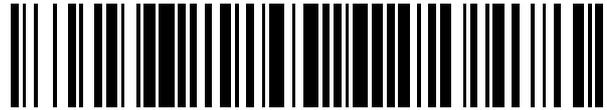


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 483 915**

51 Int. Cl.:

B02B 3/04

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.08.2008 E 08163048 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.05.2014 EP 2030691**

54 Título: **Dispositivo de accionamiento de un rodillo descascarador en una descascarilladora**

30 Prioridad:

30.08.2007 JP 2007224704

30.06.2008 JP 2008170580

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

08.08.2014

73 Titular/es:

**SATAKE CORPORATION (100.0%)
7-2, SOTOKANDA 4-CHOME
CHIYODA-KU, TOKYO 101-0021, JP**

72 Inventor/es:

**KOREDA, MINORU;
YORIOKA, SEIJI y
IKUTA, CHOZABURO**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 483 915 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

Dispositivo de accionamiento de un rodillo descascarador en una descascarilladora

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1. Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a una descascarilladora mediante la cual son eliminadas las cáscaras de arroz descascarado, y se obtiene arroz sin moler, y, especialmente, a un par de dispositivos de accionamiento de rodillos descascaradores con un funcionamiento (retirada de cáscara) en el cual las cáscaras son peladas del arroz sin moler.

2. Descripción del estado de la técnica relacionado

10 La descascarilladora es de un tipo en virtud del cual un par de rodillos de goma giran respectivamente en direcciones opuestas uno con respecto al otro, y con diferentes velocidades periféricas de uno con respecto al otro, se suministra arroz sin moler en un hueco entre la pareja de rodillos de goma descritos más arriba, y se realizará una rotura por cizallamiento de las cáscaras por una diferencia de las velocidades periféricas entre los rodillos, para la retirada de la cáscara.

15 La pareja de rodillos de goma son un rodillo principal y un rodillo secundario, pero el desgaste del rodillo principal y del rodillo secundario es diferente uno con respecto a otro (se provoca una desviación) por la diferencia entre la velocidad periférica del rodillo principal y la del rodillo secundario. En consecuencia, los niveles de desgaste se hace que sean generalmente iguales a través de una operación de reemplazo manual de los rodillos de goma de los rodillos principal y secundario. La vida útil de los rodillos principal y secundario se extiende mediante las operaciones anteriores, y la descascarilladora anterior se hace excelente desde el punto de vista económico.

20 Sin embargo, las operaciones anteriores mediante las cuales son reemplazados los rodillos principal y secundario a mano son problemáticas ya que las operaciones anteriores incluyen la parada de la descascarilladora u operaciones similares. En consecuencia, se ha propuesto una tecnología, mediante la cual, las operaciones de reemplazo de los rodillos primario y secundario, se puedan suprimir. La descascarilladora descrita en, por ejemplo, la solicitud de modelo de utilidad japonés examinado con número de publicación 62-29064, la solicitud de patente japonesa abierta a consulta pública, con número de publicación 03-137945 y la solicitud de patente japonesa abierta a consulta pública, con número de publicación 2001-38230, tiene una configuración en la cual motores de velocidad variable están conectados directamente a un rodillo principal y a uno secundario, respectivamente, son accionados de forma independiente para girar uno con respecto al otro, y son intercambiados de forma regular y cambiados de un lado de alta velocidad a un lado de baja velocidad, y de un lado de baja velocidad a un lado de alta velocidad. De ese modo, los rodillos principal y secundario se desgastan de forma igual debido a que los rodillos son girados regularmente a velocidad alta y baja, de forma alternativa.

25 Por otro lado, en la descascarilladora descrita en la solicitud de patente japonesa abierta a consulta pública, con número de publicación 03-106452, o en la solicitud de patente japonesa abierta a consulta pública, con número de publicación 2006-312151, se realiza un intercambio de los números de revolución de los rodillos principal y secundario mediante un mecanismo de caja de cambios o/y un mecanismo de embrague.

30 De acuerdo con el mecanismo de caja de cambios, cajas de cambio pequeñas y grandes fijadas a un eje de accionamiento se engranan de forma selectiva con cajas fijadas a los ejes de rotación de los rodillos principal y secundario. Para el engranaje selectivo, es necesario mover el eje de accionamiento, al cual están fijadas las cajas de cambio, en la dirección axial.

35 El mecanismo de embrague utiliza miembros de embrague instalados en los ejes de rotación de los rodillos principal y secundario. Los miembros de embrague se pueden mover en las direcciones del eje de los ejes de rotación, y están restringidos en las direcciones de los giros, respectivamente. Entonces, hay poleas grandes y pequeñas impulsadas mediante una correa en ambos lados de los miembros de embrague anteriores, y los miembros de embrague pueden conectarse de forma selectiva a las poleas anteriores. Los miembros de embrague se mueven, para los ejes de rotación de los rodillos principal y secundario, al mismo tiempo, y, cuando el rodillo principal está conectado a la polea grande, el rodillo secundario está conectado a la polea pequeña, o viceversa. Éste mecanismo es también necesario para tener una configuración en la cual el miembro de embrague se mueva a lo largo del eje de rotación.

40 Como en los dispositivos anteriores están configurados de tal manera que un rodillo de goma desgastado, para alta velocidad, se gira a baja velocidad, y un rodillo de goma no desgastado, para baja velocidad, se gira a alta velocidad, actuando sobre el mecanismo de caja de cambios, o sobre el mecanismo de embrague desde el exterior, incluso en

la operación de retirada de cáscara mediante un método de un toque, se puede omitir la operación mediante la cual se intercambian convencionalmente los rodillos.

Sin embargo, la descascarilladora descrita en la solicitud de modelo de utilidad japonés examinado con número de publicación 62-29064, la solicitud de patente japonesa abierta a consulta pública, con número de publicación 03-137945 y la solicitud de patente japonesa abierta a consulta pública, con número de publicación 2001-38230, anteriormente mencionadas, tiene una tendencia a que la descascarilladora esté en funcionamiento en sobrecarga debido a que los motores de accionamiento están directamente conectados al eje de rotación del lado del rodillo de goma de baja velocidad, y al del lado de alta velocidad, respectivamente. En una palabra, el hueco entre los rodillos de goma principal y secundario está configurado para asegurar una presión de contacto apropiada, generada entre la superficie del rodillo y el arroz sin moler, de tal manera que se obtiene un porcentaje de descascarado predeterminado (un número de arroz no molido con respecto a todos los números de arroz descascarado añadidos). Como ambos rodillos de goma son de un material viscoelástico en este momento, se genera una presión máxima en alguna parte del lado frontal desde la porción más estrecha del hueco entre rodillos, cuando el arroz descascarado pasa a través del hueco entre rodillos. La descascarilladora descrita en la solicitud de modelo de utilidad japonés examinado con número de publicación 62-29064, la solicitud de patente japonesa abierta a consulta pública, con número de publicación 03-137945 y la solicitud de patente japonesa abierta a consulta pública, con número de publicación 2001-38230 se requiere que tenga una fuerza de accionamiento de giro grande con el fin de sobrepasar la presión mencionada.

En consecuencia, ha habido un problema de que los motores impulsores están siempre impulsando en un estado de sobrecarga. Por otro lado, la descascarilladora descrita en la solicitud de patente japonesa abierta a consulta pública, con número de publicación 03-137945 y la solicitud de patente japonesa abierta a consulta pública, con número de publicación 2006-312151 tiene la cualidad de que las fuerzas de repulsión desde una pareja de rodillos están controladas cuando el arroz descascarado pasa a través del hueco entre rodillos, y no se requiere aplicar una fuerza de accionamiento de giro excesiva a cada uno de los motores de accionamiento debido a que una correa sin fin es enrollada en la polea del eje de rotación del lado de alta velocidad del rodillo de goma y en la del eje de rotación del lado de baja velocidad del rodillo de goma como un acoplamiento cruzado.

Sin embargo, incluso la descascarilladora descrita en la solicitud de patente japonesa abierta a consulta pública, con número de publicación 03-137945 y la solicitud de patente japonesa abierta a consulta pública, con número de publicación 2006-312151 tiene los siguientes problemas. Por ejemplo, cuando se aumenta la cantidad suministrada de arroz descascarado, aumenta una carga aplicada a un rodillo de goma, es decir, la carga en el eje de rotación de un rodillo aumenta, y cambia la forma axial del eje de rotación por expansión térmica o similar. Entonces, hay una posibilidad de que la operación de intercambio llegue a ser difícil cuando el hueco entre el rodillo principal y el rodillo secundario sea ajustado para hacerlo más grande o más estrecho, debido a que los movimientos de las cajas de cambio y los del miembro de embrague están en malas condiciones para el movimiento en la dirección del eje de rotación.

RESUMEN DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un dispositivo de accionamiento de un rodillo descascarador en una descascarilladora. La presente invención tiene un objetivo técnico el cual es que no se requiere una fuerza de accionamiento de giro grande, casi la misma que la de una descascarilladora, en la cual un motor de accionamiento esté conectado directamente al eje de rotación, e, incluso cuando la expansión térmica provoque deformaciones de los ejes de rotación de los rodillos principal y secundario, el intercambio del lado de giro de alta velocidad de los rodillos principal y secundario con el lado de giro de baja velocidad, y el del lado de giro de baja velocidad con el del lado de giro de alta velocidad se puede realizar fácilmente y de forma alternativa.

La descascarilladora de acuerdo con la presente invención está provista de rodillos principal y secundario que giran en la dirección interna, y a diferente número de revoluciones entre sí, un primer sistema de accionamiento, en el cual uno de los rodillos principal y secundario es girado a una velocidad mayor, el otro de los rodillos es girado a una velocidad menor, y un segundo sistema de accionamiento en el cual uno de los rodillos principal y secundario es girado a una velocidad menor, y el otro es accionado a una velocidad mayor, un primer y el segundo mecanismos de embrague de correa en los cuales se transmite la potencia a los rodillos principal y secundario mediante el intercambio de los sistemas de accionamiento anteriores, y actuadores que accionan los mecanismos del embrague de correa.

Los rodillos principal y secundario son un par de rodillos descascaradores. Por otra parte, las palabras, "principal y secundario" son empleadas sólo para la distinción de cada una de las parejas de rodillos, y no hay distinción en las labores de descascarado de los rodillos.

Una primera polea de gran diámetro está sujeta axialmente sobre uno de los ejes de rotación de los rodillos principal y secundario, una primera polea de pequeño diámetro está sujeta axialmente sobre el otro eje de rotación, respectivamente.

El primer sistema de accionamiento incluye: una primera polea de gran diámetro; una primera polea de pequeño diámetro; una polea de accionamiento del primer motor; y una primera correa sin fin que está tensada entre las poleas anteriores, y que conecta a los componentes anteriores.

- 5 El segundo sistema de accionamiento incluye: una segunda polea de gran diámetro que está sujeta axialmente sobre uno de los ejes de rotación descrito anteriormente; una segunda polea de gran diámetro que está sujeta axialmente sobre el otro eje de rotación descrito anteriormente; un polea de accionamiento de un segundo motor; y una segunda correa sin fin que está tensada entre las poleas anteriores, y que conecta a los componentes descritos anteriormente.

Un primer mecanismo de embrague de correa se dispone con un primer miembro de brazo y un actuador.

- 10 El primer miembro de brazo está provisto de una polea de embrague de tensión en la porción puntual de un brazo que sobresale en la dirección radial. El primer miembro de brazo gira alrededor del otro eje de rotación a través del actuador. Cuando el primer miembro de brazo el girado, la potencia es entregada o cortada a la primera polea de gran diámetro en el primer sistema de accionamiento.

- 15 El segundo mecanismo de embrague de correa está provisto con un segundo miembro de brazo y un actuador de la misma manera que la del primer mecanismo de embrague de correa. El segundo miembro de brazo está provisto de una polea de embrague de tensión en porción puntual de un brazo que sobresale en la dirección radial. El segundo miembro de brazo gira, mediante el actuador, alrededor del otro eje de rotación. Cuando el brazo es girado, la potencia es entregada o cortada a la segunda polea de gran diámetro en el segundo sistema de accionamiento.

El primer miembro de brazo y el segundo miembro de brazo son girados mediante el actuador al mismo tiempo.

- 20 El primer mecanismo de embrague de correa realiza el intercambio entre una posición, en la cual la primera correa sin fin en el primer sistema de accionamiento es enrollada alrededor de la primera polea de gran diámetro, y una posición en la cual se evita el enrollado. Al mismo tiempo, el segundo mecanismo de embrague de correa realiza el intercambio entre una posición, en la cual se evita el enrollado de la segunda correa sin fin en el segundo sistema de accionamiento, alrededor de la segunda correa de gran diámetro, y una posición en la cual la segunda correa sin fin esta enrollada alrededor de la segunda polea de gran diámetro.
- 25

- Es decir, cuando la primera correa sin fin está enrollada alrededor de la primera polea de gran diámetro, y la potencia es transmitida a la primera polea de gran diámetro, se evita el enrollado de la segunda correa sin fin alrededor de la segunda polea de gran diámetro, y la potencia puede ser transmitida a la segunda polea del gran diámetro. Por otro lado, cuando la primera correa sin fin transmite la potencia a la primera polea de gran diámetro sujeta axialmente en uno de los ejes de anotación, la potencia es también transmitida a la primera polea de pequeño diámetro la cual está sujeta axialmente en el otro eje. De forma puesta, cuando la segunda correa sin fin transmite la potencia a la segunda polea de gran diámetro sujeta axialmente sobre el otro eje de rotación, la potencia es también transmitida a la segunda polea de pequeño diámetro sujeta axialmente en el primer eje de rotación. Por lo tanto, los rodillos principal y secundario son girados de forma simultánea al mismo tiempo con una diferencia de velocidad, y se realiza el intercambio entre el lado de giro de alta velocidad y el lado de giro de baja velocidad.
- 30
- 35

El primer miembro de brazo incluye una porción extrema de apoyo, la cual está instalada con posibilidad de giro sobre uno de los ejes de rotación; y una porción de brazo con una forma aproximadamente de letra "V" la cual se extiende en la dirección radial de la primera polea de gran diámetro desde la porción extrema de apoyo. En la porción de brazo con la forma aproximada de letra "V", es deseable suponer que el ángulo interior (α) sea 60° .

- 40 De forma similar, el segundo miembro de brazo incluye una porción extrema de apoyo, la cual está instalada con posibilidad de giro sobre el otro eje de rotación; y una porción de brazo con una forma aproximadamente de letra "V" la cual se extiende desde la porción extrema de apoyo, en la dirección radial de la segunda polea de gran diámetro. En la porción de brazo con la forma aproximada de letra "V" es deseable suponer que el ángulo interior (α) sea 60° .

- 45 El actuador se puede suponer como un actuador giratorio que gira al primer miembro de brazo y al segundo miembro de brazo, respectivamente.

El actuador además incluye un mecanismo de transmisión de cadena de arrastre.

- 50 Un mecanismo de transmisión de cadena de arrastre está provisto de una primera rueda de piñones fijada en el primer miembro de brazo, una segunda rueda de piñones fijada en el segundo miembro de brazo, una rueda doble de piñones que conecta a la primera y segunda rueda de piñones, y un actuador de tipo varilla. Entonces, una cadena se enrolla entre la primera rueda de piñones y la segunda rueda de piñones, y entre la segunda rueda de piñones y la rueda de piñones doble, respectivamente. La rueda de piñones doble está dispuesta de tal manera que la rueda de piñones gira aproximadamente 90° mediante un actuador de tipo varilla.

5 Cuando la rueda de piñones doble gira, el primer y segundo miembros de brazo son girados de forma sincrónica. Entonces, cuando la correa sin fin, en el primer sistema de accionamiento descrita anteriormente, está en una posición en la cual la correa sin fin esta enrollada alrededor de la primera polea de gran diámetro descrita anteriormente, y la potencia puede ser transmitida, la correa sin fin, en el segundo sistema de accionamiento descrita anteriormente, se supone que está en una posición en la cual se evita el enrollamiento alrededor de segunda polea de gran diámetro descrita anteriormente. Y, cuando la correa sin fin, en el segundo sistema de accionamiento descrita anteriormente, está en una posición en la cual la correa sin fin está enrollada alrededor de la segunda polea de gran diámetro descrita anteriormente, y la potencia puede ser transmitida, la correa sin fin en el primer sistema de accionamiento anteriormente descrito se supone que está en una posición en la cual se evita el enrollamiento alrededor de la primera polea de gran diámetro descrita anteriormente.

10 Algunas veces, se proporciona un caso en el cual se dispone una primera polea tensora, el cual proporciona contracción y expansión a la correa sin fin anteriormente descrita mediante la contracción y expansión de un cilindro de aire, en el primer sistema de accionamiento, y se proporciona una segunda polea tensora y una tercera polea tensora, los cuales proporcionan contracción y expansión a la correa sin fin anteriormente descrita mediante la expansión y contracción de un cilindro de aire, en el segundo sistema de accionamiento.

15 Como se ha descrito arriba, la presente invención tiene una configuración en la cual el embrague se mueve hacia atrás y hacia adelante en la dirección del eje de rotación de rodillos convencionales primario y secundario, el funcionamiento del primer sistema de accionamiento y el del segundo sistema de accionamiento se intercambian rotando el primer miembro de brazo y el segundo. Por consiguiente, incluso cuando una expansión térmica etc. provocó una deformación del eje de rotación, se puede ejecutar fácilmente una operación de cambio en la cual se intercambie el lado de alta velocidad a un lado de baja velocidad, y el lado de baja velocidad al lado de alta velocidad, de forma alternativa. Por otra parte, como la presente invención no utiliza piezas tales como un miembro de embrague, el cual se desliza en la dirección del eje de rotación, y, en cada funcionamiento, el impacto y desgaste son generados fácilmente, la invención es excelente en su durabilidad a pesar de que se realiza repetidamente la operación de intercambio para el mecanismo de embrague de correa y de la polea tensora.

20 Cuando las porciones de brazo del primer y segundo miembros de brazo tienen una forma aproximada de letra "V" con un ángulo interior (α) de alrededor de 60° , la separación entre unas poleas de embrague de tensión, las cuales están instaladas en porciones puntuales del primer y segundo brazos, se hace, de alguna manera, mayor. Por consiguiente, por ejemplo, en el estado en el cual se realiza la transmisión de potencia a la primera polea de gran diámetro y a la segunda polea de gran diámetro, incluso en el caso en que los diámetros exteriores de dichas poleas sean grandes, por ejemplo, de alrededor de 220 mm, se evita de forma segura un estado en el cual la primera y segunda correas sin fin se enrollan, de forma inesperada, alrededor de las poleas anteriores, y en el que la potencia es transmitida, y las operaciones de "ENCENDIDO" y "APAGADO" se realizan de forma segura.

25 Dado que el actuador giratorio, un gran par de giro, y la porción de brazo pueden cubrir un gran ángulo de rotación cuando el primer y segundo brazos son girados mediante un actuador giratorio, las operaciones de "ENCENDIDO" y "APAGADO" se pueden ejecutar de forma segura.

30 Cuando se utiliza un cilindro de aire de tipo varilla y un mecanismo de transmisión por cadena de arrastre para el giro del primer y segundo miembros de brazo, las operaciones de los mecanismos de embrague de correa en el primer sistema de accionamiento y en el segundo sistema de accionamiento se pueden sincronizar fácilmente, mediante un cilindro de aire, además, en comparación con un caso en el que se utilicen una pluralidad de actuadores giratorios, se pueden suprimir costes de fabricación con una simple configuración ya que no se necesitan una válvula electromagnética, relé lógico o similares para la sincronización entre el primer y segundo sistemas de accionamiento.

35 La primera polea tensora en el primer sistema de accionamiento, y la segunda polea tensora del segundo sistema de accionamiento, realizan la contracción y expansión de la primera y segunda correas sin fin mediante la expansión y contracción del cilindro de aire, respectivamente. En consecuencia la contracción y expansión de la primera y segunda correas sin fin se puede realizar fácilmente sólo mediante expansión y contracción de un cilindro de aire. Por tanto, las operaciones de "ENCENDIDO" y "APAGADO" para la transmisión de potencia a las primera y segunda poleas de gran diámetro se puede ejecutar fácilmente mediante el primer y segundo mecanismos de embrague de correa.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

40 La figura 1 es una vista lateral que muestra una vista general de un dispositivo de accionamiento de un rodillo descascarador de acuerdo con la presente invención.

45 La figura 2 es una vista en perspectiva de un dispositivo de accionamiento de un rodillo descascarador de acuerdo con la presente invención, observando el dispositivo oblicuamente desde arriba.

La figura 3 es una vista en perspectiva que muestra una estructura detallada del mecanismo de embrague de correa en el primer sistema de accionamiento.

La figura 4 es una vista esquemática que muestra respectivos estados de funcionamiento del primer sistema de accionamiento y del segundo sistema de accionamiento.

- 5 La figura 5 es una vista esquemática que muestra un mecanismo de transmisión por cadena de arrastre para girar un miembro de brazo y.

La figura 6 es una vista esquemática explicativa que muestra una relación entre una cadena y una rueda de piñones, vista desde la dirección de la flecha A la figura 5.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS MODOS DE REALIZACIÓN PREFERIDOS

- 10 Un mejor modo de llevar a cabo la presente invención será explicado, con referencia a las figuras. La figura 1 es una vista lateral que muestra una visión general de un dispositivo de accionamiento de un rodillo descascarador de acuerdo con la presente invención. La figura 2 es una vista perspectiva de un dispositivo de accionamiento de un rodillo descascarador de acuerdo con la presente invención, observando el dispositivo oblicuamente desde arriba. En la figura 1 y la figura 2, se dispone una descascarilladora 1 con un rodillo principal 3 (rodillo de descascarado) fijado a un eje de rotación 5 en la porción inferior de un chasis del dispositivo 2, y un rodillo secundario 4 (rodillo de descascarado) el cual está fijado al otro eje de rotación 6, y sujeto axialmente por el rodillo principal 3 de tal manera que se puede realizar un ajuste de distanciamiento. Los rodillos principal 3 y secundario 4 están dispuestos de tal manera que los rodillos son girados en la dirección interna, y a número diferente de revoluciones de uno con respecto a otro.

- 20 Se dispone un primer motor de accionamiento 7, descrito posteriormente, en la porción central del chasis del dispositivo 2, y, un segundo motor de accionamiento 8 sobre la cara lateral del chasis del dispositivo 2, respectivamente. Por otro lado, se fija una primera polea de gran diámetro 9 cerca del exterior, en la dirección axial de uno de los ejes de rotación 5 descritos anteriormente, y se fija una primera polea de pequeño diámetro 10 cerca del exterior, en la dirección axial del otro eje de rotación 6, respectivamente. Entonces, la primera correa sin fin 13 es enrollada entre la primera polea de gran diámetro 9, la primera polea de pequeño diámetro 10, la polea de accionamiento 11 del motor de accionamiento 7, y la primera polea tensora 12 dispuesta en la porción inferior del chasis de dispositivo 2 anteriormente descrito, para conectarlos entre sí, y se forma el primer sistema de accionamiento. La primera correa sin fin 13 en el primer sistema de accionamiento es enrollada con acoplamiento cruzado, de tal manera que la primera polea de gran diámetro 9 y la primera polea de pequeño diámetro 10 giran en dirección interior, y está enrollada sobre la primera polea de gran diámetro 9 en la parte posterior de la correa, y, al mismo tiempo sobre la primera polea de pequeño diámetro 10 en el lado interior de la correa. En la figura 1 se dispone la primera correa sin fin 13 de tal manera que la correa es girada en sentido contrario a las agujas del reloj.

Por otra parte, un miembro de brazo 16 provisto de la porción de brazo que tiene una forma aproximadamente de letra "V" se dispone sobre la primera polea de gran diámetro 9 en el primer sistema de accionamiento.

- 35 La porción de brazo se extiende desde el centro de la primera polea de gran diámetro 9 en la dirección radial, y el punto es girado alrededor de un eje de rotación 5, de tal manera que se sigue un recorrido de rotación en la parte periférica exterior de la polea de gran diámetro 9. Cuando este miembro de brazo 16 es girado como un operación, la potencia es entregada o cortada a la primera polea de gran diámetro 9 de la primera correa sin fin 13. Es decir, el primer mecanismo de embrague de correa 15 incluye al miembro de brazo 16 y a la primera correa sin fin 13. Las referencias 14a y 14b indican un par de poleas de embrague de tensión instaladas en el punto del brazo 16 descrito anteriormente. Como se muestra en la figura 1 y la figura 2, una posición de una línea continua del primer mecanismo de embrague de correa 15 es una posición en la cual la potencia es transmitida a través del enrollamiento de la correa sin fin 13 sobre la polea de gran diámetro 9 para la transmisión de potencia. En consecuencia, el estado es el de "ENCENDIDO".

- 45 El primer sistema de accionamiento está provisto de la primera polea tensora 12. La primera polea tensora 12 puede ser girada alrededor de un punto de apoyo 12a a una posición (referencia 12a) de una línea discontinua de puntos mediante la expansión y contracción del eje móvil de un cilindro de aire 17.

- El primer mecanismo de embrague de correa 15 en el primer sistema de accionamiento se puede girar a una posición de una línea discontinua y punteada alrededor de uno de los ejes de rotación 5 mediante un actuador 30a mostrado en la figura 3. La posición de la línea discontinua de puntos muestra que la primera correa sin fin 13 está en una posición en la cual se evita el enrollamiento sobre la polea de gran diámetro 9, y en el estado de "APAGADO".

En el eje de rotación 5 descrito anteriormente, y en el otro eje de rotación 6, la segunda polea de pequeño diámetro 19 está fijada al lado interior, en la dirección axial, adyacente a la primera polea de gran diámetro 9, y la segunda

5 polea de gran diámetro 20 está fijada al lado interior, en la dirección axial, adyacente a la primera polea de pequeño diámetro 10 descrita anteriormente. Entonces, la segunda correa sin fin 24 es enrollada entre la segunda polea del pequeño diámetro 19, la segunda polea de gran diámetro 20, la polea de accionamiento 21 del segundo motor de accionamiento 8, la segunda polea tensora 22 instalada en la porción inferior del chasis de dispositivo 2, descrito anteriormente, y la tercera polea tensora 23 para conectarlos entre sí. El segundo sistema de accionamiento incluye a la segunda correa sin fin 24 y a estas poleas 20 a 23.

10 De tal manera que la segunda polea de pequeño diámetro 19 y la segunda por la gran diámetro 20 son giradas mutuamente e interiormente, la segunda correa sin fin 24 del segundo sistema de accionamiento es enrollada sobre la segunda polea de pequeño diámetro 19 en el lado interior de la correa y, al mismo tiempo, es enrollada con acoplamiento cruzado sobre la segunda polea de gran diámetro 20 en la parte posterior de la correa. En la figura 1, la segunda correa sin fin 24 está configurada para rotar en la dirección de las agujas del reloj.

15 Adicionalmente, el segundo miembro de brazo 27 con una forma aproximadamente de letra "V" se dispone sobre la segunda polea de gran diámetro 20 en este segundo sistema de accionamiento de tal manera que se sigue un recorrido de rotación alrededor del otro eje de rotación 6 en la parte periférica exterior de la polea de gran diámetro 20 mediante el punto de la porción de brazo. El segundo mecanismo de embrague de correa 26 está formado con el segundo miembro de brazo 27 y la segunda correa sin fin 24. Es decir, cuando el segundo miembro de brazo 27 es girado por una instrucción de un operador, se ejecuta el "ENCENDIDO" O "APAGADO" de la transmisión de potencia a la segunda polea de gran diámetro descrita anteriormente. Las referencias 25a y 25b representan una pareja de poleas de embrague de tensión instaladas en el punto de la porción de brazo en el segundo miembro de brazo 27. Aquí, las posiciones en línea continua del segundo mecanismo de embrague de correa 26 mostradas en la figura 1 y la figura 2, muestran un estado en el cual la transmisión de potencia de la segunda polea de gran diámetro 20 está en un estado de "APAGADO".

25 La segunda polea tensora 22 en el segundo sistema de accionamiento puede ser girada alrededor de un punto de apoyo 22b a una posición (referencia 22a) de una línea discontinua y de puntos mediante la expansión y contracción de un eje móvil de un cilindro de aire 28. Por otra parte, la tercera polea tensora 23 puede ser girada alrededor de un punto de apoyo a una posición (referencia 23a) de una línea discontinua y de puntos mediante la expansión y contracción de un eje móvil de un cilindro de aire 29. Entonces, el segundo mecanismo de embrague de correa 26 en el segundo sistema de accionamiento está configurado para ser girado a una posición de una línea discontinua y de puntos alrededor del otro eje de rotación 6 mediante un cilindro de aire (no mostrado) o mediante un actuador giratorio 30b mostrado la figura 3. La posición de la línea discontinua y de puntos muestra un estado en el cual la transmisión de potencia a la segunda polea de gran diámetro 20 está en un estado de "ENCENDIDO".

35 La figura 3 muestra una estructura detallada para el primer mecanismo de embrague de correa 15 en el primer sistema de accionamiento descrito anteriormente. La primera polea de pequeño diámetro 10 y la primera polea de gran diámetro 9 están fijadas a uno de los ejes de rotación 5 del rodillo principal 3, y el primer miembro de brazo 16 con forma aproximadamente de letra "V" está dispuesto de tal manera que el miembro 16 está encerrando las superficies extremas 9a y 9a de la primera polea de gran diámetro 9. El diámetro exterior de la primera polea de gran diámetro 9 es de aproximadamente 220 mm, y el diámetro exterior de la polea de pequeño diámetro es de aproximadamente 160 mm. En el primer miembro de brazo 16 descrito anteriormente, la porción extrema de apoyo 16a es pivotada, con posibilidad de giro, con respecto a uno de los ejes de rotación 5 a través del rodamiento 28. El pivote es puesto con un giro libre. Se conforma una porción de brazo 16b con una forma aproximadamente de letra "V" la cual se extiende en la dirección de la parte exterior periférica, desde la porción extrema de apoyo 16a a lo largo del radio de la primera polea de gran diámetro 9. El ángulo interior (α) entre las porciones de brazo 16a y 16b es de aproximadamente 60°. Entonces, hay poleas de embrague de tensión giratorias 14a y 14b instaladas en las porciones puntuales 16c y 16c del primer brazo 16. Por consiguiente, incluso si la primera polea de gran diámetro 9 es una polea de gran diámetro con un diámetro exterior de aproximadamente 220 mm, el intercambio entre un estado en el cual la primera correa sin fin 13 esta enrollada sobre la primera polea de gran diámetro 9 y un estado en el cual se evita el arrollamiento anterior, se puede realizar de forma segura mediante el primer mecanismo de embrague de correa 15. Consecuentemente, el "ENCENDIDO" (transmisión) y "APAGADO" (no transmisión) se puede realizar de forma segura para la transmisión de potencia a la primera polea de gran diámetro 9.

50 Además, un actuador giratorio 30 es instalado en el primer miembro de brazo 16 a través de un soporte 34. En el actuador giratorio 30, el primer miembro de brazo 16 es girado en la dirección de circunferencia alrededor de un eje de rotación 5, a través del deslizamiento de un álabe (cuchilla) basado en un aire comprimido suministrado desde una conducción de aire 31. Un producto comercial tal como el modelo RAK300 fabricado por KOGANEI Co. Ltd se puede emplear para el actuador giratorio 30.

55 De igual manera el segundo mecanismo de embrague de correa 26 del segundo sistema de accionamiento tiene la misma configuración de la mostrada en la figura 3, y el único punto de diferencia está en la dirección instalación del segundo brazo 27.

Aquí, la referencia 32 mostrada en la figura 1 y la figura 2 indica un puerto de suministro dispuesto en la porción superior del chasis de dispositivo 2 para suministrar grano. En el chasis del dispositivo 2, hay instalado un alimentador vibratorio justo debajo del puerto de suministro 32, y una rampa para suministrar el grano entre los rodillos principal 3 y secundario 4. El alimentador vibratorio puede ajustar el flujo de la cantidad de granos.

5 La referencia 33 es un controlador neumático provisto en la porción lateral del chasis del dispositivo 2. El controlador neumático 33 suministra aire alta presión suministrado desde una fuente de suministro de aire tal como un compresor (no mostrado) a los respectivos cilindros de aire 17, 28 y 29, a un actuador giratorio 30, etc. de este modo, el controlador neumático 33 incluye: una válvula electromagnética; un relé lógico; un interruptor; un tablero de bornes o similares (ninguno es mostrado en las figuras). Además, la referencia 18 es una unidad de ajuste del espacio entre los rodillos, la cual ajusta el espacio entre rodillos de tal manera que se logre un índice de descascarado predeterminado.

De aquí en adelante, los procedimientos de funcionamiento para el dispositivo de accionamiento del rodillo descascarador de acuerdo con la presente invención se explicarán, con referencia a la figura 4.

15 Se supone que la descascaradora 1 está provista de rodillos principal 3 y secundario 4 (rodillos de goma) con nuevos artículos. Un operador ajusta la posición del primer mecanismo de embrague de correa 15 y actúa sobre la primera polea tensora 12 para tensar la primera correa sin fin 13. Entonces, se obtiene un estado en el cual la operación de descascarado puede comenzar mediante el primer sistema de accionamiento.

20 Es decir, el primer actuador giratorio 30a es controlado para girar el primer miembro de brazo 16 de tal manera que las poleas de detención 14a y 14b están en posiciones representadas por la línea continua en la figura 4A. Por tanto, un estado en el cual la potencia es transmitida a la primera polea de gran diámetro 9 en el primer mecanismo de embrague de correa 15 está en el estado "ENCENDIDO". Después, el eje móvil del cilindro de aire 17 se expande, y la primera polea tensora 12 se mueve a una posición representada por la línea continua en la figura 4A. Después la correa sin fin 13 es tensada y se provoca un estado en el cual la potencia puede ser transmitida desde la primera correa sin fin 13 a la primera polea de gran diámetro 9.

25 Por otro lado, el segundo mecanismo de embrague de correa 26 no es accionado, y el estado de transmisión de potencia de la segunda correa sin fin 24 a la segunda polea de gran diámetro 20 es mantenida en el estado "APAGADO".

Bajo tal condición, el suministro de potencia de la descascaradora 1 es encendido para comenzar el accionamiento del primer motor de accionamiento 7. El segundo motor de accionamiento 8 está parado.

30 La fuerza de accionamiento del primer motor de accionamiento 7 es transmitida a la primera polea de gran diámetro 9 y a la primera polea de pequeño diámetro 10 a través de la primera correa sin fin 13 en el primer sistema de accionamiento. El rodillo principal 3 es girado a un número bajo de revoluciones, y, al mismo tiempo, el rodillo secundario 4 es girado a un alto número de revoluciones. Ambos rodillos giran hacia el interior uno con respecto al otro.

35 Entonces, los granos suministrados desde el puerto de suministro 32 se someten a las operaciones de descascarado por la diferencia en la velocidad periférica entre los rodillos principal 3 y secundario 4, y por la fuerza de presión.

40 Por tanto, las operaciones de descascarado son continuadas bajo este estado en el cual el primer sistema de accionamiento está en un estado de accionamiento, y el rodillo principal 3 y el rodillo secundario 4 están en uso. Como el rodillo secundario 4 gira a un alto número de revoluciones, en comparación con el caso del rodillo principal 3 que rota a un bajo número de revoluciones, tiene un área más amplia para contactar con el arroz sin moler, el rodillo secundario 4 se desgasta más pronto que el rodillo principal 3. Como consecuencia, el diámetro exterior del rodillo secundario 4 se hace más pequeño, y se reduce la diferencia en las velocidades periféricas entre el rodillo principal 3 y el rodillo secundario 4. Aquí, por ejemplo, cuando la diferencia entre la velocidad periférica cae por debajo de un valor fijado mediante un porcentaje, se causa una operación en la cual una operación a través de la cual la unidad de accionamiento es intercambiada desde el primer sistema de accionamiento al segundo sistema de accionamiento.

45 En el intercambio desde el primer sistema de accionamiento hasta el segundo sistema de accionamiento, lo primero de todo, es parar el accionamiento del primer motor de accionamiento 7, y, entonces, el cilindro de aire 17 es accionado para girar a la primera polea tensora 12 hacia arriba, y para aflojar la primera correa sin fin 13. Después, el actuador giratorio 30a es controlado para girar el primer brazo 16, y las posiciones de las poleas de embrague de tensión 14a y 14b del mecanismo de embrague de correa 15 son configuradas para estar en posiciones representadas por la línea discontinua en la figura 4B. En este momento, el giro del brazo 16 es realizado en dirección contraria a las agujas del reloj unos 175°. Es decir, el primer mecanismo de embrague de correa 15

ES 2 483 915 T3

establece el estado de transmisión de potencia a la primera polea de gran diámetro 9 en la primera correa sin fin 13 como un estado de "APAGADO".

Además, el segundo sistema de accionamiento se pone en marcha mediante el segundo mecanismo de embrague de correa 26, la segunda polea tensora 22, y la tercera polea tensora 23. Es decir, el segundo actuador giratorio 30b es controlado para girar el segundo brazo 27. Mediante este giro, las poleas de embrague de tensión 25s y 25b en la porción puntual de la porción de brazo 16b se llevan a las posiciones representadas por línea continua en la figura 4B. En este caso, el segundo brazo 27 se gira en dirección contraria a las agujas del reloj en aproximadamente 175° en el dibujo. Como resultado, el segundo mecanismo de embrague de correa 26 establece el estado de transmisión de potencia desde la segunda correa sin fin 24 a la segunda polea de gran diámetro 20 como un estado de "ENCENDIDO". Después, los ejes móviles de los cilindros de aire 28 y 29 se expanden, y la segunda polea tensora 22 y la tercera polea tensora 23 se mueven a la posición representada por línea continua en la figura 4B para tensar la correa sin fin 24.

Cuando el segundo motor de accionamiento ocho es accionado bajo tales condiciones (el primer motor de accionamiento está parado), la fuerza de accionamiento del motor de accionamiento 8 es transmitida a la segunda polea de gran diámetro 20 y a la segunda polea de pequeño diámetro 19 a través de la segunda correa sin fin 24 en el segundo sistema de accionamiento. A diferencia de las condiciones anteriormente descritas, el rodillo principal 3 es girado a un alto número de revoluciones. Al mismo tiempo, el rodillo secundario 4 es girado a un bajo número de revoluciones y ambos rodillos giran en dirección interior enfrentados uno con respecto al otro.

Como se ha descrito arriba, el funcionamiento del primer y segundo motores 7 y 8, los primer y segundo mecanismos de embrague 15 y 26, y de la primera a la tercera poleas tensoras 12, 22, y 23 son intercambiadas para que la operación de descascarado continúe.

En este ejemplo, no se ha empleado un embrague convencional con una estructura en la cual desliza en una dirección del eje de rotación del rodillo de descascarado. Consecuentemente, incluso cuando hay causada una deformación de un eje de rotación, la cual está causada por una expansión térmica, las operaciones de intercambio alternado, en las cuales un rodillo en el lado de alta rotación se cambia fácilmente a un rodillo en el lado de baja rotación o un intercambio invertido, se pueden realizar de forma segura. Además, no se requiere una fuerza de accionamiento de giro grande, debido a que la configuración es diferente a uno convencional en el cual el motor de accionamiento está directamente conectado al eje de giro del rodillo de descascarado.

Entonces, se explicará otro ejemplo para una actuador que gire al primer y al segundo miembros de brazo 16 y 27. Las explicaciones se realizarán, con referencia la figura 5 y a la figura 6.

La figura 5 es una vista lateral esquemática que muestra un mecanismo de transmisión de cadena de arrastre como una actuador que gira al primer y segundo miembros de brazo 16 y 27. La figura 6 es un dibujo explicativo esquemático que muestra una conexión entre una cadena y las ruedas de piñones, tomada en la dirección de la flecha lo largo de la línea A en la figura 5.

Con referencia a la figura 5 y a la figura 6, la primera rueda de piñones 50 está fijada a la porción extrema de apoyo 16a, utilizando tornillos y tuercas, y similares (no mostrados) en el primer miembro de brazo 16 en el primer mecanismo de embrague de correa 15 del primer sistema de accionamiento. Una segunda rueda de piñones 51 está fijada a la porción extrema de apoyo 27a en el segundo miembro de brazo 27 del mecanismo de embrague de correa 26 en el segundo sistema de accionamiento, utilizando tornillos, tuercas y similares (no mostrados). Y, una doble rueda de piñones 53 para transmisión, se instala, con posibilidad de giro, sobre un eje de rotación 52 el cual pivota con respecto al chasis del dispositivo 2 por debajo de la primera rueda de piñones 50. Adicionalmente, una rueda de piñones doble 55 para la sincronización, se instala, con posibilidad de giro, sobre un eje de rotación 54 el cual pivota con respecto al chasis del dispositivo 2 por debajo de la segunda rueda de piñones 51. Además, una pluralidad de ruedas de piñones para tensado 56 y 57 se dispone en puntos adecuados que se corresponden con las ruedas de piñones dobles 53 y 55, anteriormente descritas, en el chasis del dispositivo 2.

Los diámetros de la primera rueda de piñones 50, la segunda rueda de piñones 51 y la rueda de piñones doble 53 para la transmisión tienen un diámetro de 146 mm, un número de dientes de 27, mientras que la rueda de piñones doble 55 tiene un diámetro de 226 mm y un número de dientes de 54. Además, la relación de velocidades es 1:2. Es decir, la rueda de piñones doble 55 se dispone para la sincronización en la rotación entre la primera rueda de piñones 50 y la segunda rueda de piñones 51. Cuando la rueda de piñones doble 55 para sincronización gira aproximadamente 90° como ángulo de giro, la primera rueda de piñones 50, la segunda rueda de piñones 51 y la rueda de piñones doble 53 para transmisión se establecen para rotar aproximadamente 180° como ángulo de giro.

Una primera cadena 58 está enrollada en la rueda de piñones 55a sobre un lado de la rueda de piñones doble 55 para sincronización, sobre la rueda de piñones 53a, sobre el lado de la rueda de piñones doble 53 para transmisión, y sobre la rueda de piñones 57 para tensión. De forma similar, una segunda cadena 59 está enrollada sobre el otro

lado de la rueda de piñones doble 55b de la rueda de piñones doble 55 para la sincronización, sobre la segunda rueda de sincronización 51, y sobre la rueda de sincronización 56 para tensión. Una cadena de transmisión 60 para transmisión de potencia a una relación de velocidades de 1:1 está enrollada entre la rueda de piñones del otro lado 53b de la rueda de piñones 53b para transmisión y la primera rueda de piñones 51.

5 La rueda de piñones doble 55 para sincronización es girada mediante un cilindro de aire tipo varilla 61. En el cilindro del aire tipo varilla 61, una varilla móvil se expande y contrae en una línea recta, y el cilindro se puede emplear como un actuador.

10 En el cilindro del aire tipo varilla 61, una porción de cilindros 61a está fijada al chasis del dispositivo 2 a través de un asiento 62. Una porción puntual 61c, en la porción de varilla móvil 61c pivota respecto a la rueda de piñones doble 55 para la sincronización, a través de un pasador pivotante 63. En consecuencia, cuando una porción de varilla móvil 61b se mueve hacia adelante y hacia atrás, la rueda de piñones doble 55 para sincronización está configurada para ser rotada. Por ejemplo, cuando el recorrido de la porción de varilla móvil 61b es de alrededor de 100 mm, la rueda de piñones doble 55 para sincronización puede ser rotada alrededor de 90°.

15 Las operaciones del mecanismo de transmisión de cadena de arrastre descritas anteriormente se explicarán, en referencia a la figura 4, la figura 5, y la figura 6.

Se supone un estado en el cual se han instalado nuevos rodillo principal 3 y secundario 4 en la descascarilladora. Las operaciones de descascarado son iniciadas mediante el primer sistema de accionamiento. Y, el ajuste de la posición del primer y segundo mecanismo de embrague de correa 15 y 26 se realiza al mismo tiempo.

20 Es decir, cuando la porción de varilla móvil 61b en el cilindro de ahí debe tipo varilla 61 se extiende (referida en la figura 5), la rueda de piñones 55 para sincronización es girada en dirección contraria las agujas del reloj alrededor de 90°. En consecuencia, en el primer sistema de accionamiento, a través de la primera cadena 58 y en la cadena de transmisión 60, la rueda de piñón doble 53 para transmisión, la primera rueda de piñones 50, y la porción extrema de apoyo 16a en el primer brazo 16 son giradas alrededor de 180° en dirección contraria las agujas del reloj. Después, las poleas de embrague de tensión 14a y 14b se mueven a una posición en la cual la primera correa sin fin 25 13 esté enrollada sobre la primera polea de gran diámetro 9. Este estado indica que el estado de la transmisión de potencia a la primera polea de gran diámetro 9 está "ENCENDIDO".

30 Por otro lado, en el segundo sistema de accionamiento, la porción extrema de apoyo 27a en el segundo brazo 27 está rotada alrededor de 180° en la dirección contraria a las agujas del reloj, a través de la segunda cadena 59. Después, las poleas de embrague de tensión 25a y 25b en el punto de la porción de brazo 16b se mueven a una posición en la cual la segunda correa sin fin 24 se evita que sea enrollada sobre la segunda polea de gran diámetro 20. En este estado, el estado de la transmisión de potencia a la segunda polea de gran diámetro 20 es "APAGADO" (el Estado es mostrado en la figura 4A, y en la figura 1).

35 Cuando, bajo dicha condición, la potencia es suministrada a la descascarilladora 1, y comienza el accionamiento del primer motor de accionamiento 7 (el segundo motor de accionamiento 8 está parado), la potencia de accionamiento del motor de accionamiento 7 es transmitida a la primera polea de gran diámetro 9 y a la primera polea de pequeña diámetro 10 a través de la primera correa sin fin 13 en el primer sistema de accionamiento.

El rodillo principal 3 es rotado a un número bajo de revoluciones, y al mismo tiempo, el rollo secundario 4 es rotado a un número alto de revoluciones. Ambos rodillos rotan en dirección al interior, enfrentados entre sí.

40 Entonces, los granos suministrados desde el puerto de suministro 32 son sometidos a operaciones de descascarado gracias a la diferencia en la velocidad periférica entre la rodillos principal 3 y secundario 4, y la fuerza de presión.

Por tanto, cuando las operaciones de descascarado continúan a un estado en el cual el primer sistema de accionamiento se pone en estado de accionamiento, se ejecuta una operación en la cual el estado de la unidad de racionamiento es intercambiado desde el primer sistema de accionamiento hasta segundo sistema de accionamiento debido a que los rodillos principal 3 y secundario 4 se desgastan como se ha descrito más arriba.

45 Cuando el rodillo secundario 4 se desgasta, y el primer sistema de accionamiento es intercambiado al segundo sistema de accionamiento, primeramente, se interrumpe el accionamiento del primer motor de accionamiento 7, y, en consecuencia, la porción de varilla móvil 61b en el cilindro del aire tipo varilla 61 es contraída (referida a la figura 5). Después, la rueda de piñones doble 55 para sincronización es rotada alrededor de 90° en dirección contraria las agujas del reloj.

50 Por tanto, la rueda de piñones doble 53 para transmisión, la primera rueda de piñones 50, y la porción extrema de apoyo 16a del brazo 16 son giradas alrededor de 180° en dirección contraria a las agujas del reloj a través de la primera cadena 58 y de la cadena de transmisión 60 en el primer sistema de accionamiento, el estado de la

transmisión de potencia desde la primera correa sin fin 13 a la primera polea de gran diámetro 9 es un estado de "APAGADO". Al mismo tiempo, en el segundo sistema de accionamiento, la porción extrema de apoyo 27a del segundo brazo 27 es rotada alrededor de 180° en dirección contraria a las agujas del reloj, a través de la segunda cadena 59, en dirección contraria a las agujas del reloj, y el estado de la transmisión de potencia desde la segunda correa sin fin 24 a la segunda polea de gran diámetro 10 es un estado de "ENCENDIDO" (estado mostrado en la figura 5 y la figura 4B).

Cuando se comienza el accionamiento del segundo motor de accionamiento 8 bajo dicha condición (el primer motor de accionamiento 7 está parado), la potencia de accionamiento del segundo motor de accionamiento 8 es transmitida a la segunda polea de gran diámetro 20 y a la segunda polea de pequeña diámetro 19 a través de la segunda correa sin fin 24 en el segundo sistema de accionamiento. A diferencia de las condiciones descritas anteriormente, el rodillo secundario 4 es girado a un número bajo de revoluciones. Al mismo tiempo, el rodillo principal 3 es girado a un alto número de revoluciones, y ambos rodillos giran hacia el interior, enfrentados entre sí.

Tal y como se ha descrito anteriormente, la operación de descascarado se ejecuta de forma continua, repitiendo la operación de intercambio entre el motor, el mecanismo de embrague de correa, y la polea tensora. Cuando se adopta dicho cilindro del aire tipo varilla y un mecanismo de transmisión de cadena de arrastre, el mecanismo de embrague de correa en el primer sistema racionamiento y en el segundo sistema racionamiento puede sincronizarse fácilmente mediante un cilindro de aire. Además, en comparación con un caso en el cual se utiliza una pluralidad de actuadores giratorios, los costos de fabricación pueden suprimirse con una simple configuración debido a que no se requieren una válvula electromagnética, un relé lógico, o similares para la sincronización.

20

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de accionamiento de un rodillo descascarador en una descascarilladora, provisto de una pareja de rodillos descascaradores (3, 4) los cuales están accionados y girados mediante un motor, un primer sistema de accionamiento,
- 5 un segundo sistema de accionamiento,
- un primer mecanismo de embrague de correa (15), y
- un segundo mecanismo de embrague de correa (26), en donde los rodillos son rotados en la dirección interna y a un diferente número de revoluciones entre sí,
- 10 el primer sistema de accionamiento incluye: una primera polea de gran diámetro (9) fijada a un eje de rotación (5) de una pareja de rodillos descascaradores; una primera polea de pequeña diámetro (10) fijada al otro eje de rotación (6); y una primera correa sin fin (13) la cual está enrollada entre la primera polea de gran diámetro, la primera polea de pequeño diámetro, y una polea de accionamiento (11) del primer motor, para conectar las poleas, y
- 15 el segundo sistema de accionamiento incluye: una segunda polea de pequeño diámetro (19) la cual está fijada al eje de rotación (5) que fija a la primera polea de gran diámetro, una segunda polea de gran diámetro (20) fijada al otro eje de rotación (6) que fija a la primera polea de pequeño diámetro, y una segunda correa sin fin (24) la cual está enrollada entre la segunda polea de pequeño diámetro, la segunda polea de gran diámetro, y una polea de accionamiento (21) del segundo motor y que conecta los componentes,
- caracterizado porque
- 20 un primer mecanismo de embrague de correa (15) que introduce una transmisión de potencia a la primera polea de gran diámetro (9) se dispone en el primer sistema de accionamiento, un segundo mecanismo de correa de embrague (26) que introduce una transmisión de potencia a la segunda polea de gran diámetro (20) es además dispuesto en el segundo sistema de accionamiento,
- 25 el primer mecanismo de embrague de correa (15) incluye un primer miembro de brazo (16) el cual se extiende en la dirección del radio alrededor de un eje de rotación, y el cual está configurado para girar de tal manera que un giro de arrastre es ejercido sobre la periferia exterior de la primera polea de gran diámetro (9), una polea de embrague de tensión (14a) instalada en una primera porción puntual (16c) del primer miembro de brazo, y un actuador (30a) el cual gira al primer miembro brazo, estando este actuador operativo para intercambiarse entre una posición en la cual la primera correa sin fin (13) en el primer sistema de accionamiento es enrollada en la primera polea de gran diámetro (9) para la transmisión de potencia y una posición en la cual se evita el enrollado, y
- 30 el segundo mecanismo de embrague de correa (26) incluye un segundo miembro de brazo (27) el cual se extiende en la dirección del radio alrededor del otro eje de rotación, y que está configurado para girar de tal manera que un giro de arrastre es ejercido sobre la periferia exterior de la segunda polea de gran diámetro, una polea de embrague de tensión (25a) instalado en la porción puntual del segundo miembro de brazo, y un actuador (30b) el cual gira al segundo miembro de brazo, estando este actuador operativo para intercambiarse entre una posición en la cual la segunda correa sin fin (74) en el segundo sistema de accionamiento es enrollada en la segunda polea de gran diámetro (20) para la transmisión de potencia y una posición en la cual se evita el enrollado.
- 35
2. Un dispositivo de accionamiento de un rodillo descascarador de acuerdo con la reivindicación 1, en donde cada uno del primer y segundo miembros de brazo (16 , 27) incluye : una porción extrema de apoyo (16a) la cual pivota, con posibilidad de giro, con respecto el respectivo eje de rotación (5, 6); y dos porciones de brazo (16b) que se extienden en la dirección de la periferia exterior desde la porción extrema de apoyo, siendo el ángulo interior (α) entre las porciones de brazo (16b) con una forma aproximadamente de letra "V" de alrededor de 60°.
- 40
3. Un dispositivo de accionamiento de un rodillo descascarador de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde los respectivos actuadores (30a, 30b) están, un primer actuador rotatorio instalado en el primer miembro de brazo (16), y un segundo actuador rotatorio instalado en el segundo miembro de brazo (27); cuando la primera correa sin fin (13) en el primer sistema de accionamiento está en una posición en la cual la potencia es transmitida, de tal manera que hace rotar a la primera polea de gran diámetro, la segunda correa sin fin (24) en el segundo sistema de accionamiento está en una posición en la cual evita el enrollamiento por la segunda polea de gran diámetro;
- 45

5 y, de forma puesta, cuando la segunda correa sin fin (24) en el segundo sistema de accionamiento está en una posición en la cual la potencia es transmitida, de tal manera que hace rotar a la segunda polea de gran diámetro, el primer (16) y el segundo (27) miembros de brazo son rotados sincrónicamente, de tal forma que la primera correa sin fin del primer sistema de accionamiento está en una posición en la cual se evita el enrollamiento de la primera polea de gran diámetro (9).

4. Un dispositivo de accionamiento de un rodillo descascarador de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde

10 los respectivos actuadores son mecanismo de transmisión de cadena de arrastre, incluyendo cada uno: primera y segunda ruedas de piñones (50, 51) fijadas al primer y segundo miembros de brazo (16, 27), una rueda de piñones doble (53, 55) que conecta a la primera y segunda ruedas de piñones; y una cadena (58, 59, 60) la cual está enrollada en las ruedas de piñones anteriores, un cilindro del aire de tipo varilla (61) está conectado a la rueda de piñones doble,

15 cuando la primera correa sin fin (13) en el primer sistema de accionamiento es enrollada en la primera polea de gran diámetro (9), actuando sobre el cilindro de aire de tipo varilla (61), y está en una posición en la cual se transmite la potencia, la segunda correa sin fin (24) en el segundo sistema de accionamiento está en una posición en la cual se evita el enrollamiento de la segunda polea de gran diámetro (20), y, de forma opuesta, cuando la segunda correa sin fin en el segundo sistema de accionamiento está enrollada en la segunda polea de gran diámetro y está en una posición en la cual se transmite la potencia, la primera correa sin fin en el primer sistema de accionamiento está en una posición en la cual se evita el enrollamiento de la primera polea de gran diámetro, y el primer y segundo brazos son girados sincrónicamente, respectivamente.

20 5. Un dispositivo de accionamiento de un rodillo descascarador de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que además incluye:

25 una primera polea tensora (12) mediante la cual se realiza una contracción y expansión de la primera correa sin fin (13) mediante la expansión y contracción de un cilindro de aire (17) en el primer sistema de accionamiento, y en el segundo sistema de accionamiento, una segunda polea tensora (22) y una tercera polea tensora (23), las cuales ejecutan la contracción y expansión de la segunda correa sin fin (24) mediante la expansión y contracción de respectivos cilindros de aire (28, 29).

30

FIG. 1

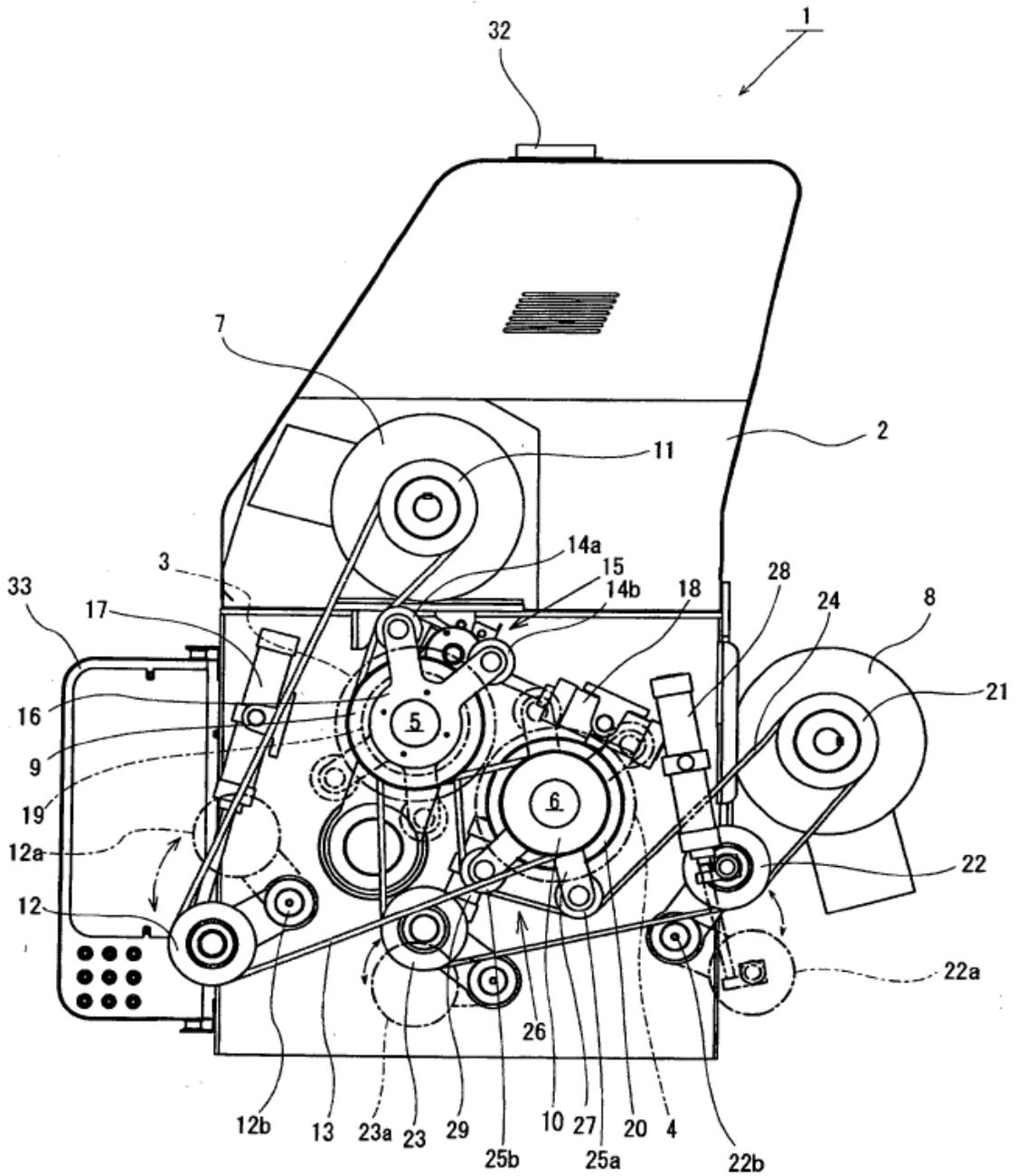


FIG. 2

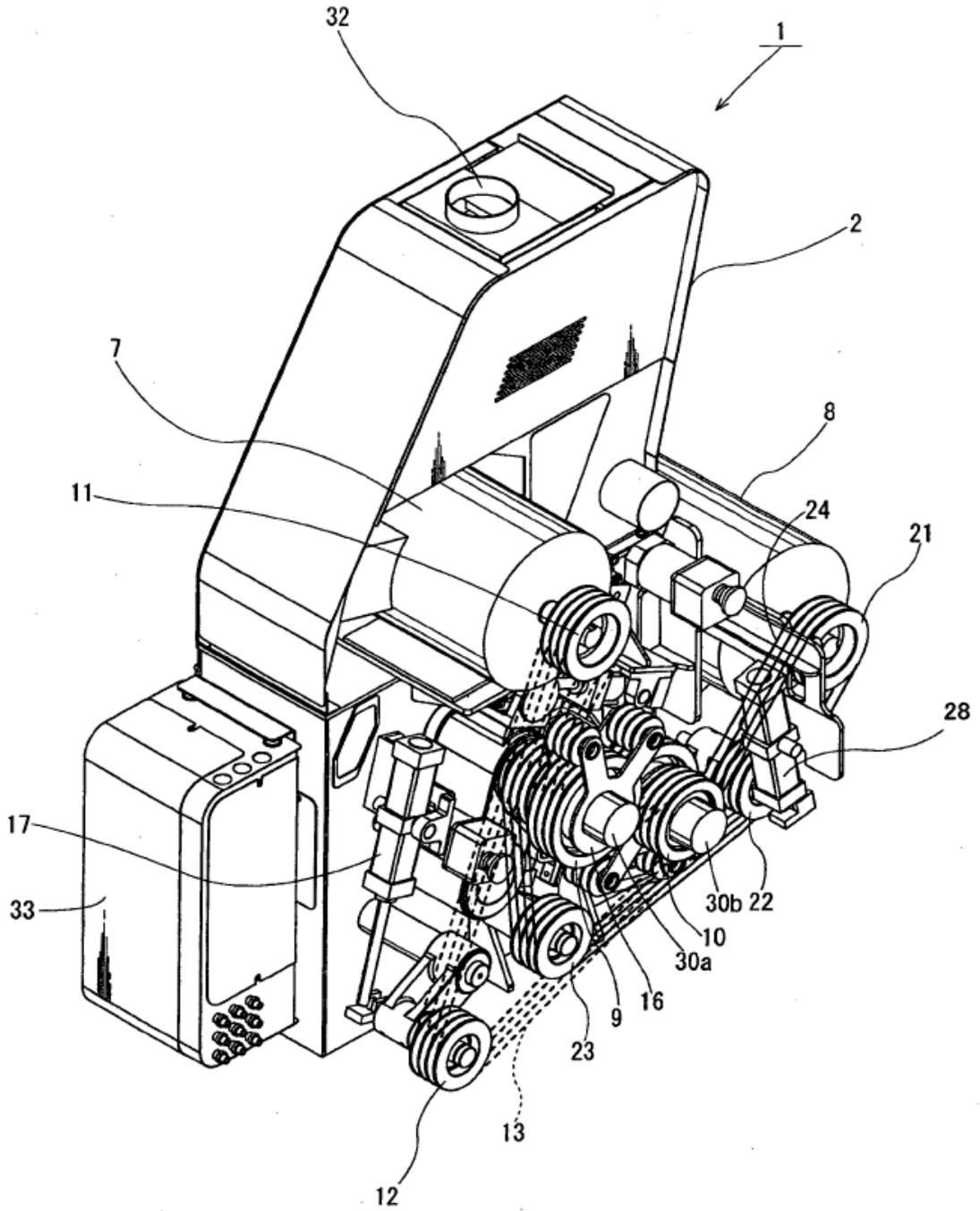


FIG. 3

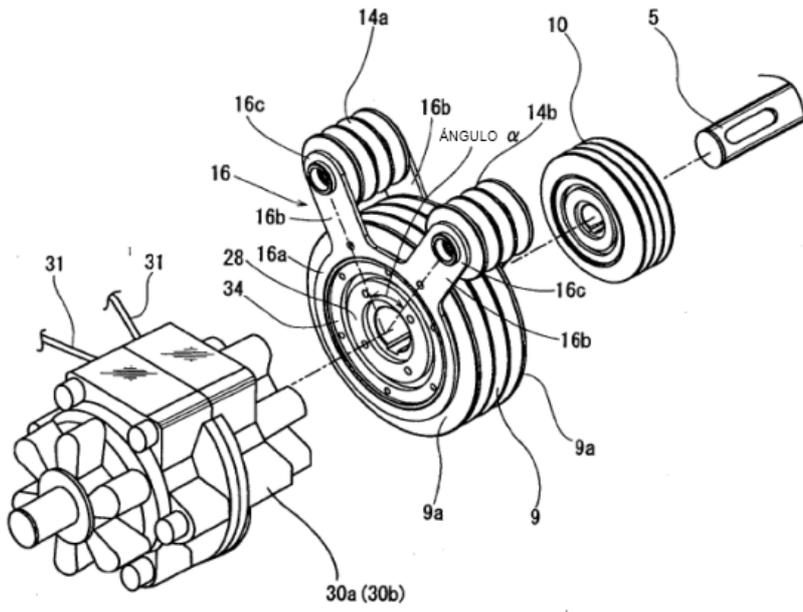


FIG. 4A

**CUANDO EL RODILLO ES UN ARTICULO NUEVO
EL PRIMER MOTOR DE ACCIONAMIENTO 7 ... ENCENDIDO
EL SEGUNDO MOTOR DE ACCIONAMIENTO 8 ... APAGADO**

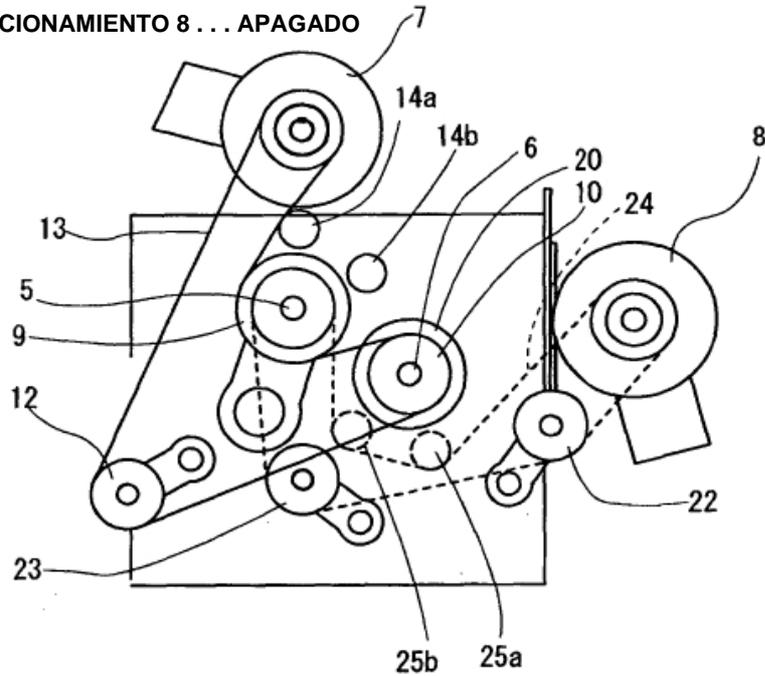


FIG. 4B

**CUANDO EL RODILLO ESTA DESGASTADO
EL PRIMER MOTOR DE ACCIONAMIENTO 7 ... APAGADO
EL SEGUNDO MOTOR DE ACCIONAMIENTO 8 ... ENCENDIDO**

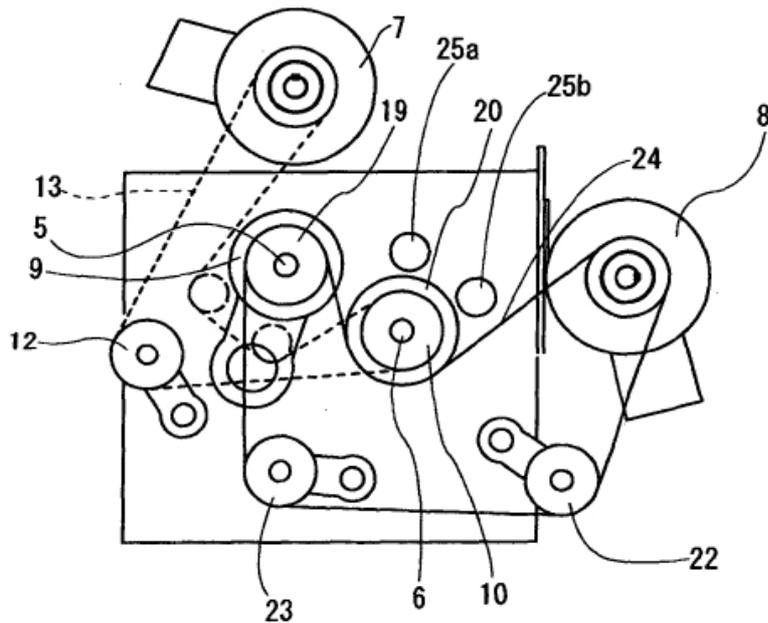


FIG. 5

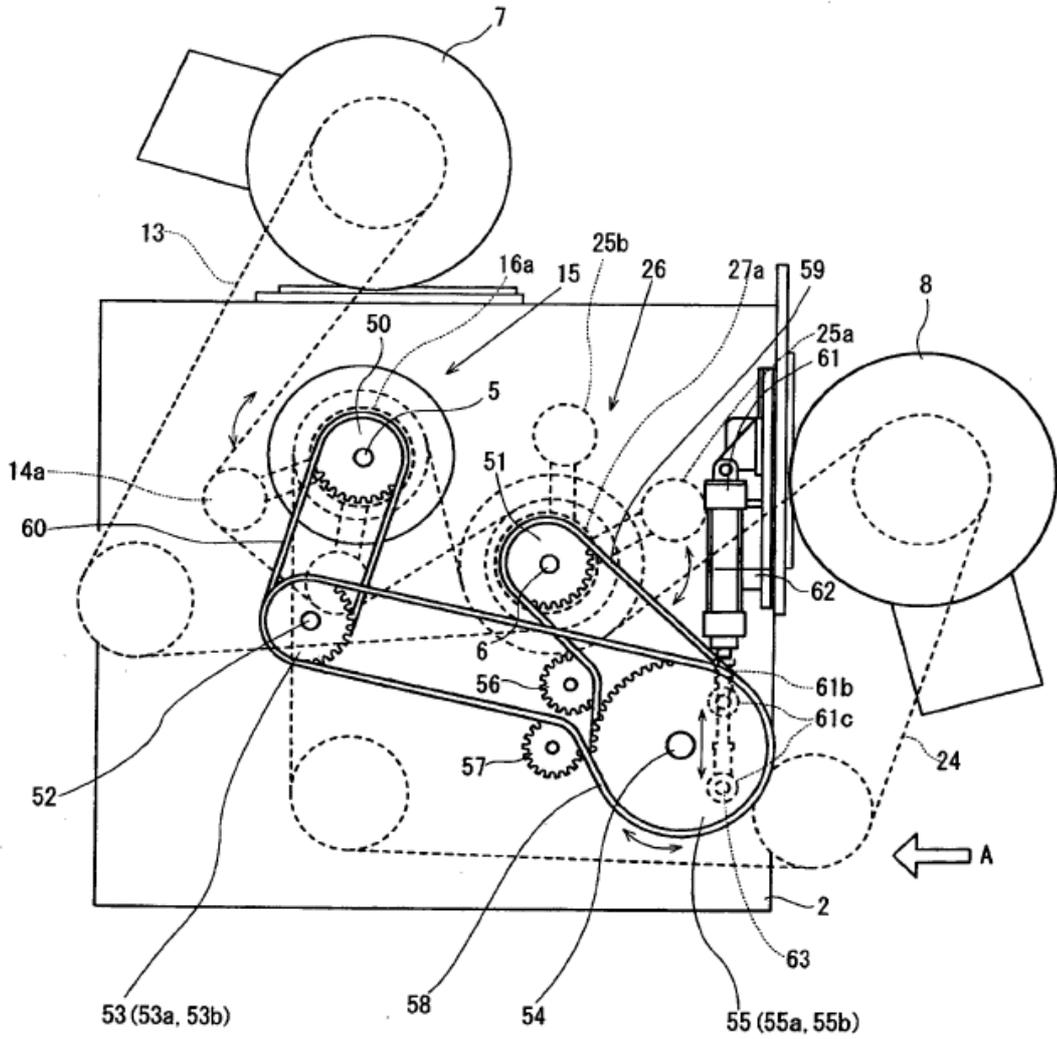


FIG. 6

