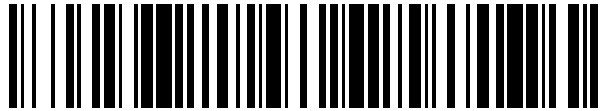


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 695 324**

21 Número de solicitud: 201730853

51 Int. Cl.:

**A21C 3/02** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**28.06.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**03.01.2019**

71 Solicitantes:

**VEGA 21 S.L. (100.0%)  
C/ TURQUESA 51-B  
47012 VALLADOLID ES**

72 Inventor/es:

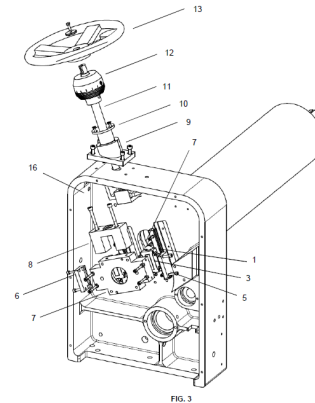
**VEGA RIESGO, Luis Alberto**

54 Título: **AUTO-ENHEBRADOR PARA LAMINADORES LONGITUDINALES DE MASA**

57 Resumen:

La presente invención se refiere a un auto-enhebrador, laminador longitudinal con mejoras que permite optimizar el proceso de laminación y hacerlo más cómodo y seguro. Para ello, se le han acoplado dos sistemas, a ambos lados de la máquina, compuestos por una serie de elementos, que posibilitan el movimiento del rodillo superior respecto al rodillo inferior, indispensable para adaptarse a distintos espesores de masa, de una forma mucho más dinámica y cómoda que en los laminadores actuales.

Asimismo, se le ha acoplado una pieza plástica ubicada entre el rodillo de entrada de masa y el inferior que copiando ambos perfiles permite que el rodillo inferior sea capaz de atrapar la masa al inicio de la producción, pues evita que ésta deslice entre ambos rodillos, y con ello que tenga que ser el operario el que manualmente deba guiarla, aumentando así la seguridad de este tipo de máquinas.



ES 2 695 324 A1

DESCRIPCIÓN

**AUTO-ENHEBRADOR PARA LAMINADORES LONGITUDINALES DE MASA**

5

**SECTOR DE LA TÉCNICA**

La presente invención se refiere a un auto-enhebrador pensado para la industria alimentaria, particularmente para laminadores longitudinales de masa, que contiene  
10 diversos elementos mecánicos que permiten facilitar el proceso de laminación de forma que resulte más cómodo y seguro. Pertenece al sector de la ingeniería mecánica y más concretamente al de maquinaria alimentaria.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN**

15

En la actualidad son muchas las aplicaciones de los laminadores en la industria alimentaria. Este tipo de máquinas permiten laminar y homogenizar el espesor y la textura de la masa que pasa por su interior sustituyendo el trabajo manual por un sistema mecánico que presenta múltiples ventajas como disminuir los costos de producción,  
20 reducir los tiempos de procesamiento o asegurar la uniformidad del producto en tamaño.

La máquina en su conjunto está formada por un bastidor metálico que aloja dos rodillos de acero encargados de laminar y homogenizar el espesor y la textura de la masa que pasa por su interior. Para conseguir este propósito, el conjunto equipa una serie de  
25 piñones y engranajes encargados de transmitir el movimiento desde el moto reductor general hasta sendos rodillos, a través de una transmisión piñón-cadena; transmitiendo el movimiento de manera directa al rodillo laminador inferior y a la cinta de entrada de masa, siendo este primer rodillo el que, a través de una transmisión piñón cadena primero, y dos engranajes rectos después, transmite el movimiento al rodillo laminador  
30 superior.

Están compuestos de diferentes partes, los elementos constitutivos de la propia máquina, como los soportes laterales de aluminio o palastros que son los elementos que sirven de bastidor portante para el resto de conjunto, los elementos constitutivos  
35 como son los rodillos laminadores y rascadores que son elementos que entran en

contacto directamente con la masa y se encargan de laminarla y darle las características necesarias, los elementos de transmisión y regulación que son los encargados de transmitir el movimiento desde el moto reductor a los diferentes elementos móviles así como su regulación y puesta a punto, y la cinta de entrada que se encarga de transportar la masa

5  
10  
15  
A la hora de diseñar un laminador alimentario es muy importante tener en cuenta la necesidad de obtener diversos espesores en la masa, debido a este requerimiento, los rodillos superior e inferior resultan ser regulables en altura entre sí mediante un sistema de volante-husillo que lo permite. Esta forma de regulación está en la actualidad muy limitada. El mecanismo está formado por dos volantes, uno a cada lado del rodillo superior del laminador, cada uno de ellos mueve, mediante una varilla roscada, el soporte de acero que sirve de sustento a cada extremo del eje del rodillo superior a través de unas correderas fijas en la bancada, dicho patín y las correderas están ligeramente separadas de forma que se permite el movimiento, pero este no se realiza de forma totalmente satisfactoria, teniendo que emplear mucho esfuerzo para variar la posición del rodillo, faltando precisión en la calibración e incluso pudiendo haber colisión entre ambas piezas lo que puede originar virutas debido al roce.

20  
25  
30  
Otro problema que encontramos en el diseño de los laminadores alimentarios se encuentra a la hora de comenzar la producción. En el proceso de laminación la masa se introduce en el laminador a través de la cinta de entrada para posteriormente ser situada sobre el rodillo inferior, circulando entre el rodillo inferior y superior y saliendo fuera del laminador con un espesor menor al inicial. El problema reside en el impedimento mecánico de poder acercar el rodillo de entrada de masa y el rodillo inferior lo suficiente para que la masa pueda pasar al rodillo inferior directamente, sin ayuda, en el momento de iniciación de la fabricación y así evitar que ésta caiga entre ambos rodillos. Esto provoca que los propios trabajadores sean los encargados de, manualmente, conducir el inicio de la masa entre el rodillo inferior y superior aproximando las manos a éstos, suponiendo un grave problema de seguridad debido al riesgo de atrapamiento.

### **EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

35 Con el fin de evitar los inconvenientes mencionados en el apartado anterior, la invención

propone, por una parte, un sistema que permite el movimiento del rodillo superior evitando sobre-esfuerzos y, por otro lado, la incorporación de un elemento mecánico, que permite la entrada de la masa en el laminador en el momento de iniciación de la producción sin necesidad de incorporarla de forma manual.

5

El sistema objeto de la invención, consta de dos mecanismos ubicados, cada uno, a un lado del laminador. Cada uno de ellos está formado por dos patines y dos guías, de forma que los patines deslizan a lo largo de las guías que están atornilladas a la bancada de la máquina. En estos patines va acoplado el soporte que sustenta el rodamiento sobre el que se apoya una guía y el eje del rodillo laminador, moviéndose éste de forma solidaria a los patines a lo largo de una corredera mecanizada en la bancada del laminador. Por seguridad, se añade a cada lado del soporte una cuña que se atornilla a éste y encaja en su patín correspondiente de forma que, aunque alguno de los tornillos que unen el soporte con los patines se rompiera, no se podría caer el rodillo superior. Unido al soporte de dicho rodillo se encuentra otra pieza mediante la cual se transmite el movimiento de regulación en altura desde el volante hasta el rodillo superior, para ello se introduce una varilla roscada que mediante su movimiento arrastrará el soporte del rodillo, uniendo todo este conjunto mediante la ayuda de dos rodamientos axiales de bolas sujetadas por una tuerca al final de la varilla, de forma que, al mover el volante, y con ello iniciar el movimiento de la varilla roscada a través de una tuerca instalada en la parte superior de la bancada del laminador, el soporte comienza a moverse deslizando los patines a través de las guías, garantizando así su movimiento totalmente lineal y uniforme a lo largo de la corredera.

Además, se acopla un engrasador, accesible desde el exterior de la máquina, que mediante un tubo plástico permite la lubricación de todos los elementos de transmisión sin necesidad de retirar las protecciones de seguridad, evitando el desgaste y protegiéndolo de la corrosión.

En resumen, este sistema permite de forma cómoda y segura, variar la posición del rodillo superior accionando el volante que se encuentra en la parte superior de la máquina que hace que la varilla roscada transmita el movimiento al patín a través de los raíles y de forma gradual y sin necesidad de esfuerzo el soporte se mueva también desplazando el rodillo al lugar adecuado.

Recordemos, que este mecanismo está acoplado a cada lado de la máquina, de forma que se muevan ambos extremos del rodillo laminador superior.

35

La invención también incluye la adición de un elemento fabricado en plástico, apto para la empresa alimentaria, que llamaremos enhebrador, que comunicará la cinta de entrada con el rodillo laminador permitiendo la entrada de la masa automáticamente, sin  
5 necesidad de hacerlo manualmente por el operario, en el momento de iniciación de la producción. Esta pieza se colocará entre el rodillo de la cinta de entrada de masa y el rodillo inferior, apoyado en el bastidor de la máquina mediante dos espárragos a cada lado de ésta, de forma que cuando la masa se introduzca en el laminador a través de la cinta que circula por el rodillo de entrada sea dirigida por esta pieza al rodillo inferior.  
10 Así, se evita que sea el propio trabajador el que tenga que dirigir la masa entre un rodillo y otro y, por consiguiente, el riesgo de atrapamiento, adaptándose mejor a la ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que establece la necesidad de combatir los riesgos desde su origen.

## 15 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y  
20 no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Muestra una vista frontal de la máquina en todo su conjunto, de acuerdo a la presente invención

Figura 2.- Muestra una vista trasera de la máquina en todo su conjunto, de acuerdo a la presente invención.

25 Figura 3.- Muestra una vista esquemática donde se pueden observar los distintos elementos que forma el sistema ubicado en el lado motriz de la máquina, de acuerdo a la presente invención.

Figura 4.- Muestra una vista detallada del sistema de patines, guías, cuña de seguridad y soporte de rodillo superior, del sistema ubicado en la parte superior de ambos laterales  
30 de la máquina, de acuerdo a la presente invención.

Figura 5.- Muestra una vista detallada del sistema de volante, varilla roscada, tuerca y soporte de tuerca, del sistema ubicado en la parte superior de ambos laterales de la máquina, de acuerdo a la presente invención.

Figura 6.- Muestra una vista seccionada de la máquina, donde se puede observar la  
35 disposición de la varilla roscada respecto al soporte de volante, y como ésta va acoplada

mediante dos rodamientos axiales y una tuerca en la parte superior de la pieza soporte, de acuerdo a la presente invención

Figura 7.- Muestra una vista esquemática del sistema de transmisión del laminador, de acuerdo a la presente invención.

5 Figura 8.- Muestra una vista en perspectiva de la máquina, donde se puede observar la pieza plástica añadida, llamada enhebrador, de acuerdo a la presente invención.

Figura 9.- Muestra una vista detallada del enhebrador, donde se puede observar el perfil de ésta y su colocación respecto al rodillo de la cinta de entrada de masa y al rodillo laminador inferior de la máquina, de acuerdo a la presente invención.

10 Figura 10.- Muestra una vista detallada de la pieza plástica donde se puede observar el perfil de ésta y cómo se realiza su montaje sobre uno de los laterales de aluminio de la máquina, de acuerdo a la presente invención.

## **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

15

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización preferente de la invención, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

20 Así, tal y como se observa en las figuras 3 a 5, una posible realización de la invención del laminador longitudinal que consta de dos mecanismos, uno a cada lateral de la máquina y una pieza plástica llamada enhebrador, se compone de los siguientes elementos:

• Dos patines (3, 4), que deslizan sobre unas guías (1, 2). Dichos patines se unen y mueven de forma solidaria al soporte del rodillo superior mediante cuatro  
25 tornillos. Los patines y los caminos de rodadura de los raíles de las guías, fabricados en acero y plástico, están endurecidos por cementación. Asimismo, gracias a la configuración en x de los puntos de contacto de las bolas con las pistas, presentan propiedades de auto alineación.

• Dos cuñas de seguridad (5, 6) fabricadas en acero, que se adaptan al perfil de los patines (3,4), de forma que envuelven su geometría, encontrándose unidos  
30 mediante tornillos al soporte del rodillo superior (7), de manera que si alguno de los pernos que unen los patines a este soporte cediese, no hubiera forma de que el rodillo cayera.

• Un soporte (7), fabricado en acero, donde se introduce el rodamiento sobre el  
35 que apoya y gira uno de los extremos del rodillo superior (30). Dicho soporte va

atornillado, por un lado, a los patines (3,4), de forma que se mueve solidariamente con ellos, y por otro al tope de corredera (8) que transmite el movimiento desde el volante (13) y permite el deslizamiento del rodillo superior (30).

- 5 • Un tope de corredera (8), fabricado en acero, atornillado al soporte del rodillo (7), y que tiene un agujero por donde se introduce la varilla roscada (11) que transmite el movimiento del volante (13) gracias a la acción de dos rodamientos axiales de bolas (14,15) que se sujetan mediante a una tuerca (10) atornillada al extremo de dicha varilla roscada (11).
- 10 • Un soporte de tuerca (9) fabricada en acero ubicado en la parte superior del lateral de la máquina, que alberga en su interior la tuerca (10) que permite el giro de la varilla roscada (11) al proporcionarle dicho movimiento mediante el volante (13).
- 15 • Una tuerca (10) fabricada en acero, que se adapta interiormente al perfil roscado de la varilla (11), de forma que le sirve de sustento a la vez que permite su movimiento.
- 20 • Una varilla roscada (11) fabricada en acero, que une el volante (13), situado en el exterior de la bancada de la máquina, con el soporte intermedio, ubicado en el interior, y que convierte el movimiento circular del volante, en movimiento lineal que es transmitido a este soporte mediante la acción de dos rodamientos axiales de bolas (14, 15), y con ello, desplaza al soporte del rodillo (7) desplazándolo a través de los patines (3,4) por las guías (1,2) anteriormente descritas.
- 25 • Una escala graduada (12) fabricada en aluminio, que permite conocer la situación del rodillo.
- 30 • Un volante (13) fabricado en aluminio, que sirve para regularizar la posición del rodillo laminador superior.
- El enhebrador, una pieza plástica (20) fabricada en plástico Delrin, que se sitúa entre el rodillo motriz de la cinta de entrada de masa y el rodillo laminador inferior y que encaja en cuatro espárragos (dos en cada uno de los laterales) y que copia el perfil de ambos rodillos de forma que es capaz de dirigir la masa desde la cinta de entrada hasta el rodillo inferior al inicio de la producción sin necesidad de hacerlo de forma manual.

REIVINDICACIONES

1. Laminador longitudinal formado por un bastidor metálico que aloja dos rodillos de acero encargados de laminar y homogenizar el espesor y la  
5 textura de la masa que pasa por su interior, caracterizado porque incorpora un sistema mejorado para regular el posicionamiento del rodillo superior (30) respecto al rodillo inferior (31) formado por dos conjuntos ubicados a cada lado de la bancada, comprendido cada uno de ellos por:
- Palastros (16,17) fabricados en Aluminio, debido a su ligereza y  
10 mecanizados de tal manera que permiten acoplar los diferentes elementos que componen la invención.
  - Guías (1,2) comerciales fabricadas en acero al carbono, material caracterizado por su alta resistencia a la tracción, que cuentan con  
15 railes acoplados mediante tres pernos al cuerpo de la máquina que permiten el deslizamiento lineal de dos patines (3,4) dotados de bolas a lo largo de los mismos.
  - Patines (3,4) que deslizan linealmente a lo largo de las guías anteriormente mencionadas. Están fabricadas en acero al carbono y  
20 endurecidas por cementación. Tienen propiedades de auto alineación gracias a la configuración en x de los puntos de contacto de las bolas, que permiten el deslizamiento, con las guías.
  - Soporte (7) que sustenta el rodamiento y el eje del rodillo laminador superior (30), unido mediante dos tornillos a dos cuñas de seguridad  
25 (5,6), una a cada lado del soporte, mecanizadas de tal forma que encajan con las guías anteriormente descritas, de forma que si por cualquier circunstancia alguno de los tornillos que unen el soporte con los patines cediera o se rompiera, impidieran que el rodillo superior pudiera vencer.
  - Tope de corredera (8), acoplado al soporte del rodillo superior (7)  
30 mediante dos pernos, y dotado con un hueco mecanizado en su centro por donde discurre la varilla roscada (11), que permite su movimiento mediante el giro de dicha varilla (11) gracias a dos rodamientos axiales de bolas (14,15) acoplados a cada lado del soporte y sujetos mediante una tuerca en el extremo de dicha varilla roscada (11).
  - Varilla roscada (11) que permite el movimiento de todo el conjunto  
35



- 5 apoyada sobre la bancada del laminador a través de una tuerca (10) albergada en el interior de un soporte (9) y unida al palastro de la máquina mediante cuatro pernos. Permite convertir el movimiento circular del volante en movimiento lineal, transmitiéndolo al soporte del rodillo (7) y mediante dos rodamientos axiales de bolas (14,15) desplazándolo gracias al movimiento lineal de los patines (3,4) a lo largo de las guías (1,2) anteriormente mencionadas
- Volante (13), fabricado en aluminio, que permite el giro de la varilla roscada (11)
- 10
- Escala graduada (12) fabricada en aluminio, que permite el giro preciso de la varilla roscada (11).
  - Engrasadores (18,19), accesibles desde la parte exterior de la bancada de la máquina, que mediante un tubo plástico permite la lubricación de todos los elementos de transmisión evitando así el desgaste y protegiendo de la corrosión.
- 15
- Enhebrador (20) pieza fabricada en plástico que se sitúa entre el rodillo motriz de la cinta de entrada de masa y el rodillo laminador inferior (31), anclada a cada lado de la bancada mediante dos tornillos a cada lado. Esta pieza copia los perfiles de ambos rodillos de forma que es capaz de rellenar el hueco existente entre ellos, evitando así el problema de que la masa al iniciar la producción no sea capaz de alcanzar el rodillo inferior por sí misma quedando atrapada entre ambos rodillos.
- 20
2. Laminador longitudinal según la reivindicación 1 caracterizado porque
- 25 incorpora dos mecanismos, situados a cada lado de la bancada, que permiten el movimiento lineal del rodillo laminador superior respecto del rodillo laminador inferior de forma cómoda.
3. Laminador longitudinal caracterizado porque cuenta con un mecanismo
- 30 adicional al descrito en la reivindicación 1 en el palastro derecho (17) que aloja los elementos de transmisión que permiten transmitir el movimiento del motor eléctrico a todo el conjunto permitiendo su funcionamiento. Este mecanismo está formado por:
- Engrane (21) que transmite el movimiento del engrane con piñón anterior (22) al rodillo superior (30).
- 35

- 5
- Engrane con piñón (22) que recibe el movimiento de la cadena (29) y la transmite al engrane (21).
  - Soporte tensor (23) que actuando conjuntamente al tensor (27) y deslizando a través de tres ejes (24,25,26) gracias a una corredera permite variar la tensión de la cadena (29).
  - Piñón doble (28) que recibe el movimiento del motor ubicado debajo de la bancada de la invención y la transmite a la cadena (29)

- 10
4. Mecanismo (1) según cualquiera de la reivindicación 1 caracterizado porque incorpora una pieza que permite que la masa alcance el rodillo inferior sin la ayuda de ningún operario, denominada enhebrador (20).

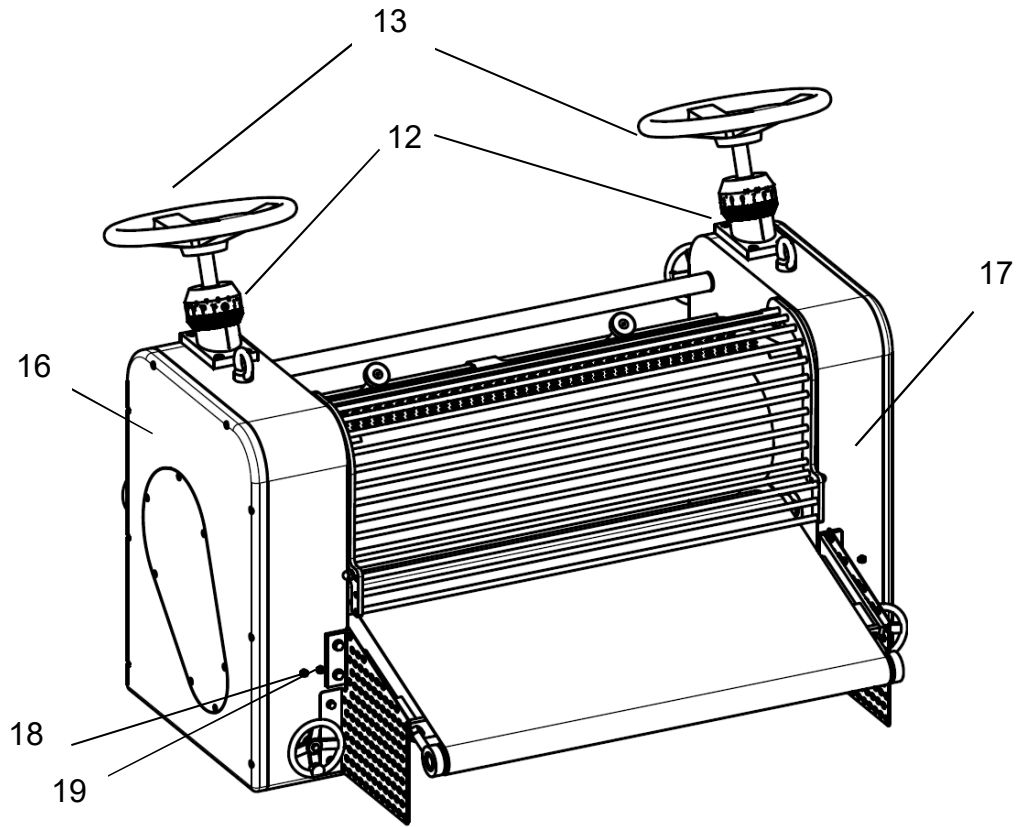


FIG. 1

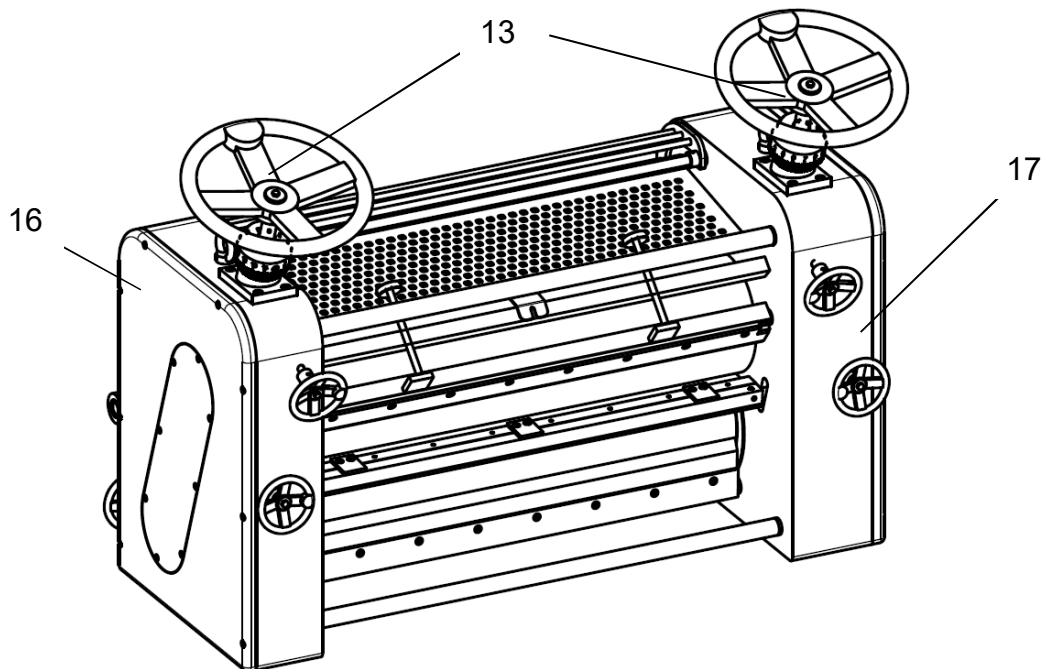


FIG. 2

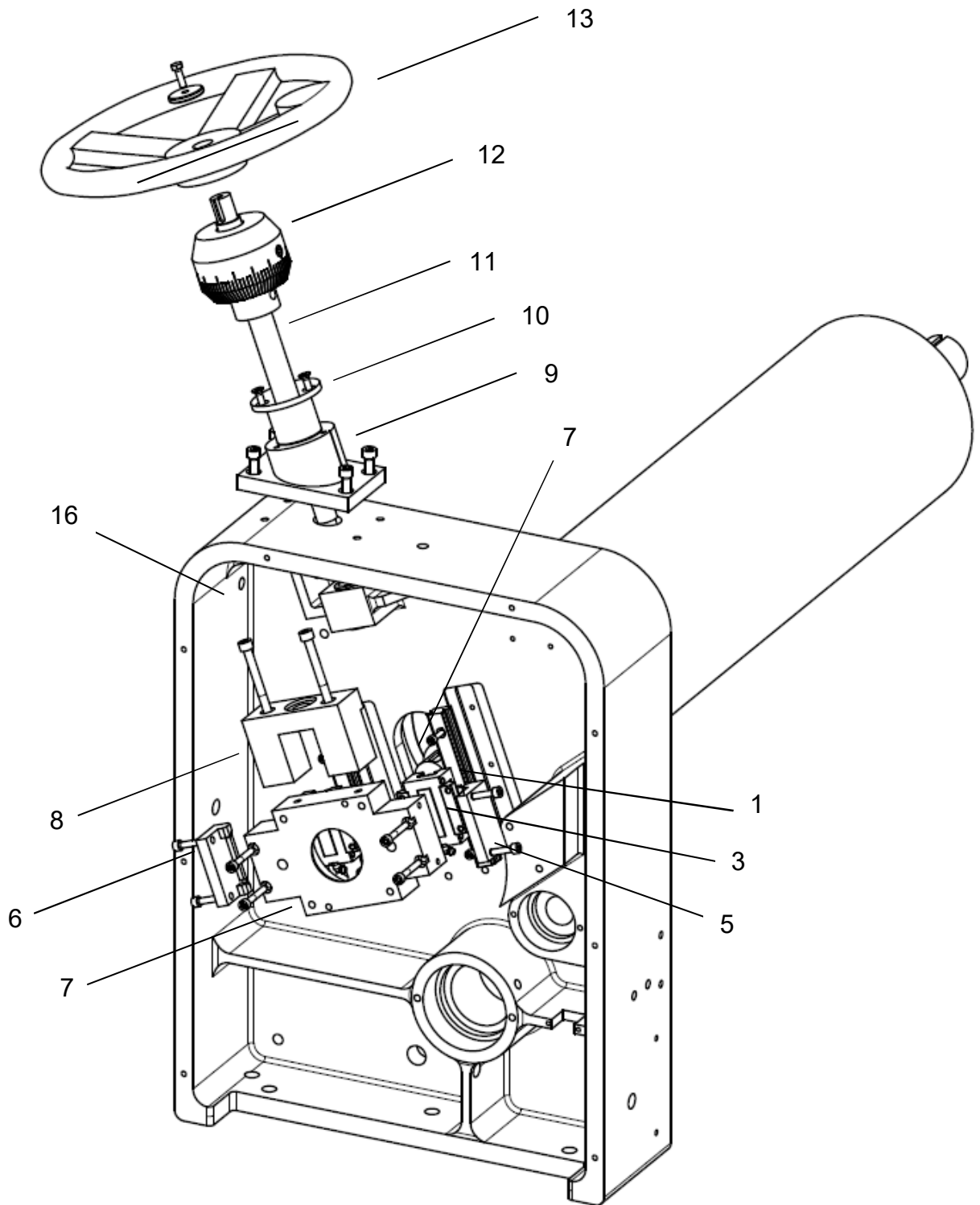


FIG. 3

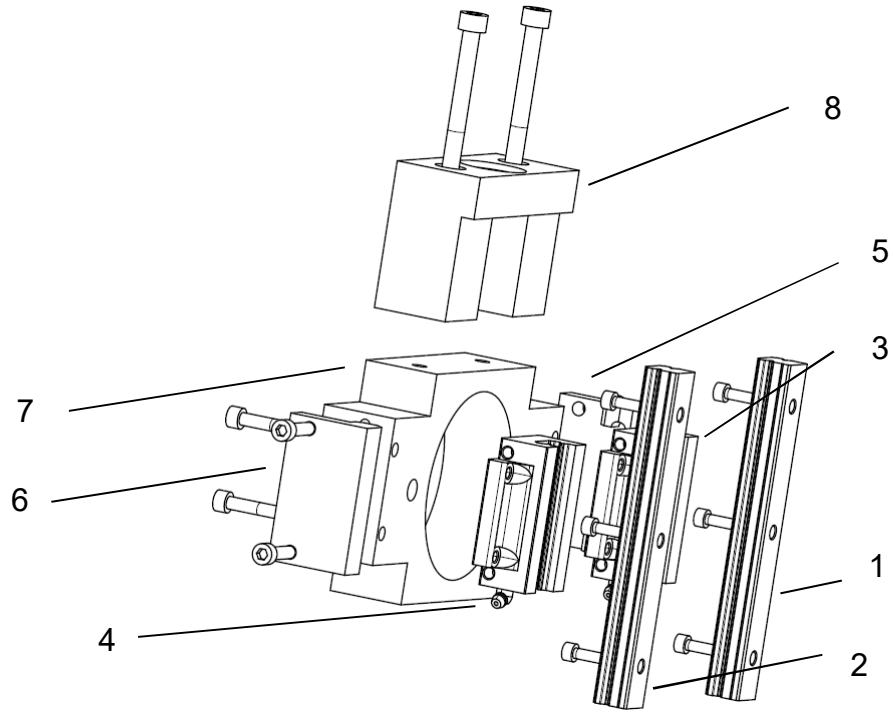


FIG. 4

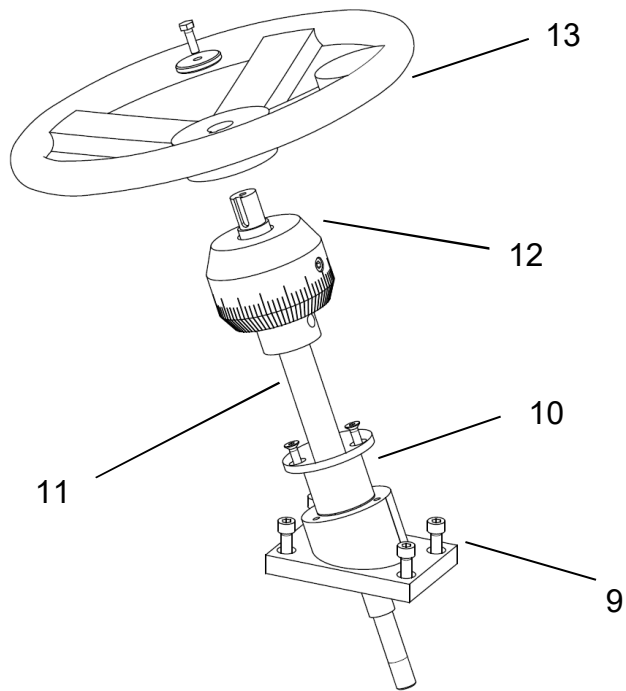
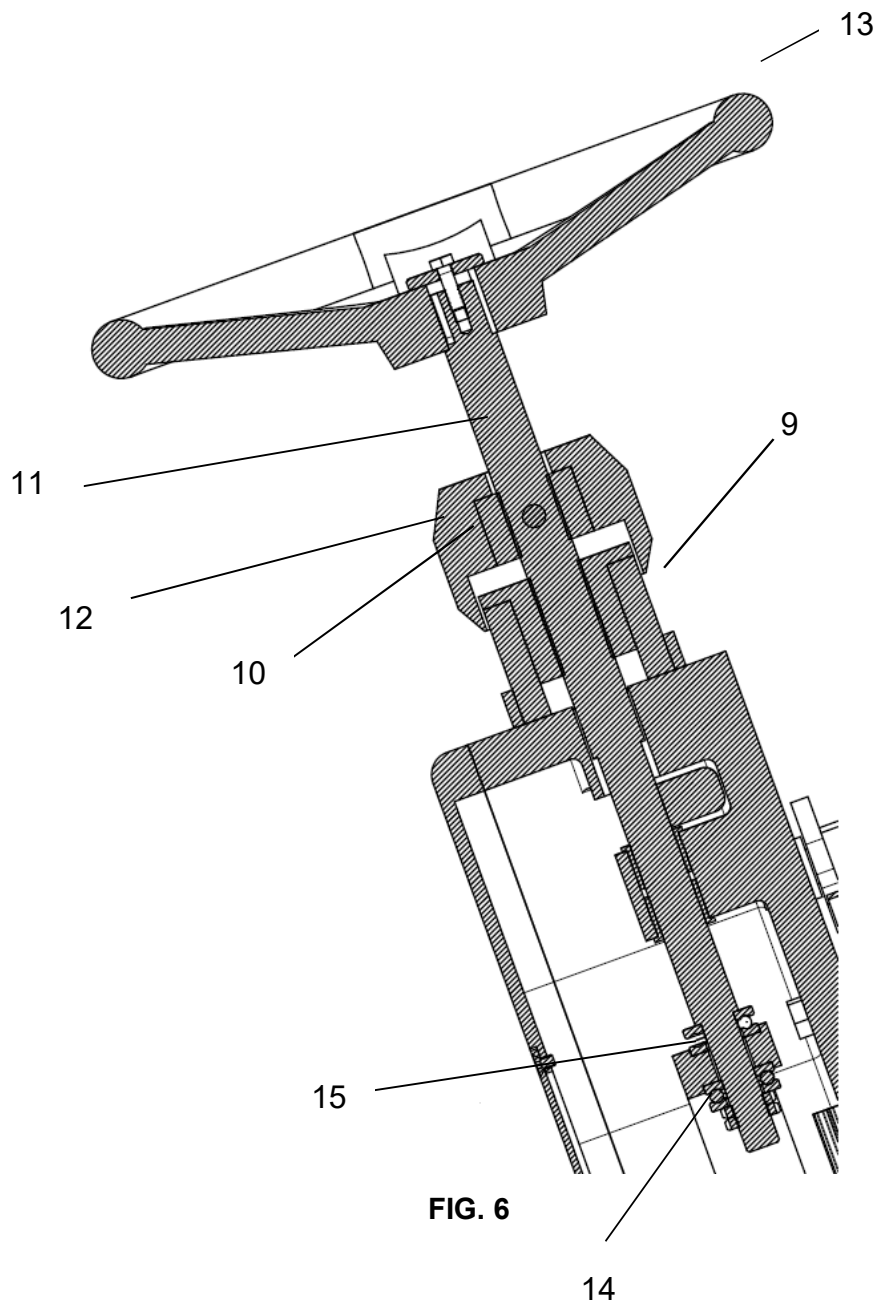


FIG. 5



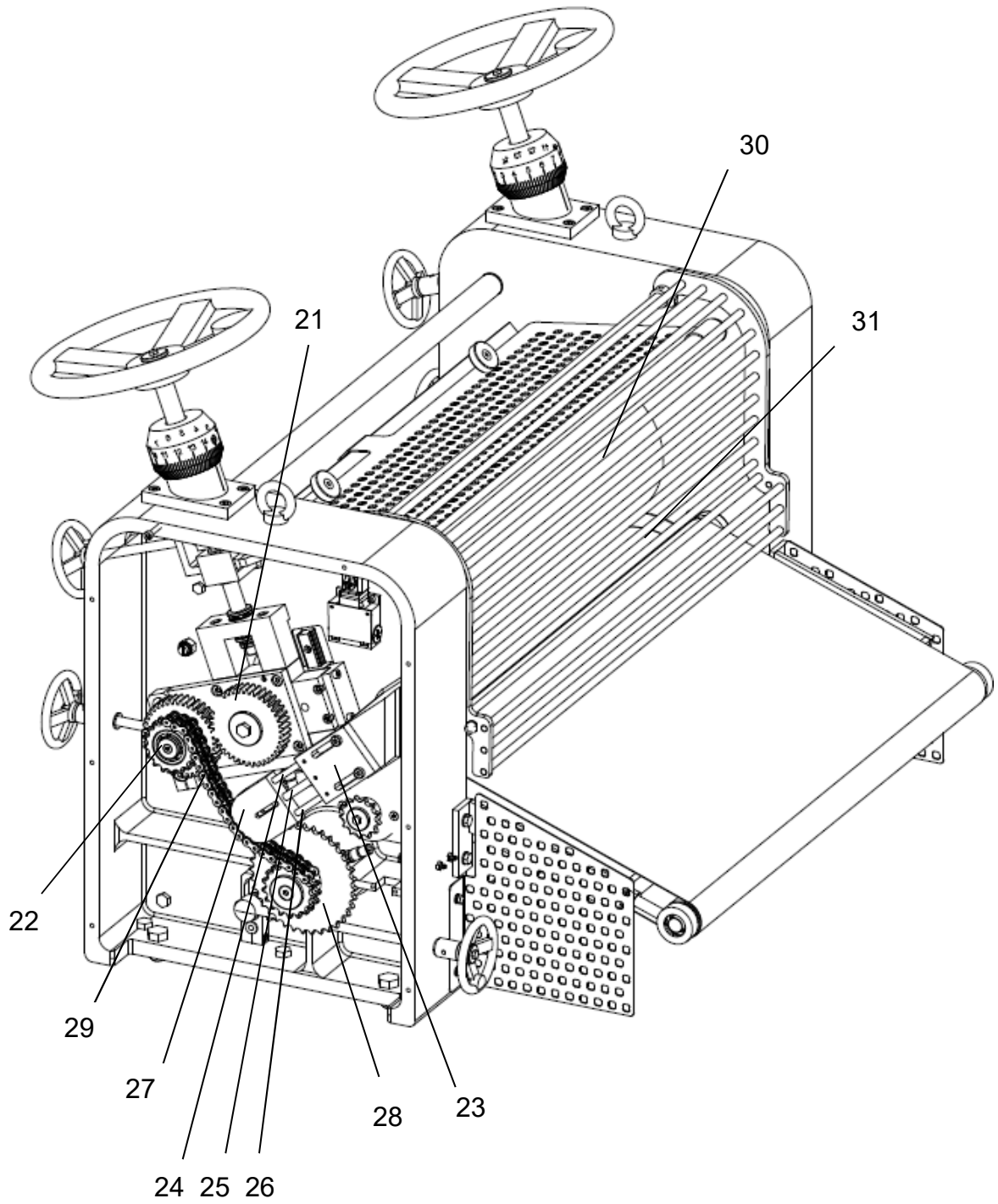


FIG.7

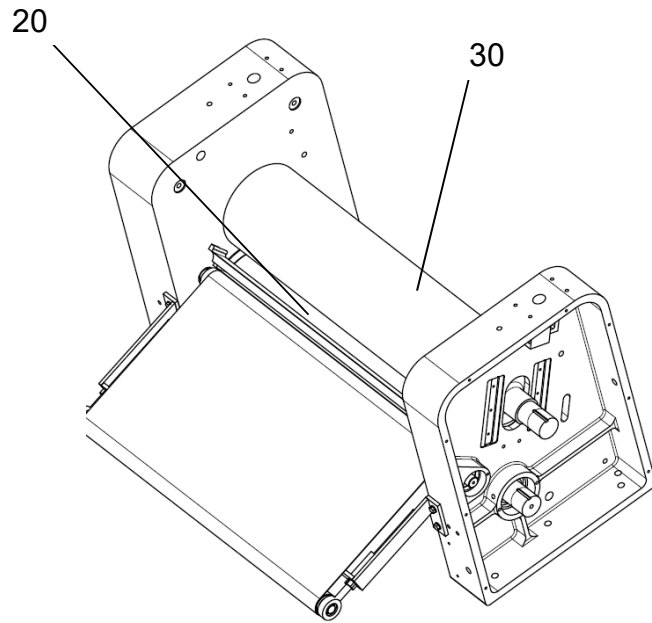


FIG. 8

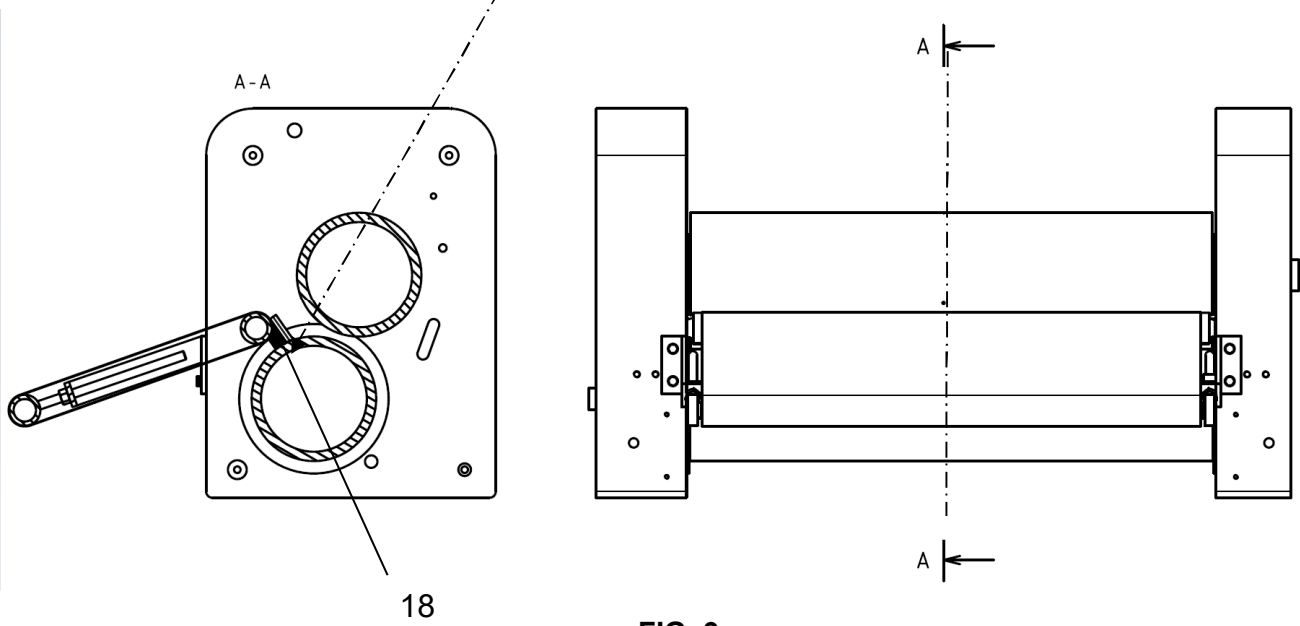
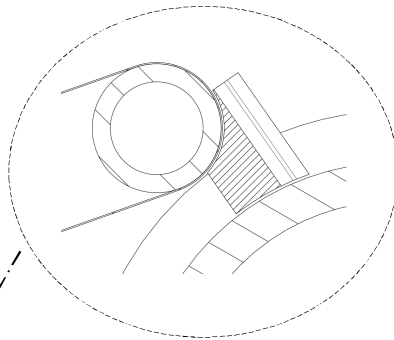


FIG. 9



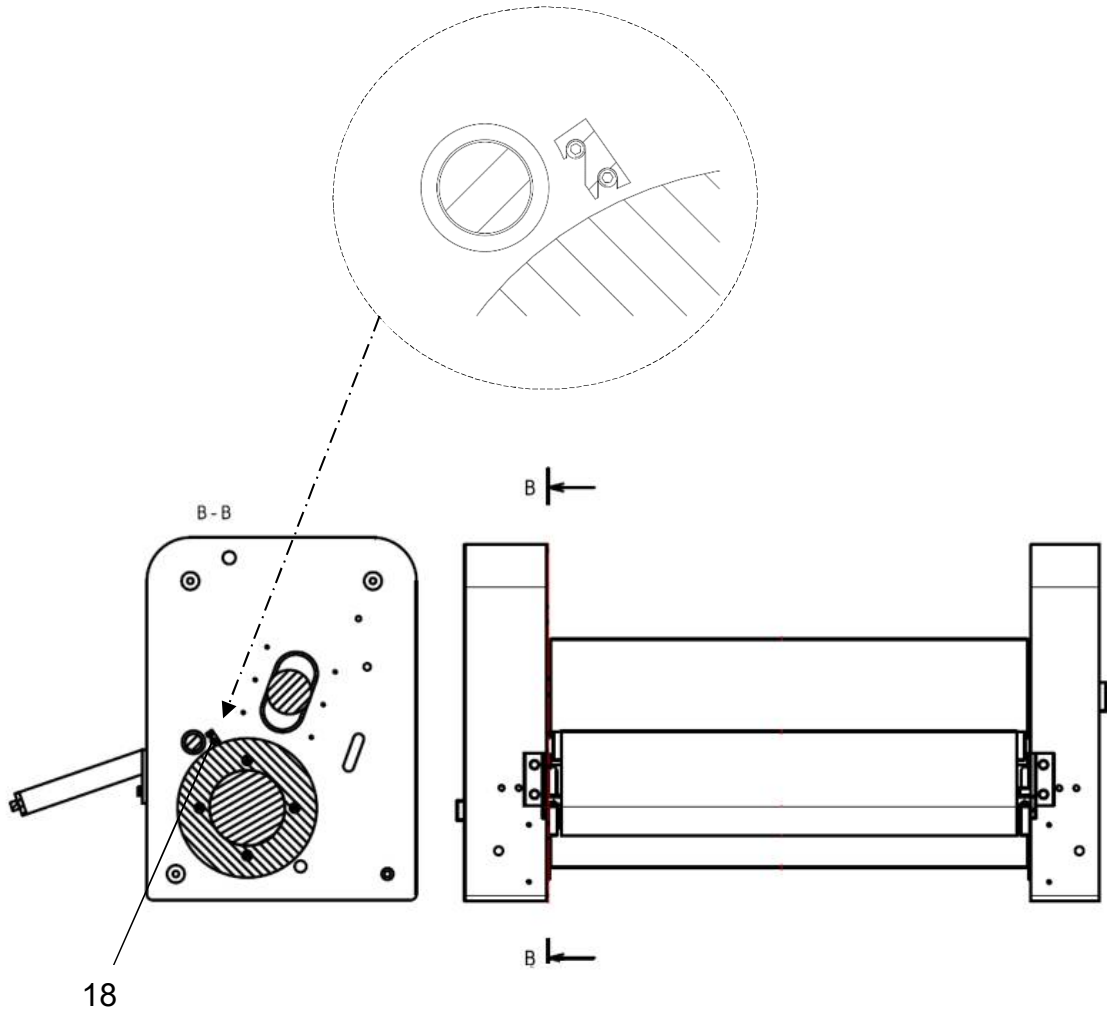


FIG. 10



- ②① N.º solicitud: 201730853  
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 28.06.2017  
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **A21C3/02** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 5674543 A (PARTIDA AGUSTIN G) 07/10/1997, Columna 1, líneas 29 - 52; figura 1-5.	1,2
Y		3,4
X	ES 291376U U 01/05/1986, páginas 3 - 4; figuras 1 - 3.	1,2
Y		3
Y	US 5268187 A (QUINLAN MICHAEL J) 07/12/1993, figuras 1 - 3.	4
X	US 1956933 A (SMITMANS JOHN A) 01/05/1934, Todo el documento.	1,2
A	ES 254620 A1 (SANZ MAINE FIDEL) 16/04/1960, Todo el documento.	1-4
A	EP 0770329 A1 (FRITSCH A GMBH & CO KG) 02/05/1997, Todo el documento.	1-4

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia  
 Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría  
 A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita  
 P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud  
 E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

<b>Fecha de realización del informe</b> 21.03.2018	<b>Examinador</b> A. Andreu Cordero	<b>Página</b> 1/2
---	--	----------------------

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A21C

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC