

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 637 334**

51 Int. Cl.:

B65B 51/28 (2006.01)

B65B 9/08 (2012.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.10.2009 PCT/JP2009/067679**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.04.2010 WO10041751**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.10.2009 E 09819284 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.05.2017 EP 2345580**

54 Título: **Unidad de envasado de medicamentos y método de control de envasado de la misma**

30 Prioridad:

09.10.2008 KR 20080099036

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

11.10.2017

73 Titular/es:

**Yuyama Mfg.Co.,Ltd. (100.0%)
3-1, Meishinguchi 3-chome
Toyonaka-shi,Osaka 561-0841**

72 Inventor/es:

**KOIKE, NAOKI;
KASUYA, MASAHIKO;
TANAKA, TORU;
ODA, TOMONARI y
OGINO, SATORU**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 637 334 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

Unidad de envasado de medicamentos y método de control de envasado de la misma

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a una máquina de envasado de medicamentos. Más específicamente, la presente invención se refiere a una unidad de envasado de medicamentos situada en la máquina de envasado de medicamentos y a un método para controlar el envasado de medicamentos tales como tabletas, polvo, etc., utilizando la unidad de envasado de medicamento.

Antecedentes de la técnica

10 Se utilizan ampliamente diversos tipos de unidades de envasado de medicamentos, que envasan una dosis única de medicamento basada en una receta. Un ejemplo es una unidad configurada para usar un rollo en el que una hoja de envasado larga estrecha se pliega en dos en la dirección longitudinal. En esta unidad, se introduce una dosis del medicamento sobre la hoja de envasado a través de una boquilla de tolva de alimentación de medicamento. La hoja de envasado se sella a continuación mediante rodillos térmicos en la dirección horizontal y en la dirección vertical para envasar el medicamento. En una máquina tradicional, como se muestra en la Figura 7 y la Figura 8, es necesario controlar cada rodillo sellador para llevar a cabo el sellado horizontal 101 y el sellado vertical 102 de una hoja de envasado 100. Para este propósito, un rodillo horizontal es accionado por un motor paso a paso para determinar la longitud de un envase. Un rodillo sellador vertical es operado en un momento determinado por software. El rodillo sellador vertical es controlado por el software mientras que el rodillo sellador horizontal es simplemente operado. Cuando tanto el rodillo sellador horizontal como el rodillo sellador vertical se tienen que accionar conjuntamente en un cierto momento, se pone en marcha un embrague electromagnético. Si únicamente se acciona el rodillo horizontal, el embrague electromagnético se desconecta. Además, los movimientos de los rodillos térmicos se controlan activando/desactivando frenos electromagnéticos. En una configuración tan tradicional, después de que el movimiento se completa proporcionando un cierto impulso constante, el rodillo térmico se detiene temporalmente hasta la siguiente señal. Debido a esto, el progreso del envasado no es suave. Además, cuando el polvo cae mientras se detiene el rodillo térmico, el polvo es soplado por el impulso causado por la caída y dicho polvo soplado 104 queda atrapado en la parte de sellado del envase. Esto da como resultado un fallo en el envasado o la variación de la cantidad de una dosis. Además, los costes de fabricación son altos para producir la unidad de envasado de medicamentos tradicional que utiliza los motores paso a paso, el embrague electromagnético y los frenos electromagnéticos para controlar la rotación de los rodillos térmicos.

30 Un dispositivo de envasado de medicamentos de un tipo similar se describe en la patente europea EP 1 612 148 A1. El aparato para envasar medicamentos está provisto de una parte de alimentación de tabletas y una parte de alimentación de polvo en el lado superior de un cuerpo de aparato. Se proporciona una unidad de envasado en el lado inferior. La parte de alimentación de polvo se construye de tal manera que cuando el polvo se vierte a través de una tolva, el polvo se alimenta en una ranura anular exterior de un plato de distribución y el polvo a envasar en un envase es raspado por un aparato de raspado de polvo para alimentar el polvo a la unidad de envasado. En una parte de sellado, un par de rodillos de alimentación es accionado intermitentemente a través de un engranaje accionado directamente y un engranaje accionado intermitentemente por medio de un motor. De este modo, la hoja de envasado intercalada entre los rodillos de alimentación es transportada intermitentemente.

Un objeto de la presente invención es resolver los inconvenientes convencionales antes mencionados.

40 La presente invención se resuelve mediante la presente invención que proporciona una unidad de envasado de medicamento y un método para controlar el envasado del mismo, en el que se proporciona un motor sin escobillas para cada uno de los rodillos térmicos para sellado horizontal y sellado vertical, en la que se hace girar continuamente el rodillo sellador horizontal y se monitoriza la cantidad de rotación, y en la que el rodillo sellador vertical se hace girar o se detiene cuando se alcanza una cantidad deseada de rotación del rodillo sellador horizontal.

Medios para solucionar el problema

Para resolver los problemas anteriores, una unidad de envasado de medicamento de la presente invención incluye un alimentador de hojas, una tolva de alimentación de medicamento y una sección de termosellado según la reivindicación 1.

50 Otro aspecto de la presente invención es un método para envasar un medicamento, de acuerdo con la reivindicación 9.

Efecto de la invención

55 En la configuración tradicional, se proporcionaba un pulso constante. Una vez completado el movimiento, el rodillo térmico se detenía temporalmente hasta la siguiente señal. Sin embargo, de acuerdo con la configuración de la presente invención, el motor para el rodillo sellador horizontal continúa accionando. Si se proporciona el siguiente

lote de medicamento a envasar y si se determina que está listo para pasar a la siguiente operación, el envasado puede repetirse girando continuamente el rodillo térmico. El soplado de un medicamento en polvo se reduce cuando el medicamento cae sobre la hoja de envasado en movimiento. Por lo tanto, se evita eficazmente que el medicamento en polvo aterrice sobre la parte de sellado. Además, las cantidades de una dosis única entre los medicamentos envasados se hacen más consistentes. Y, el fracaso de envasado se evita eficazmente.

Además, una configuración de la presente invención utiliza dos motores sin escobillas como motores de accionamiento para rodillos térmicos. Esta configuración reduce los costes en comparación con una configuración convencional que emplea motores paso a paso, un embrague electromagnético y frenos electromagnéticos.

Breve descripción de los diagramas

- 10 La Figura 1 es una vista en perspectiva de una máquina de envasado de medicamento de la realización.
- La Figura 2 es una vista en perspectiva de una unidad de envasado de medicamento situada en la máquina de envasado de medicamento mostrada en la Figura 1.
- La Figura 3 es una vista frontal de una sección de termosellado de la unidad de envasado de medicamento.
- La Figura 4 es un diagrama que ilustra un funcionamiento de la sección de termosellado.
- 15 La Figura 5 es un diagrama que ilustra un método para controlar el envasado por la sección de termosellado.
- La Figura 6 muestra una configuración de la sección de termosellado.
- La Figura 7 muestra una configuración de una sección de termosellado de una unidad de envasado de medicamento tradicional.
- 20 La Figura 8 es una vista en perspectiva de una hoja de envasado envasada por la sección de termosellado de la unidad de envasado de medicamento tradicional.

Contenidos específicos para la ejecución de la invención

A continuación, se explica la realización de la presente invención, haciendo referencia a los dibujos. La Figura 1 muestra una máquina de envasado de medicamentos 1. La máquina de envasado de medicamentos 1 está provista externamente de un aparato dispensador de tabletas manual 2, dos tolvas 3 para alimentar medicamentos en polvo, un dispositivo de control 4, una sección de descarga de medicamento 5 y un transportador 6 para transportar los medicamentos. Aunque no se ilustra en los dibujos, la máquina de envasado de medicamentos 1 contiene internamente un disco y un dispositivo rascador. En el disco, se deposita uniformemente un medicamento en polvo proporcionado a través de la tolva 3. El dispositivo rascador raspa el medicamento depositado sobre el disco. Además, la máquina de envasado de medicamentos 1 contiene internamente una unidad de envasado de medicamento 10 como se muestra en la Figura 2. Esta unidad 10 de envasado de medicamento envasa el medicamento raspado por el dispositivo rascador a una bolsa y descarga el medicamento embolsado a la sección 5 de descarga del medicamento.

Como se muestra en la Figura 2, la unidad de envasado de medicamento 10 tiene una sección de alimentación de hojas 20, un cartucho de tinta 30, una tolva de alimentación de medicamento 40 y una sección de termosellado 50, todos los cuales están montados sobre un bastidor 60.

La unidad de alimentación de hojas 20 está compuesta por un eje 23 de rodillo y varios rodillos 24. Una hoja de envasado estrecha y larga 21 se pliega en dos en la dirección longitudinal y se enrolla para formar un rollo 22, que es conectable y desconectable del eje 23 de rodillo. Los rodillos 24 cambian la dirección de la hoja de envasado 21 extraída del rodillo 22. El cartucho de tinta 30 imprime información tal como nombre del paciente, tiempos de toma y etc. en la hoja de envasado 21.

La tolva 40 de alimentación de medicamento recibe una cantidad de una dosis de polvo y tabletas desde el dispositivo rascador mencionado anteriormente (no mostrado en la figura) y el aparato dispensador de tabletas 2. A continuación, la tolva de alimentación de medicamento 40 introduce el medicamento en la hoja de envasado 21 alimentada desde la unidad de alimentación de hojas 20.

45 Como se muestra en la Figura 3, la sección de termosellado 50, con su cubierta retirada, incluye rodillos térmicos 51, motores sin escobillas 52 y una palanca 53 de apertura/cierre de soporte. Los rodillos térmicos 51 realizan un sellado horizontal y vertical. Los rodillos térmicos 51 están compuestos de dos pares de un rodillo sellador horizontal 54 y un rodillo sellador vertical 55 que comparten un eje de rotación y que pueden coordinar la rotación entre sí. Los rodillos selladores horizontales 54 sellan un extremo horizontal de la hoja de envasado 21. Los rodillos selladores horizontales 54 tienen una forma cilíndrica corta y tienen una superficie de contacto de sellado en toda su perifería. El par de rodillos selladores horizontales 54 sella la hoja de envasado 21 horizontalmente mientras giran y se acoplan entre sí. Los rodillos selladores verticales 55 sellan un extremo vertical de la hoja de envasado 21. Los rodillos selladores verticales 55 tienen una forma de pilar aproximadamente cuadrada y una altura de los rodillos

selladores verticales 55 es mayor que la altura de los rodillos selladores horizontales 54 en una dirección del eje de rotación. Los rodillos selladores verticales 55 tienen una configuración tal que dos lados opuestos de los cuatro lados tienen una anchura mayor y los otros dos lados opuestos tienen una anchura menor. Las superficies de contacto de temosellado se proporcionan solamente en los dos lados más estrechos. El par de rodillos selladores verticales 55 sella verticalmente la hoja de envasado 21 mientras que un lado más estrecho de un rodillo sellador vertical 55 y un lado más estrecho del otro rodillo sellador vertical 55 entran en contacto entre sí después de que los rodillos selladores vertical 55 giran.

La sección de termosellado 50 también contiene los motores sin escobillas 52 que accionan los rodillos térmicos 51. Los motores sin escobillas 52 están compuestos por dos motores de accionamiento que comprenden un motor sin escobillas 52a y un motor sin escobillas 52b. El motor sin escobillas 52a acciona los rodillos selladores horizontales 54 y el motor sin escobillas 52b acciona los rodillos selladores verticales 55, respectivamente. Con respecto al método de accionamiento de los motores sin escobillas 52, como se describe más adelante, los rodillos selladores verticales 55 monitorizan la cantidad de rotación de los rodillos selladores horizontales 54. Cuando la cantidad de rotación de los rodillos selladores horizontales 54 alcanza una cantidad preestablecida de rotación, los rodillos selladores verticales 55 giran o se detienen juntos mientras los rodillos selladores horizontales 54 continúan girando. Las cantidades de rotaciones de los rodillos selladores horizontales 54 y los rodillos selladores verticales 55 se calculan contando los números de impulsos de realimentación transmitidos desde los rodillos selladores horizontales 54 y los rodillos selladores verticales 55. Por consiguiente, los rodillos selladores horizontales 54 pueden ser accionados continuamente sin necesidad de detenerse. Además, no es necesario un embrague electromagnético y los frenos electromagnéticos utilizados en la configuración tradicional.

La Figura 4 ilustra un funcionamiento de los rodillos térmicos 51 de la sección de termosellado 50. Una vez que los rodillos térmicos 51 giran, se proporciona una cantidad de una dosis del medicamento 56 alimentada a la tolva de alimentación de medicamento 40 entre la hoja de envasado plegada 21. A continuación, la hoja de envasado 21 se inserta entre los rodillos térmicos 51. Posteriormente, un borde horizontal 54a de la hoja de envasado 21 es sellado por la rotación de los rodillos selladores horizontales 54. Además, un borde vertical 55a de la hoja de envasado 21 es sellado por los rodillos selladores verticales 55, que rotan y se detienen basándose en la cantidad de rotación de los rodillos selladores horizontales 54. De este modo, el medicamento 56 es encerrado en la hoja de envasado 21, que está sellada en la sección de sellado horizontal 54a y en las secciones de sellado vertical 55a. El medicamento 56 sellado en la hoja de envasado 21 es descargado de la sección de descarga de medicamento 5 y transportado por el transportador 6.

A continuación, se explica un método para controlar la unidad de envasado de medicamento de la presente invención, haciendo referencia a la Figura 5 y la Figura 6.

La Figura 5 ilustra un método para controlar la unidad de envasado de medicamento en orden cronológico para envasar el medicamento. La Figura 6 es un diagrama de bloques esquemático que muestra un sistema de control y de transmisión de señales de la sección de termosellado 50.

En primer lugar, con respecto al tamaño de la bolsa de medicamento, aunque se utilizan diversas anchuras horizontales tales como 60 mm, 70 mm, 76 mm, 80 mm, 90 mm, etc., se puede establecer cualquier anchura horizontal deseada sobre la base de la cantidad de rotación de Los rodillos selladores horizontales 54. En otras palabras, la cantidad de rotación de los rodillos horizontales 54 se ajusta sobre la base de la anchura horizontal de la bolsa. En este ejemplo, se explica el método para controlar la unidad de envasado de medicamento para envasar el medicamento asumiendo una bolsa tiene una anchura de 80 mm.

En esta etapa, ambos motores sin escobillas están apagados. De este modo, tanto los rodillos selladores horizontales 54 como los rodillos selladores verticales 55 no están accionados y están en un estado de espera. La etapa de ESPERA proporciona una posición de inicio en la que se inicia una operación de envasar un medicamento en una bolsa.

(1) Primera etapa de alcance puntual: Tanto el motor sin escobillas como el motor sin escobillas se encienden y los rodillos selladores horizontales 54 y los rodillos selladores verticales 55 comienzan a girar juntos. Al mismo tiempo, se borra un contador de impulsos de realimentación y el contador de impulsos de retroalimentación empieza a contar los números de los impulsos de realimentación. Mediante el recuento de los números de impulsos de realimentación, se monitorizan las cantidades de rotaciones de los rodillos selladores horizontales 54 y los rodillos selladores verticales 55. En esta fase, tanto los rodillos selladores horizontales 54 como los rodillos selladores verticales 55 giran juntos hasta que la cantidad de rotación del rodillo sellador horizontal 54 alcanza 5 mm.

(2) Segunda etapa de alcance puntual: Una vez que los rodillos selladores horizontales 54 llegan al primer punto, la operación cambia a una segunda etapa de alcance puntual, en la que los rodillos selladores horizontales 54 giran hasta que la rotación total del rodillo sellador horizontal 54 alcanza 30 mm. En la segunda etapa de alcance puntual, únicamente el motor sin escobillas 52a se mantiene encendido mientras el motor sin escobillas 52b se mantiene apagado. En otras palabras, mientras que los rodillos selladores horizontales 54 giran 25 mm en esta etapa, los rodillos selladores verticales 55 están detenidos. Mientras los rodillos selladores verticales 55 están APAGADOS, se transmite una señal de borrado de desviación para borrar la desviación entre los rodillos selladores horizontales 54 y

los rodillos selladores verticales 55. Esto se debe a que la unidad 10 de envasado de medicamento está configurada de tal manera que los rodillos selladores verticales 55 persiguen a los rodillos selladores horizontales 54 y se produce una desviación entre ellos. La señal de borrado de desviación borra tal desviación. Por lo tanto, en esta etapa, se borra la desviación entre los rodillos selladores horizontales 54 y los rodillos selladores verticales 55. En otras palabras, desde el punto de vista de funcionamiento, se genera un tiempo de inicio del motor sin escobillas por el borrado de la desviación.

(3) Tercera etapa de alcance puntual: Cuando los rodillos selladores horizontales 54 llegan al segundo punto, la operación prosigue a una tercera etapa de alcance puntual, en la que los rodillos selladores horizontales 54 giran hasta que la rotación total del rodillo sellador horizontal 54 alcanza 80 mm. En la tercera etapa de alcance puntual, el motor sin escobillas se mantiene encendido, y se enciende el motor sin escobillas, que ha estado apagado en la segunda etapa de alcance puntual y cuya desviación ha sido borrada. Mediante esta disposición, tanto los rodillos selladores horizontales 54 como los rodillos selladores verticales 55 giran juntos 50 mm. En otras palabras, tanto los rodillos selladores horizontales 54 como los rodillos selladores verticales 55 siguen girando hasta que la cantidad total de rotación del rodillo sellador horizontal 54 alcanza 80 mm.

(4) Etapa de determinación: Cuando los rodillos selladores horizontales 54 alcanzan el tercer punto, se determina si hay un requisito de trabajo posterior de otro sellado. Si no hay tal requisito, la operación vuelve a la etapa de ESPERA explicada anteriormente. Si hay un requisito de trabajo posterior, la operación prosigue inmediatamente a la primera etapa de alcance puntual explicada anteriormente. Por lo tanto, siempre y cuando exista un requisito para un nuevo sellado, los rodillos selladores horizontales 54 no se detienen y continúan girando. Por otra parte, los rodillos selladores verticales 55 giran en un momento junto con los rodillos selladores horizontales 54 y en un momento se detienen sobre la base de la cantidad de rotación del rodillo sellador horizontal 54. De este modo, el funcionamiento de los rodillos térmicos se realiza sin problemas y de manera uniforme. Además, cuando el polvo cae y choca contra la hoja de envasado 21, se reduce el momento de caída del polvo y se evita eficazmente la expansión del polvo.

Descripción de los números

- 1 : Máquina de envasado de medicamentos
- 2 : Dispositivo dispensador manual de tabletas
- 3 : Tolva
- 4 : Controlador
- 5 : Sección de descarga de medicamentos
- 6 : Transportador
- 10 : Unidad de envasado de medicamentos
- 20 : Alimentador de hojas
- 21 : Hoja de envasado
- 22 : Rodillo
- 23 : Eje de rodillo
- 24 : Rodillo
- 30 : Cartucho de tinta
- 40 : Tolva de alimentación de medicina
- 50 : Sección de termosellado
- 51 : Rodillo termosellador
- 52 : Motor sin escobillas
- 52a : Motor sin escobillas para rodillos selladores horizontales
- 52b : Motor sin escobillas para rodillos selladores verticales
- 53 : Palanca de apertura/cierre de soporte

- 54 : Rodillo sellador horizontal
- 54a : Sección de sellado horizontal
- 55 : Rodillo sellador vertical
- 55a : Sección de sellado vertical
- 56 : Medicina (medicina en polvo)
- 60 : Bastidor de protector
- 100 : Hoja de envasado
- 101 : Sello horizontal
- 102 : Sello vertical

REIVINDICACIONES

1. Una unidad de envasado de medicamento (10), que comprende:
un alimentador de hojas (20) para alimentar una hoja de envasado (21) plegada en dos en una dirección longitudinal;
- 5 una tolva de alimentación de medicamento (40) para proporcionar un medicamento sobre la hoja de envasado (21) alimentada por el alimentador de hojas (20); y
una sección de termosellado (50) para sellar la hoja de envasado (21) para envasar el medicamento proporcionado en la hoja de envasado (21), la sección de termosellado (50) comprende:
un rodillo sellador horizontal (54) que sella la hoja de envasado (21) en una dirección horizontal;
- 10 un primer motor de accionamiento (52a) que acciona el rodillo sellador horizontal (54); un rodillo sellador vertical (55) que sella la hoja de envasado (21) en una dirección vertical;
caracterizado por que
la sección de termosellado (50) comprende un segundo motor de accionamiento (52b) que acciona el rodillo sellador vertical (55);
- 15 un controlador de motor (4) que controla el primer motor de accionamiento (52a) y el segundo motor de accionamiento (52b);
en donde el primer motor de accionamiento (52a) se mantiene encendido y el rodillo sellador horizontal (54) gira continuamente;
- 20 en donde el rodillo sellador vertical (55) gira con el rodillo sellador horizontal (54) o se detiene basándose en una cantidad de rotación del rodillo sellador horizontal (54);
en donde se transmite una señal para borrar una desviación entre el rodillo sellador horizontal (54) y el rodillo sellador vertical (55) mientras el segundo motor de accionamiento (52b) está apagado; y
en donde se cuenta un número de impulsos de realimentación transmitidos desde el rodillo sellador horizontal (54) para monitorizar la cantidad de rotaciones del rodillo sellador horizontal (54).
- 25 2. La unidad de envasado de medicamento (10) de la reivindicación 1,
en donde el primer motor de accionamiento (52a) y el segundo motor de accionamiento (52b) son motores sin escobillas (52b).
3. La unidad de envasado de medicamento (10) de la reivindicación 1 o 2,
dicha unidad envasa una pluralidad de medicamentos en una hoja de envasado (21), dicha tolva (3) proporciona una
- 30 cantidad de una dosis del medicamento sobre la hoja de envasado (21);
el primer rodillo (54) sella una primera parte de la hoja de envasado (21) en una dirección longitudinal de la hoja de envasado (21);
el segundo rodillo (55) sella una segunda parte de la hoja de envasado (21) en una dirección transversal de la hoja de envasado (21);
- 35 en donde el primer rodillo (54) gira continuamente mientras la unidad de envasado de medicamento (10) está envasando un lote de los medicamentos en la hoja de envasado (21); y
en donde el segundo rodillo (55) gira hasta que una cantidad de rotación del primer rodillo (54) alcanza una cantidad preestablecida y el segundo rodillo (55) se detiene después de que la cantidad de rotación del primer rodillo (54) alcanza la cantidad preestablecida.
- 40 4. La unidad de envasado de medicamento (10) de la reivindicación 3,
en donde el segundo rodillo (55) vuelve a girar cuando la cantidad de rotación del primer rodillo (54) alcanza una segunda cantidad preestablecida.
5. La unidad de envasado de medicamento (10) de cualquiera de las reivindicaciones 3 o 4,
en donde un eje de rotación del segundo rodillo (55) corresponde a un eje de rotación del primer rodillo (54).

6. La unidad de envasado de medicamento (10) de cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, en donde una altura del primer rodillo (54) es menor que la altura del segundo rodillo (55).
7. La unidad de envasado de medicamento (10) de cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, en donde toda la periferia del primer rodillo (54) se calienta para sellar la primera parte de la hoja de envasado (21); y
- 5 en donde se calienta una parte de la periferia del segundo rodillo (55) para sellar la segunda parte de la hoja de envasado (21).
8. La unidad de envasado de medicamento (10) de la reivindicación 7, en donde el segundo rodillo (55) tiene al menos dos lados en una periferia del segundo rodillo (55);
- 10 en donde un lado de la periferia es más estrecho que el otro lado de la periferia; y en donde el lado más estrecho de la periferia se calienta para sellar la segunda parte de la hoja de envasado (21).
9. Un método para envasar un medicamento, que utiliza una unidad de envasado de medicamento (10) que comprende un primer motor sin escobillas (52a) para accionar un rodillo sellador horizontal (54) y un segundo motor sin escobillas (52b) para accionar un rodillo sellador vertical (55),
- 15 el método comprende las etapas de:
- una primera etapa en donde tanto el primer motor sin escobillas (52a) como el segundo motor sin escobillas (52b) están apagados;
- una segunda etapa en donde el primer motor sin escobillas (52a) acciona el rodillo sellador horizontal (54) y el segundo motor sin escobillas (52b) acciona el rodillo sellador vertical (55) hasta que una cantidad de rotación del rodillo sellador horizontal (54) alcanza una primera cantidad;
- 20 una tercera etapa en donde el primer motor sin escobillas (52a) continúa accionando el rodillo sellador horizontal (54) y el segundo motor sin escobillas (52b) está apagado hasta que la cantidad de rotación del rodillo sellador horizontal (54) alcanza una segunda cantidad;
- una cuarta etapa en donde el primer motor sin escobillas (52a) continúa accionando el rodillo sellador horizontal (54) y el segundo motor sin escobillas (52b) acciona el rodillo sellador vertical (55) hasta que la cantidad de rotación del rodillo sellador horizontal (54) alcanza una tercera cantidad;
- 25 una quinta etapa en donde se determina un requisito de trabajo de d envasado posterior, en donde una etapa vuelve a la primera etapa si no hay requisito de trabajo de envasado posterior y en donde se repiten las etapas segunda, tercera y cuarta si hay un requisito de trabajo de envasado posterior;
- 30 en donde en la tercera etapa se transmite una señal para borrar una desviación entre el rodillo sellador horizontal (54) y el rodillo sellador vertical (55) mientras que el segundo motor sin escobillas (52b) está apagado; y en donde se cuenta un número de impulsos de realimentación transmitidos desde el rodillo sellador horizontal (54) para monitorizar la cantidad de rotaciones del rodillo sellador horizontal (54).

FIG. 1

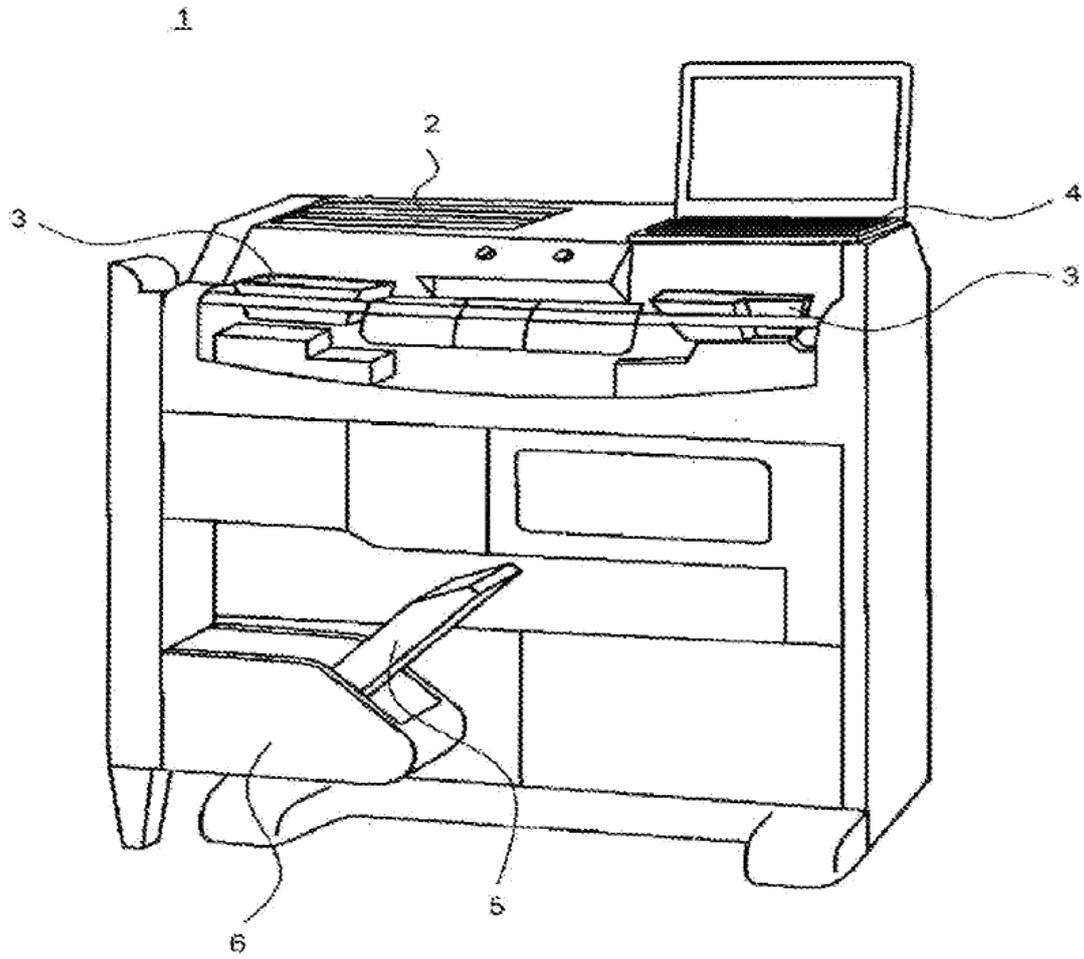


FIG. 2

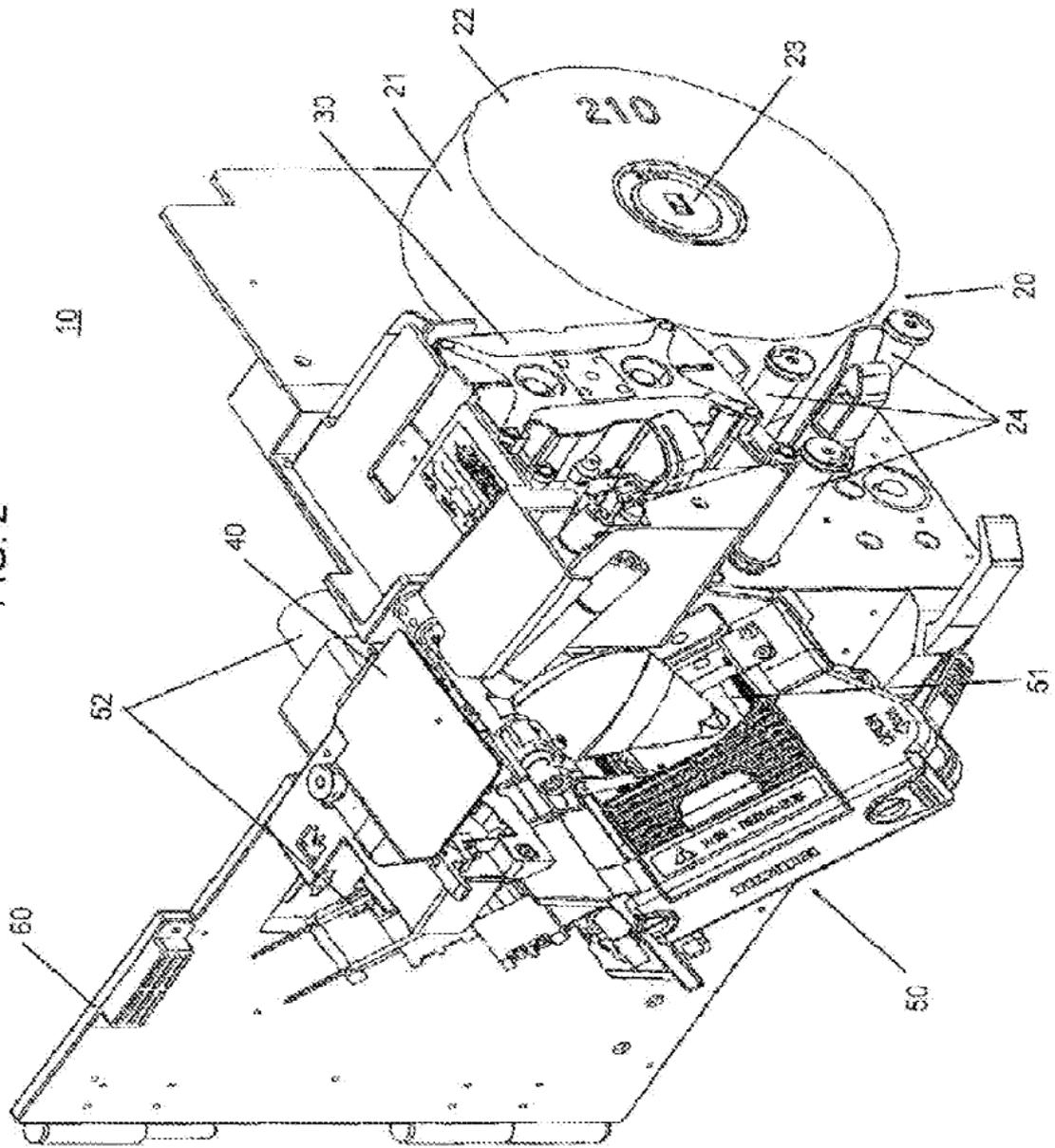


FIG. 3

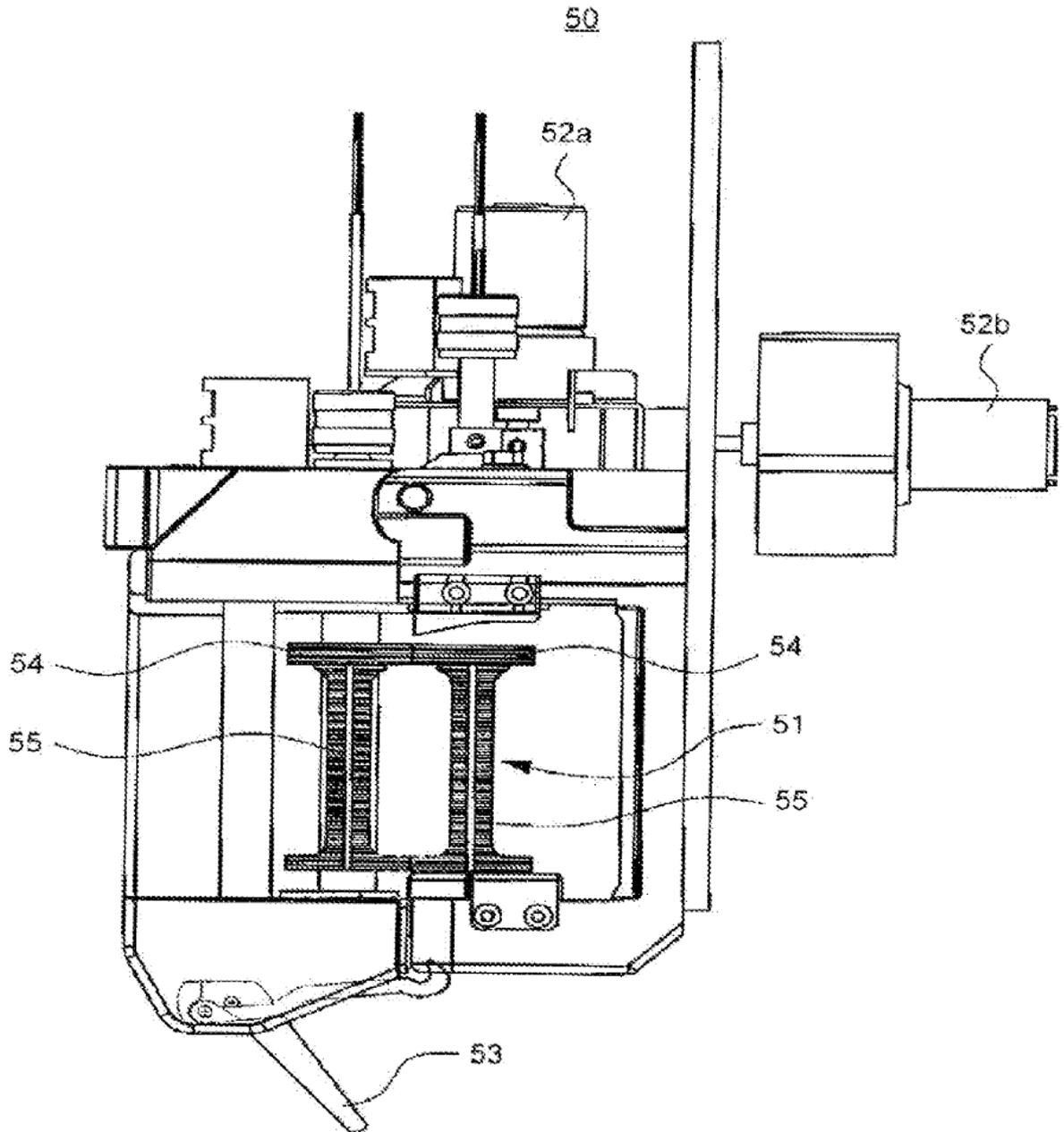


FIG. 4

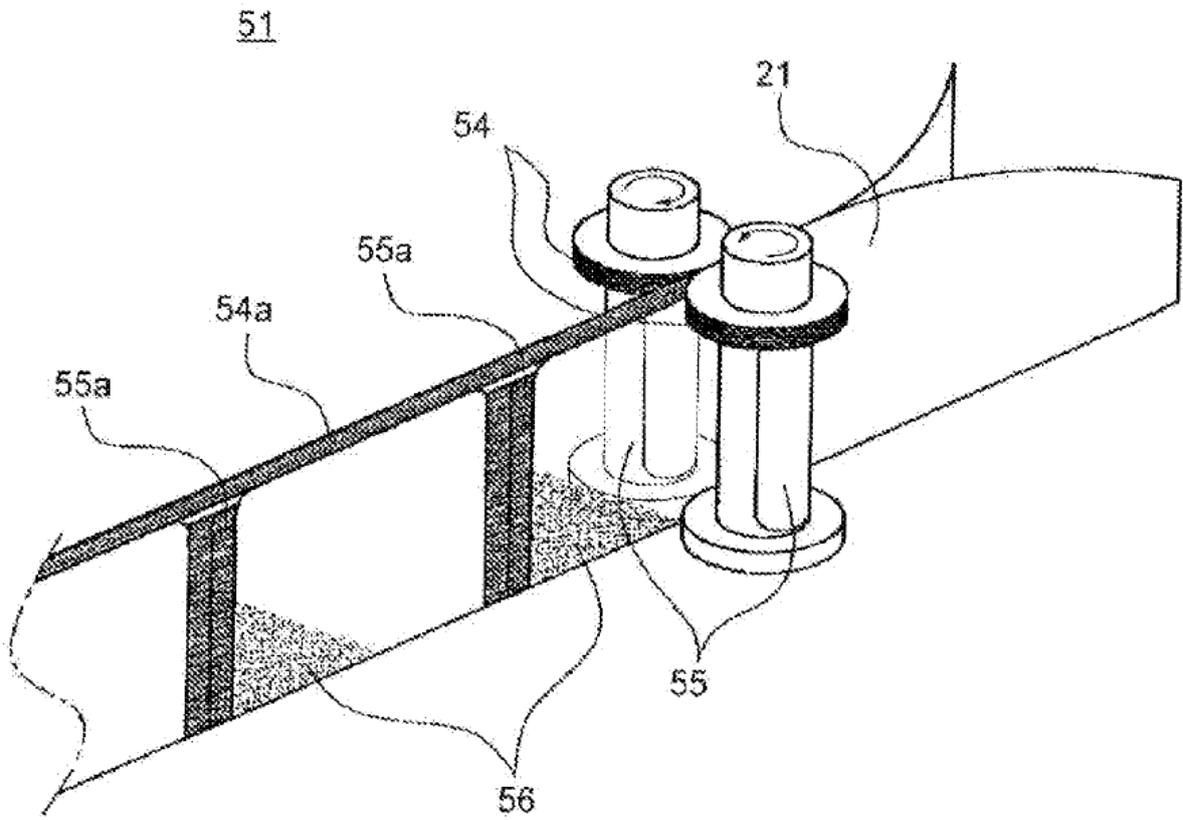


FIG. 5

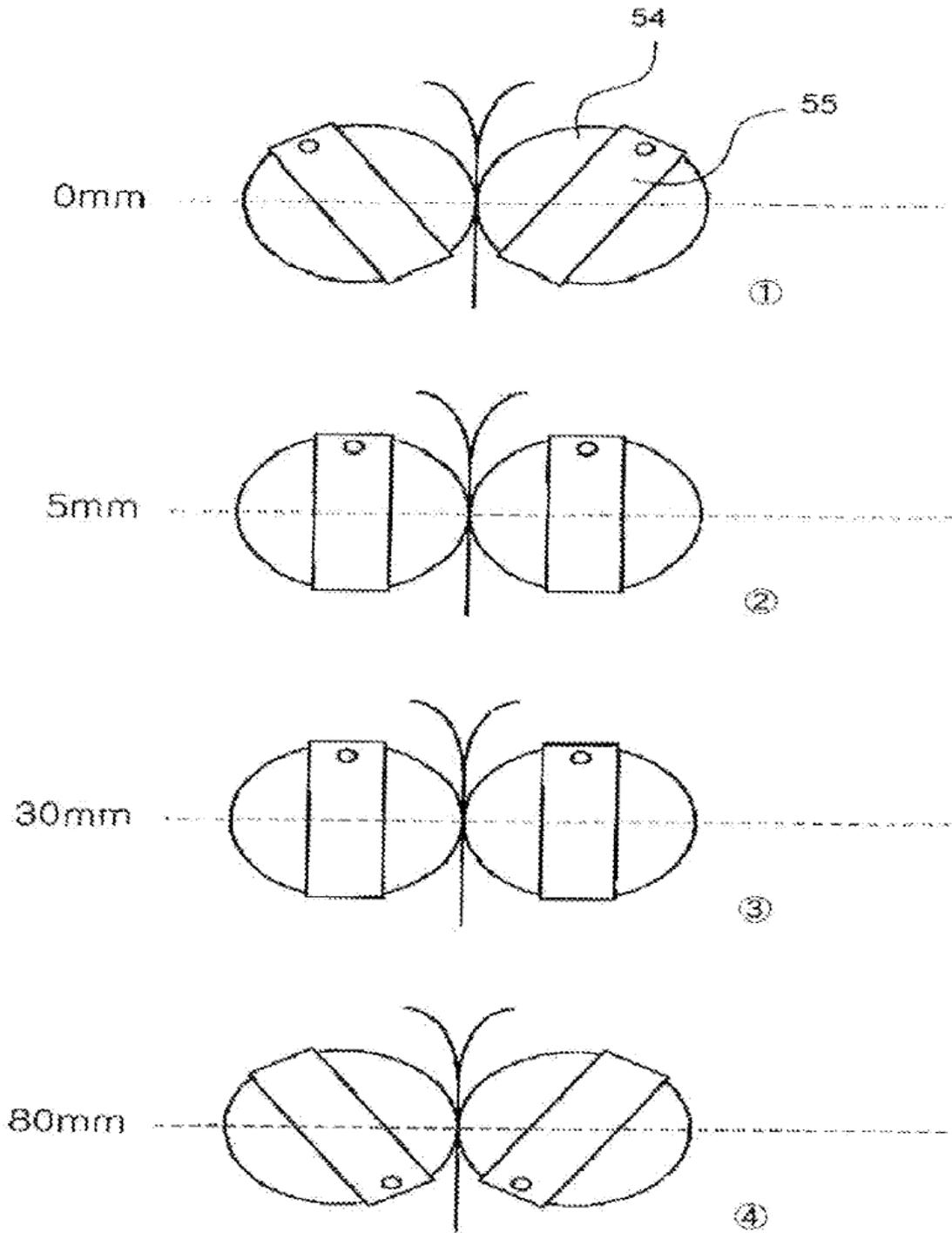


FIG. 6

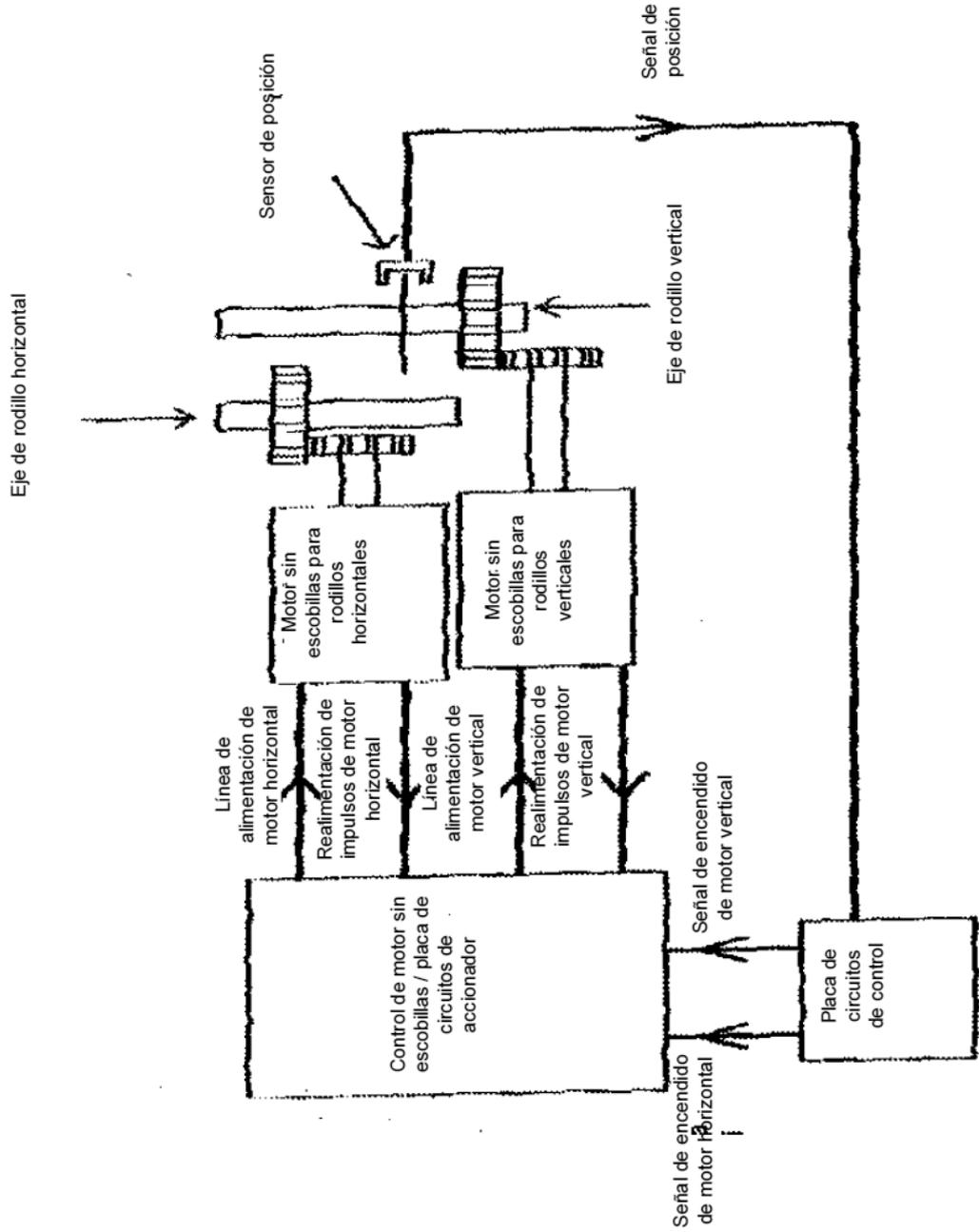


FIG. 7

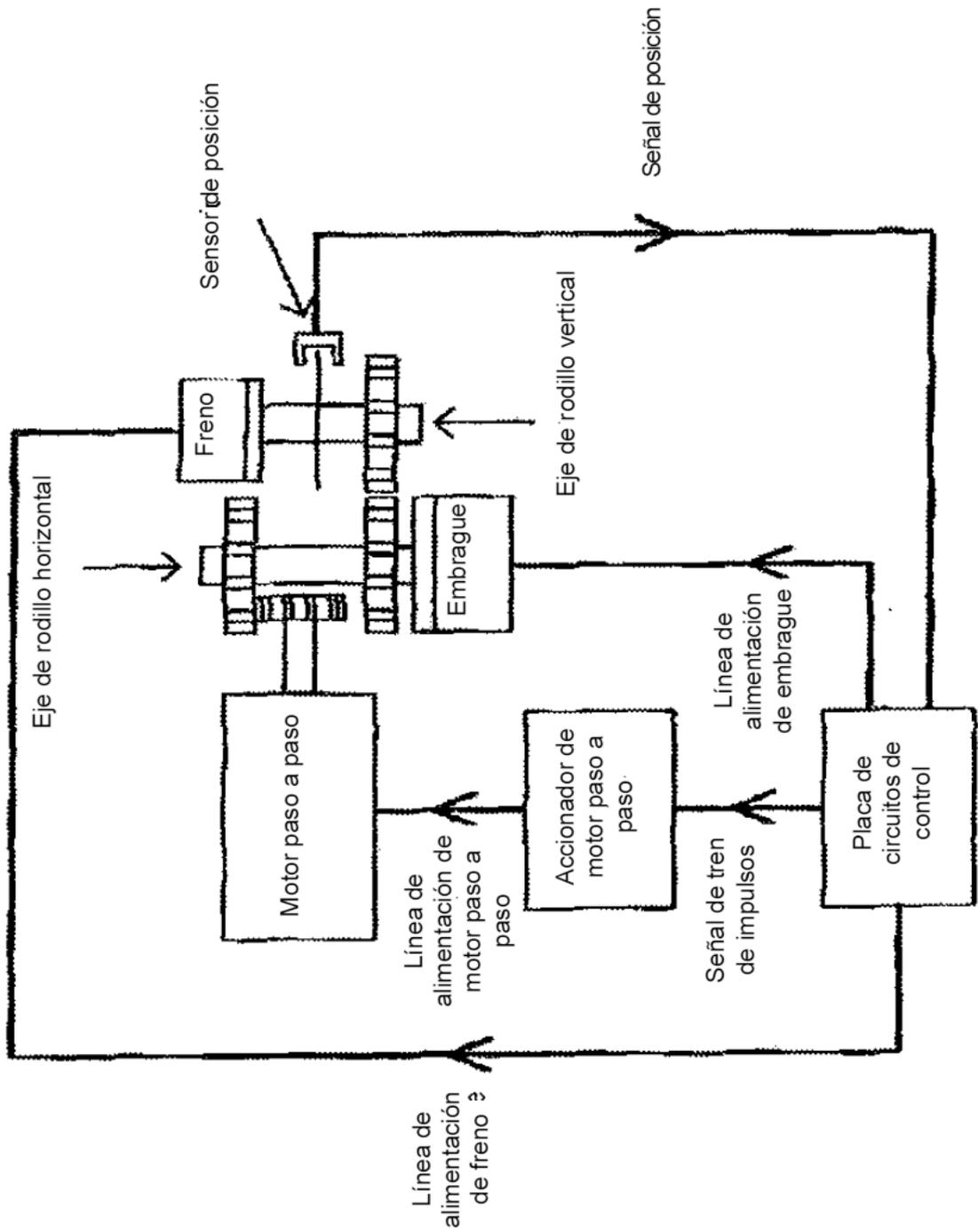


FIG. 8

