

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 594 352**

51 Int. Cl.:

A22C 21/00	(2006.01)
G01G 19/14	(2006.01)
G01G 19/18	(2006.01)
B07C 5/28	(2006.01)
B65G 47/84	(2006.01)
G01G 11/04	(2006.01)
G01G 15/00	(2006.01)
G01G 19/06	(2006.01)
G01G 23/10	(2006.01)
B65G 47/86	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.06.2013 PCT/NL2013/050434**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **27.12.2013 WO13191545**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.06.2013 E 13737442 (7)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.07.2016 EP 2861079**

54 Título: **Método y Aparato de Pesaje**

30 Prioridad:

19.06.2012 NL 2009033
14.03.2013 US 201313804241

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.12.2016

73 Titular/es:

FOODMATE B.V. (100.0%)
Röntgenstraat 18
3261 LK Oud-Beijerland, NL

72 Inventor/es:

VAN DEN BERG, JUUL FLORIS;
DEN BOER, MARK THOMAS GUSTAAF y
HAZENBROEK, JACOBUS ELIZA

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 594 352 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

Método y Aparato de Pesaje

La invención se relaciona con un aparato de pesaje para uso en conjunto con equipo o sistemas de procesamiento de carne. En particular la invención se relaciona con dicho aparato de pesaje que se proporciona en los transportadores para pesar artículos de aves de corral durante su desplazamiento a lo largo del transportador de los sistemas de procesamiento de carne, de tal manera que se puede realizar pesaje sin interrupción del desplazamiento.

Dichos aparatos de pesaje se conocen, entre otros, a partir de los documentos de patente de la técnica anterior US 1902512, GB 1481495, US 3622000, WO-A-02/44670 y US 4187945. En estos sistemas de la técnica anterior en general, una pista transportadora superior tiene una sección asociada con esta que es independientemente móvil con relación a la mayoría de la pista ascendente. Los dispositivos de pesaje se conectan operativamente a la sección independientemente móvil. Los ensambles de argolla para soportar aves o aves de corral sacrificadas se suspenden para movimiento a lo largo de la pista superior por los portadores. Cada argolla comprende una porción superior, que incluye el portador, y una porción inferior que es relativamente móvil con respecto a la porción superior. La porción inferior incluye una formación de gancho para retener un ave sacrificada y una corredera o rueda de soporte que se engancha a una plataforma de pesaje de la sección independientemente móvil. Cuando la porción inferior de la argolla ha enganchado la plataforma de pesaje, se ha levantado ligeramente para transferir la totalidad de su peso sobre la plataforma de pesaje, mientras que la porción superior de la argolla permanece suspendida desde la pista superior cuando la argollas se desplaza a lo largo de la misma.

También es común que dichos aparatos de pesaje se asocien con una ruta transportadora circular, como se muestra adicionalmente en el documento US 4,300,644, o con una ruta de transportador lineal, como se muestra en el documento US 5037351. También se ha practicado combinar dichos aparatos de pesaje con estaciones de transferencia que transfieren pollos o aves de corral sacrificadas desde una línea de procesamiento hasta una línea de procesamiento posterior. Una estación de transferencia en general se describe en el documento US 6905404, y aunque este no divulga un aparato de pesaje combinado con el mismo, se sabe que diversos proveedores, tales como Linco y Meyn, ofrecen dichas estaciones de transferencia.

Los dispositivos existentes son críticos con respecto a su velocidad de funcionamiento. A medida que la velocidad se aumenta la confiabilidad y precisión del peso medido tienden a estar comprometidas. Ahora que las velocidades de funcionamiento de los sistemas de procesamiento de carne están en aumento continuo, los aparatos de pesaje se convierten cada vez más en un elemento que limita la velocidad de funcionamiento de las líneas de procesamiento. Por lo tanto ha surgido una necesidad de un aparato de pesaje que funciona con una mayor precisión y confiabilidad a un aumento de velocidad.

De acuerdo con lo anterior, es un objeto de la presente invención proponer un aparato de pesaje mejorado para uso en conjunto con equipos o sistemas de procesamiento de carne, que miden el peso con mayor precisión y permiten un aumento de velocidad de transportador. En un sentido más general, es un objeto de la presente invención es por lo menos superar o mejorar una o más de las desventajas de la técnica anterior. También es un objeto de la presente invención por lo menos proporcionar estructuras alternativas que sean menos engorrosas en la fabricación y uso y que se pueden realizar y utilizar de forma relativamente económica. En cualquier caso la presente invención es por lo menos objetiva al ofrecer una alternativa útil y contribución a la técnica existente.

Para este fin, la presente invención proporciona un método y aparato de pesaje mejorado como se define en las reivindicaciones adjuntas. Dicho método y aparato de pesaje mejorado permiten medir el peso con mayor precisión y permiten coincidir con el aumento de las velocidades de transportadores de sistemas de procesamiento de carne en nuestros días.

Otros aspectos ventajosos adicionales de la invención quedarán claros a partir de la descripción adjunta y en referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 está es una vista en perspectiva de una estación de transferencia, que incluye un aparato de pesaje de acuerdo con la invención; situado entre una primera y una segunda línea de transporte;

Las figuras 2A, 2B, 2C son una vista en perspectiva, una vista en plano superior, y una elevación frontal de la estación de transferencia de la figura 1, respectivamente;

La figura 3 es una vista en fragmentos de un puente de pesaje, como se incluye en la estación de transferencia de las figuras 1 y 2;

ES 2 594 352 T3

La figura 4 es una vista superior esquemática de la estación de transferencia con una rueda de pesaje del aparato de pesaje mostrando algo más de detalle;

La figura 5A es una vista de plano superior de la rueda de pesaje;

La figura 5B es una vista en perspectiva de la rueda de pesaje;

5 La figura 5C es una vista fragmentada de la rueda de pesaje;

La figura 6A es una vista en perspectiva de la unidad de gancho de pesaje que forma parte de la rueda de pesaje;

La figura 6B es una elevación lateral de la unidad de gancho de pesaje de la figura 6B;

La figura 6C es una vista en elevación posterior de la unidad de gancho de pesaje de la figura 6B;

La figura 7 es una sección transversal parcial de la rueda de pesaje tomada sobre de una unidad de gancho de pesaje;

10 La figura 8 es una sección transversal parcial de una celda de carga que se monta en el puente de pesaje de la figura 3;

La figura 9 es una ilustración esquemática que muestra el efecto que pueden tener las vibraciones de baja frecuencia sobre rutas de pesaje relativamente cortas y relativamente largas; y

La figura 10 es una ilustración esquemática que muestra la medición con tres celdas de carga sucesivas tal como se practica en la presente invención.

15 En la figura 1 un puente 1 de pesaje se muestra como parte de una estación 3 de transferencia que transfiere las aves de corral sacrificadas suspendidas de una primera línea 5 de tratamiento a una segunda línea 7 de tratamiento. La estación 3 de transferencia se muestra con mayor detalle en la figura 2A e incluye un marco 9 en el que un ensamble 11 de rueda de recepción se monta de forma giratoria. El ensamble 11 de rueda de recepción es impulsada por un ensamble 13 de rueda de pesaje montado también en el marco 9 por medio de un engranaje 11A de rueda de recepción que impulsa un engranaje 13A de rueda de pesaje. Adicionalmente montado en el marco 9 para rotación hay una rueda 15 de despacho que es parte de la segunda línea 7 de tratamiento. Como se ve mejor en la vista en elevación frontal de la figura 2C, el ensamble 13 de rueda de pesaje también incluye una rueda 13B de pesaje que se suspende desde el engranaje 13 de rueda de pesaje por un eje 13C de accionamiento. La rueda 13B de pesaje comprende una pluralidad de unidades 17 de gancho (figura 2B). La unidad 1 de pesaje tiene una columna 19 de soporte, que es completamente independiente del marco 9, pero se soporta desde el mismo nivel del suelo. La columna 19 de soporte del puente 1 de pesaje, como se ve en la figura 3, tiene patas 21 ajustables para apoyarse desde el nivel del suelo o piso. La columna 19 preferiblemente se llena con un material pesado, tal como arena u hormigón, para aumentar su peso y por lo tanto reducir su sensibilidad a las vibraciones. En un extremo superior de la columna 19 de soporte se une una placa 23 de soporte que soporta primera, segunda, y tercera celdas de carga 25, 27, 29. Cada primera, segunda, y tercera celda 25 de carga, 27, 29 se asocia con un segmento 31 de bloque de pesaje. Los segmentos 31 de bloques de pesaje, en el ensamble del puente 1 de pesaje, están sustancialmente a nivel con una guía 33 de plataforma de pesaje. La guía 33 de plataforma de pesaje tiene primera y segunda rampas 33A, 33B opuestas. Los sujetadores 35 se utilizan para sujetar el ensamble del puente 1 de pesaje.

35 La estación 3 de transferencia se puede explicar adicionalmente en referencia a la vista superior esquemática de la figura 4. Los pollos o aves de corral sacrificados son suministrados al ensamble 11 de rueda de recepción mediante un transportador superior de una primera línea 5 de tratamiento. La separación individual entre los sucesivos cadáveres en la primera línea 5 de tratamiento pueden ser de 6 pulgadas o 152 mm. Después de transferencia a través del ensamble 13 de rueda de pesaje y la rueda 15 de despacho, la separación individual entre las aves sacrificadas puede ser de 8 pulgadas o 203 mm. Para medir con precisión el peso de las aves sacrificadas individuales se prefiere que se aumente la distancia entre aves sacrificadas adyacentes a por lo menos 10 pulgadas, o 254 mm. Esto se logra como se muestra en la figura 4 al variar la separación de las unidades 17 de ganchos individuales, mientras que estos se hacen girar en la dirección de la flecha 37. Al variar la distancia de las unidades 17 de gancho entre 6 pulgadas y 10 pulgadas se crean alrededor de la circunferencia del ensamble 13 de rueda de pesaje un área donde la separación corresponde a la rueda 11 de recepción, un área donde la separación corresponde a la rueda 15 de despacho, y un área indicada por la flecha 39, donde la separación es óptima para el pesaje de aves sacrificadas individuales. Para conseguir este efecto la rueda 13B de pesaje, está construido como se muestra en las figuras 5A y 5C. Como se ve en la disposición fragmentada de la figura 5C, una rueda 41 de accionamiento que es impulsada por el eje 13C (figura 2C). La rueda 41 de accionamiento en su lado inferior tiene una pluralidad de ranuras 43 radiales, cuyo número corresponde al número de unidades 17 de gancho. Cada unidad 17 de gancho tiene un primer rodillo 45 de guía superior enganchado en una de las ranuras 43 radiales correspondientes. Un anillo 47 de guía se acopla de forma deslizante las unidades 17 de gancho sobre un lado inferior. El anillo 47 de guía se retiene de forma giratoria en una placa 49 de cojinete inferior estacionaria por medio de rodillos 51 que enganchan el contorno 53 de abertura interna del anillo 47 de guía. En este ejemplo, el anillo 47 de guía

es un anillo estrictamente circular, pero se puede seleccionar otros contornos cuando surge la necesidad. Un collar 55 de distancia se puede interponer entre la rueda 41 de accionamiento y la placa 49 de cojinete inferior para garantizar que las unidades 17 de gancho se pueden mover libremente hacia dentro y hacia fuera con respecto a la rueda 41 de accionamiento y alrededor de la placa 49 de cojinete.

5 Las unidades 17 de gancho se describirán ahora en referencia a las figuras 6A-6C. La unidad 17 de gancho incluye una parte 57 del cuerpo que lleva el rodillo 45 de guía superior. La unidad 17 de gancho incluye adicionalmente una parte 59 de argolla que es móvil verticalmente con respecto a la parte 57 del cuerpo a través de pares de enlaces 61, 63 paralelos montados de forma giratoria desde pasadores 69 de pivote en lados opuestos. La parte de argolla 59 tiene ranuras 59A, 59B para recibir las patas de pollo o aves de corral sacrificadas, y sobre un lado inferior hay un segundo
10 65 rodillo de guía inferior. La guía 65 de rodillo inferior se adapta para enganchar la guía 33 de plataforma de pesaje del puente 1 de pesaje (figura 3); y por lo tanto levanta la parte 59 de argolla libre de la parte 57 del cuerpo. Como se ilustra en las figuras 6A, 6B parte de la argolla 59 no se levanta y tiene su propio peso, así como aquella de las aves de corral sacrificadas suspendidas directamente soportado desde la parte 57 del cuerpo. Un bloque 67 de guía se une de forma desmontable a la parte 57 del cuerpo para unirse de forma deslizante sobre el anillo 47 de guía.

15 Para una explicación de la cooperación entre la unidad 17 de gancho y el anillo 47 de guía se puede hacer referencia a la figura 7, que es una sección transversal parcial a través de una unidad 17 de gancho de pesaje en la rueda 13B de pesaje. En relación con las figuras 5A a 5C, se apreciará que el anillo 47 de guía por medio de la placa 49 de cojinete inferior estacionaria se dispone excéntricamente con respecto a la rueda 41 de accionamiento. El anillo 47 de guía insta por lo tanto las unidades 17 de gancho hacia dentro y hacia fuera cuando gira la rueda 41 de accionamiento y los
20 rodillos 45 de guía superior se guían en una dirección radial de la rueda 41 de accionamiento por una de las ranuras 43 radiales. El bloque 67 de guía retiene la parte 57 del cuerpo en enganche con el anillo 47 de guía. Los enlaces paralelos, sólo uno de los cuales 63 es visible en la figura 7, permiten que la parte 59 de argolla con una cara posterior que descansa contra un primer hecho de la parte 57 del cuerpo de esta manera a soportar el peso de un ave de corral sacrificada suspendida de la parte 57 del cuerpo y la placa 49 de apoyo inferior. Cuando el rodillo 65 de guía inferior
25 engancha una primera rampa 33A de la guía 33 de plataforma de pesaje se eleva la parte 59 de argolla libre de la parte 57 del cuerpo cuando los enlaces 61, 63 paralelos se les permite hacer girar alrededor de los pasadores 69 de pivote correspondientes.

El puente 1 de pesaje, como ya nos hemos referido brevemente en relación con la figura 3, se explicará ahora con más detalle. La figura 8 muestra una de las tres celdas 25, 27, 29 de carga idénticas que se montan en la placa 23 de
30 soporte. En un extremo libre de la celda 25, 27, 29 de carga, se adhiere uno de los segmentos 31 de bloques. Los segmentos 31 de bloques se disponen en una porción cortada de la guía 33 de plataforma de pesaje (figura 3), de tal manera que los rodillos 65 de guía inferiores de la parte 59 de las argollas se montarán sobre los segmentos 31 de bloque, una tras otro, mientras que las unidades 17 de gancho de pesaje se mueven sobre la guía 33 de plataforma. El pesaje de las aves de corral sacrificadas tiene lugar en el puente 1 de pesaje, después de una de las unidades 17 de
35 gancho se engancha con la guía 33 de plataforma y tiene su parte 59 de argolla levantada por la primera rampa 33A y cuando el rodillo 65 inferior engancha los segmentos 31 de bloques sucesivos de la primera, segunda y tercera celdas 25, 27, 29 de carga individuales. Diversas variaciones de las celdas de carga están disponibles comercialmente para la medición de pesos. Para esta aplicación se prefiere la llamada celda de carga de un solo punto. Dicha celda de carga de un solo punto mide la fuerza lateral en lugar del torque, y es por lo tanto menos crítica cuando se aplica la fuerza para
40 medir. El tipo seleccionado de celda de carga para las primera, segunda y tercera celdas 25, 27, 29 de carga es una celda de carga de aluminio de perfil bajo Modelo 1042 de Tedeo-Huntleigh. La deflexión máxima del extremo libre de cada celda 25, 27, 29 de carga se limita por un tornillo 68 de ajuste.

La disposición de tres celdas 25, 27, 29 de carga sucesivas permite aumentar el tiempo de pesaje para cada ave sacrificada. Un aumento del tiempo de pesaje permite que se incremente la precisión de la medida. Esto es importante
45 en vista de las vibraciones que se producen en las líneas de procesamiento de carne. Si bien es posible reducir el efecto de las vibraciones de alta frecuencia mediante medios electrónicos o mediante software, esto no es posible con vibraciones de baja frecuencia. En la figura 9 se explica cómo un tiempo de pesaje más largo puede reducir el efecto de vibraciones de baja frecuencia. El peso 71 medido se representa como un valor alterno similar a seno alrededor del peso real, ya que puede ser provocado por vibraciones de baja frecuencia. En 73 se da un ejemplo de una distancia de
50 medición corta. Debido a que en este ejemplo solo una amplitud negativa del peso 71 medido se abarca por la distancia 73 de medición corta, un peso promedio que se calcula a partir de esta medida será claramente demasiado baja. A partir de otro ejemplo de una distancia 75 de medición relativamente largo en la figura 9, es evidente que se pueden abarcar varias amplitudes del peso 71 medido, y que un promedio calculado será una representación mucho más precisa del peso 77 real.

55 Con referencia ahora a la figura 10, la medición con tres celdas de carga sucesivas se representa esquemáticamente. Los segmentos 31 de bloques se forman de tal manera que existe una transición gradual para el rodillo 65 de guía inferior de un segmento de bloque a otro. Como se ve en la figura 3, las líneas de separación entre los segmentos 31 de bloques no son estrictamente radiales, pero ligeramente inclinados a la radial, de tal manera que el rodillo 65 de guía no puede ser atrapado en un hueco que se forma entre los segmentos. Debido a esta transición inclinada entre los
60 segmentos 31 de algún tiempo de medición se pierde como se ilustra en 79 en la figura 10. Con el fin de no perder

demasiado tiempo de medición, la inclinación de la línea de separación entre segmentos 31 sucesivos preferiblemente se elige que no exceda de 45° a la dirección radial. Como se observa en la figura 10, el peso medido de cada celda de carga tiene una duración suficientemente larga 25A, 27A, 29A para asegurar que por lo menos se abarcan dos amplitudes del peso 71 medido. También al promediar la medición de estas celdas 25, 27, 29 de carga sucesivas se ha encontrado que las influencias de vibraciones de baja frecuencia se pueden eliminar con éxito. También la parte pasante del dispositivo 1 de medición se puede aumentar para que coincida con aquellas líneas de procesamiento de carne que operan a una velocidad aumentada. Luego del cálculo del peso real de un promedio de las etapas de medidas sucesivas, el aparato 1 de pesaje se puede disponer adicionalmente para identificar la posición del artículo de aves de corral pesadas con respecto a una ruta de transporte que va desde el puente 3 de pesaje y almacenar el peso calculado con respecto al mismo para monitorización posterior. Dicha característica permitirá la clasificación y/o distribución de los artículos pesados de aves de corral entre diferentes líneas de procesamiento de carne, de acuerdo con rangos de peso predefinidos.

De acuerdo con lo anterior se describe un método de, así como también un aparato para, artículos de aves de corral de pesaje en conjunto con sistemas de procesamiento de carne (primera línea 5 de tratamiento, segunda línea 7 de tratamiento). El método incluye: una primera etapa para proporcionar un puente (1) de pesaje que tiene medios de medición de fuerza (primera celda 25 de carga); una segunda etapa para transmitir un artículo de aves de corral suspendido en una ruta predefinida que se extiende sobre el puente (1) de pesaje; una tercera etapa para transferir sustancialmente el peso del artículo de aves de corral suspendido sobre el puente (1) de pesaje; y una cuarta etapa para leer los valores detectados por los medios de medición de fuerza (primera celda 25 de carga) y calcular un peso real utilizando un promedio de los valores de fuerza detectados durante un periodo de tiempo predeterminado. El método en particular adicionalmente comprende proporcionar primera y segunda, así como también posiblemente tercera, celdas (25, 27; 29) de carga sucesivas en los medios de medición y calcular el peso real como un promedio de por lo menos ambas mediciones de celda de carga.

El aparato de pesaje como se describe incluye: una sección de transportador (ensamble 13 de rueda de pesaje); una pluralidad de unidades (17) de gancho asociadas con la sección de transportador (13), cada unidad (17) de gancho tiene una parte (57) de cuerpo conectado a la sección (13) de transportador para movimiento por lo tanto a través de una ruta predefinida y una parte de argolla (59) móvil con relación a la parte (57) del cuerpo para soportar un artículo de aves de corral; y un puente (1) de pesaje que comprende un marco (columna 19 de soporte), una plataforma de pesaje (segmentos 31 de bloque de pesaje, guía 33 de plataforma de pesaje), así como también por lo menos una primera celda (25) de carga para medir el peso de un artículo de aves de corral suspendido desde la parte de argolla (59) de cada unidad (17) de gancho que pasa sobre el puente (1) de pesaje. El aparato de pesaje tiene una segunda, así como también una tercera celda (27; 29) de carga opcional asociada con la plataforma (31, 33) de pesaje para medir el peso de un artículo de aves de corral suspendido desde la parte de argolla de cada unidad (17) de gancho en sucesión a la primera celda (25) de carga.

Por lo tanto, se considera que el funcionamiento y la construcción de la presente invención serán evidentes a partir de la descripción anterior y dibujos adjuntos al mismo. Será evidente para el experto que la invención no se limita a cualquier realización descrita aquí y que son posibles modificaciones que se deben considerar dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. También se consideran las inversiones cinemáticas inherentemente descritas y que están dentro del alcance de la invención. En las reivindicaciones, cualquier signo de referencia no se deberá interpretar como que limita la reivindicación. El término 'que comprende' y 'que incluye' cuando se utiliza en esta descripción o las reivindicaciones adjuntas y no se debe interpretar en un sentido exclusivo o exhaustivo, sino más bien en un sentido inclusivo. Por lo tanto, la expresión 'que comprende' como se utiliza aquí no excluye la presencia de otros elementos o etapas, además de aquellos enumerados en cualquier reivindicación. Adicionalmente, las palabras 'un' y 'una' no se deberá interpretar como limitadas a 'una sola', pero en su lugar se utilizan para significar 'por lo menos una', y no excluyen una pluralidad. Las características que no se describen o reivindican específicamente o explícitamente pueden ser, adicionalmente incluir en la estructura de la invención sin afectar su alcance. Expresiones tales como: 'un medio para...' se debe leer como: 'componente configurado para...' o 'miembro construido a...' y se debe interpretar para incluir los equivalentes de las estructuras descritas. El uso de expresiones como: 'crítico', 'preferido', 'especialmente preferido', etc., no pretende limitar la invención. Las adiciones, supresiones y modificaciones dentro del alcance del experto en general, se pueden hacer sin apartarse del alcance de la invención, como se determina por las reivindicaciones.

Reivindicaciones

1. Un aparato de pesaje para uso en conjunto con sistemas de procesamiento de carne, para pesar artículos de aves de corral durante su desplazamiento a lo largo de un transportador del sistema de procesamiento de carne, el aparato de pesaje incluye:
- 5 una sección de transportador;
- una pluralidad de unidades (17) de gancho asociadas con la sección de transportador, cada unidad de gancho tiene una parte del cuerpo conectada a la sección de transportador para movimiento por lo tanto a través de una ruta predefinida y una parte de argolla móvil con relación a la parte del cuerpo para soportar un artículo de aves de corral; y
- 10 un puente (1) de pesaje que comprende un marco, una plataforma de pesaje, así como también por lo menos una primera celda (25) de carga para medir el peso de un artículo de aves de corral suspendido desde la parte de argolla de cada unidad de gancho que pasa sobre el puente de pesaje, caracterizado porque una segunda celda (27) de carga se asocia con la plataforma de pesaje para medir el peso de un artículo de aves de corral suspendido desde la parte de argolla de cada unidad de gancho en sucesión a la primera celda de carga, y en el que el peso real se calcula como un promedio de ambas mediciones de celda de carga.
- 15 2. Aparato de pesaje de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el marco es soportado independientemente de cualquier sistema de procesamiento de carne en conjunto con el cual se va a utilizar.
3. Aparato de pesaje de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que una tercera celda (29) de carga se asocia con el puente de pesaje para medir el peso de un artículo de aves de corral suspendido desde la parte de argolla de cada unidad de gancho en sucesión a la primera y segunda celdas de carga, y en el que el peso real se calcula como un
- 20 promedio de todas las mediciones de celda de carga.
4. Aparato de pesaje de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende adicionalmente un ensamble de rueda de pesaje como parte de la sección de transportador, el ensamble de rueda de pesaje incluye una rueda de accionamiento con una pluralidad de ranuras radiales, y una placa de cojinete estacionaria que retiene un anillo de guía posicionado excéntricamente con respecto a la rueda de accionamiento, en el que la pluralidad de unidades de gancho
- 25 cada una tiene un primer rodillo de guía sobre su parte de cuerpo enganchada en una de la pluralidad de ranuras radiales y un bloque de guía de la parte del cuerpo que engancha el anillo de guía.
5. Aparato de pesaje de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el anillo de guía se mantiene de forma giratoria sobre la placa de cojinete estacionaria mediante rodillos de enganche un contorno interno del anillo de guía.
- 30 6. Aparato de pesaje de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la plataforma de pesaje incluye una guía de plataforma con primera y segunda rampas opuestas para elevar una parte de argolla de enganche y separar segmentos de pesaje individuales conectados a extremos libres de la primera y segunda celdas de carga.
7. Aparato de pesaje de acuerdo con la reivindicación 6, en el que los segmentos de pesaje se separan uno del otro mediante un espacio de transición que se extiende en una dirección inclinada con respecto a una dirección perpendicular a la ruta predefinida del movimiento de las unidades de gancho.
- 35 8. Aparato de pesaje de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, en el que cada parte de argolla tiene un segundo rodillo de guía para enganchar el puente de pesaje.
9. Aparato de pesaje de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, en el que la parte de argolla se conecta de forma móvil a la parte del cuerpo mediante pares de enlaces paralelos, montados de forma flexible sobre pasadores de pivote.
- 40 10. Aparato de pesaje de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, en el que la deflexión de cada celda de carga se limita por un tornillo de ajuste.
11. Aparato de pesaje de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, en el que el marco es una columna de soporte llena de un material pesado.
- 45 12. Estación (3) de transferencia para transferir artículos de aves de corral desde una primera línea de procesamiento hasta una segunda línea de procesamiento en sistemas de procesamiento de carne, la estación de transferencia que incluye el aparato de pesaje de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que un extremo de suministro de una pista transportadora superior de la primera línea de procesamiento y un extremo de recepción de una pista superior de la segunda línea de procesamiento se conectan a la estación de transferencia, y se comunican a través del aparato de pesaje.

- 5 13. Estación de transferencia de acuerdo con la reivindicación 12, en la que una primera separación entre los artículos de aves de corral individuales sobre la primera línea de procesamiento difiere de una segunda separación entre los artículos de aves de corral individuales sobre la segunda línea de procesamiento, y en el que el aparato de pesaje varía la distancia de las unidades de gancho en la ruta predefinida para acomodar la primera separación, la segunda separación, así como también una tercera separación óptima para pesaje.
14. Estación de transferencia de acuerdo con la reivindicación 12 o 13, en la que la segunda línea de procesamiento es una continuación de la primera línea de procesamiento.
15. Método de artículos de aves de corral de pesaje en un aparato de pesaje, que incluye:
- una primera etapa para proporcionar un puente (1) de pesaje que tiene medios (25) de medición de fuerza;
- 10 una segunda etapa para transportar un artículo suspendido de aves de corral en una ruta predefinida que se extiende sobre el puente de pesaje;
- una tercera etapa para transferir sustancialmente el peso del artículo de aves de corral suspendido sobre el puente de pesaje; y
- 15 una cuarta etapa para leer los valores detectados por los medios de medición de fuerza y calcular un peso real utilizando un promedio de los valores de fuerza detectados durante un periodo de tiempo predeterminado, en el que el método adicionalmente comprende proporcionar primera y segunda celdas de carga (25, 27) sucesivas en los medios de medición y calcular el peso real como un promedio de ambas mediciones de celda de carga.
- 20 16. El método de acuerdo con la reivindicación 15, adicionalmente comprende proporcionar una tercera celda (29) adicional sucesiva de carga en los medios de medición y calcular el peso real como un promedio de todas las mediciones de celda de carga.
17. Método de acuerdo con la reivindicación 15 o 16, que incluye adicionalmente una quinta etapa para identificar la posición del artículo de aves de corral pesado con respecto a una ruta de transporte que va desde el puente de pesaje y que almacena el peso calculado con respecto al mismo para monitorización posterior.

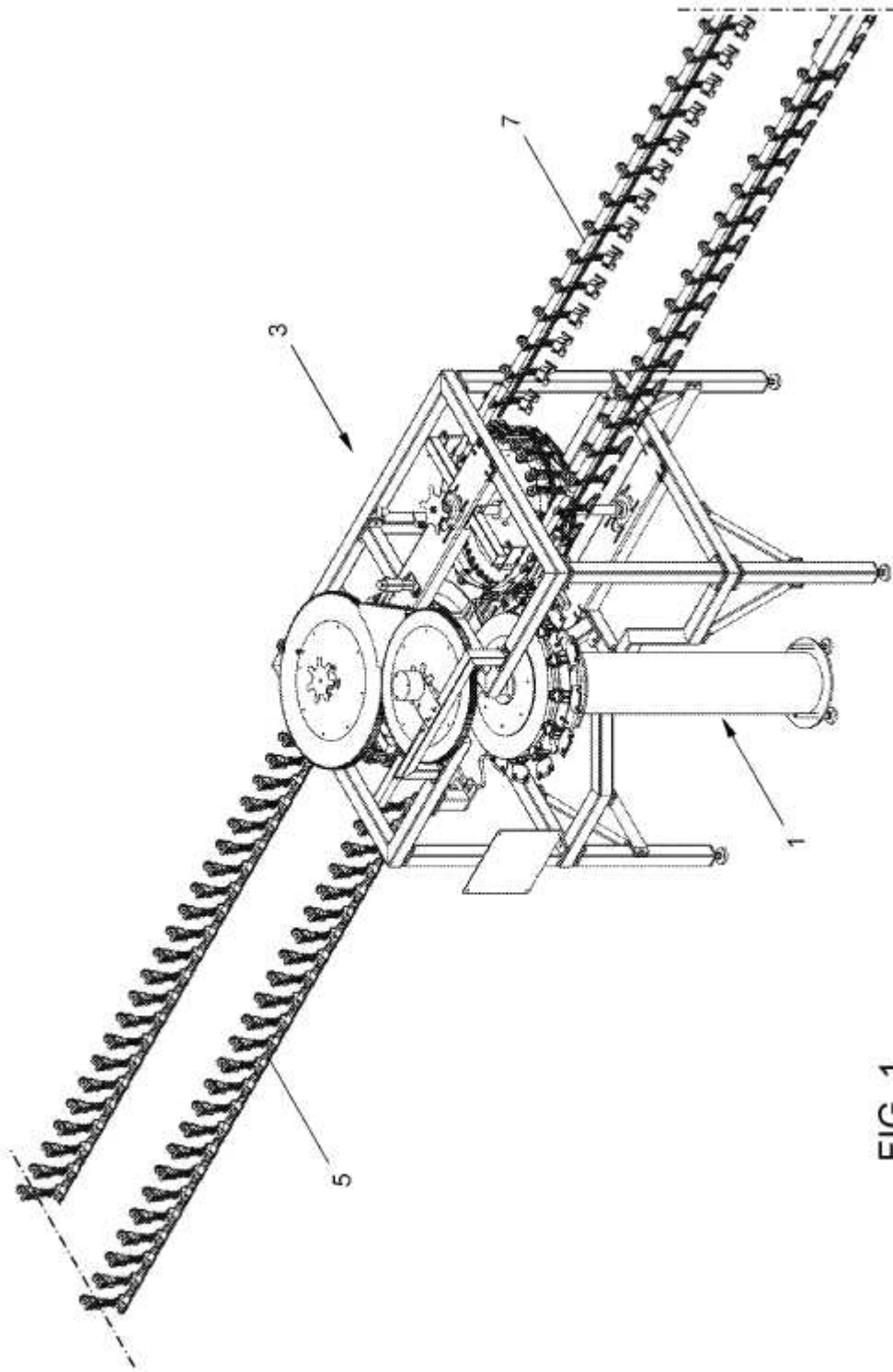


FIG. 1

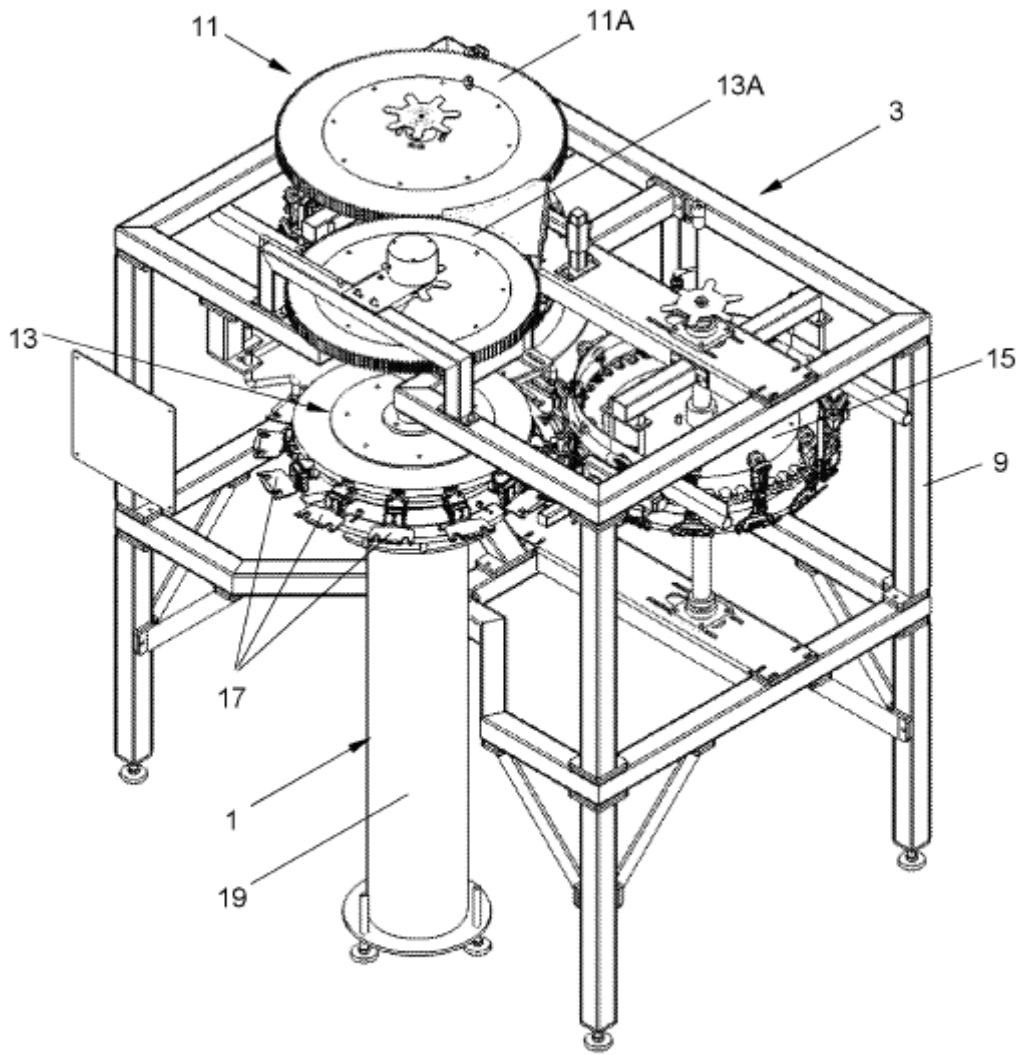


FIG. 2A

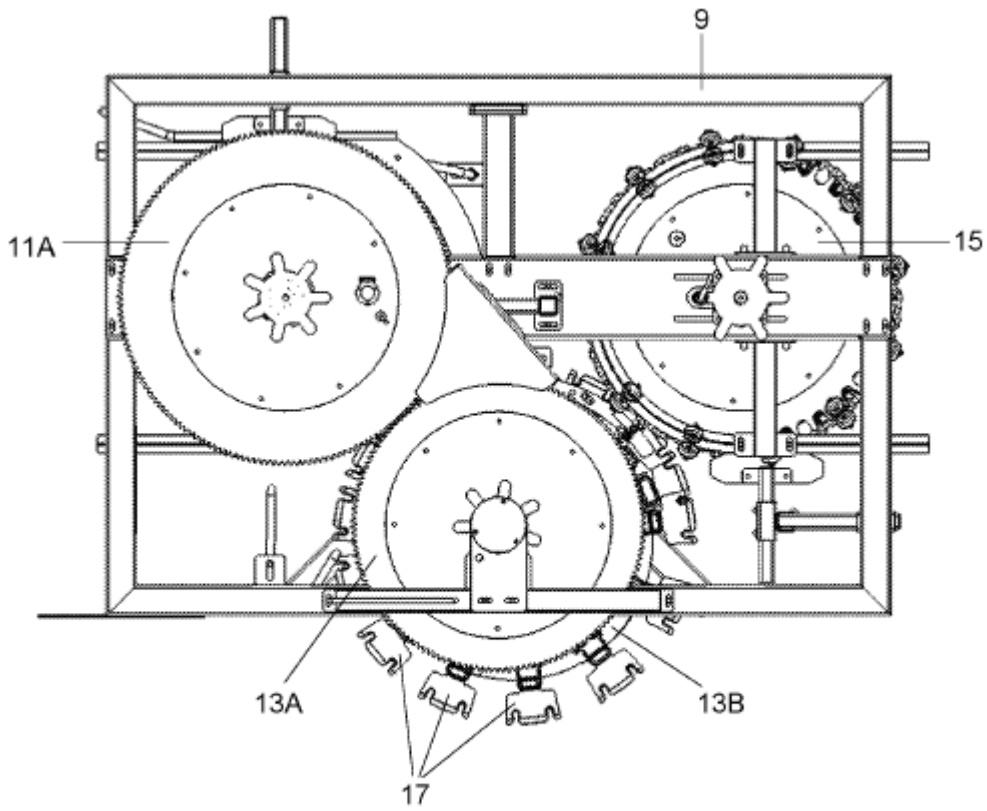


FIG. 2B

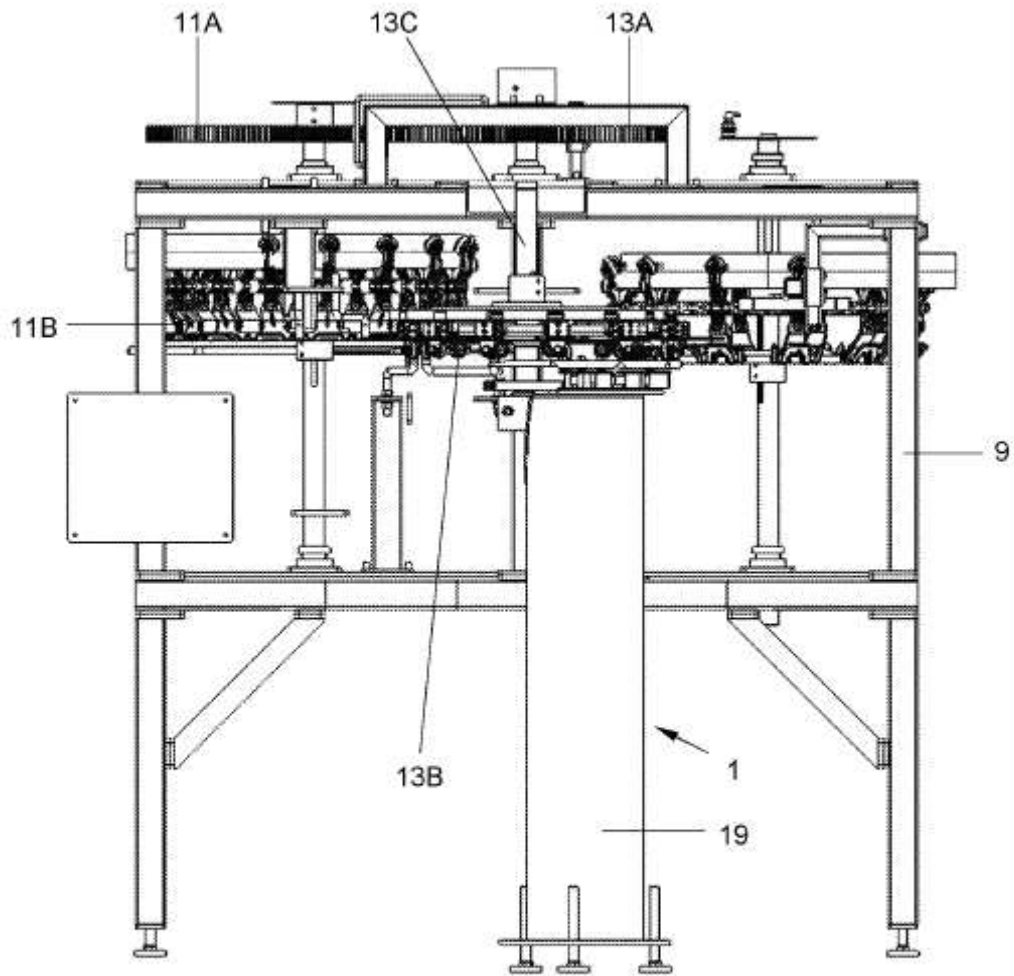


FIG. 2C

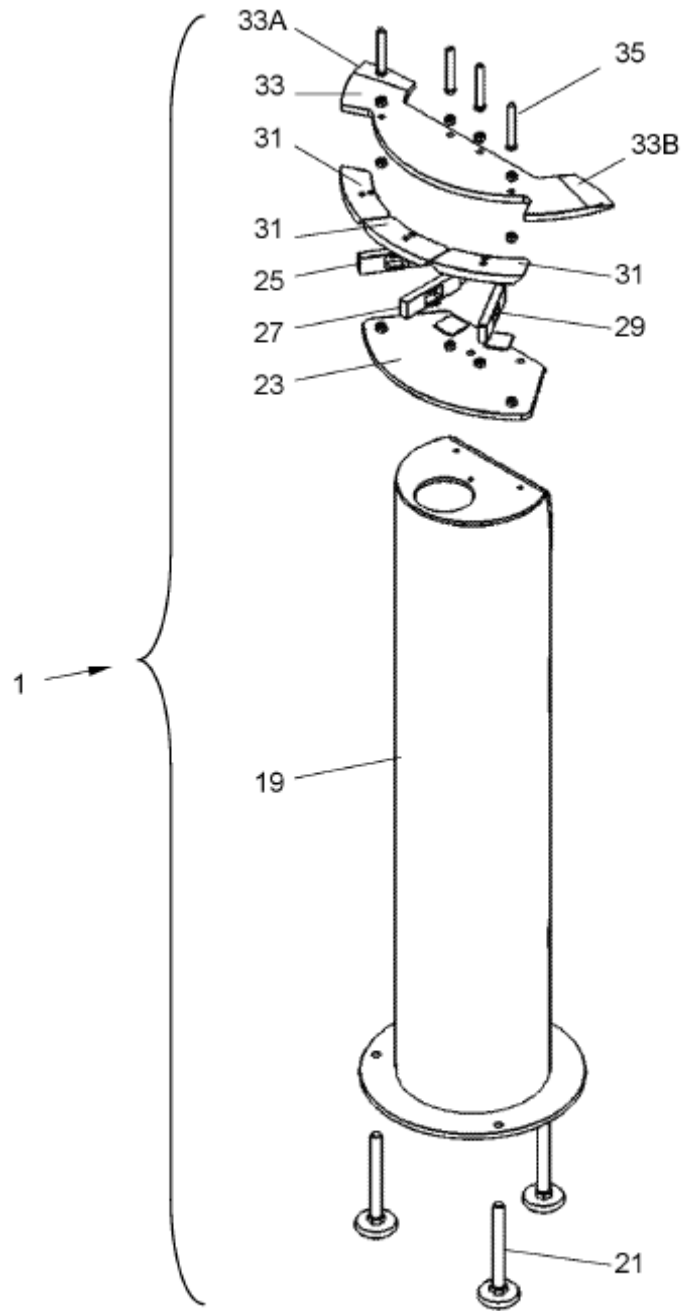


FIG. 3

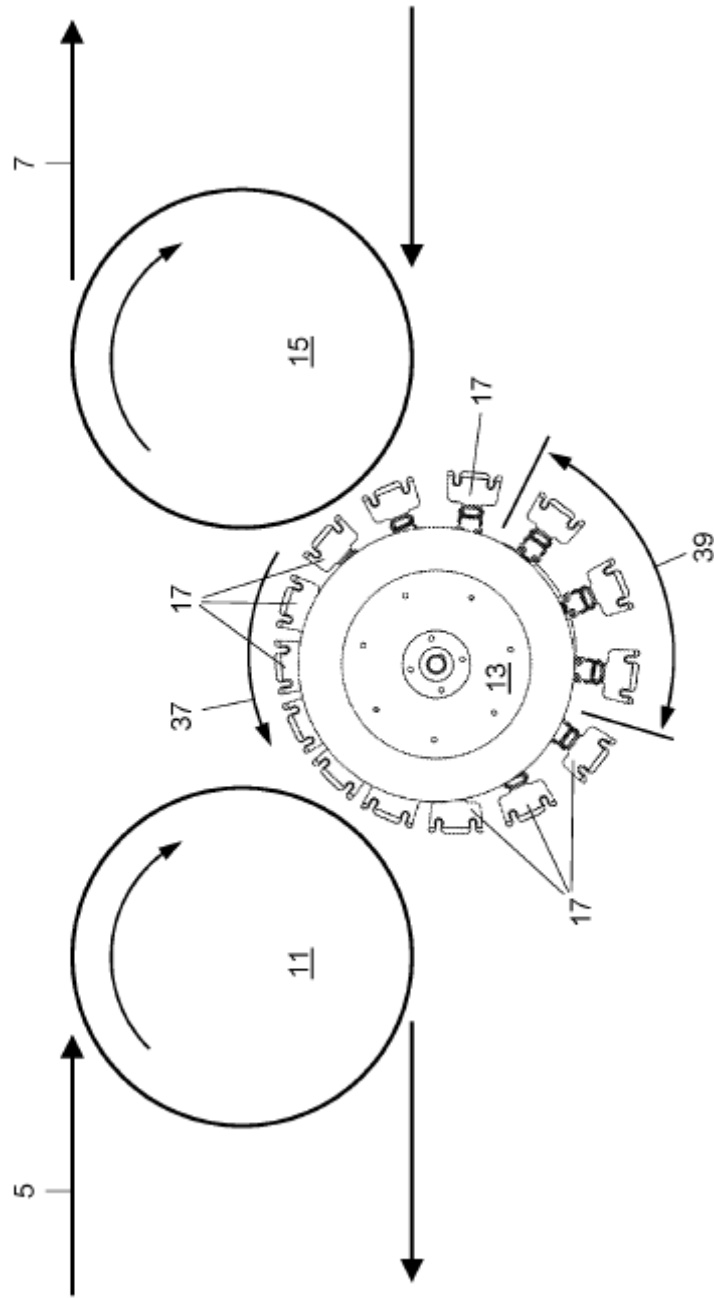


FIG. 4

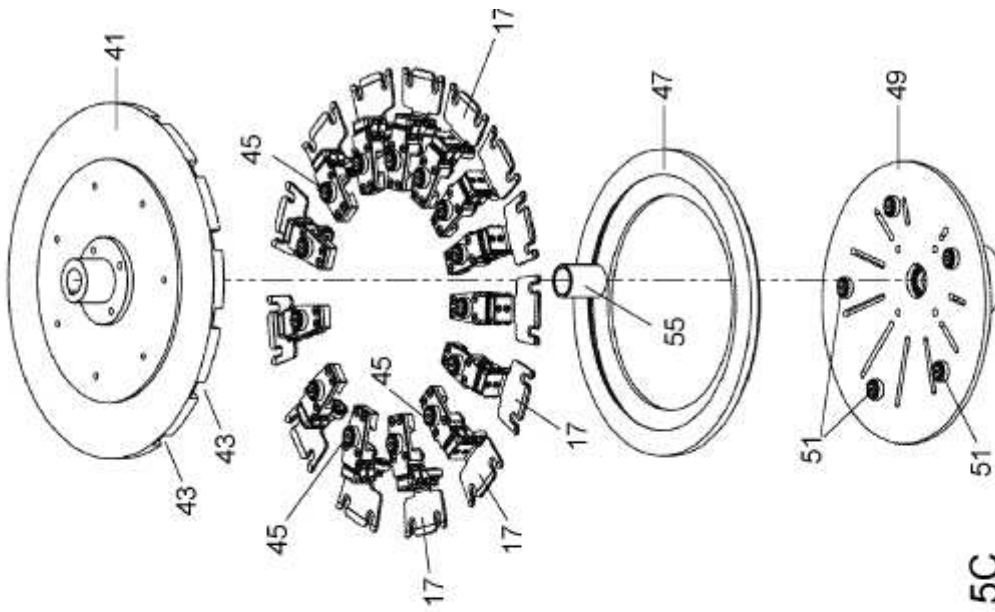


FIG. 5C

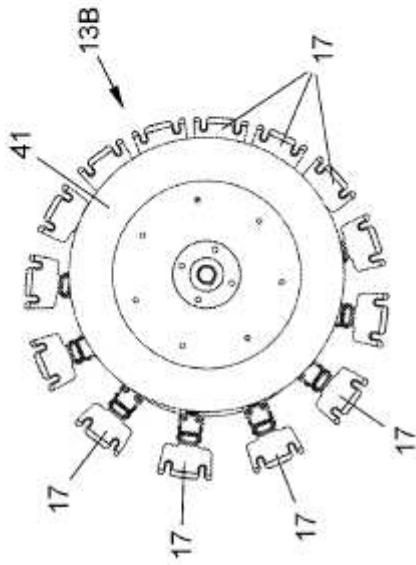


FIG. 5A

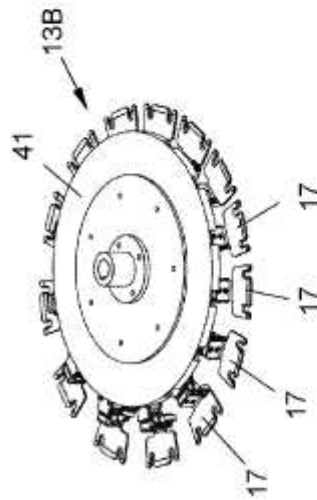


FIG. 5B

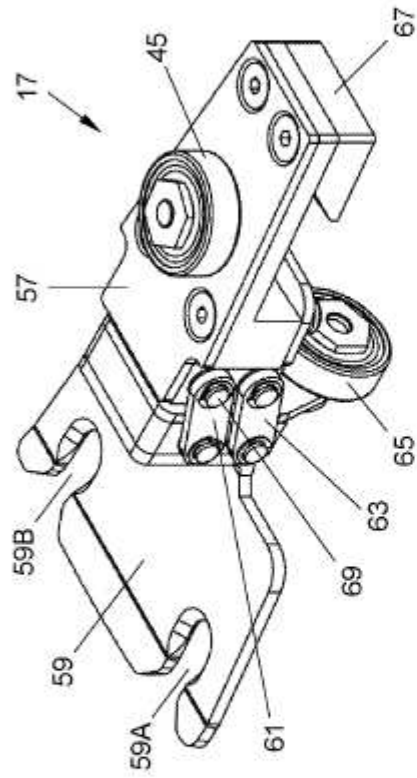


FIG. 6A

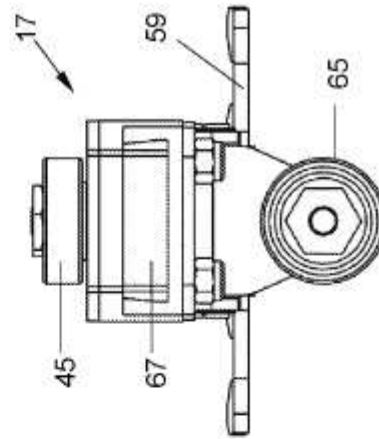


FIG. 6C

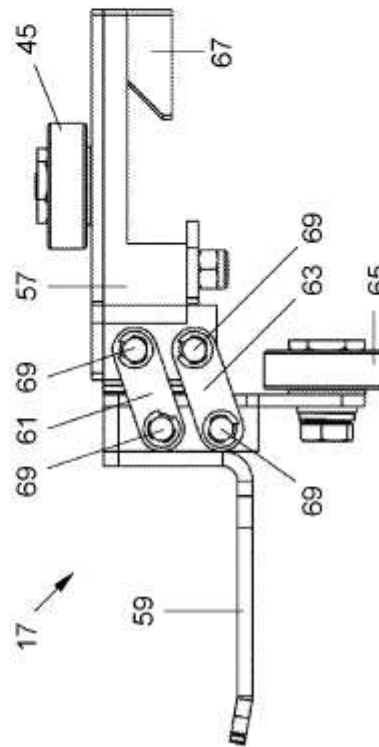


FIG. 6B

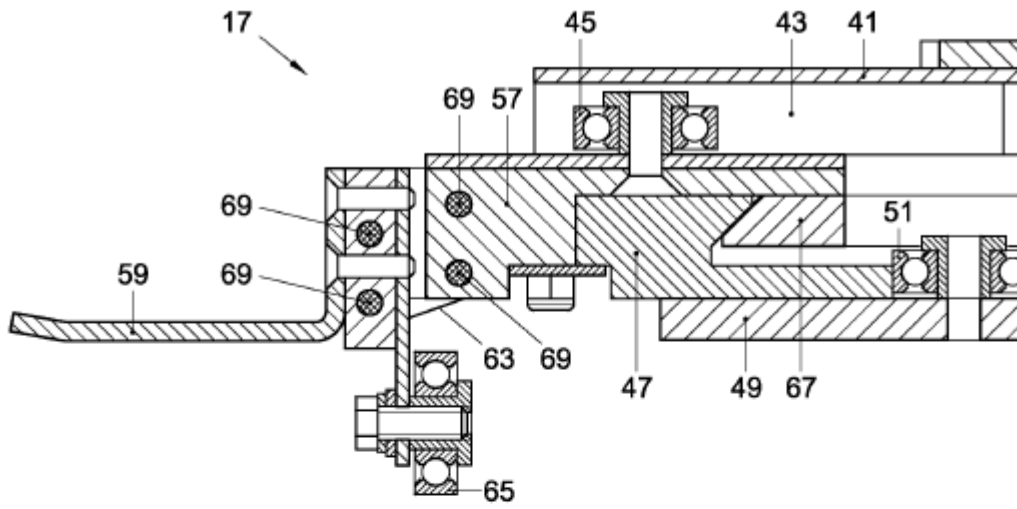


FIG. 7

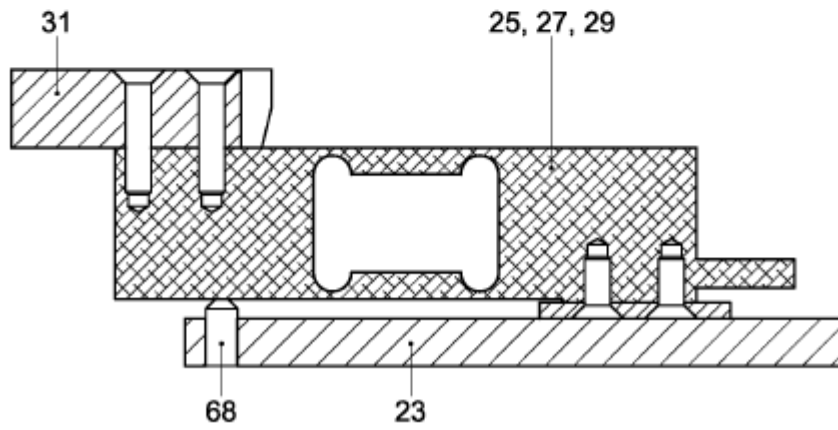


FIG. 8

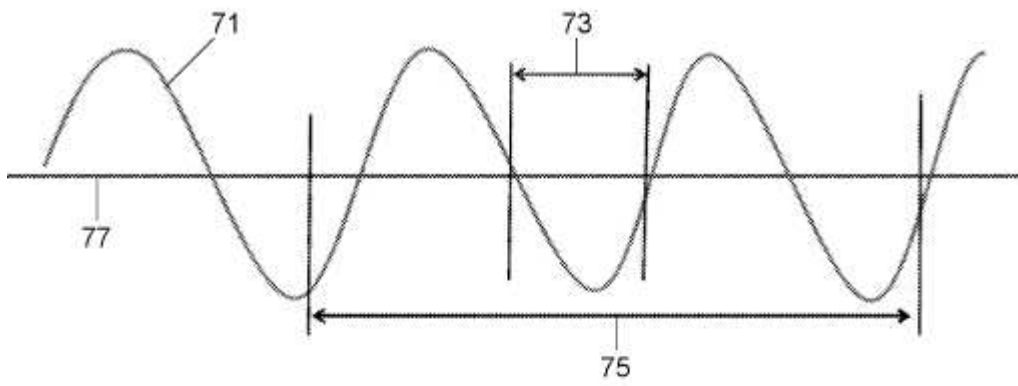


FIG. 9

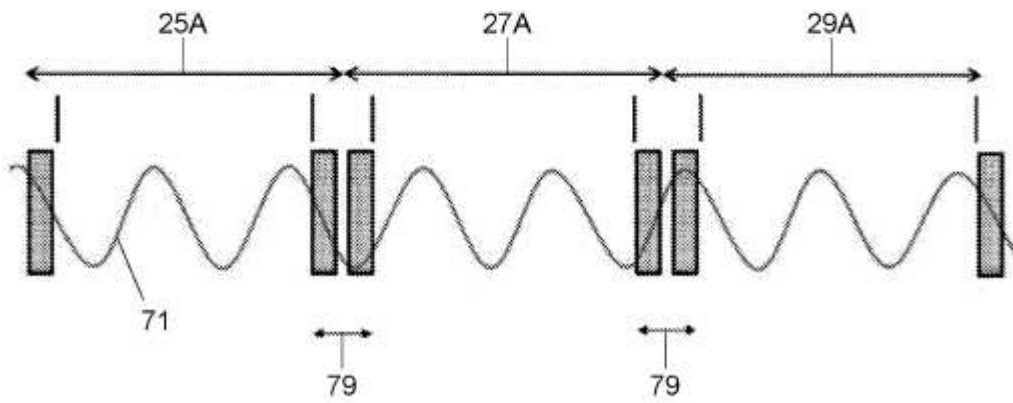


FIG. 10