuTJ3S0i+rVa/cJW7TqCwM0reNaJXj6u6e8ba2MgboKdx4+RTLfyvgppL0Ed
y1DVBBGC6MI7ly0Znb6Sh1j8FJ5to6X5NxrCM3iBL4Vwlik/7pL6nplgw3LK
AZ9MNVaQt6q2LqX9maqA2kBSzNDuQPdWTRVjSNDQXjd7A8lvRrOptMbAa39G
YkOPi9VUbHYbVjPoqVe6OtuyKD8iFxaTShgKntfoBA==

Para verificar la autenticidad del presente documento, podrá ingresar a la página electrónica <https://validadocumento.impi.gob.mx/>, escaneando el código QR que aparece a un costado de la FIEL (Firma Electrónica Avanzada) del Servidor Público que signó el mismo, indicando, en su caso, el tipo de documento que pretende validar (solicitud, acuse, oficio o promoción); lo anterior con fundamento en lo dispuesto por los artículos 1º fracción III, 2º fracciones II y V, 25, 26 BIS y 26 TER del Acuerdo por el que se establecen lineamientos en materia de servicios electrónicos del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, en los trámites que se indican; en caso de no contar con lector QR o en su defecto el Código no pueda ser leído por su dispositivo, puede digitar en la página antes referida el siguiente Código: wmyiMlyV15EPzv5orWkj5lTdG0=

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

Procedimiento acelerado de exámenes de patente (PPH)

1	NÚMERO DE SOLICITUD ANTE LA SIC	NC2019/0007199
2	OFICINA DE PRIMERA PRESENTACIÓN (OPP)	MÉXICO
3	NÚMERO(S) DE SOLICITUD O PUBLICACIÓN DE LA(S) SOLICITUD(ES) (OPP):	1. MX/a/2017/007047 2. 3.
4	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO	
APELLIDOS CASTELLANOS ABONDANO		NOMBRES MARGARITA
		IDENTIFICACIÓN C.C . 39'779.654 T.P . 70819
DIRECCIÓN	CALLE 117 No. 5A - 35	No. TELÉFONO 7560770
CIUDAD	BOGOTÁ	CORREO ELECTRÓNICO patentessic@castellan osyco.com.co
PAÍS	COLOMBIA	No. RADICACIÓN O PROTOCOLO DE PODER GENERAL
5	CONDICIONES PARA ACCEDER A ESTE PROCESO:	
5.1.	DATOS DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO	
(33) PAÍS DE ORIGEN 1. MÉXICO		CÓDIGO PAÍS MX
		(31) NÚMERO MX/a/2017/007047
		(32) FECHA (AAAA/MM/DD) 2017/06/05
5.2.	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT ☒ SI ☐ NO	
Solicitud Internacional No.		PCT/IB2017/055809
Fecha		25/09/2017
Publicación Internacional No.		WO/2018/096411
Fecha		31/05/2018
El solicitante presenta una copia de la(s) reivindicación(es) patentable(s) u otorgable(s) de la solicitud de la Oficina de Primera Presentación que profirió el examen de patentabilidad, junto con una traducción al castellano. ☒ SI ☐ NO		
REQUISITOS PARA EL RECONOCIMIENTO DE LOS RESULTADOS DE EXÁMENES DE PATENTABILIDAD EFECTUADOS A SOLICITUDES EXTRANJERAS		
Para que la Superintendencia de Industria y Comercio pueda reconocer los resultados de exámenes de patentabilidad producidos por otras Oficinas de Propiedad Industrial se debe cumplir con las siguientes condiciones:		
(a) Al momento de solicitar el examen de patentabilidad, si el solicitante pide que se reconozcan exámenes de patentabilidad de otras oficinas extranjeras, deberá aportar junto con el pago de la tasa correspondiente, los siguientes anexos:		
(i) Copia de las resoluciones, fallos o decisiones que han sido relevantes para la determinación de la patentabilidad de la(s) solicitud(es) en la Oficina que haya proferido el examen de patentabilidad que contienen reivindicaciones patentables u otorgables que son la base de la petición, y si es del caso, su traducción al castellano. ☒ SI ☐ NO		
(ii) Copia de todas las reivindicaciones determinadas como patentables u otorgables en la Oficina que profirió el examen de patentabilidad y, si es del caso, su traducción al castellano. ☒ SI ☐ NO		
(iii) Copia de los antecedentes, información o documentos citados por el examinador de la Oficina de Primera Presentación del examen de patentabilidad, en las resoluciones, fallos o decisiones correspondientes, incluyendo la literatura no patente. Los documentos de patente deberán presentarse siempre y cuando no estén disponibles para la Superintendencia de Industria y Comercio mediante el simple acceso a bases de datos gratuitas. ☒ SI ☐ NO		
(iv) Una tabla de correspondencias de las reivindicaciones que han sido determinadas como patentables u otorgables en la solicitud de la Oficina que haya proferido el examen de patentabilidad. ☒ SI		
7	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)	

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Margarita Castellanos', with a stylized, cursive script.

Margarita Castellanos (Apoderada)

6	TABLA DE CORRESPONDENCIA DE REIVINDICACIONES	
Reivindicaciones	MX	CO
Pliego reivindicatorio	1 - 16	1 – 16 Sin modificaciones

Se anexa copia de la noticia de concesión emitida por la Oficina de Patentes Mexicana (IMPI) y el Título de Patente.

Las reivindicaciones otorgadas en México son exactamente las mismas que se presentaron en Colombia.

Por favor notar que la solicitud mexicana se concedió sin acciones oficiales de fondo, por lo que no hubo arte previo citado

TÍTULO DE PATENTE No. 364083

Titular(es): HEAT AND CONTROL, INC.
Domicilio: Cabot Boulevard 21121, Hayward, California, 94545, E.U.A.
Denominación: SISTEMA ROLADOR INCLINADO DE PRODUCTOS LAMINADOS.
Clasificación: **CIP:** A21C3/06; A21C3/02; A21C9/08; A21C14/00
CPC: A21C3/06; A21C3/02; A21C9/08; A21C9/045; A21C14/00
Inventor(es): ANDREW ANTHONY CARIDIS; LEOPOLDO ZARATE ANDRADE; MIGUEL ANGEL GOMEZ ANGULO; SERGIO GONZALEZ GRANADOS; MARIO LORENZANA SAUCEDO

SOLICITUD

Número:	Fecha de Presentación:	Hora:
MX/a/2017/007047	5 de Junio de 2017	09:32

Vigencia: Veinte años

Fecha de Vencimiento: 5 de junio de 2037

Fecha de Expedición: 11 de abril de 2019

La patente de referencia se otorga con fundamento en los artículos 1º, 2º fracción V, 6º fracción III, y 59 de la Ley de la Propiedad Industrial.

De conformidad con el artículo 23 de la Ley de la Propiedad Industrial, la presente patente tiene una vigencia de veinte años improrrogables, contada a partir de la fecha de presentación de la solicitud y estará sujeta al pago de la tarifa para mantener vigentes los derechos.

Quien suscribe el presente título lo hace con fundamento en lo dispuesto por los artículos 6º fracción III, 7º BIS 2 y 59 de la Ley de la Propiedad Industrial; artículos 1º, 3º fracción V inciso a), sub inciso iii), 4º y 12º fracciones I y III del Reglamento del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial; artículos 1º, 3º, 4º, 5º fracción V inciso a), sub inciso iii), 16 fracciones I y III y 30 del Estatuto Orgánico del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial; 1º, 3º y 5º inciso a) y antepenúltimo párrafo, del Acuerdo que delega facultades en los Directores Generales Adjuntos, Coordinador, Directores Divisionales, Titulares de las Oficinas Regionales, Subdirectores Divisionales, Coordinadores Departamentales y otros subalternos del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial.

El presente oficio se signa con firma electrónica avanzada (FIEL), con fundamento en los artículos 7 BIS 2 de la Ley de la Propiedad Industrial; 30 de su Reglamento, y 1 fracción III, 2 fracción V, 26 BIS y 26 TER del Acuerdo por el que se establecen los lineamientos para el uso del Portal de Pagos y Servicios Electrónicos (PASE) del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, en los trámites que se indican.

SUBDIRECTOR DIVISIONAL DE EXAMEN DE FONDO DE PATENTES ÁREAS MECÁNICA, ELÉCTRICA Y DE DISEÑOS INDUSTRIALES Y MODELOS DE UTILIDAD PEDRO DAVID FRAGOSO LÓPEZ



Cadena Original:
PEDRO DAVID FRAGOSO LOPEZ|00001000000405457619|Servicio de Administración
Tributaria|1052|MX/2019/39901|MX/a/2017/007047|Título de patente normal|1223|GAGV|Pág(s)
1|DwLEsMcGyWxfNy7+rZsv40gv05M=

Sello Digital:
K5f1/OqZf9Up1HsmemQUopu8z4bE4n/oVM/OZmdQLTdJs/vz0IR9A8Mewq5EDFCAatkPkmQTg8V+W9o28+4icnE0U
bhMOFjdusW9ZIGyvoOKAATbspVcwByyim09709NUa0EC3M6jPyzqKnMcJBroFTaBvfoqWMaSh+eaRaiuCD/VHzbdX
ZQ2sS60TGXBkaRG2yxNQzglxkp0u8mddZDhN4sZWglU9QGQHTIBcobPdwFI0vwp0/rIakN2NhKmZc4Kxx/b17c22/
+CtVRbNDsFt4hkdsfr1Mlx11mJy/29vY5CB8qLGoDfzerynwhLDBNMx7ZXh+a/IX4GoGBRog==





SISTEMA ROLADOR INCLINADO DE PRODUCTOS LAMINADOS

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un sistema rolador inclinado de productos laminados que presentan diferentes figuras de al menos un tipo de masa y combinación de ellas, con la finalidad de obtener diferentes figuras enrolladas tridimensionales, para al menos uno de su horneado y freído posterior.

ANTECEDENTES

Los métodos de rolado existentes en la industria solo permiten el rolado de la figura laminada, sin poder obtener un rolado abierto o controlar el grado de rolado de la figura laminada, por lo que está siempre se mantiene cerrada y no se generan 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.



Asimismo, la solicitud MX/a/2014/016071 da a conocer un sistema rolador de productos laminados que comprende una banda transportadora horizontal y una banda de inicio de rolado, en donde dicha banda de inicio de rolado se ubica de
5 manera perpendicular a la banda transportadora horizontal.

No obstante los roladores conocidos en el estado de la técnica, aún existe la necesidad de sistemas roladores que permitan llevar a cabo el rolado de productos laminados en direcciones distintas, principalmente que permitan controlar
10 lo cerrado o abierto del rolado del producto laminado a alimentar, así como liberar el rolado en el punto deseado para lograr figuras roladas diferentes a partir de la misma figura laminada.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

15 La presente invención se refiere a un sistema rolador de productos laminados que comprende una banda transportadora sustancialmente horizontal para recibir y transportar productos laminados, una banda de inicio de rolado que recibe los productos laminados de la banda transportadora e inicia
20 su rolado, la banda de inicio de rolado tiene una inclinación, de modo que no es perpendicular a la banda transportadora horizontal, una banda de rolado que recibe los



productos que se iniciaron a rolar, los rola y los transporta, la banda de rolado en un plano inclinado por debajo de la banda transportadora horizontal, una banda de descarga que recibe a los productos rolados y los descarga, dicha banda de descarga presenta al menos cuatro secciones con inclinaciones distintas, una primera sección con una inclinación substancialmente horizontal, una segunda sección con una inclinación ascendente, una tercera sección con una inclinación substancialmente horizontal y una cuarta sección con una inclinación descendente.

BREVE DESCRIPCIÓN DE FIGURAS.

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.



En la figura 3 se aprecia a detalle la comunicación entre la salida del producto laminado desde los rodillos hasta la banda alimentadora;

En la figura 4 se aprecian a detalle el traslape entre
5 la banda alimentadora y la banda transportadora.

En la figura 5 se aprecia a detalle la banda transportadora, la banda de inicio de rolado y la banda de rolado del sistema rolador de productos laminados de la presente invención.

10 En la figura 6 se aprecia la modalidad en donde la banda alimentadora está en comunicación directa con la banda de descarga.

En la figura 7 se aprecia a detalle el extremo final de la banda de descarga.

15 DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

La siguiente descripción hace referencia a las figuras 1 a 7 de manera indistinta.

El uso del término "aproximadamente" provee un determinado rango adicional. El término es definido de la
20 siguiente manera. El rango adicional provisto por el término es de $\pm 10\%$. De manera ejemplar, pero no limitativa, si se



dice "aproximadamente entre 25° a 41°", el rango exacto es entre 22.5° a 45.1°, o bien entre 27.5° a 45.1°, o bien entre 22.5° a 36.9° o entre 27.5° a 36.9°. Cualquier posibilidad anteriormente descrita está cubierta con el término
5 "aproximadamente".

La presente invención se refiere a un sistema rolador (10) de productos laminados 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
10 (20).

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
15 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
20 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, un rodillo tensor y un rodillo impulsor, el rodillo tensor y el rodillo impulsor se encuentran dispuestos en la primera estructura de soporte (110), mientras que los rodillos de seguimiento se distribuyen entre la primera estructura de soporte (110) y la estructura de soporte principal (20); dicho rodillo tensor se desplaza verticalmente en una ranura dispuesta en una pared lateral de la primera estructura de soporte (110).

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



El extremo de salida (202) de la banda transportadora (200) se encuentra en comunicación con la superficie de trabajo (303) de una banda de inicio de rolado (300) dispuesta en un plano inclinado hacia la banda transportadora (200), de modo que presenta una inclinación de entre aproximadamente 95° hasta aproximadamente 120°, 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 al menos uno de una velocidad y un sentido distintos a aquellos de la banda transportadora (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 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 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.

Una banda de rolado (400) dispuesta en un plano inclinado descendente 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, y un rodillo tensor-impulsor; 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 (102) de la banda transportadora (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 que se encuentra montada sobre un riel guía vertical, dicho riel guía vertical 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). Este ajuste permite asegurar y mantener la apertura deseada en el producto enrollado (2), y es realizado mediante un tercer servomotor, preferentemente.



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

Una banda de descarga (500) que recibe el producto
10 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 y un rodillo
15 tensor-impulsor, dicha banda de descarga se encuentra montada en la estructura de soporte principal (20).

Dicha banda de descarga (500) presenta al menos cuatro secciones con inclinaciones distintas, una primera sección (510) con una inclinación substancialmente horizontal, una
20 segunda sección (520) con una inclinación ascendente, una tercera sección (530) con una inclinación substancialmente horizontal y una cuarta sección (540) con una inclinación



descendente, dispuesta en la parte inferior de la estructura de soporte principal, la cual descarga los productos rolados.

En una modalidad adicional, la banda de alimentación (100) presenta una longitud y una capacidad de pivotar que le
5 permite transferir el material laminado sin rolar desde un sistema de laminado (30) hasta el siguiente paso del proceso, de modo que el material laminado no es rolado.

Dicha banda de alimentación (100), cuando se encuentra en su punto más bajo, permite que el extremo de salida (102)
10 se encuentre en contacto con el extremo de entrada de la banda de descarga (500), debido al pivote (111) en cercanía del extremo de entrada (101) la banda de alimentación (100) sube y baja para establecer contacto con la salida del sistema de laminado.

15 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,
20 y no debe ser entendido como una limitación de la invención. Todas las modificaciones obvias en el espíritu de la invención, tales como cambios en la forma, material y



dimensiones de los elementos que conforman la invención, deberán ser consideradas dentro del alcance de las reivindicaciones anexas.



REIVINDICACIONES

1. Un sistema rolador de productos laminados que comprende:

una banda transportadora sustancialmente horizontal para
5 recibir y transportar productos laminados,

una banda de inicio de rolado que recibe los productos laminados de la banda transportadora e inicia su rolado, la banda de inicio de rolado tiene una inclinación, de modo que no es perpendicular a la banda transportadora horizontal,

10 una banda de rolado que recibe los productos que se iniciaron a rolar, los rola y los transporta, la banda de rolado en un plano inclinado por debajo de la banda transportadora horizontal,

una banda de descarga que recibe a los productos rolados
15 y los descarga, dicha banda de descarga presenta al menos cuatro secciones con inclinaciones distintas, una primera sección con una inclinación sustancialmente horizontal, una segunda sección con una inclinación ascendente, una tercera sección con una inclinación sustancialmente horizontal y una
20 cuarta sección con una inclinación descendente.



2. El sistema de la reivindicación 1, en donde el sistema adicionalmente comprende:

una estructura de soporte principal móvil sobre la cual se dispone la banda transportadora sustancialmente horizontal,

una segunda estructura de soporte móvil sobre la cual se dispone la banda de inicio de rolado, y

una tercera estructura de soporte móvil sobre la cual se dispone la banda de rolado,

en donde la banda de descarga está dispuesta en la parte inferior de la estructura de soporte principal.

3. El sistema de la reivindicación 1, donde el sistema además comprende una banda de alimentación que recibe, transporta y alimenta productos laminados a la banda transportadora.

4. El sistema de la reivindicación 3, donde la banda de alimentación presenta un extremo de entrada, un extremo de salida, una pluralidad de rodillos de seguimiento, un rodillo tensor y un rodillo impulsor.

5. El sistema de la reivindicación 4, donde el rodillo tensor y el rodillo impulsor se encuentran dispuestos en una



primera estructura de soporte móvil, mientras que los rodillos de seguimiento se distribuyen entre la primera estructura de soporte y la estructura de soporte principal.

6. El sistema de la reivindicación 4, donde dicho
5 rodillo tensor se desplaza verticalmente en una ranura dispuesta en una pared lateral de la primera estructura de soporte móvil.

7. El sistema de la reivindicación 2, donde la primera estructura de soporte móvil presenta un pivote cerca de un
10 extremo de entrada de la banda de alimentación, de modo que la primera estructura de soporte móvil presenta un movimiento basculante con respecto a la estructura de soporte principal.

8. El sistema de la reivindicación 1, donde dicha banda transportadora presenta un extremo de salida opuesto a
15 un extremo de entrada, una pluralidad de rodillos de seguimiento, un rodillo tensor y un rodillo impulsor.

9. El sistema de la reivindicación 8, donde el rodillo tensor se desplaza angularmente para tensar la banda transportadora, donde dicho desplazamiento es realizado
20 mediante un primer servomotor.



10. El sistema de la reivindicación 1, donde dicha banda de inicio de rolado realiza el rolado de los productos a una segunda velocidad y en una segunda dirección, que comprende un rodillo impulsor y al menos dos rodillos de seguimiento, dicha banda de inicio de rolado presenta una inclinación de entre aproximadamente 95° hasta aproximadamente 120°.

11. El sistema de la reivindicación 2, donde la segunda estructura de soporte móvil se encuentra soportada 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 inicio de rolado se acerca/aleja de la banda transportadora.

12. El sistema rolador de productos laminados según la reivindicación 2, donde la banda de rolado presenta un extremo de entrada, un extremo de salida, una pluralidad de rodillos de seguimiento, un rodillo tensor y un rodillo impulsor, donde el extremo de entrada se encuentra en un punto más alto que el extremo de salida, así mismo, dicho extremo de entrada se encuentra por debajo del extremo de



salida de la banda transportadora y en cercanía de la superficie de trabajo de la banda de inicio de rolado.

13. El sistema rolador de productos laminados según la reivindicación 12, donde tercera estructura de soporte móvil
5 que se encuentra montada sobre un riel guía vertical, dicho riel guía vertical se encuentra montado sobre 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 el movimiento es realizado mediante
10 un tercer servomotor.

14. El sistema rolador de productos laminados según la reivindicación 13, 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
15 movimientos, un movimiento vertical y un movimiento longitudinal.

15. El sistema rolador de productos laminados según la reivindicación 1, donde dicha banda de descarga presenta una tercera velocidad y se mueve en una tercera dirección, la
20 cual comprende un extremo de entrada, un extremo de salida, una pluralidad de rodillos de seguimiento, un rodillo tensor y un rodillo impulsor.



16. El sistema rolador de productos laminados según la reivindicación 1, donde la banda transportadora sustancialmente horizontal es una banda parabólica convexa, que transporta los productos en una primera dirección a una primera velocidad.



RESUMEN

La presente invención se refiere a un sistema rolador inclinado de productos laminados que presentan diferentes figuras, incluyendo figuras tridimensionales, en donde dicho
5 sistema rolador inclinado comprende una banda transportadora, una banda de inicio de rolado y una banda de descarga.

1/7

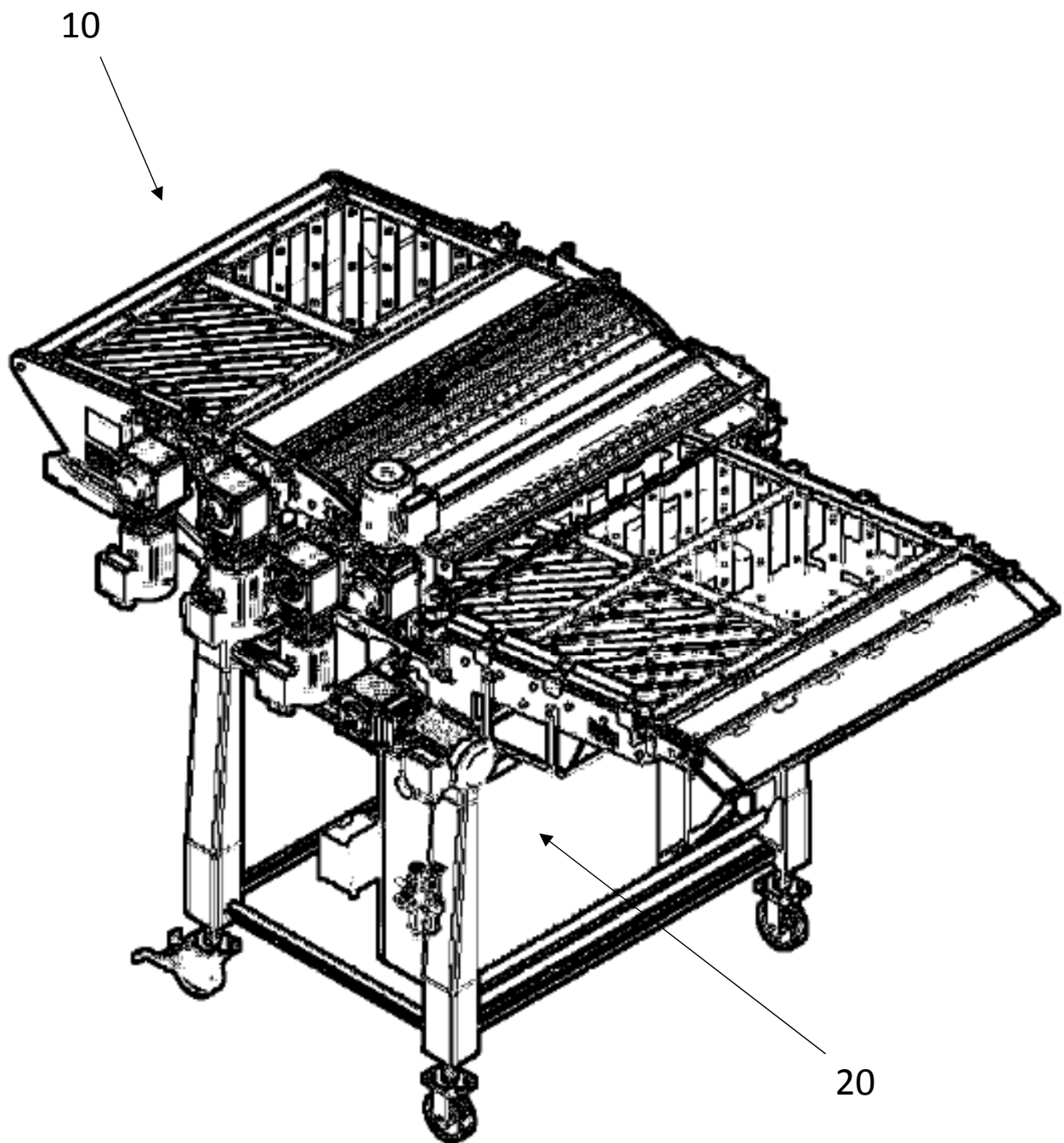


FIG. 1

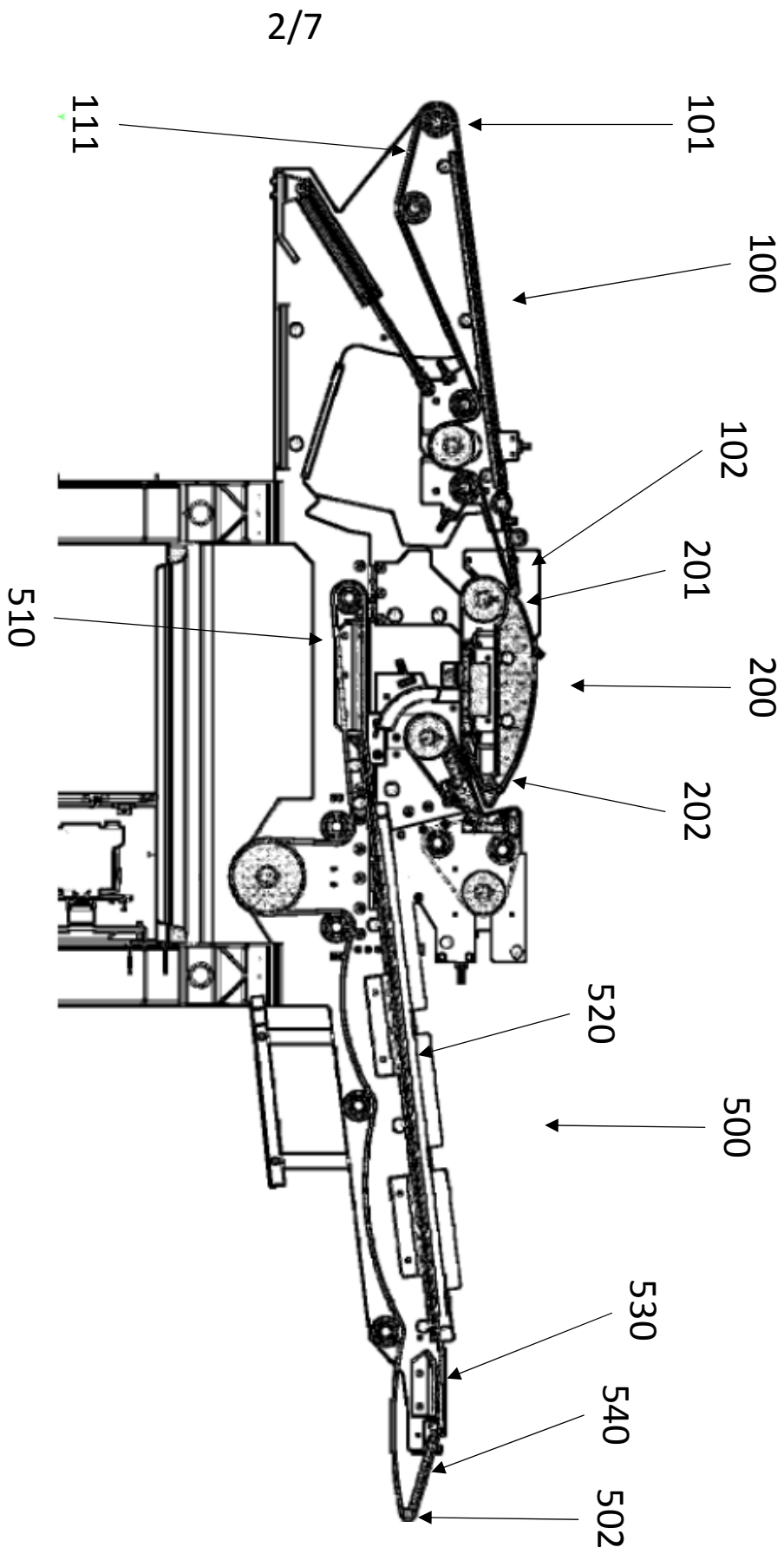


FIG. 2

3/7

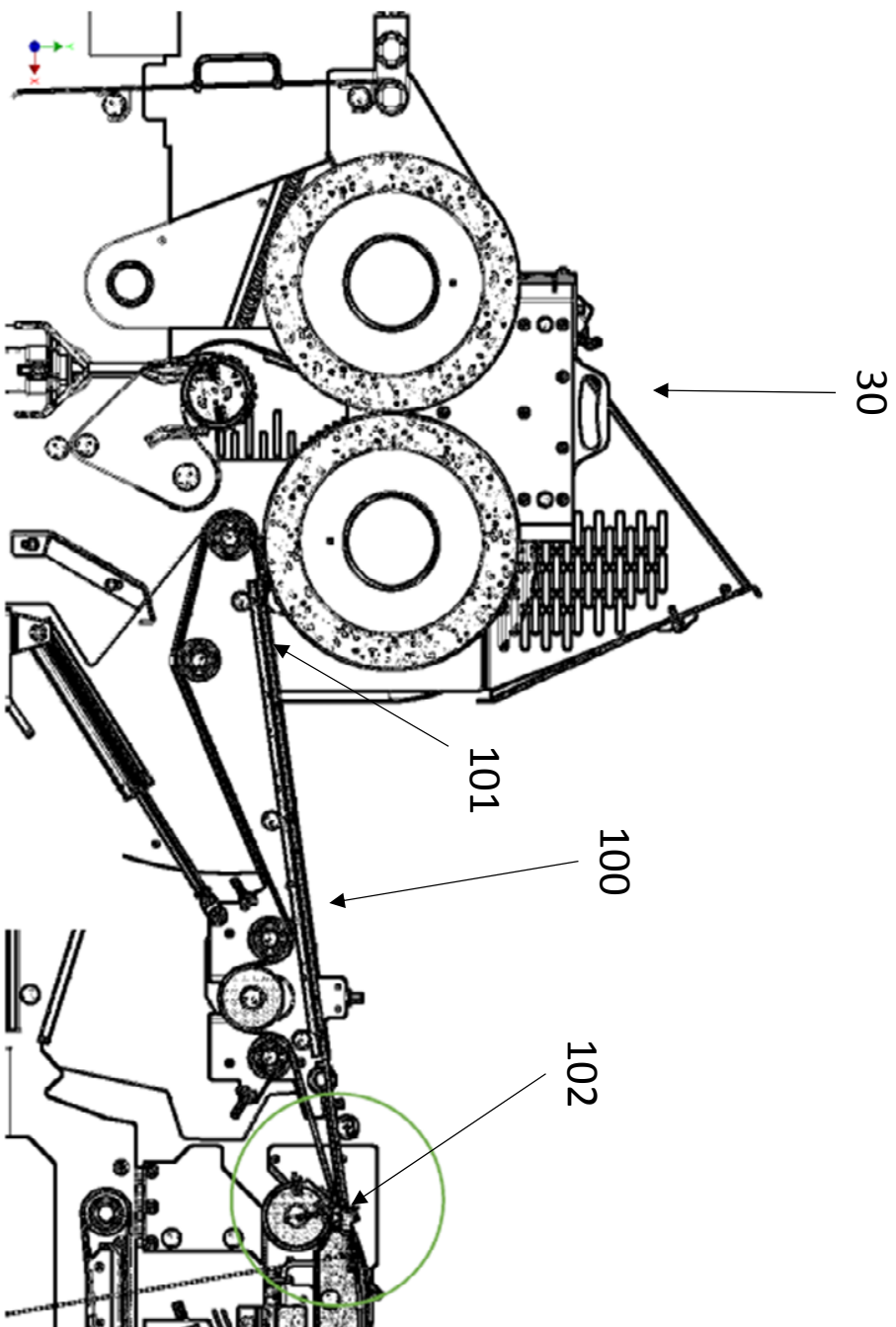


FIG. 3

4/7

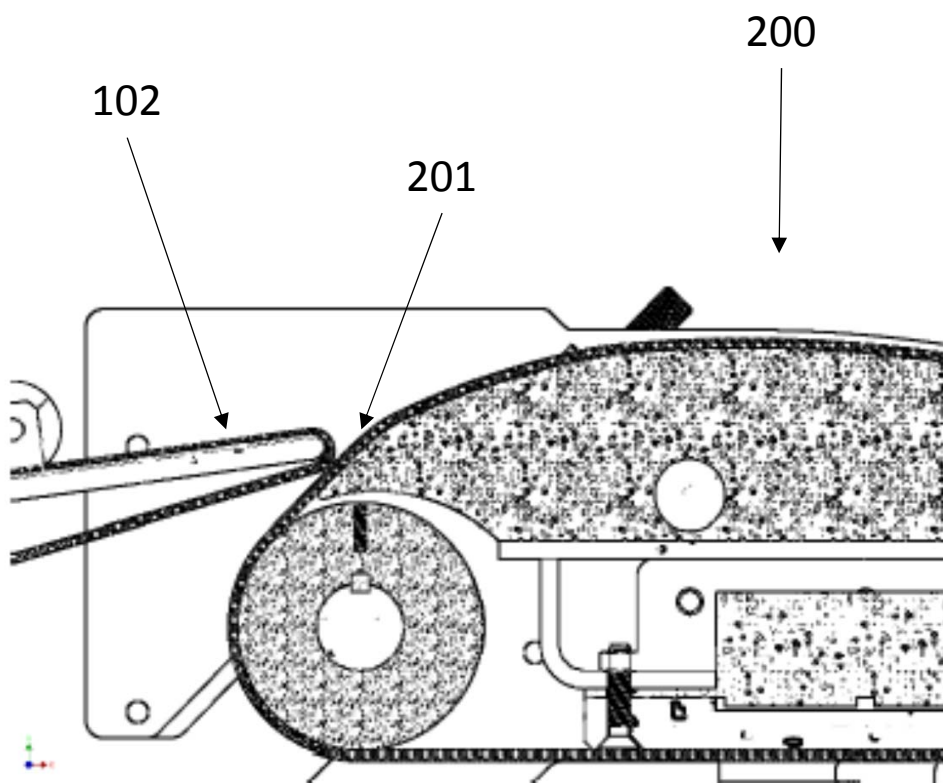


FIG. 4



FIG. 5

6/7

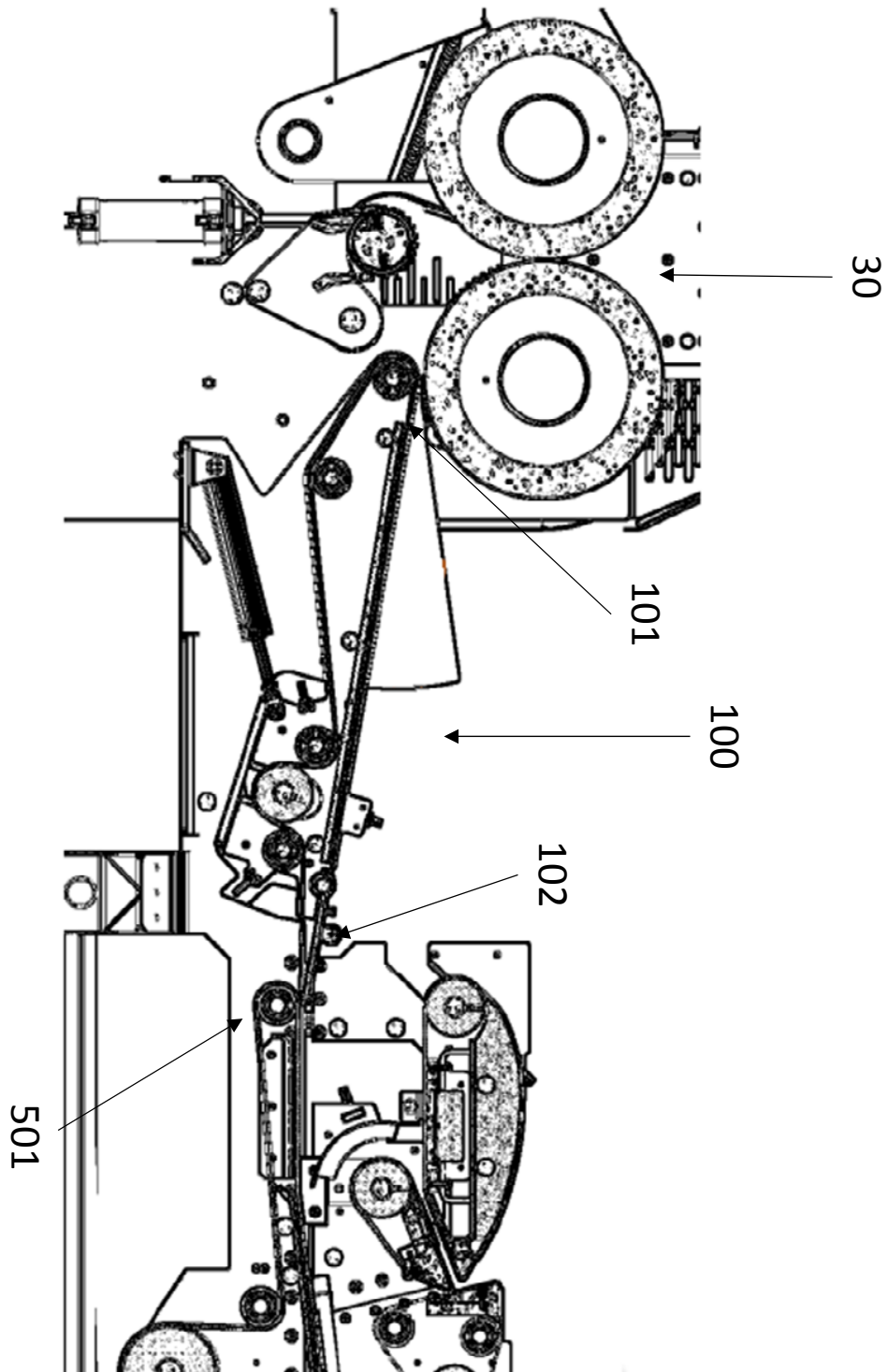


FIG. 6

7/7

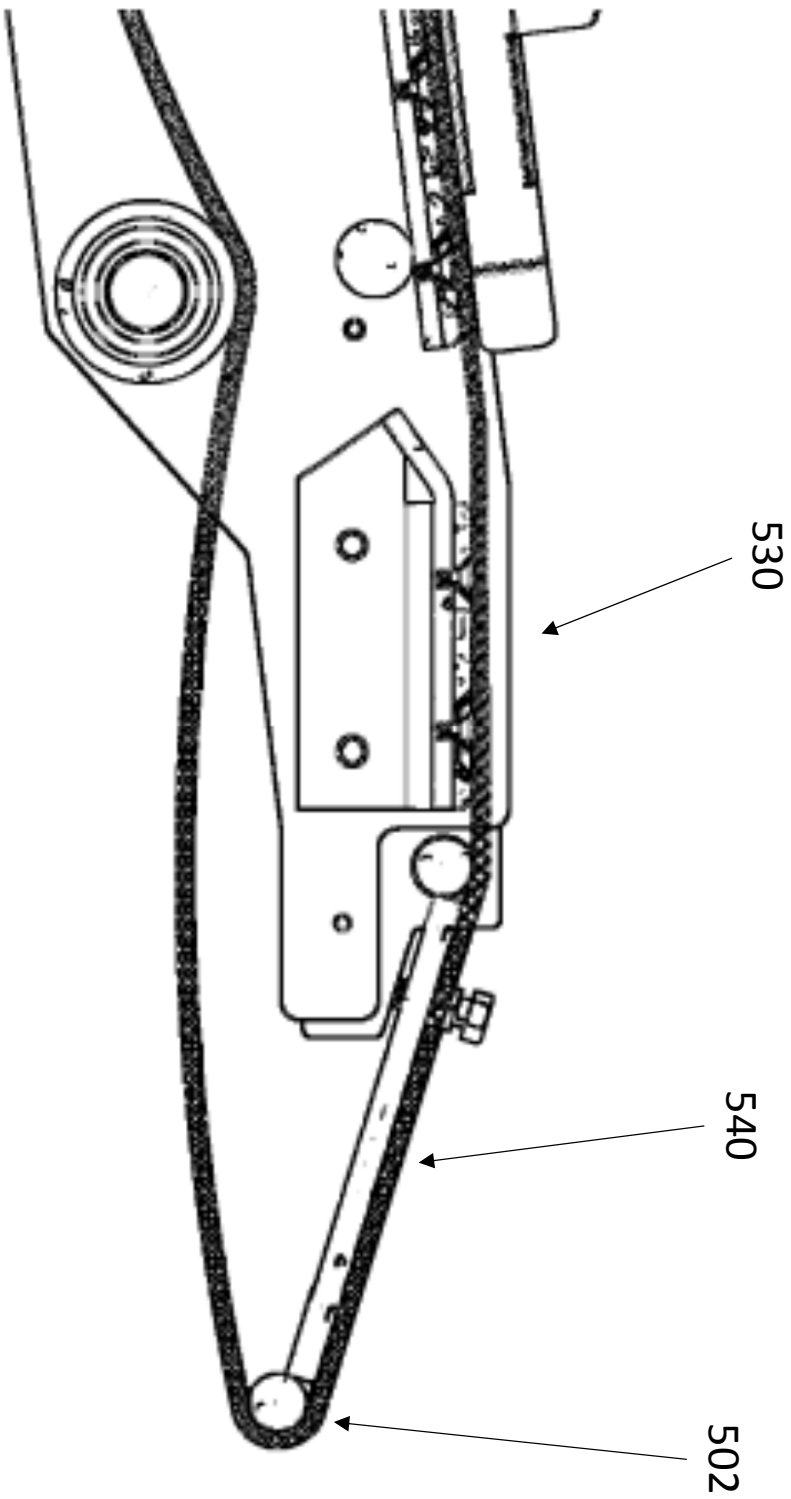


FIG. 7