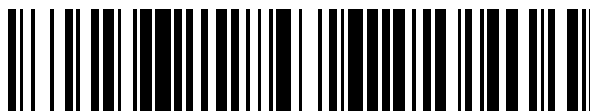


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 781 685**

51 Int. Cl.:

**A23N 5/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.04.2018** **E 18169964 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.01.2020** **EP 3398456**

54 Título: **Descascaradora de carrera variable**

30 Prioridad:

**03.05.2017 IT 201700047518**

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

**04.09.2020**

73 Titular/es:

**CALA' S.R.L. (100.0%)  
Contrada Grotticelli  
93100 Caltanissetta, IT**

72 Inventor/es:

**CALÀ, CATALDO**

74 Agente/Representante:

**MANRESA MEDINA, José Manuel**

**ES 2 781 685 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**

Descascaradora de carrera variable

- 5 La presente invención se refiere a una descascaradora de carrera variable, es decir una máquina para descascarar almendras, nueces, avellanas, frutos secos en general, mediante la acción conjunta de unas mandíbulas.
- 10 Son conocidas las descascaradoras que comprenden unos mecanismos cinemáticos para poder descascarar las almendras, mediante un rodillo en movimiento relativo respecto a una jaula interior coaxial formada a partir de unas barras de acero. Durante la rotación, las barras de acero se aproximan al rodillo causando la variación de la distancia para permitir descascarar las almendras.
- 15 Un problema de las máquinas descascaradoras conocidas se refiere al posicionamiento con orientación casual de las almendras en la zona colindante a las barras de acero, a causa de la forma oval y plana de las almendras, por lo que, si la almendra se posiciona sobre el dorso plano, el descascarado puede realizarse regularmente, de lo contrario el descascarado puede provocar daño en el fruto.
- 20 La máquina utilizada mayoritariamente en el sector de la elaboración de almendras es del tipo que comprende unas mandíbulas, de acero o de fundición, corredizas horizontalmente. Las mandíbulas se encuentran provistas de unos orificios y semi orificios que cooperan y se someten a un movimiento relativo con respecto a la estructura de acero.
- 25 Únicamente una mandíbula se encuentra fija, encontrándose fijada a la estructura de acero, mientras que otras dos mandíbulas pueden desplazarse con respecto a la estructura mediante un mecanismo cinemático que comprende un árbol rotativo, una excéntrica, una biela posicionada entre la excéntrica y las mandíbulas móviles.
- Por el interior de los orificios pasan las almendras que se deben descascarar.
- 30 Además, una primera mandíbula móvil provista de semi orificios se desplaza en un sentido, mientras que una segunda mandíbula móvil provista de semi orificios se desplaza en el sentido opuesto.
- 35 Mediante la rotación del árbol se obtiene un movimiento alterno de desplazamiento de las mandíbulas para poder descascarar las almendras que pasan a lo largo del conjunto de los orificios desfasados axialmente durante la carrera.
- Sin embargo, una máquina de este tipo puede causar daños a unos frutos valiosos y frágiles como las almendras.
- 40 Para evitar que los frutos resulten dañados, se recurre a la variación de la carrera de las mandíbulas en función de las dimensiones de las almendras y del tipo de cáscara, por ejemplo, distinguiendo entre una cáscara leñosa y compacta y otra más bien porosa y frágil.
- 45 La variación de la carrera de las mandíbulas se realiza interviniendo sobre los mecanismos cinemáticos, mediante un procedimiento que prevé la interrupción del funcionamiento de la máquina y, por consiguiente, del ciclo productivo, para poder ajustar manualmente la carrera.
- 50 Por ejemplo, para una máquina con diez bielas insertadas en un único árbol, la variación de la carrera se regula girando manualmente cada leva asociada a la biela respectiva, encontrándose las levas una insertada en el interior de la otra. El procedimiento resulta complejo y prevé aflojar los tornillos de apriete, girar manualmente y volver a apretar los tornillos de apriete para, a continuación, poder reiniciar la máquina. Además, debe garantizarse que el producto se elabore de la forma más apropiada, de lo contrario, en caso de presencia de frutos dañados o cáscaras no rotas totalmente, debe repetirse la operación.
- 55 El estado de la técnica está representado por la patente del modelo de utilidad DE202012012354U1 relativo a un cascanueces que comprende una base para alojar la nuez respectiva sobre una superficie receptora, una barra de apriete que puede hacerse descender contra la base. Mediante la superficie receptora, la base recibe varias nueces adyacentes entre sí, la barra de apriete dispuesta aproximadamente simétricamente respecto a unas guías rectilíneas, actuando sobre la misma unos medios de accionamiento descendidos directamente hacia
- 60 abajo contra la base.
- Además, la patente de EE. UU. US1,761,823 "Nut cracking machine" de 1928, se refiere a una máquina descascaradora de nueces del tipo de tambor giratorio, que comprende una pluralidad de pares de recubrimiento de émbolos de yunque y martillo, medios para accionar dichos émbolos inicialmente para agarrar las nueces y

una rueda de grietas ajustable montada excéntricamente en el camino de dichos émbolos de martillo para que fracturen las nueces agarradas.

5 La medición de la distancia entre la barra de apriete y la base puede tener una cierta regulación de las distancias, de tal modo que pueda romper solo las cáscaras y salvaguardar el grano de las nueces.

Además, puede presentar asimismo un dispositivo de retención para limitar el movimiento descendente de la barra de apriete.

10 Para asegurar una regulación gradual de la distancia entre la barra de apriete y la base, una leva presenta por lo menos dos orificios en posición distinta, para permitir la inserción de un eje de un cierre.

A pesar de dichos esfuerzos, sigue habiendo la necesidad de mejorar el procedimiento de regulación de las partes móviles de una descascaradora.

15 El objeto de la presente invención proporcionar una descascaradora que permita ajustar la carrera de las mandíbulas durante la elaboración evitando la parada de la producción.

20 Otro objeto es proporcionar una descascaradora completamente automática adoptando una solución de realización simple y económica.

Otro objetivo es resolver el problema de los ajustes de la carrera de las mandíbulas durante la elaboración evitando tener que parar la instalación de descascarado para poder salvaguardar la integridad física del usuario y para eliminar cualquier intervención manual considerada peligrosa.

25 Los mencionados anteriormente y otros objetos y ventajas de la presente invención, que quedarán claros a partir de la siguiente descripción, se alcanzan con una descascaradora, como la descrita en la reivindicación 1. Unas formas de realización preferidas y unas variantes no triviales de la presente invención constituyen el objeto de las reivindicaciones dependientes.

30 Se entiende que todas las reivindicaciones adjuntas forman parte integral de la presente descripción.

35 Resultará inmediatamente obvio que se podrán aportar, a cuanto se ha descrito, innumerables variantes y modificaciones (por ejemplo, relativas a la forma, dimensiones, disposiciones y partes con funcionalidades equivalentes) sin desviarse del campo de protección de la presente invención tal como se deduce de las reivindicaciones adjuntas.

40 La presente invención se describirá mejor a partir de algunas formas de realización preferidas, proporcionadas a título de ejemplo y no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la Figura 1 representa una vista en proyección ortogonal de una realización de la descascaradora según la presente invención;

45 la Figura 2 representa una vista lateral parcial en proyección ortogonal de una realización de la descascaradora según la presente invención; y

las Figuras 3, 4, 5, representan una vista lateral parcial de las fases principales de ajuste de una realización de la descascaradora según la presente invención.

50 Haciendo referencia a la Figura 1, se puede observar que una descascaradora, para descascarar frutos secos, comprende unos medios que contribuyen al movimiento relativo 100, para recibir el fruto seco y romper la cáscara de los frutos, mediante un dispositivo de movimiento alterno 200 y unos medios de regulación de la carrera 300 de los medios que contribuyen al movimiento relativo 100.

55 Ventajosamente, el dispositivo de movimiento alterno 200 comprende un elemento excéntrico en la salida 210 conectado por lo menos a una biela 220. El elemento excéntrico en la salida 210 se encuentra vinculado a la rotación con unos medios de bloqueo por adherencia controlada 201, 202, 203 del eje de rotación.

Haciendo referencia a la Figura 2, el elemento excéntrico en la salida 210 comprende un orificio coliso 211 atravesado por un árbol rotativo accionado por un motor 230.

60 Los medios de bloqueo por adherencia controlada 201, 202, 203 comprenden por lo menos un elemento de muelle antagonista presionado mediante un elemento de fijación roscado para poder contrarrestar axialmente el movimiento del elemento excéntrico en la salida 210, respecto al árbol rotativo accionado por el motor 230.

Los medios de regulación de la carrera 300 comprenden por lo menos una leva motorizada 310 apta para

presionar contra el elemento excéntrico en la salida 210 para desplazar el elemento excéntrico en la salida 210 a lo largo del orificio coliso 211, mediante una rueda loca 320.

5 La fuerza transmitida por la rueda loca 320 supera la fuerza axial ejercida por los medios de bloqueo por adherencia controlada 201, 202, 203.

Según una forma de realización preferida, el elemento de muelle antagonista es un muelle de disco.

10 Por lo menos una leva motorizada 310 se controla mediante un sensor de desplazamiento 330 conectado a una consola.

15 Los medios que contribuyen al movimiento relativo 100 comprenden una primera serie de medios estriados fijos 110 que cooperan con una segunda serie de medios estriados móviles 120. La biela 220, se encuentra conectada a la segunda serie de medios estriados móviles 120, mediante un bulón de unión 240.

Las estrías de la primera serie de medios estriados fijos 110 y las de la segunda serie de medios estriados móviles 120 están constituidas por unos semi orificios cilíndricos.

20 El dispositivo excéntrico para descascaradora, objeto de la presente invención, permite alcanzar los objetivos preestablecidos.

25 Los medios de regulación de la carrera de los medios que contribuyen al movimiento relativo no precisan la interrupción de la producción, ya que prevén una regulación durante el funcionamiento operativo de la descascaradora.

Se ha eliminado el ajuste manual de la máquina, a favor de la integridad física y de la seguridad del usuario.

30 Si el usuario debe disminuir la carrera de las mandíbulas, basta con accionar un pulsador dispuesto en la consola de mando de la máquina mediante el que el accionador empujará la rueda hacia las mandíbulas. Tal empuje vence la resistencia de los muelles de disco que bloquean la excéntrica, desplazándola lo necesario para corregir la carrera de las mandíbulas y optimizar la producción.

35 El usuario podrá ver la carrera establecida o alcanzada en el monitor dispuesto en la misma consola; generalmente, la carrera puede variar de 0 a 20 mm.

El objeto de la presente invención consiste en un elemento excéntrico fijado a un árbol rotativo accionado por un motor, de tal modo que permita el desplazamiento del elemento excéntrico para poder variar la distancia desde el centro de rotación durante el movimiento.

40 El desplazamiento del elemento excéntrico durante el movimiento se obtiene mediante un mecanismo cinemático que permite la variación de la carrera de las mandíbulas de la descascaradora.

La biela recibe su movimiento del elemento excéntrico fijado al árbol rotativo accionado por el motor.

45 La variación de la excentricidad es permitida por el orificio coliso del elemento excéntrico.

Un bulón o chaveta asegura la rotación.

50 Los muelles de disco, mediante una tuerca, aprietan el elemento excéntrico contra la superficie del árbol rotativo.

La tuerca, los muelles de disco y los distanciadores de materiales idóneos crean la fricción suficiente para no hacer desplazar el elemento excéntrico durante la elaboración. Preferentemente, la fuerza de fricción tiene un valor de aproximadamente el doble que el valor de la fuerza necesaria para descascarar las almendras.

55 La variación de la posición del elemento excéntrico respecto al árbol rotativo la transmite la rueda loca 320 dispuesta en un punto de la leva motorizada 310. Dicha leva motorizada 310 presenta una extremidad articulada 311 en un punto fijo de la máquina, mientras que la extremidad libre 312 se encuentra conectada a un accionador 340, hidráulico o eléctrico, mediante un bulón.

60 Si el usuario debe disminuir la carrera de las mandíbulas, basta con accionar un pulsador dispuesto en la consola de mando de la máquina, para dar orden al accionador 340 para que empuje la rueda loca 320 hacia las mandíbulas. Dicho empuje vence la resistencia de los muelles de disco que bloquean el elemento excéntrico. Por lo tanto, se permite el desplazamiento suficiente para corregir la carrera de las mandíbulas y optimizar la producción.

El usuario puede controlar la magnitud de la carrera ajustada mediante un monitor dispuesto en la consola. Generalmente, la carrera puede variar de 0 a 20 mm.

5 En cambio, para aumentar la carrera, el operador interviene mediante un segundo pulsador, para dar orden al accionador 340 de que empuje la rueda loca hacia el elemento excéntrico.

El principio es el mismo que el de la operación de disminución de la carrera; el empuje de la rueda loca vence la fricción que bloquea la excéntrica al árbol.

10 Haciendo referencia a las figuras 3, 4, 5, dichas fases del ajuste de la carrera de las mandíbulas de la máquina descascaradora permiten variar los parámetros de excentricidad A y B de la máquina.

15 El objeto de la presente invención permite al usuario adoptar la carrera óptima de las mandíbulas durante la producción. Este aspecto es importante en la industria de la elaboración de las almendras, caracterizada por una variedad del producto a elaborar, por calibre y diferentes calidades.

20 Además, el objeto de la presente invención elimina las paradas de la producción para optimizar el ajuste de la carrera de las mandíbulas.

Se ha descrito una forma de realización preferida de la presente invención, aunque naturalmente, la misma es susceptible de posteriores modificaciones y variantes en el ámbito de la misma idea inventiva. En particular, a los expertos en la materia les resultarán inmediatamente evidentes numerosas variantes y modificaciones, funcionalmente equivalentes a las anteriores, que recaen en el campo de protección de la presente invención tal como se evidencia en las reivindicaciones adjuntas, en las que unas eventuales señales de referencia puestas entre paréntesis no pueden interpretarse en el sentido de limitar las mismas reivindicaciones. Además, el término "que comprende" no excluye la presencia de unos elementos y/o fases diferentes de los listados en las reivindicaciones. El artículo "un", "uno" o "una" anterior a un elemento no excluye la presencia de una pluralidad de dichos elementos. El simple hecho de que algunas características se hayan mencionado en reivindicaciones subordinadas diferentes entre sí no indica que una combinación de dichas características no pueda utilizarse ventajosamente.

25

30

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Descascaradora, para descascarar frutos secos, que comprende unos medios cooperantes en un movimiento relativo (100), para recibirlos frutos secos y romper la cáscara de los frutos mediante un dispositivo de movimiento alterno (200), unos medios de regulación de la carrera (300) de dichos medios que contribuyen en un movimiento relativo (100), caracterizada porque dicho dispositivo de movimiento alterno (200) comprende un elemento excéntrico en la salida (210) conectado a un eje de rotación de forma ajustable, y a por lo menos una biela (220), encontrándose dicho elemento excéntrico en la salida (210) vinculado a la rotación con unos medios de bloqueo por adherencia controlada (201, 202, 203) del eje de rotación.
- 10 2. Descascaradora según la reivindicación 1, caracterizada porque dicho elemento excéntrico en la salida (210) comprende un orificio coliso (211) atravesado por un árbol rotativo accionado por un motor (230).
- 15 3. Descascaradora según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada porque dichos medios de bloqueo por adherencia controlada (201, 202, 203) comprenden por lo menos un elemento de muelle antagonista impulsado mediante un elemento de fijación roscado para poder contrarrestar axialmente el movimiento de dicho elemento excéntrico en la salida (210) respecto al árbol rotativo accionado por dicho motor (230).
- 20 4. Descascaradora según la reivindicación 2, caracterizada porque dichos medios de regulación de la carrera (300) comprenden por lo menos una leva motorizada (310) apta para empujar contra dicho elemento excéntrico en la salida (210) para desplazar dicho elemento excéntrico en la salida (210) a lo largo de dicho orificio coliso (211), mediante una rueda loca (320).
- 25 5. Descascaradora según la reivindicación 4, caracterizada porque la fuerza transmitida por dicha rueda loca (320) supera la fuerza axial ejercida por dichos medios de bloqueo por adherencia controlada (201, 202, 203).
- 30 6. Descascaradora según la reivindicación 3, caracterizada porque el elemento de muelle antagonista es un muelle de disco.
- 35 7. Descascaradora según la reivindicación 4, caracterizada porque dicha por lo menos una leva motorizada (310) se controla mediante un sensor de desplazamiento (330) conectado a una consola.
- 40 8. Descascaradora según cualquiera de la reivindicaciones anteriores, caracterizada porque dichos medios que contribuyen al movimiento relativo (100), comprenden una primera serie de medios estriados fijos (110) que coopera con una segunda serie de medios estriados móviles (120), encontrándose dicha por lo menos una biela (220) conectada a dicha segunda serie de medios estriados móviles (120), mediante un bulón de conexión (240).
- 45 9. Descascaradora según la reivindicación 8, caracterizada porque los dentados de dicha primera serie de medios estriados fijos (110) y los de dicha segunda serie de medios estriados móviles (120) están constituidos por unos semi orificios cilíndricos.

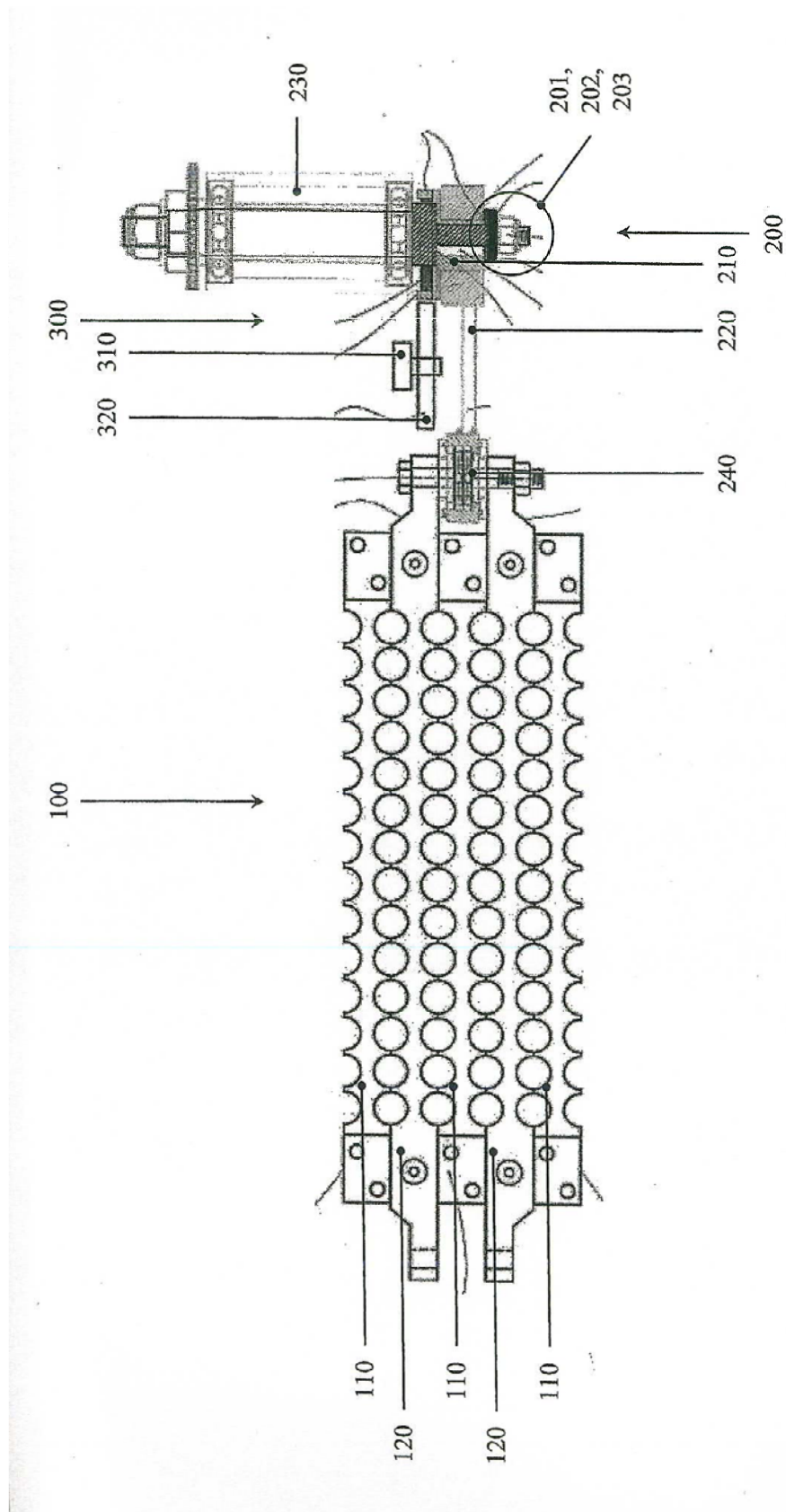


FIG. 1

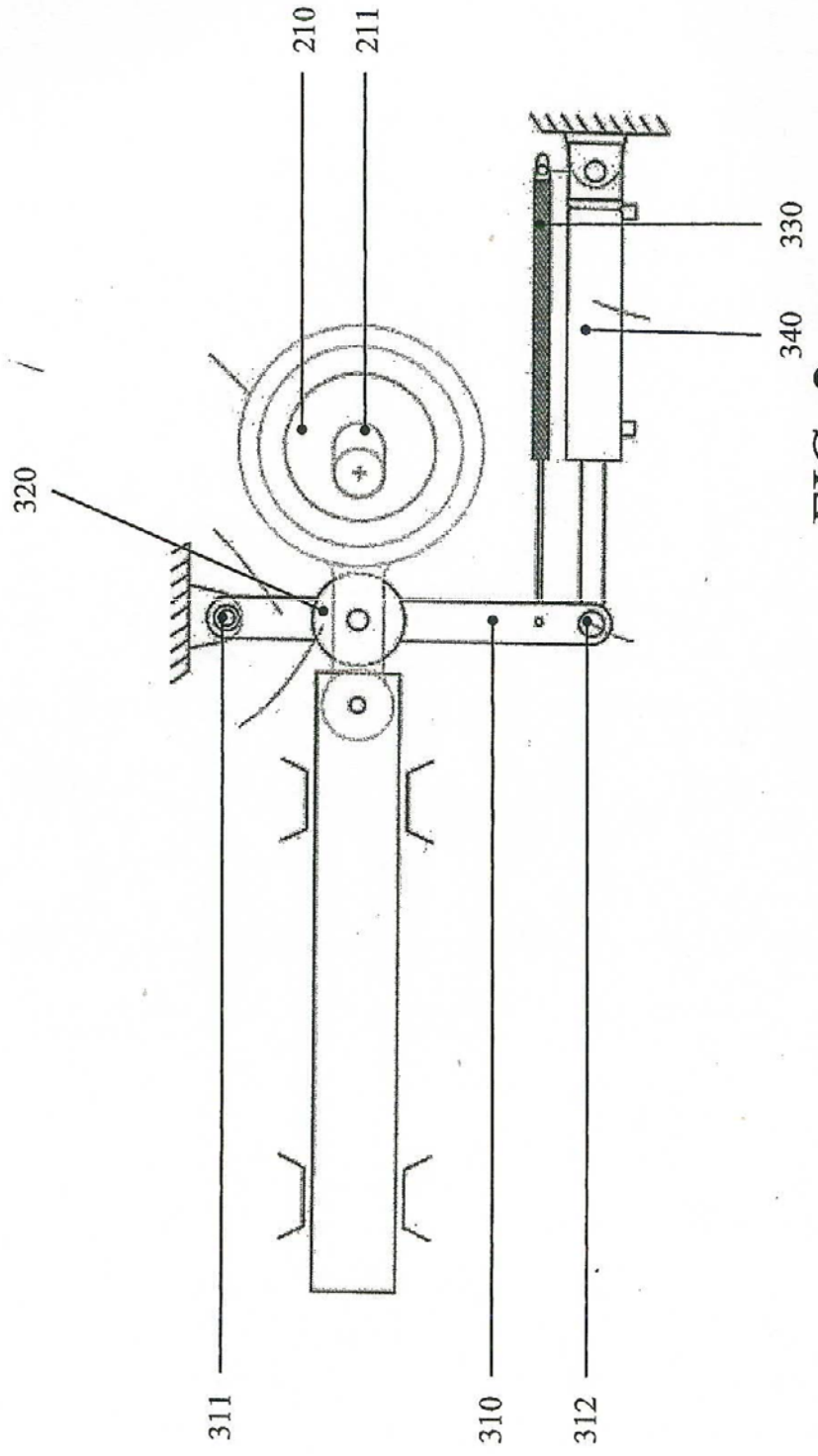


FIG. 2



