

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 737 408**

51 Int. Cl.:

**A24C 5/47** (2006.01)

**A24C 5/32** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.04.2016 PCT/IB2016/052167**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.10.2016 WO16170457**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.04.2016 E 16725577 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.06.2019 EP 3285604**

54 Título: **Aparato para centrar un artículo tipo varilla o un grupo de artículos tipo varilla**

30 Prioridad:

**21.04.2015 PL 41201715**

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

**14.01.2020**

73 Titular/es:

**PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. (100.0%)**

**Quai Jeanrenaud 3**

**2000 Neuchâtel, CH**

72 Inventor/es:

**SIKORA, LESZEK y**

**OWCZAREK, RADOSLAW**

74 Agente/Representante:

**PONS ARIÑO, Ángel**

ES 2 737 408 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**

Aparato para centrar un artículo tipo varilla o un grupo de artículos tipo varilla

5 El objetivo de la invención es un aparato para centrar un artículo tipo varilla o un grupo de artículos tipo varilla.

Los transportadores de tambor para transportar artículos tipo varilla, proporcionados en la circunferencia con múltiples acanaladuras situadas paralelas al eje de rotación de los transportadores, se usan comúnmente en la industria del tabaco. Se entiende por artículos tipo varilla las varillas con filtro fabricadas de un único tipo de material de filtro, cualquier producto tipo varilla y productos semiterminados de la industria del tabaco que comprenden varillas con filtro de múltiples segmentos que contienen segmentos de filtro, varillas con filtro de múltiples segmentos que contienen segmentos de filtro y componentes adicionales que alteran o dan aroma a los artículos, varillas con filtro de múltiples segmentos que contienen segmentos de filtro y objetos adicionales que hacen variar las propiedades del filtro de los materiales de filtro usados, varillas de múltiples segmentos que contienen tanto segmentos de filtro como segmentos que no son de filtro, artículos de múltiples segmentos con contenido reducido de tabaco, cigarrillos sin una boquilla y cigarrillos con una boquilla de múltiples segmentos o de un solo segmento adherida. Durante la transportación en las acanaladuras del tambor, los artículos tipo varilla se sostienen en las acanaladuras mediante una presión negativa suministrada por medio de agujeros en las acanaladuras, de esta manera es posible transportar uno o múltiples artículos tipo varilla en una acanaladura. Debido al proceso de producción es necesario, durante el movimiento rotacional de los transportadores de tambor, desplazar los artículos tipo varilla axialmente es decir, a lo largo de las acanaladuras de los transportadores de tambor para obtener posiciones repetidas de los artículos individuales con relación a las superficies delanteras del tambor en sí mismo y de otras unidades de la máquina. Los artículos se desplazan entre otras cosas para lograr posiciones repetidas de los artículos tipo varilla con relación al plano de una cuchilla rotatoria o múltiples cuchillas rotatorias proporcionadas para cortar los artículos tipo varilla. El corte de los artículos transportados en forma de varillas con filtro o grupos de artículos en forma de varillas de tabaco y filtros unidos por medio del material de envoltura tiene lugar en máquinas para la fabricación y unión de las porciones de tabaco y filtro de los cigarrillos.

En la industria del tabaco, los dispositivos para desplazar los artículos tipo varilla en las acanaladuras de los transportadores de tambor se conocen de la técnica anterior. Por ejemplo, un dispositivo para centrar los grupos de artículos tipo varilla se conoce de la publicación DE1008173, donde tal grupo de artículos consiste en una porción de filtro y dos porciones de tabaco. Cada una de las porciones se fabrica con cierta tolerancia de longitud de manera que cada grupo pueda tener una longitud total ligeramente diferente que es la suma de las longitudes de los artículos individuales. El dispositivo se proporciona con dos anillos de centrado y se diseña para centrar correctamente un grupo con una longitud máxima total, otros grupos no se centrarán lo cual será evidente en la diferencia de longitudes de dos porciones que se formarán mediante el corte de los grupos transportados una vez que se han envuelto en un papel boquilla que une las porciones de tabaco y filtro. Otro dispositivo para centrar los mismos grupos de artículos se describe en el documento GB 767,275. Las diferencias en la longitud de los artículos individuales conduce al centrado de los grupos de artículos con cierta desviación excepto para los grupos con la longitud máxima total. Otro documento de la técnica anterior describe un dispositivo para desplazar los grupos de artículos mediante un empujador donde los grupos de artículos se posicionan con relación al plano en uno de los extremos de los grupos de artículos. Los extremos opuestos de los grupos de artículos se posicionan en dependencia de la longitud total del grupo de artículos. En cada uno de los dispositivos descritos anteriormente no es posible cortar todos los grupos de artículos en dos partes con la misma longitud. Un dispositivo adicional para desplazar grupos de artículos tipo varillas se describe en la publicación EP 1913822 A2.

El objetivo de esta invención es desarrollar un aparato para transportar transversalmente los artículos tipo varilla de la industria del tabaco que permitiría centrar todos los artículos transportados independientemente de su longitud, es decir el posicionamiento de los artículos de manera que sus centros se sitúen en un plano.

El objetivo de la invención es un aparato para centrar axialmente un artículo tipo varilla o un grupo de artículos tipo varilla en donde el artículo tipo varilla o el grupo de artículos tipo varilla se transporta en la acanaladura situada en la circunferencia del transportador de tambor, y la longitud del artículo o la longitud total de los artículos en un grupo en la acanaladura del transportador de tambor puede variar, además, el aparato se proporciona con elementos empujadores de un mecanismo de desplazamiento que actúa sobre el artículo tipo varilla o el grupo de artículos tipo varilla para cambiar sus posiciones en la acanaladura. El aparato se caracteriza porque los elementos empujadores del mecanismo de desplazamiento se accionan mediante una unidad de accionamiento común, y tienen una forma y/o se conectan de manera que la fuerza ejercida por la unidad de accionamiento se distribuye a los elementos empujadores actuando axialmente sobre el artículo tipo varilla o el grupo de artículos tipo varilla de manera que los centros del artículo tipo varilla o del grupo de artículos tipo varilla se posicionan principalmente en un único plano.

Además, el aparato de conformidad con la invención se caracteriza porque la fuerza ejercida por la unidad de accionamiento se divide en dos fuerzas parciales iguales que actúan sobre el artículo tipo varilla o el grupo de artículos tipo varilla.

65

Además, el aparato de conformidad con la invención se caracteriza porque la fuerza ejercida por la unidad de accionamiento se transfiere a los elementos empujadores a través de una unidad de amortiguación.

5 El aparato de conformidad con la invención se caracteriza porque la unidad de amortiguación se proporciona con al menos un elemento flexible.

El aparato de conformidad con la invención se caracteriza porque la unidad de amortiguación se proporciona con al menos un resorte.

10 El aparato de conformidad con la invención se caracteriza porque los elementos empujadores se acoplan a soportes conectados con una palanca accionada por la unidad de accionamiento.

El aparato de conformidad con la invención se caracteriza porque los elementos empujadores toman una posición simétrica al plano de simetría del transportador de tambor.

15 El aparato de conformidad con la invención se caracteriza porque el mecanismo de desplazamiento se acciona mediante una leva.

20 El aparato de conformidad con la invención se caracteriza porque el mecanismo de desplazamiento se acciona mediante un elemento neumático.

25 Además, el fondo de la invención es un método para centrar axialmente un artículo tipo varilla o un grupo de artículos tipo varilla en donde el artículo tipo varilla o el grupo de artículos tipo varilla se transporta en la acanaladura en la circunferencia de un transportador de tambor mediante los elementos empujadores, mientras que la longitud del artículo o la longitud total de los artículos en el grupo puede variar. El método se caracteriza porque la fuerza ejercida por una unidad de accionamiento se distribuye a los elementos empujadores del mecanismo de desplazamiento que actúan axialmente sobre el artículo tipo varilla o el grupo de artículos tipo varilla de manera que los centros de los artículos tipo varilla o los grupos de artículos tipo varilla se posicionan principalmente en un único plano.

30 El método de conformidad con la invención se caracteriza porque la fuerza ejercida por al menos una unidad de accionamiento se divide en dos fuerzas parciales iguales que actúan sobre los artículos tipo varilla o grupos de artículos tipo varilla.

35 Una ventaja de la invención es que el aparato actúa individualmente sobre los artículos tipo varilla individuales transportados tan cuidadosamente como sea posible y no provoca ningún daño a los extremos de los artículos independientemente de la longitud de los artículos individuales.

40 Para propósitos de un mejor entendimiento, el objetivo de la invención se ha ilustrado en las modalidades y en los dibujos en los que:

la Figura 1 muestra un aparato de conformidad con la invención en una primera modalidad donde los elementos empujadores se empujan alejándose del artículo tipo varilla;

45 la Figura 2 muestra un aparato de conformidad con la invención en la primera modalidad donde los elementos empujadores se empujan acercándose al artículo tipo varilla;

la Figura 3 muestra un fragmento del aparato de la Figura 1 para un grupo de artículos tipo varilla;

50 la Figura 4 muestra un fragmento del aparato de la Figura 2 para un grupo de artículos tipo varilla;

la Figura 5 muestra un aparato de conformidad con la invención en una segunda modalidad donde los elementos empujadores se empujan alejándose del artículo tipo varilla;

55 la Figura 6 muestra un ejemplo de un artículo tipo varilla;

la Figura 7 muestra otro ejemplo de un artículo tipo varilla.

60 El transportador de tambor 1 mostrado en la Figura 1, comprende un tambor 2 adaptado para rotar alrededor de un eje de rotación X, el tambor 2 tiene múltiples acanaladuras 3 en la circunferencia para el transporte de los artículos tipo varilla 4 transversal al eje de los artículos 4, con las acanaladuras 3 situadas paralelas al eje de rotación X del tambor 2. La Figura 1 muestra un artículo tipo varilla 4 en forma de una varilla de múltiples segmentos, en otras palabras es un grupo de artículos tipo varilla unidos con un material de envoltura común. La varilla de múltiples segmentos 4, mostrada también en la Figura 6, se construye de artículos tipo varilla situados de manera alterna 4A, 4B y 4B' (una mitad del artículo 4B) y se envuelve con el material de envoltura común 25. El aparato de conformidad con la invención puede usarse además para un grupo de varios artículos tipo varilla no envueltos con un material de envoltura común (Figura 3), por ejemplo para un grupo 30 que comprende una varilla de tabaco 31, una varilla de filtro

32 y una varilla de tabaco 31, considerando que se fabricará un grupo dos cigarrillos después de envolver la varilla de filtro 32 y los extremos de varillas de tabaco 31 con una envoltura de papel. El aparato mostrado puede usarse además para varillas con filtro individuales 4' fabricadas de un único tipo de material (Figura 7). Los artículos tipo varilla se sostienen usualmente en las acanaladuras mediante una presión negativa suministrada a través de los agujeros situados a lo largo de las acanaladuras 3 (los agujeros de presión negativa no se han mostrado). En los extremos de cada acanaladura 3 hay elementos empujadores 5 acoplados a los soportes 6 y 7 respectivamente, del mecanismo de desplazamiento 13. Los soportes 6 y 7 se conectan mediante las uniones 8 y 9 y la palanca 10 se autoalinean con relación al tambor 2. La palanca 10 se conecta mediante la unión 11 con una unidad de amortiguación 12 que tiene un cuerpo 18, un resorte 14 y un rodillo 15 acoplado a una varilla 16 y que coincide con una leva 17 en un vástago estacionario 19.

La Figura 1 muestra el plano A perpendicular al eje X que en un caso particular puede ser el plano de simetría del tambor 2, es decir el plano de simetría para las superficies delanteras 21 y 22. El plano A puede solapar el plano de una cuchilla rotatoria no mostrada usada para cortar el artículo 4 en dos partes, mientras que el corte del tambor normalmente tiene lugar en otro tambor. El ejemplo mostrado del artículo tipo varilla 4 tiene su centro geométrico en el punto marcado como B, como puede observarse este no está en el plano A. Los elementos empujadores 5 se sitúan simétricamente en el plano A. Las distancias de los extremos del artículo tipo varilla 4 desde los elementos empujadores 5 se han descrito por las dimensiones d1 y d2, considerando que en vistas de la posición asimétrica del artículo 4 la dimensión d1 es mayor que d2.

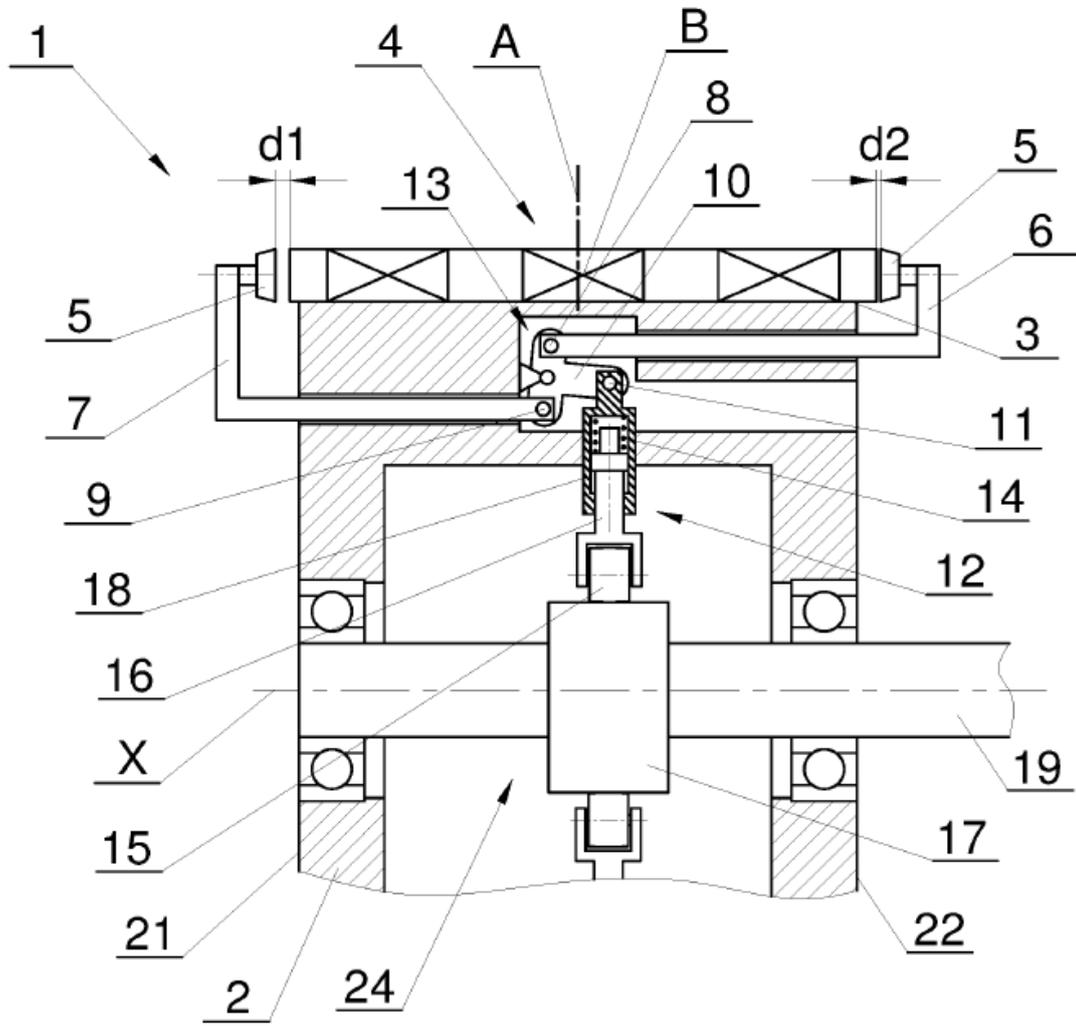
La posición de los elementos del aparato 1 para centrar los artículos tipo varilla 4, incluyendo la posición del mecanismo de desplazamiento 13, mostrada en la Figura 1 se refiere a una situación donde el artículo 4 se ha colocado en la acanaladura 3 del tambor 2 y aún no se ha desplazado de manera que su centro B estaría en el plano de simetría A del tambor 2. Durante la rotación del tambor 2 el rodillo 15 mediante su rotación sobre la leva 17 y el movimiento angular de la leva 17 se desplazará radialmente en la dirección desde el eje X hasta las acanaladuras 3, lo cual provocará un desplazamiento de la unidad de amortiguación 12 como se muestra en la Figura 2. El movimiento de la unidad de amortiguación 12 se transfiere a un movimiento rotacional de la palanca 10 que, a su vez, se transferirá al movimiento de los soportes 6 y 7 y de los elementos empujadores 5 acoplados a los soportes 6 y 7. Debido al uso de la unidad de amortiguación 12, el artículo 4 se mueve cuidadosamente de manera que su centro B se sitúa en el plano fijo A. Esto sucede debido a que los elementos empujadores 5 se aproximan al plano A a una velocidad uniforme, y la fuerza ejercida por la unidad de accionamiento 24 transferida a los elementos empujadores 5 se separa en dos partes iguales, e independientemente de la posición original del artículo 4 se colocará en la posición central fija. Después de empujar los elementos empujadores 5 cerca de los extremos del artículo 4 y después de fijar la posición del artículo 4 con relación al plano A, la unidad de amortiguación 12 se mueve radialmente hacia eje X, mientras que el resorte 14 se comprime debido a que los elementos empujadores 5 no se mueven. Es posible usar cualquier material elástico. La fuerza aplicada por el resorte 14 a los extremos del artículo 4 se selecciona de manera que se evita el daño a los extremos del artículo 4. Cada artículo tipo varilla 4 sucesivo transportado en la acanaladura sucesiva 3 se centra de manera repetida con relación al plano fijo A mediante los elementos empujadores 5 situada en la acanaladura y accionados mediante un rodillo separado 15. El mecanismo de desplazamiento 13 pone los artículos 4 en una posición fija que es simétrica a los elementos empujadores 5 a pesar de sus longitudes reales que resultan de la tolerancia de longitud determinada durante la producción de los artículos 4. La carrera de movimiento de centrado de los elementos empujadores 5 se selecciona de manera que abarca la posición de los elementos empujadores 5 tanto para la longitud máxima como mínima del artículo tipo varilla, mientras que los artículos tipo varilla 4 siempre toman una posición simétrica con relación al plano A.

Las Figuras 3 y 4 muestran el funcionamiento del mecanismo de desplazamiento 13 para un grupo 30 que comprende tres artículos tipo varilla, específicamente dos varillas de tabaco 31 y una varilla de filtro 32. Durante la rotación del tambor 2 los elementos empujadores 5 se moverán en la dirección de los extremos de las varillas 31, después de empujar las varillas de tabaco 31 hasta colindar con la varilla de filtro 32, el grupo 30 se centrará de manera que el centro geométrico del grupo se situará en el plano fijo A (Figura 4).

El aparato de transportación 1' en la segunda modalidad mostrada en la Figura 5 se diseña similar al aparato en la primera modalidad. Un accionador neumático 23 se usó para accionar el mecanismo de desplazamiento 13. El pistón del accionador neumático 23 se conecta con la varilla 16' del mecanismo de amortiguación 12'. El accionador neumático puede ser un accionador de doble acción o de una acción.

**REIVINDICACIONES**

1. Un aparato (1, 1') para centrar axialmente un artículo tipo varilla (4, 4') o de un grupo (30) de artículos tipo varilla, en donde  
 5 el artículo tipo varilla (4, 4') o el grupo (30) de artículos tipo varilla se transporta en una acanaladura (3) situada en la circunferencia de un transportador de tambor (2), y la longitud del artículo (4, 4') o la longitud total de los artículos en el grupo (30) en la acanaladura (3) del transportador de tambor (2) puede variar, además el aparato se proporciona con los elementos empujadores 5 de un mecanismo de desplazamiento (13) que actúa sobre el artículo tipo varilla (4, 4') o sobre el grupo (30) de artículos tipo varilla para cambiar sus posiciones  
 10 en la acanaladura (3), en donde los elementos empujadores (5) del mecanismo de desplazamiento (13) se accionan mediante una unidad de accionamiento común (24, 24'), y tienen una forma y/o se conectan de manera que la fuerza ejercida por la unidad de accionamiento (24, 24') se distribuye a los elementos empujadores (5) actuando axialmente sobre el artículo tipo varilla (4, 4') o sobre el grupo (30) de artículos tipo varilla de manera que los centros de los artículos tipo varilla (4, 4') o de los grupos (30) de artículos tipo varilla se posicionan principalmente en un único plano, caracterizado porque el mecanismo de desplazamiento (13) se acciona mediante una leva (17) o mediante un elemento neumático (23).  
 15
2. El aparato de conformidad con la reivindicación 1 caracterizado porque la fuerza ejercida por la unidad de accionamiento (24, 24') se divide en dos fuerzas parciales iguales que actúan sobre el artículo tipo varilla (4, 4') o sobre el grupo (30) de artículos tipo varilla.  
 20
3. El aparato de conformidad con la reivindicación 1 o 2 caracterizado porque la fuerza ejercida por la unidad de accionamiento (24, 24') se transfiere a los elementos empujadores (5) a través de una unidad de amortiguación (12, 12').  
 25
4. El aparato de conformidad con la reivindicación 3 caracterizado porque la unidad de amortiguación (12, 12') se proporciona con al menos un elemento flexible.
- 30 5. El aparato de conformidad con la reivindicación 4 caracterizado porque la unidad de amortiguación (12, 12') se proporciona con al menos un resorte (14).
6. El aparato de conformidad con cualquier reivindicación de la 1 a la 5 caracterizado porque los elementos empujadores (5) se acoplan a soportes (6, 7) conectados con una palanca (10) accionada por una unidad de accionamiento (24, 24').  
 35
7. El aparato de conformidad con la reivindicación 6 caracterizado porque los elementos empujadores (5) toman una posición simétrica con relación al plano de simetría (A) del transportador de tambor (2).
- 40 8. Un método para centrar axialmente un artículo tipo varilla (4) o un grupo (30) de artículos tipo varilla en donde el artículo tipo varilla (4, 4') o el grupo (30) de artículos tipo varilla se transporta en la acanaladura (3) situada en la circunferencia de un transportador de tambor (2) mediante los elementos empujadores (5), y la longitud del artículo (4, 4') o la longitud total de los artículos en el grupo (30) puede variar, en donde la fuerza ejercida por una unidad de accionamiento (24) se distribuye a los elementos empujadores (5) del mecanismo de desplazamiento (13) actuando axialmente sobre el artículo tipo varilla (4, 4') o sobre el grupo (30) de artículos tipo varilla de manera que los centros de los artículos tipo varilla (4, 4') o de los grupos (30) de artículos tipo varilla se posicionan principalmente en un único plano, caracterizado porque el mecanismo de desplazamiento (13) se acciona mediante una leva (17) o mediante un elemento neumático (23).  
 45
- 50 9. El método de conformidad con la reivindicación 8 caracterizado porque la fuerza ejercida por al menos una unidad de accionamiento (24) se divide en dos fuerzas parciales iguales que actúan sobre los artículos tipo varilla (4, 4') o sobre los grupos (30) de artículos tipo varilla.



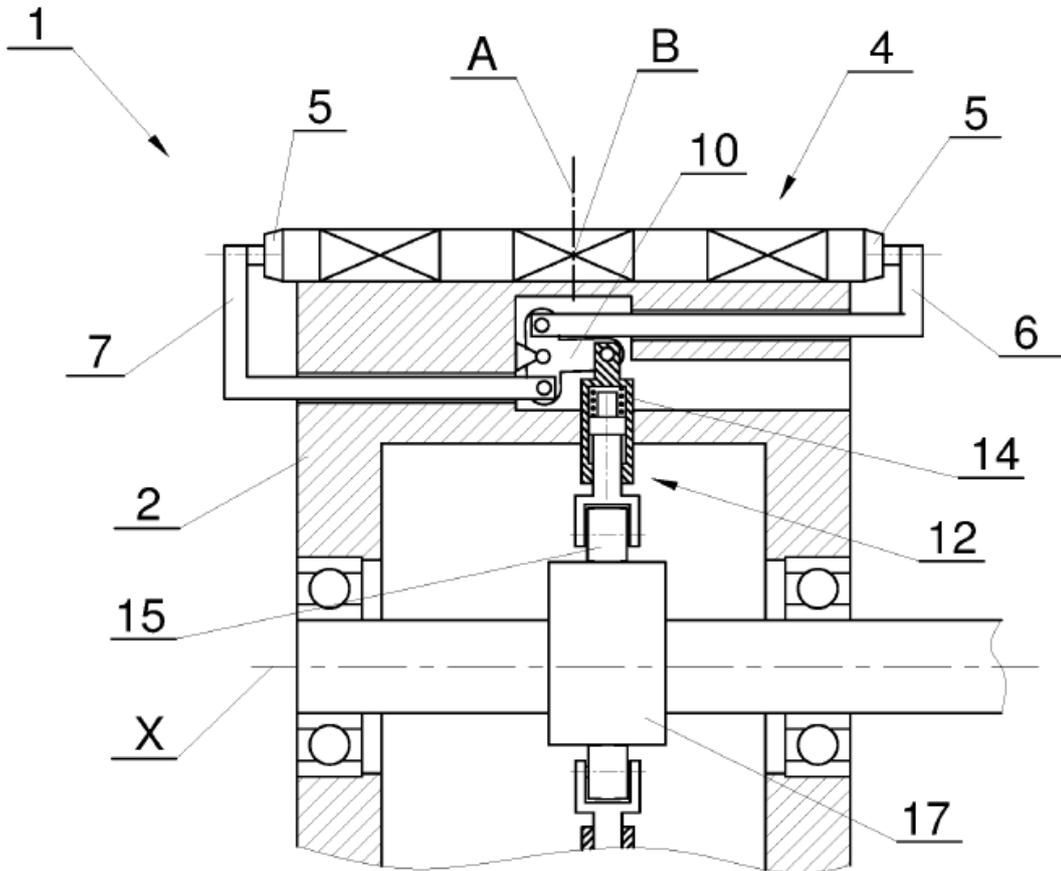


Figura 2



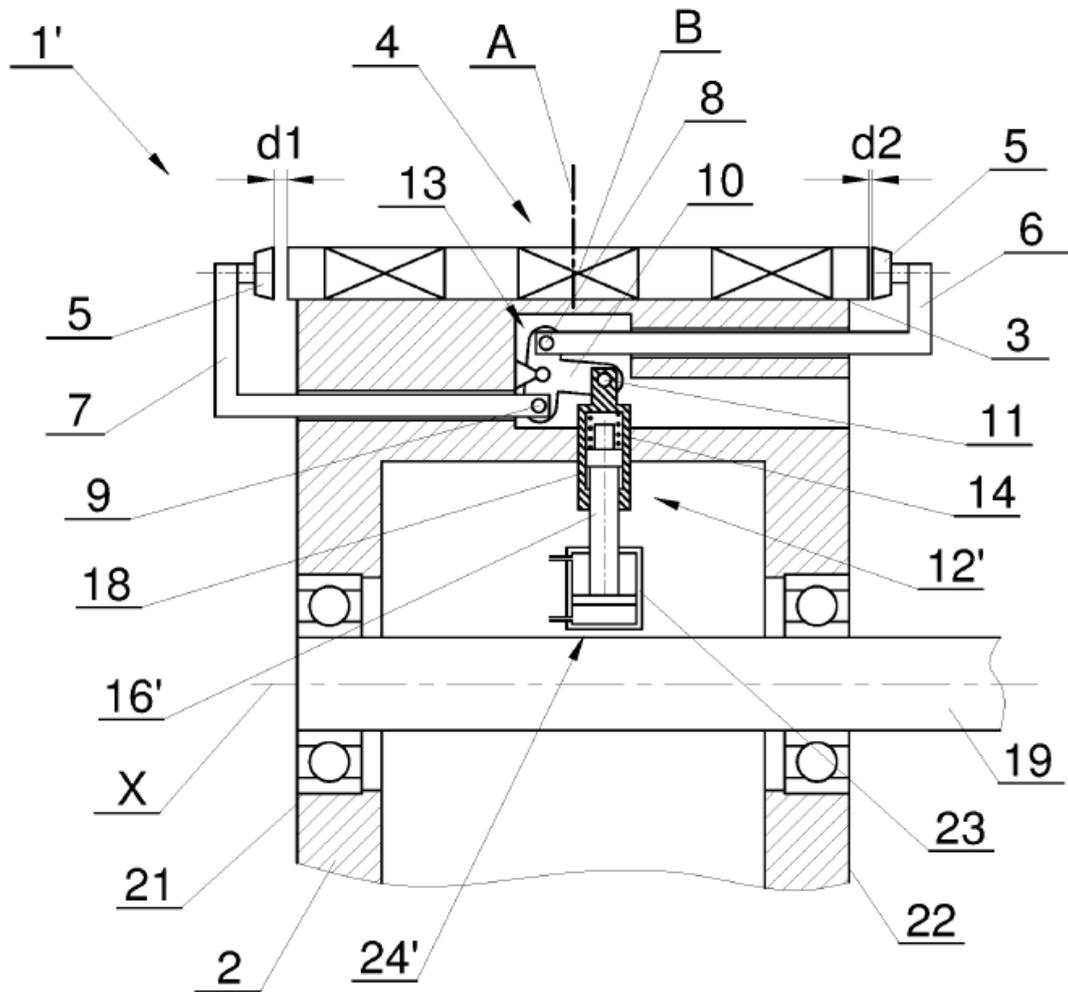


Figura 5

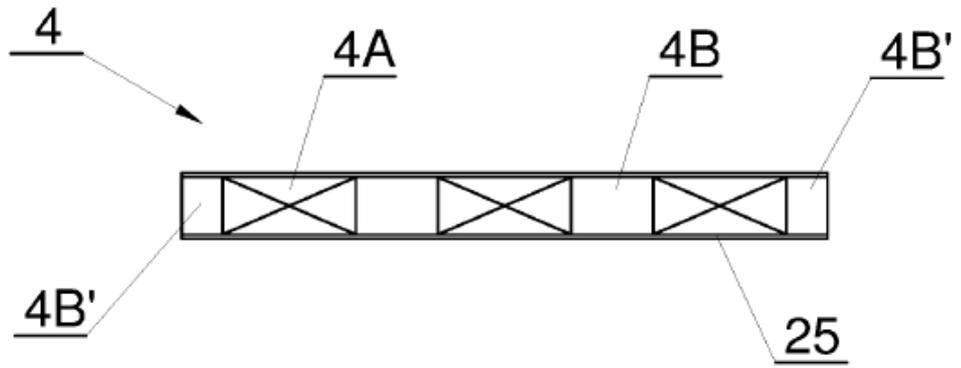


Figura 6



Figura 7