

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 791 337**

51 Int. Cl.:

A01K 43/00 (2006.01)

A01K 45/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.02.2016 PCT/US2016/016484**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.08.2016 WO16130388**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.02.2016 E 16711374 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.04.2020 EP 3255979**

54 Título: **Conjunto de elevación para procesamiento de los huevos**

30 Prioridad:

09.02.2015 US 201562113646 P

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

03.11.2020

73 Titular/es:

**ZOETIS SERVICES LLC (100.0%)
10 Sylvan Way
Parsippany, NJ 07054, US**

72 Inventor/es:

REES, DANIEL SCOTT

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 791 337 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

Conjunto de elevación para procesamiento de los huevos

Campo técnico

5 La presente divulgación se refiere, en general, a dispositivos y sistemas de procesamiento de huevos. Más particularmente, la presente revelación se refiere a un conjunto de elevación para un sistema de procesamiento de huevos capaz de interactuar con los huevos contenidos en una bandeja de incubación o contenedor, y un método asociado.

Antecedentes

10 Se utilizan varios sistemas mecánicos de procesamiento de huevos para procesar huevos de aves dentro de una instalación de incubación de aves. Tales sistemas mecánicos de procesamiento de huevos pueden incluir, por ejemplo, un sistema de transferencia de huevos desde una bandeja asociada a una incubadora de incubación (comúnmente denominada "bandeja de incubación") a un contenedor asociado a una incubadora de nacedoras (comúnmente denominada "cesta de incubación"). En otros casos, un ejemplo de tales sistemas mecánicos de procesamiento de huevos puede incluir un sistema de retirada de huevos para retirar ciertos huevos de las bandejas. En algunos casos, esos sistemas mecánicos de procesamiento de huevos pueden combinar características del sistema de transferencia y del sistema de extracción de huevos. Otro ejemplo de este tipo de sistemas mecánicos de procesamiento de huevos puede incluir un sistema de inyección *in ovo* para inyectar una sustancia de tratamiento, como una vacuna, en los huevos. Por último, otro ejemplo de esos sistemas mecánicos de procesamiento de huevos puede incluir un sistema de muestreo para retirar una muestra de material de los huevos para su análisis.

20 Típicamente, los huevos entran en cualquiera de estos sistemas mecánicos de procesamiento de huevos en las bandejas de incubación, que son transportados bajo una cabeza que tiene una pluralidad de dispositivos de procesamiento adheridos. Los dispositivos de procesamiento enganchan a los huevos para su procesamiento cuando la cabeza se baja cerca de los huevos. La cabeza normalmente desciende o asciende utilizando sistemas de elevación operados neumáticamente. Desafortunadamente, estos tipos de sistemas de elevación pueden no proporcionar un rendimiento óptimo. Por ejemplo, los sistemas neumáticos pueden causar uniones o hacer que la cabeza no esté a nivel al descender. Además, estos tipos de sistemas de elevación no permiten un movimiento controlado con precisión de la cabeza, por lo que no se puede controlar la velocidad de movimiento para lograr un rendimiento óptimo. Además, el cilindro de elevación neumático del sistema requiere grandes cantidades de aire a alta presión cuando se escala a un tamaño de cabeza grande, lo que se agrava cuando varios módulos requieren el movimiento de la cabeza al mismo tiempo, lo que a menudo puede ocurrir con el equipo de procesamiento de huevos mencionado anteriormente. Por último, los cilindros neumáticos no ofrecen múltiples posiciones de parada sin añadir un mayor costo. El documento WO 2016/130388 desvela un aparato y un método para extraer huevos de un portahuevos que incluye un bastidor y un sistema de elevación de huevos con un conjunto de dispositivos de elevación de huevos configurados para levantar los huevos del portador de huevos. Un conjunto de plataforma tiene una plataforma configurada para ser colocada de forma móvil entre el conjunto de dispositivos de elevación de huevos y el portador de huevos. La plataforma puede posicionarse para recibir los huevos liberados de los dispositivos de elevación de huevos, al mismo tiempo que se obstruye el acceso de los dispositivos de elevación de huevos al portador de huevos. El documento WO 2015/095121 revela un aparato y un método para extraer huevos de un portador de huevos que tiene una plataforma capaz de recibir los huevos liberados de un dispositivo de elevación de huevos mientras se obstruye el acceso del dispositivo de elevación de huevos al portador de huevos. El documento US 3 099 848 A se refiere a un aparato para lavar artículos frágiles, como huevos, que tiene un conjunto de elevación y un sistema de poleas. El documento US 5 056 464 A se refiere a un aparato para inyectar automáticamente huevos que consta de una jeringa y un mecanismo para administrar el líquido de inyección mediante un punzón para formar una abertura en la cáscara del huevo. El documento US 3 937 167 A se refiere a un método y un aparato para transferir los huevos desde las bandejas de transporte a una cinta transportadora que alimenta los huevos a lavadoras u otros dispositivos.

45 Por consiguiente, sería deseable proporcionar un aparato de procesamiento de huevos con un sistema de elevación capaz de mejorar el control y el movimiento de una cabeza con una pluralidad de aparatos de procesamiento de huevos. Además, sería deseable proporcionar un método asociado que facilitaría el control y el movimiento mejorados de una cabeza de un aparato de procesamiento de huevos.

50 Breve resumen

Lo anterior y otras necesidades son satisfechas por aspectos de la presente revelación que, según un aspecto, proporciona un aparato de procesamiento de huevos que tiene un bastidor y un conjunto de elevación enganchado operativamente con el bastidor. El conjunto de elevación tiene un sistema de poleas. Una cabeza de procesamiento de huevos está operablemente conectada al sistema de poleas. Una pluralidad de dispositivos de procesamiento de huevos está operablemente enganchada con la cabeza de procesamiento de huevo. El sistema de poleas está configurado para mover la cabeza de procesamiento de los huevos de forma que los dispositivos de procesamiento de huevos son capaces de interactuar con los huevos proporcionados en proximidad con los mismos. Así, según la presente invención, se proporciona un dispositivo de procesamiento de huevos (100), que comprende un bastidor

(110); un conjunto de elevación (400) operablemente enganchada con el bastidor (110) y teniendo un sistema de poleas motorizado (450), que comprende un miembro de accionamiento alargado (454), una pluralidad de poleas de locas (456), y una polea de accionamiento (452), el sistema de poleas (450) además comprende un conjunto de accionamiento (460) que tiene un motor de elevación (462) y un eje de accionamiento (464), estando fijado (452) al eje de accionamiento (464) para facilitar la rotación del mismo; y una cabeza de procesamiento de huevos (200) que tiene una pluralidad de dispositivos de procesamiento de huevos, un conjunto de placa de cabeza (204), y un travesaño de cabeza (202), cada polea loca (456) que se dispone a lo largo del miembro de accionamiento alargado (454) entre la polea de accionamiento (452) y el travesaño de cabeza (202), el miembro de accionamiento alargado (454) siendo operablemente enganchado con el travesaño de cabeza (202) en los extremos opuestos de la misma, de modo que la rotación de la polea de accionamiento (452) causa que el miembro de accionamiento alargado (454) se enrolle o desenrolle de la polea de accionamiento (452), facilitando así el movimiento vertical de la cabeza de procesamiento de huevos (200), caracterizado en que cuando el miembro de accionamiento alargado (454) es un solo miembro de accionamiento alargado, se extiende a través de una ranura de la polea de accionamiento (452) y se tracciona a través de las poleas locas (456), o cuando hay una pluralidad de miembros de accionamiento alargados (454), se fijan a la polea de accionamiento (452) con sujetadores (470) y se soportan sobre las poleas locas (456) y posteriormente se fijan a los extremos opuestos de la cabeza procesadora de huevos (200) utilizando sujetadores (472).

En la presente memoria también se revela, aunque no se reivindica, un método de procesamiento de huevos. El método comprende proporcionar una pluralidad de huevos a un aparato de procesamiento de huevos para el procesamiento de huevos, el aparato de procesamiento de huevos comprende una cabeza de procesamiento de huevos que tiene una pluralidad de dispositivos de procesamiento de huevos enganchados operativamente con la misma. El método además comprende bajar la cabeza de procesamiento de huevos vía un conjunto de elevación que tiene un sistema de poleas, tal que los dispositivos de procesamiento de huevos son capaces de interactuar con los huevos. El método además comprende bajar la cabeza de procesamiento del huevo vía el conjunto de elevación que tiene un sistema de polea tal que los dispositivos de procesamiento de huevos son capaces de interactuar con los huevos. El procedimiento comprende además procesar los huevos y elevar la cabeza de procesamiento de huevos vía el sistema de poleas, de forma que los huevos subsecuentes son capaces de ser colocados en proximidad a la cabeza de procesamiento del huevo para el procesamiento de los mismos. Por ello, un aspecto adicional de la presente invención proporciona un método de procesamiento de huevos, el método comprende la provisión de una pluralidad de huevos a un aparato de procesamiento de huevos (100) para el procesamiento de los mismos, el aparato de procesamiento de huevos (100) comprende una cabeza de procesamiento de huevos que tiene una pluralidad de dispositivos de procesamiento de huevos, un conjunto de placa de cabeza (204), y un travesaño de cabeza (202); bajando la cabeza de procesamiento de huevos (200) a través de un conjunto de elevación (400) que tiene un sistema de poleas motorizadas (450) que comprende un miembro de accionamiento alargado (454), una pluralidad de poleas locas (456) y una polea de accionamiento (452), cada una de las poleas locas (456) se disponen a lo largo del miembro de accionamiento alargado (454) entre la polea de accionamiento (452) y el travesaño de la cabeza (202), el sistema de poleas (450) comprende además un conjunto de accionamiento (460) con un motor de elevación (462) y un eje de accionamiento (464), estando la polea de accionamiento (452) unida al eje de accionamiento (464) para facilitar su rotación, el miembro de accionamiento alargado (454) estando operativamente enganchado con el travesaño de cabeza (202) en extremos opuestos del mismo, tal que la rotación de la polea de accionamiento (452) en una primera dirección causa que el miembro de accionamiento alargado (454) desenrolle la polea de accionamiento (452), así bajando la cabeza de procesamiento de huevos (200) caracterizado en que cuando el miembro de accionamiento alargado (454) es un solo miembro de accionamiento alargado se extiende a través de una ranura de la polea de accionamiento (452) y se tracciona a través de las poleas locas (456), o cuando hay una pluralidad de miembros de accionamiento alargados (454), están fijados a la polea de accionamiento (452) con sujetadores (470) y soportados sobre las poleas locas (456) y posteriormente fijados a los extremos opuestos de la cabeza de procesamiento de huevos (200) utilizando sujetadores (472); procesar los huevos con los dispositivos de procesamiento de huevos; y girar la polea de transmisión (452) en una dirección opuesta a la primera dirección para enrollar el único miembro de accionamiento alargado (454) alrededor de la polea de accionamiento (452), elevando así la cabeza de procesamiento de huevos (200).

Así pues, varios aspectos de la presente revelación proporcionan ventajas, como se detalla en el presente documento. Según la invención, se proporciona un aparato de procesamiento de huevos según la reivindicación 1.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Habiendo descrito así en términos generales varias realizaciones de la presente divulgación, se hará ahora referencia a los dibujos que la acompañan, que no están necesariamente dibujados a escala, y en los que:

La FIG. 1 es una vista isométrica de un aparato de procesamiento de huevos que tiene un conjunto de elevación, de acuerdo con un aspecto de la presente divulgación;

La FIG. 2 es una vista isométrica de conjunto de elevación y una cabeza conjunto de procesamiento de huevos capaz de ser implementada en un aparato de procesamiento de huevos, de acuerdo con un aspecto de la presente revelación;

La FIG. 3 es una vista detallada del conjunto de elevación y la cabeza de procesamiento de huevos de la FIG. 2; y

FIGS. 4-6 son vistas esquemáticas frontales de un conjunto de elevación y una cabeza de procesamiento de huevos, ilustrando la cabeza de procesamiento de huevos en varias posiciones verticales, de acuerdo con los aspectos de la presente divulgación.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA REVELACIÓN

Varios aspectos de la presente revelación se describirán ahora más detalladamente en adelante con referencia a los dibujos que la acompañan, en los que se muestran algunos, pero no todos, aspectos de la revelación. De hecho, esta revelación puede ser realizada en muchas formas diferentes y no debe ser interpretada como limitada a los aspectos aquí expuestos; más bien, estos aspectos son proporcionados de manera que esta revelación satisfaga los requisitos legales aplicables. Los números semejantes se refieren a elementos semejantes en todo el texto.

FIG. 1 ilustra un aparato de procesamiento de huevos 100. Según este aspecto particular mostrado, el aparato de procesamiento de huevos 100 es capaz de retirar los huevos identificados con una cierta clasificación. Sin embargo, los aspectos de la presente divulgación no se limitan al aparato de procesamiento de huevos 100 ilustrado, que se muestra como un aparato de retirada de huevos. En algunos casos, el aparato de procesamiento de huevos 100 puede ser capaz de inyectar y/o transferir los huevos. Además, en otros casos, el aparato de procesamiento de huevos 100 puede ser un aparato de transferencia de huevos utilizado para transferir huevos de una bandeja de incubadora de la máquina de incubación (la llamada "bandeja de incubación") a una bandeja de incubadora de incubación (la llamada "cesta de incubación"). Sin embargo, en otros casos, el aparato de procesamiento de huevos 100 puede ser capaz de extraer una muestra de los huevos.

Como se muestra en la FIG. 1, el aparato de procesamiento de huevos 100 puede ser particularmente adaptado para procesar huevos posicionados debajo de una cabeza de procesamiento de huevos 200. En algunos casos, el aparato de procesamiento de huevos 100 puede incluir varias cabezas de procesamiento de huevos 200. Según algunos aspectos, el aparato de procesamiento de huevos 100 puede incluir un bastidor 110 y un conjunto de transportador 112 provisto para desplazar las bandejas de manera automatizada a través del aparato de procesamiento de huevos 100 hasta una posición de procesamiento. El conjunto transportador 112 puede configurarse para recibir y guiar las bandejas a la posición de procesamiento. El conjunto de transportador 112 puede incluir además elementos de tope, sensores, correas, bucles sin fin, motores, etc. para la correcta indexación y posicionamiento de las bandejas dentro del aparato de procesamiento de huevos 100. En algunos casos, las bandejas se pueden avanzar manualmente a través del aparato de procesamiento de huevos 100.

Según el aspecto, la cabeza de procesamiento de huevos 200 puede incluir un travesaño de cabeza 202 y un conjunto de placa de cabeza 204. Un par de soportes de cabeza 206 puede conectar el travesaño de cabeza 202 al conjunto de placa de cabeza 204.

La cabeza de procesamiento de huevos 200 puede tener fijada a la misma una pluralidad de dispositivos de procesamiento de huevos capaces de interactuar, enganchar o de otra forma contactar con los huevos en la posición de procesamiento. Como se muestra particularmente en las FIGS. 2 y 3, el dispositivo de procesamiento de huevos puede ser un dispositivo de retirada de huevos 300 (por ejemplo, un dispositivo de ventosas) capaz de retirar los huevos de la bandeja utilizando, por ejemplo, succión o vacío. Los dispositivos de procesamiento de huevos pueden incluir el dispositivo de retirada de huevos 300, un dispositivo de inyección, un dispositivo de transferencia de huevos, un dispositivo de muestreo, un dispositivo combinado de inyección y transferencia, o cualquier otro dispositivo o herramienta que se utilice para procesar huevos.

Como se muestra en la FIG. 1, la cabeza de procesamiento de huevos 200 puede acoplarse al bastidor 110 y configurarse para moverse verticalmente para interactuar con los huevos colocados en la posición de procesamiento debajo de la cabeza de procesamiento de huevos 200. De acuerdo con aspectos de la presente divulgación, como se muestra en las FIGS. 1-6, el aparato de procesamiento de huevos 100 puede incluir un conjunto de elevación 400 para facilitar el movimiento controlado de la cabeza de procesamiento de huevos 200. El conjunto de elevación 400 puede controlar el movimiento vertical de la cabeza de procesamiento de huevos 200 en ambas direcciones verticales (arriba y abajo), de manera que el conjunto de elevación pueda descender y ascender de forma controlada con un nivel óptimo de precisión y exactitud.

El conjunto de elevación 400 puede incluir un sistema de poleas 450 configurado para mover la cabeza de procesamiento de huevos 200 verticalmente, de manera que los dispositivos de procesamiento de huevos sean capaces de interactuar con los huevos proporcionados en la posición de procesamiento. En algunos casos, el sistema de poleas 450 puede ser un sistema de poleas motorizado 450. En este sentido, un conjunto de accionamiento 460 puede incluir un motor de elevación 462 centrado directamente encima o debajo de la cabeza de procesamiento de huevos 200 con una polea de accionamiento 452 unida a un eje de accionamiento 464 del conjunto de accionamiento 460. Una pluralidad de miembros de accionamiento alargado 454 puede estar conectada a la polea de accionamiento 452 con sujetadores 470 y soportada sobre las poleas locas 456 y posteriormente fijada a los extremos opuestos de la cabeza de procesamiento de huevos 200 utilizando los sujetadores apropiados 472.

Un par de miembros de accionamiento alargados 454 pueden estar unidos al travesaño de cabeza 202. Los miembros de accionamiento alargado 454 pueden ser, por ejemplo, correas, cables, cadenas, cuerdas u otros medios de implementación de poleas adecuados. El conjunto de accionamiento 460, la polea de accionamiento 452, y las poleas locas 456 pueden ser montadas en el travesaño de elevación 410. La polea de accionamiento 452 puede definir un canal o ranura 453 a través de la cual los miembros de accionamiento alargados 454 son recibidos y unidos de tal manera que los miembros de la accionamiento alargados 454 mantienen la conexión con los mismos durante todo el movimiento de la cabeza de procesamiento de huevos 200.

Como se muestra, los miembros de accionamiento alargados 454 pueden ser unidos con una separación de 180°, de tal manera que, cuando el conjunto de accionamiento 460 gira la polea de accionamiento 452, los miembros de accionamiento 454 se enrollan equitativamente en la polea de accionamiento 452, que a su vez eleva la cabeza de procesamiento de huevos 200. Cuando se invierte la dirección del motor de elevación 462, los miembros de accionamiento alargado 454 se desenrollan, bajan así la cabeza de procesamiento de huevos 200 en dirección vertical hacia abajo.

Según la presente invención, un único miembro de accionamiento 454 puede ser utilizado en el cual la polea de accionamiento 452 incluye una ranura a través de la cual el miembro de accionamiento alargado 454 se extiende. En tales casos, un extremo del miembro de accionamiento alargado 454 se une a un extremo de la cabeza de procesamiento de huevos 200 (por ejemplo, el travesaño de cabeza 202) y es traccionado a través de las dos poleas locas 456 y a través de la ranura de la polea de accionamiento 452, mientras que el otro extremo del miembro de accionamiento alargado 454 se une al otro extremo de la cabeza de procesamiento de huevos 200 (por ejemplo, el travesaño de cabeza 202). De esta manera, se puede eliminar el uso de los múltiples miembros de accionamiento alargados 454. La rotación de la polea de accionamiento 452 a través del conjunto de accionamiento 460 aún causaría que el miembro de accionamiento 454 se enrollara y desenrollara en la polea de accionamiento 452 para lograr el movimiento vertical de la cabeza de procesamiento de huevos 200.

Los ejes guía 480 pueden guiar el movimiento de la cabeza de procesamiento de huevos 200 en ambos extremos de la misma con los miembros de cojinete 490, tales como rodamientos, montados en la cabeza de procesamiento de huevos 200 para un movimiento suave. Cada eje guía 480 puede acoplarse a un bastidor de soporte de elevación 420.

Se puede usar un controlador para accionar el motor de elevación 462 y controlar el movimiento del sistema de poleas 450. El controlador puede configurarse con el software adecuado para poner en marcha/parar el motor de elevación 462 y cambiar la dirección para facilitar el posicionamiento de la cabeza de procesamiento de huevos 200 en cualquier posición de la cabeza dentro de los límites de los ejes de guía 480. En algunos casos, el controlador puede configurarse con el software apropiado para controlar la velocidad y la aceleración/desaceleración de la cabeza de procesamiento de huevos 200 (a través del conjunto de elevación 400) para lograr el tiempo de ciclo deseado y un movimiento de desaceleración suave hasta las posiciones de parada. Las posiciones de la cabeza de procesamiento de huevos 200 también pueden cambiarse rápidamente y pueden utilizarse para varios tipos de cabezas de procesamiento de huevos.

Según algunos aspectos, el conjunto de elevación 400 puede ser capaz de levantar entre aproximadamente 22 kg y aproximadamente 181 kg durante la carrera. El conjunto de elevación 400 puede proporcionar múltiples posiciones para la cabeza de procesamiento de huevos 200, dependiendo del tamaño del huevo y del módulo de procesamiento de huevos en el que esté montado. La carrera de la cabeza de procesamiento de huevos 200 puede variar entre aproximadamente 50,8 mm y aproximadamente 355,6 mm, dependiendo del tipo de dispositivo de procesamiento de huevos montado en la cabeza de procesamiento de huevos 200. Por ejemplo, la carrera de la cabeza de procesamiento de huevos 200 puede ser de alrededor de 50,8 mm cuando está configurada como cabeza de inyección (con dispositivos de inyección) para inyectar huevos con una sustancia de tratamiento, de alrededor de 228,6 mm cuando está configurada como cabeza de retirada de huevos (con dispositivos de retirada de huevos) para retirar huevos de una bandeja, y de alrededor de 355,6 mm cuando está configurada como cabeza de transferencia (con dispositivos de transferencia) para transferir huevos de una bandeja a un cesto de incubación.

El montaje del de elevación 400 puede incluir sensores para detectar una posición inicial y una posición de sobre-desplazamiento de la cabeza de procesamiento de huevos 200. Un codificador de motor puede rastrear las posiciones de funcionamiento de la cabeza de procesamiento de huevos 200 con respecto a una posición de cabeza elevada (FIG. 4), una posición de cabeza descendida (FIG. 5) y una posición de cabeza intermedia (FIG. 6).

FIGS. 4-6 ilustran una secuencia de operaciones para un aparato de procesamiento de huevos 100 ejemplar que tiene un conjunto de elevación 400 de acuerdo con la presente revelación. En el aparato de procesamiento de huevos ejemplar 100, la cabeza de procesamiento de huevos 200 puede comenzar en una posición de cabeza arriba (posición de inicio), como se muestra en la FIG. 4, de tal forma que una pluralidad de huevos transportados en una bandeja puede posicionarse debajo de la cabeza de procesamiento de huevos 200. Una vez posicionada la bandeja, el conjunto de accionamiento 460 puede girar en consecuencia (el eje de rotación apunta al interior de la página de la FIG. 4), de tal forma que los miembros del accionamiento alargado 454 se desenrollan en la polea de accionamiento 452, bajando así de forma controlada la cabeza de procesamiento de huevos 200 a una posición de cabeza descendida

5 (posición descendida), como se muestra en la FIG. 5, de tal forma que los dispositivos de procesamiento de huevos transportados por la cabeza de procesamiento de huevos 200 pueden interactuar con los huevos. Cuando se invierte la dirección del motor de elevación 462 (el eje de rotación apunta hacia fuera de la página de la FIG. 6), el conjunto de accionamiento 460 gira la polea de accionamiento 452 a través del eje de accionamiento 464, de forma que los miembros de accionamiento alargados 454 se enrollan por igual en la polea de accionamiento 452, que a su vez eleva la cabeza de procesamiento de huevos 200, como se muestra en la FIG. 6, en una posición intermedia entre la posición inicial y la posición descendida.

10 Muchas modificaciones y otros aspectos de la presente divulgación establecidos en la presente memoria vendrán a la mente de un experto en la materia a la que esta divulgación pertenece, teniendo el beneficio de las enseñanzas presentadas en las descripciones anteriores y los dibujos asociados. Por lo tanto, debe entenderse que la presente divulgación no debe limitarse a los aspectos específicos divulgados y que la invención está definida por el alcance de las reivindicaciones adjuntas. Aunque en la presente memoria se emplean términos específicos, éstos se utilizan únicamente en un sentido genérico y descriptivo y no con fines de limitación.

REIVINDICACIONES

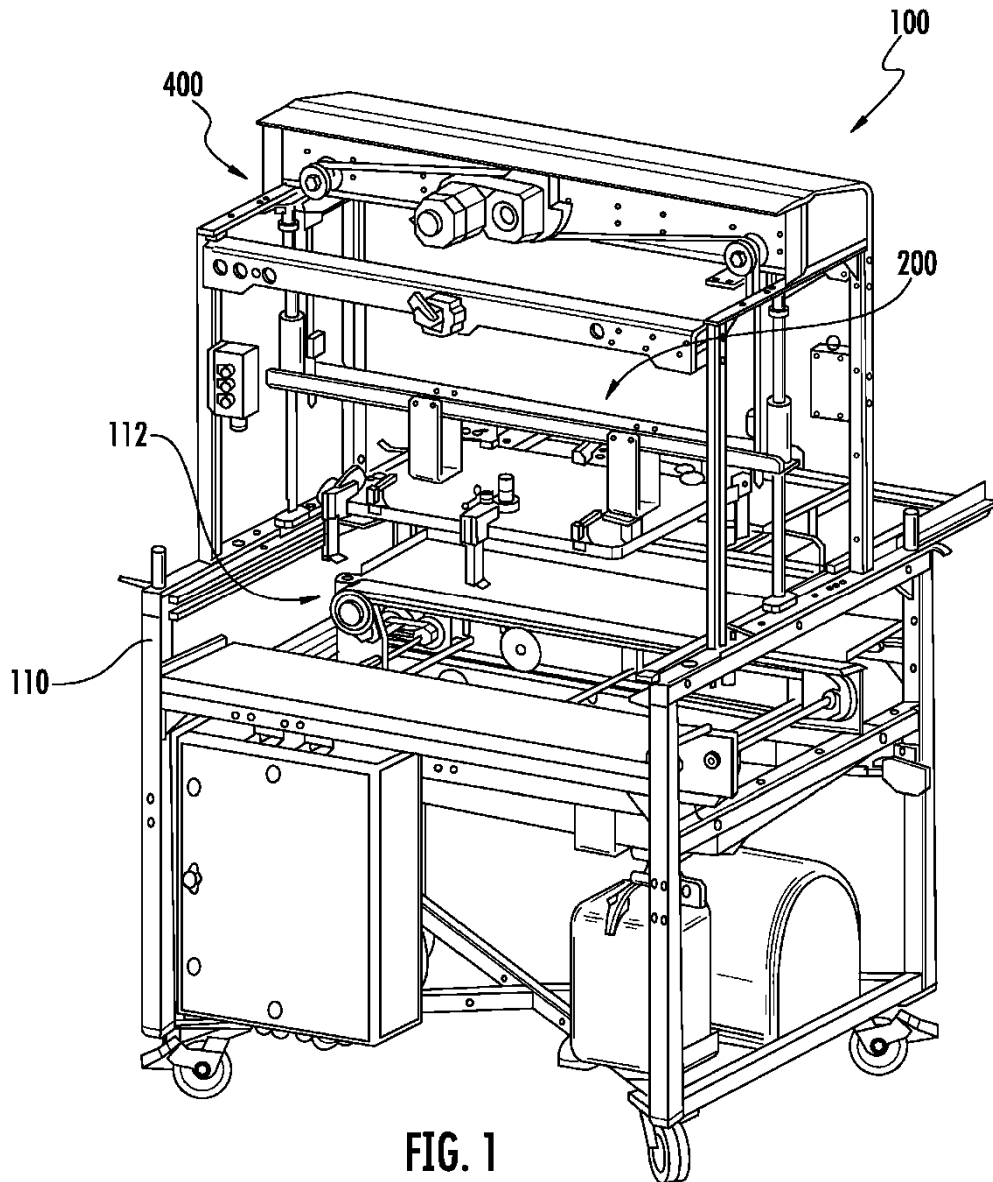
1. Un aparato de procesamiento de huevos (100), que comprende:

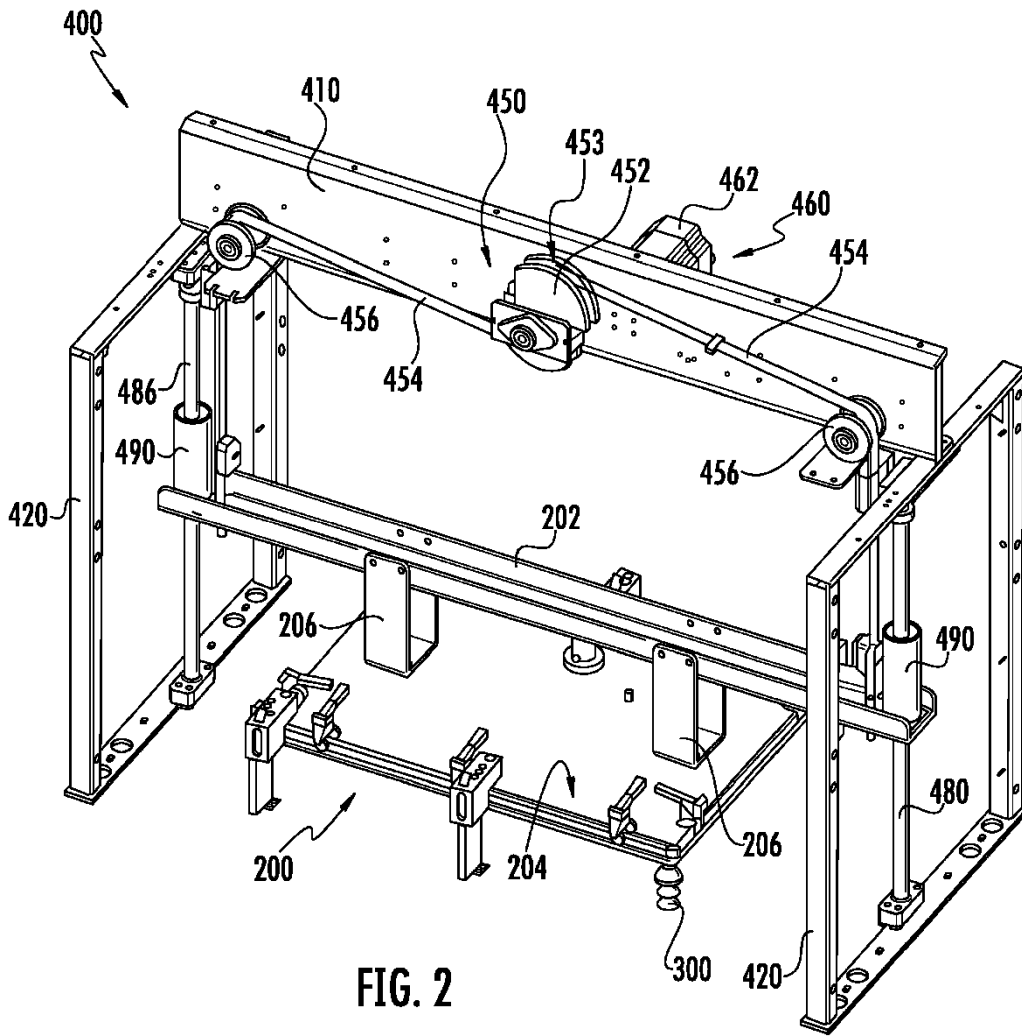
un bastidor (110);

5 un conjunto de elevación (400) acoplado operativamente al bastidor (110) y que tiene un sistema de poleas motorizadas (450) que comprende un miembro de accionamiento alargado (454), una pluralidad de poleas de locas (456) y una polea de accionamiento (452), el sistema de polea (450) además comprende un conjunto de accionamiento (460) que tiene un motor de elevación (462) y un eje de accionamiento (464), estando la polea de accionamiento (452) unida al eje de accionamiento (464) para facilitar la rotación del mismo; y

10 una cabeza de procesamiento de huevos (200) que tiene una pluralidad de dispositivos de procesamiento de huevos, un conjunto de placa de cabeza (204), y un travesaño de cabeza (202), cada polea loca (456) está dispuesta a lo largo del miembro de accionamiento alargado (454) entre la polea de accionamiento (452) y el travesaño de cabeza (202), el motor de elevación (462) estando centrado directamente encima o debajo de la cabeza de procesamiento de huevos (200), el miembro de accionamiento alargado (454) está
15 operativamente enganchado con el travesaño de la cabeza (202) en los extremos opuestos del mismo, de modo que la rotación de la polea de accionamiento (452) hace que el miembro de accionamiento del alargador (454) se enrolle o desenrolle de la polea de accionamiento (452), facilitando así el movimiento vertical de la cabeza de procesamiento de huevos (200) caracterizado en que cuando el miembro de accionamiento
20 alargado (454) es un solo miembro de accionamiento alargado, se extiende a través de una ranura de la polea de accionamiento (452) y es traccionado a través de las poleas locas (456), o cuando hay una pluralidad de miembros de accionamiento alargados (454), son fijados a la polea de accionamiento (452) con sujetadores (470) y se soportan sobre las poleas locas (456) y luego son fijados a los extremos opuestos de la cabeza de procesamiento de huevos (200) utilizando sujetadores (472).

25 2. Un aparato de procesamiento de huevos (100) según la reivindicación 1, en el que el conjunto de elevación (400) comprende además una pluralidad de ejes de guía (480) conexados operativamente con el bastidor (110), y el conjunto de elevación (400) comprende además una pluralidad de miembros de cojinete (490) conectados operativamente con el travesaño de cabeza (202), estando cada miembro de cojinete (490) configurado para moverse verticalmente a lo largo de un eje de guía respectivo (480), cuando la cabeza de procesamiento de huevos (200) es movido verticalmente por el sistema de poleas (450).





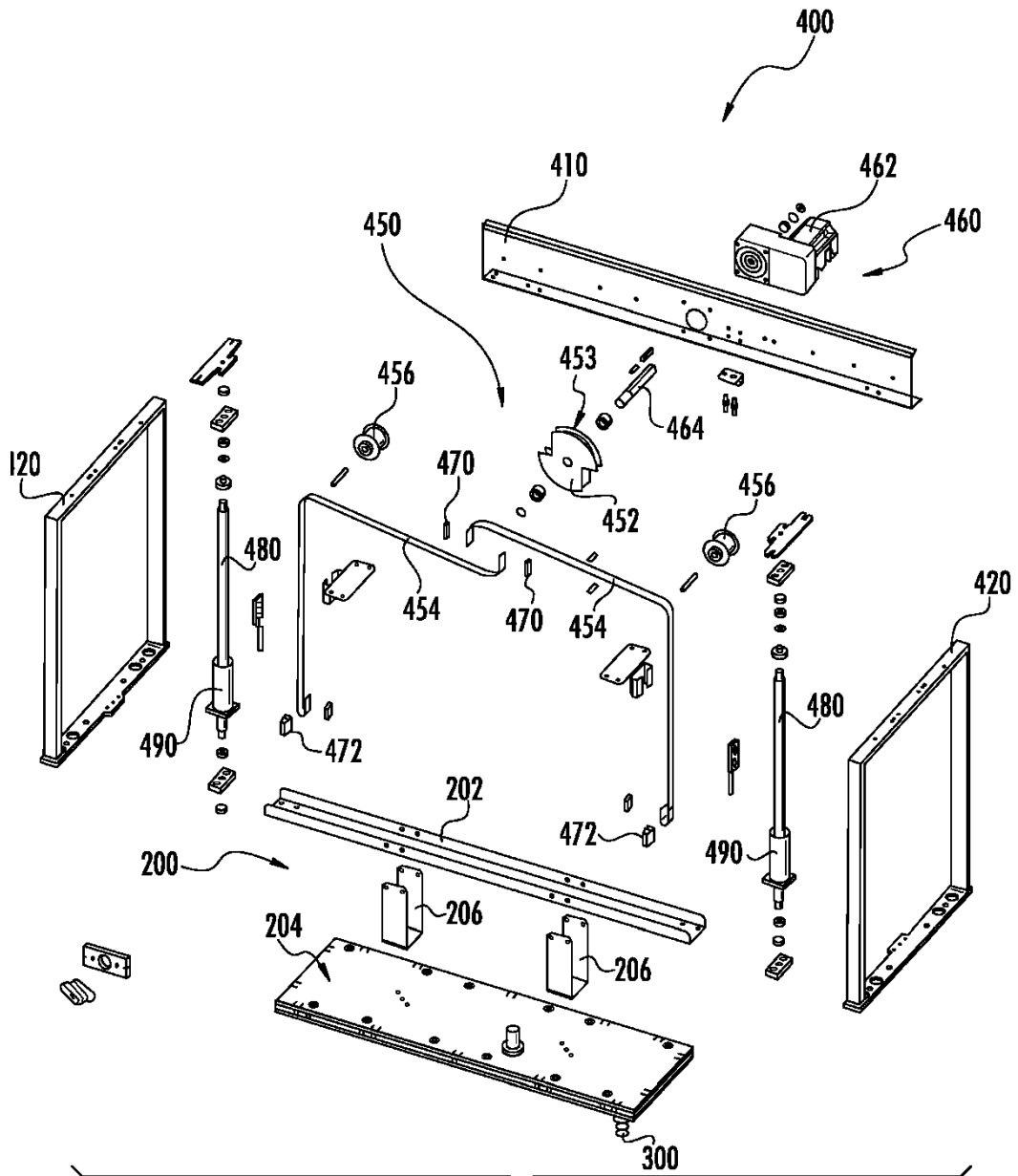


FIG. 3

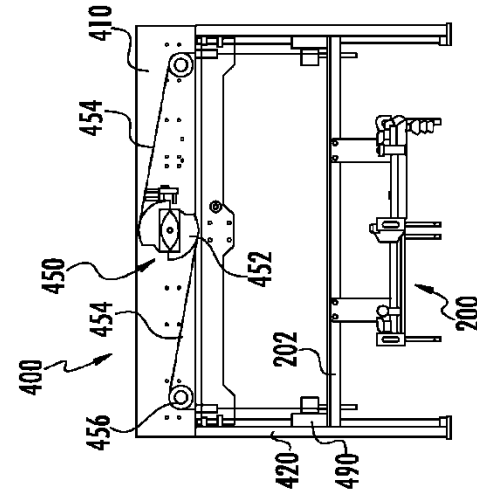


FIG. 6

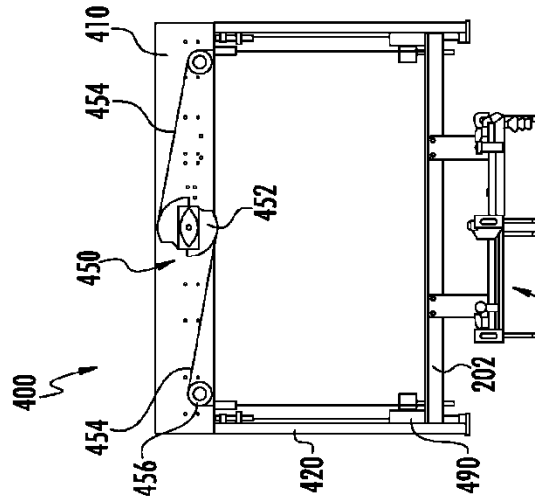


FIG. 5

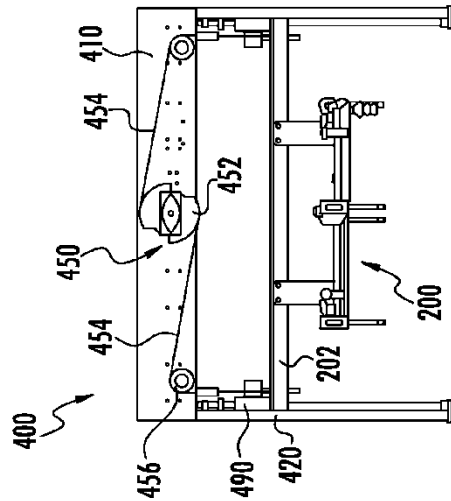


FIG. 4