

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 796 026**

51 Int. Cl.:

A23N 3/04 (2006.01)

A23N 4/04 (2006.01)

A23N 4/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.01.2017 PCT/IB2017/050112**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.07.2017 WO17122118**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.01.2017 E 17701361 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.03.2020 EP 3402346**

54 Título: **Método para deshuesar y volver a deshuesar mitades de frutas, y máquina**

30 Prioridad:

11.01.2016 IT UB20169904

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

25.11.2020

73 Titular/es:

**CRESCENZO, BIAGIO (100.0%)
Via Vittorio Emanuele II 38
84090 Montecorvino Pugliano, IT**

72 Inventor/es:

CRESCENZO, BIAGIO

74 Agente/Representante:

RUO, Alessandro

ES 2 796 026 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 para deshuesar y volver a deshuesar mitades de frutas, y máquina

5 **Campo técnico**

[0001] La presente invención se refiere a un método para deshuesar y volver a deshuesar mitades de frutas, en particular, mitades de melocotón. Así mismo, la invención describe una máquina de múltiples carriles para incorporar el método.

10

Antecedentes de la técnica

[0002] La patente de Estados Unidos 3.695.322, emitida a Anderson *et al.* de FMC Corporation el 3 de octubre de 1972, desvela un aparato de funcionamiento discontinuo para deshuesar melocotones que incluye un alimentador aleatorio, un transportador de múltiples carriles que tiene tramos de contención de fruta, un puesto de orientación para alinear los melocotones de modo que sus planos de sutura sean transversales a la dirección de su movimiento a lo largo del aparato, y un puesto de corte para cortar a la mitad los melocotones y separar los huesos.

15

[0003] La aplicación PCT/IB2015/051641 describe una máquina para reconocer y orientar frutas, especialmente melocotones, para su troceado automático, que comprende un transportador de tramos de contención de fruta en el que una cinta que tiene múltiples carriles de fruta y que está constituida por miembros de malla y tramos de contención de fruta, avanza longitudinalmente en un marco desde un puesto de alimentación hasta un puesto de corte, conformándose los tramos de contención de fruta con una serie de rebajes. La máquina de acuerdo con la solicitud de patente mencionada incluye también un puesto de reconocimiento de frutas que es adecuado para detectar la posición del plano de sutura vertical, para calcular el ángulo entre la línea de sutura y la línea de corte correspondiente al ángulo diédrico formado entre el plano de sutura vertical y el plano de corte vertical, y para comunicar información sobre el ángulo diédrico calculado o información de fallo de detección.

20

25

[0004] El documento US 3.005.549 se refiere a la detección de huesos fragmentados en mitades de melocotón que se colocan sobresaliendo en tramos de contención de fruta con su parte convexa orientada hacia arriba, y describe los medios para determinar la translucidez de los melocotones y clasificar después las mitades de melocotones que tienen un fragmento de hueso. Este medio comprende un puesto de monitorización que incluye una fuente de radiación separada de los medios de detección de radiación para la detección anterior. En particular, las mitades de melocotón se transfieren con su parte convexa hacia dicha fuente de radiación y con su parte cóncava hacia dicho medio de detección que detecta la radiación transmitida a través de las mitades de melocotón.

30

35

[0005] El documento US 3.643.717 desvela un deshuesador para eliminar huesos de melocotones, en el que se proporcionan medios de transporte y orientación para suministrar una pluralidad de mitades de drupa que tienen huesos o mitades de huesos en los dispositivos de extracción de huesos que funcionan en sincronismo con el suministro de las mitades de drupa a los mismos. El transportador y los medios de orientación ajustan automáticamente las posiciones de las mitades de la drupa para deshuesarlas, y el medio de transportador las sostiene para resistir el giro mientras aplica una fuerza giratoria a los huesos en relación con dichas mitades de drupa para eliminar dichos huesos.

40

[0006] El documento US 2.673.584 desvela mecanismos de deshuesado para deshuesar mitades de melocotón que eliminan la necesidad de subir y bajar un cabezal de deshuesado, permitiendo así un deshuesado más rápido sin detener el progreso del portador de frutas.

45

Sumario de la invención

50

[0007] Un objeto de la presente invención es detectar la condición de soporte de mitades de fruta, en particular mitades de melocotón, en los rebajes de los tramos de contención de fruta de un transportador, para verificar que su parte convexa esté en el rebaje en la posición correcta. Otro objeto de la invención es verificar la presencia de un hueso o fragmentos de hueso en cada mitad de melocotón individual.

55

[0008] Todavía otro objeto es eliminar el hueso o sus fragmentos de cada mitad de melocotón en el puesto de corte de cada carril de alimentación de mitades de melocotón, el puesto de corte que ha recibido información sobre la posición correcta de la mitad de melocotón y sobre la presencia del hueso o fragmentos de hueso en su interior.

60

[0009] Así mismo, un objeto de la presente invención es separar las mitades de melocotón que han avanzado en la posición correcta y han sufrido, si acaso, de una eliminación del hueso o fragmentos de hueso de las otras mitades de melocotón que no han avanzado a la posición correcta.

65

[0010] Todavía otro objeto de la invención es entregar las mitades de melocotón que han avanzado a la posición correcta para su tratamiento posterior y devolver las mitades de melocotón que no han avanzado a la posición correcta al puesto de alimentación de las mitades de melocotón en la máquina.

[0011] Los objetivos se logran mediante la presente invención que en una primera realización de la misma describe un método para deshuesar y volver a deshuesar mitades de fruta, en particular, mitades de melocotón que comprende las etapas de elevar las mitades de fruta desde un área de carga hasta una zona de alimentación, alimentar las mitades de fruta a un carril de avance, mover las mitades de fruta hacia delante, eliminar el hueso o fragmentos del mismo de las mitades de fruta, y entregar las mitades de fruta para su procesamiento posterior. Así mismo, el método comprende:

- detectar la condición de soporte de cada mitad de fruta en su carril de avance para el próximo corte, y la presencia de hueso o fragmentos de hueso, si los hay, en la mitad de fruta;
- evaluar dicha condición de soporte como correcta o incorrecta;
- comunicar la presencia de hueso, o fragmentos del mismo, si los hay, en la mitad de fruta, como información útil para la etapa de eliminar el hueso o fragmentos de hueso y para la etapa de entregar las mitades de fruta para su tratamiento posterior; y
- llevar las mitades de fruta de vuelta a la etapa de elevación de mitades de fruta, en caso de que su condición de soporte sea evaluada como incorrecta.

[0012] En un segundo aspecto, la invención describe una máquina de múltiples carriles para deshuesar y volver a deshuesar mitades de frutas, en particular melocotones, que comprende un tanque de carga, una correa inclinada con perfiles, un alimentador aleatorio, un transportador de tramos de contención de fruta en el que una cinta compuesta por elementos de malla y tramos de contención de fruta avanza en un marco longitudinal de la máquina hasta un puesto de corte, que está provisto de cuchillas para eliminar el hueso o fragmentos de hueso de las mitades de fruta. La máquina comprende además:

- un puesto de detección para detectar la condición de soporte de cada mitad de fruta en su carril de avance al siguiente corte, y la presencia de hueso o fragmentos de hueso, si lo hay, en la mitad de fruta;
- una unidad de control para evaluar como correcta o incorrecta la condición de soporte de la mitad de fruta;
- medios de comunicación para enviar información sobre la presencia del hueso o los fragmentos del hueso, si lo hay, en la mitad de fruta, al puesto de corte para quitar el hueso o los fragmentos de hueso, y a un puesto de separación para entregar las mitades de fruta para su tratamiento posterior; y
- medios de transporte para devolver las mitades de fruta al tanque de carga, en caso de que su condición de soporte sea evaluada como incorrecta.

Breve descripción de los dibujos

[0013] Otras características y ventajas de la presente invención serán más evidentes a partir de la descripción indicativa y, por lo tanto, no limitativa, de las realizaciones de una máquina de múltiples carriles para deshuesar y volver a deshuesar mitades de fruta, en particular melocotones, como se ilustra en los dibujos adjuntos en los que:

- la Figura 1 es una vista lateral esquemática parcialmente en sección transversal de una primera realización de la máquina de múltiples carriles para deshuesar y volver a deshuesar mitades de fruta de acuerdo con la presente invención;
- la Figura 2 es una vista en planta superior de la máquina en la Figura 1, pero con partes retiradas con respecto a la anterior, en aras de una mayor claridad;
- la Figura 3 es un detalle ampliado de una parte final de la máquina en la Figura 1, sin cubierta; y
- las Figuras 4 y 5 son vistas laterales esquemáticas de una segunda realización de la máquina de múltiples carriles para deshuesar y volver a deshuesar mitades de fruta, estando la máquina equipada con un dispositivo de elevación diferente de las mitades de fruta mostradas en una posición bajada y elevada, respectivamente.

Descripción detallada de las realizaciones de la invención

[0014] Inicialmente se hace referencia a las Figuras 1 y 2, que representan una vista lateral esquemática parcialmente en sección transversal, y una vista en planta superior de una primera realización de la máquina de múltiples carriles para deshuesar y volver a deshuesar mitades de fruta de acuerdo con la presente invención.

[0015] Convencionalmente, la máquina, en particular, para deshuesar y volver a deshuesar melocotones comprende un tanque de carga 1, una correa inclinada 2 con perfiles, como un ejemplo del elevador de mitades de fruta, un alimentador aleatorio 3 y un transportador de tramos de contención de fruta 4. Convencionalmente, el transportador de tramos de contención de fruta 4 comprende una cinta compuesta por elementos de malla 5 y tramos de contención de fruta 6 y avanza en un marco longitudinal 7 de la máquina hasta un puesto de corte 8, equipado con cuchillas (no mostradas) para la eliminación del hueso o fragmentos de hueso de las mitades de fruta P. De acuerdo con la invención, dispuesto aguas arriba del puesto de corte 8 hay un puesto de detección 9 para detectar la condición de soporte de cada mitad de fruta en su carril de avance al siguiente corte, y la presencia de hueso o fragmentos de hueso, si los hay, en la mitad de la fruta que no se muestra.

[0016] El puesto de detección 9 está constituido por una pluralidad de cámaras 10, una para cada carril de avance

de las mitades de fruta P, estando las cámaras 10 montadas en un portal 11 fijado transversalmente a dicho marco longitudinal de la máquina.

5 [0017] Así mismo, se proporciona una unidad de control 12 para evaluar la condición de soporte como correcta o incorrecta.

10 [0018] Además, se proporcionan medios de comunicación (no mostrados) para comunicar la presencia del hueso o fragmentos de hueso en la mitad de fruta, al puesto de corte y a un puesto de separación 13 para entregar las mitades de fruta P para su tratamiento posterior. Haciendo referencia también a la Figura 3, que es un detalle ampliado de una parte final de la máquina en la Figura 1, sin cubierta, un puesto de separación 13 comprende una pluralidad de unidades de descarga selectiva 14, una para cada carril de avance de mitades de fruta P. Cada unidad de descarga selectiva 14 incluye una tolva 15 que está articulada sobre una base 16 que se conecta transversalmente al marco longitudinal 7 de la máquina. Cada tolva 15 es accionada por un cilindro neumático 17 para asumir una posición vertical y una posición inclinada con respecto a la vertical (no mostrada en los dibujos).
15 Aguas abajo de la tolva 15 hay un deslizador 18 para entregar la mitad de fruta para su tratamiento posterior.

[0019] Situado debajo del marco longitudinal 7 hay un medio transportador para llevar las mitades de fruta P de vuelta al tanque de carga, si su condición de soporte se considera incorrecta, tal y como se ha mencionado anteriormente. Dichos medios transportadores consisten en un transportador de cinta de reciclaje 19 ubicado debajo del transportador de tramos de contención de fruta 4.
20

[0020] Una pluralidad de miembros de retención flexibles 20 se disponen en el extremo trasero del transportador de tramos de contención de fruta 4.

25 [0021] Durante su funcionamiento, las mitades de fruta P se pescan desde el tanque de carga 1 a través de la cinta inclinada 2 con perfiles que se pueden mover de acuerdo con la flecha F, y se vierten en el alimentador aleatorio 3. El alimentador aleatorio 3 coloca las mitades de fruta P en los tramos de contención de fruta 6 del transportador 4 que avanza en el marco longitudinal 7 de la máquina. En el puesto de detección 9, la cámara de vídeo 10 de cada línea de avance de las mitades de fruta P detecta la condición de soporte de cada mitad de fruta en su carril de avance para el siguiente corte, y la presencia del hueso o fragmentos de hueso, si los hay, en la mitad de fruta, que no se muestra.
30

[0022] Si una mitad de fruta no está posicionada correctamente en el tramo de contención de fruta 6, es decir, con su parte interior hacia arriba, la unidad de control 12 comunica la información al puesto de corte 8 y al puesto de separación 13: la mitad de la fruta en cuestión no será sometida a corte y la tolva 15 de la unidad de descarga selectiva en cuestión 14 se colocará en una posición vertical para permitir que la mitad de la fruta caiga sobre la cinta transportadora de reciclaje 19 para regresar al tanque de carga 1 y reiniciar el ciclo descrito.
35

[0023] Si la mitad de la fruta P está posicionada adecuadamente en el tramo de contención de fruta 6, pero todavía tiene el hueso o fragmentos de hueso, sufrirá un corte en el puesto de corte 8, la tolva 15 se colocará en una posición inclinada con respecto a la vertical, y la mitad de la fruta se entregará para su tratamiento posterior, no se describe aquí.
40

[0024] Si la mitad de la fruta P está posicionada adecuadamente en el tramo de contención de fruta 6, pero no tiene hueso o fragmentos de hueso, no sufrirá un corte en el puesto de corte 8; como en el caso anterior, la tolva 15 se colocará en una posición inclinada con respecto a la vertical y la mitad de fruta P se entregará para su tratamiento adicional.
45

[0025] Debe ser evidente que la máquina descrita anteriormente podría modificarse en algunas de sus partes. Haciendo referencia, a este respecto, a las Figuras 4 y 5, que son vistas laterales esquemáticas de una segunda realización de la máquina de múltiples carriles para deshuesar y volver a deshuesar mitades de fruta. En estas figuras, las mismas referencias numéricas se utilizan para indicar las mismas partes en la Figura 1. A diferencia de la primera realización, se usa un dispositivo de elevación tipo cesta 21 de tipo conocido en lugar de la correa inclinada 2 con perfiles, mostrándose el dispositivo de elevación tipo cesta en una posición bajada y elevada, respectivamente.
50
55

REIVINDICACIONES

1. Un método para deshuesar y volver a deshuesar mitades de frutas, en particular mitades de melocotón, que comprende las etapas de:

5
 elevar las mitades de fruta desde un área de carga hasta una zona de alimentación, alimentar las mitades de fruta a un carril de avance, mover las mitades de fruta hacia delante, eliminar el hueso o fragmentos de hueso de las mitades de fruta, y entregar las mitades de fruta para su tratamiento posterior,
 10 **caracterizado por que** el método comprende además:

- detectar la condición de soporte de cada mitad de fruta en su carril de avance para el próximo corte, y la presencia de hueso o fragmentos de hueso, si los hay, en la mitad de fruta;
- evaluar dicha condición de soporte como correcta o incorrecta;
- 15 - comunicar la presencia de huesos o fragmentos de huesos, si los hay, en la mitad de fruta, como información útil para eliminar el hueso y entregar las mitades de fruta para su tratamiento posterior; y
- llevar las mitades de fruta, cuya posición útil se evalúa como incorrecta, de regreso a la etapa de elevar las mitades de fruta desde el área de carga hasta la zona de alimentación.

20 2. Una máquina de múltiples carriles para deshuesar y volver a deshuesar mitades de frutas, en particular mitades de melocotón, que comprende un tanque de carga (1), un elevador para mitades de frutas (P), un alimentador aleatorio (3), un transportador de tramos de contención de fruta (4) en el que una cinta compuesta por elementos de malla (5) y tramos de contención de fruta (6) avanza en un marco longitudinal (7) de la máquina hasta un puesto de corte (8), que está provisto de cuchillas para eliminar el hueso o fragmentos de hueso, si los hay, de mitades de
 25 fruta, **caracterizada por que** la máquina comprende además:

- un puesto de detección (9) para detectar la condición de soporte de cada mitad de fruta (P) en su carril de avance para el próximo corte, y una presencia de hueso o fragmentos de hueso, si los hay, en la mitad de la fruta (P);
- 30 - una unidad de control (10) para evaluar como correcta o incorrecta la condición de soporte de la mitad de fruta;
- medios de comunicación para enviar información sobre la presencia del hueso o fragmento de hueso, si lo hay, en la mitad de la fruta (P), al puesto de corte (8) para eliminar el hueso o fragmentos de hueso y a un puesto de separación (13) para entregar las mitades de fruta para su tratamiento posterior; y
- 35 - medios de transporte para devolver las mitades de fruta al tanque de carga (1) para las mitades de fruta, en caso de que su posición sea evaluada como incorrecta.

3. La máquina de acuerdo con la reivindicación 2, en la que dicho puesto de detección (9) está constituido por una pluralidad de cámaras de vídeo (10), una para cada carril de avance de las mitades de fruta.

40 4. La máquina de acuerdo con la reivindicación 3, en la que la pluralidad de cámaras de vídeo (10) está montada en un portal (11) fijado transversalmente al marco longitudinal (7) de la máquina.

45 5. La máquina de acuerdo con la reivindicación 2, en la que dicha estación de separación (13) comprende una pluralidad de unidades de descarga selectiva (14), una para cada carril de avance de las mitades de fruta, incluyendo cada unidad de descarga selectiva (14) una tolva (15) articulada en una base (16) unida transversalmente al marco longitudinal (7) de la máquina y accionada por un cilindro neumático (17) para asumir una posición vertical cuando la mitad de fruta que llega (P) debe volver al tanque de carga (1) y una posición inclinada hacia la vertical cuando la mitad de fruta que llega (P) debe transportarse para su procesamiento posterior.

50 6. La máquina de acuerdo con la reivindicación 2, en la que dichos medios de transporte para el regreso al tanque de carga de las mitades de fruta están constituidos por un transportador de cinta de reciclaje (19) ubicado debajo del transportador de tramos de contención de fruta (4).

55 7. La máquina de acuerdo con la reivindicación 6, en la que el transportador de tramos de contención de fruta (4) está flanqueado por medios de retención flexibles (20) adaptados para dirigir las mitades de fruta que salen del transportador de tramos de contención de fruta (4).

60 8. La máquina de acuerdo con la reivindicación 2, en la que el elevador para mitades de fruta (P) es una correa inclinada (2) con perfiles.

9. La máquina de acuerdo con la reivindicación 2, en la que el elevador para mitades de fruta (P) es un dispositivo de elevación tipo cesta (21).

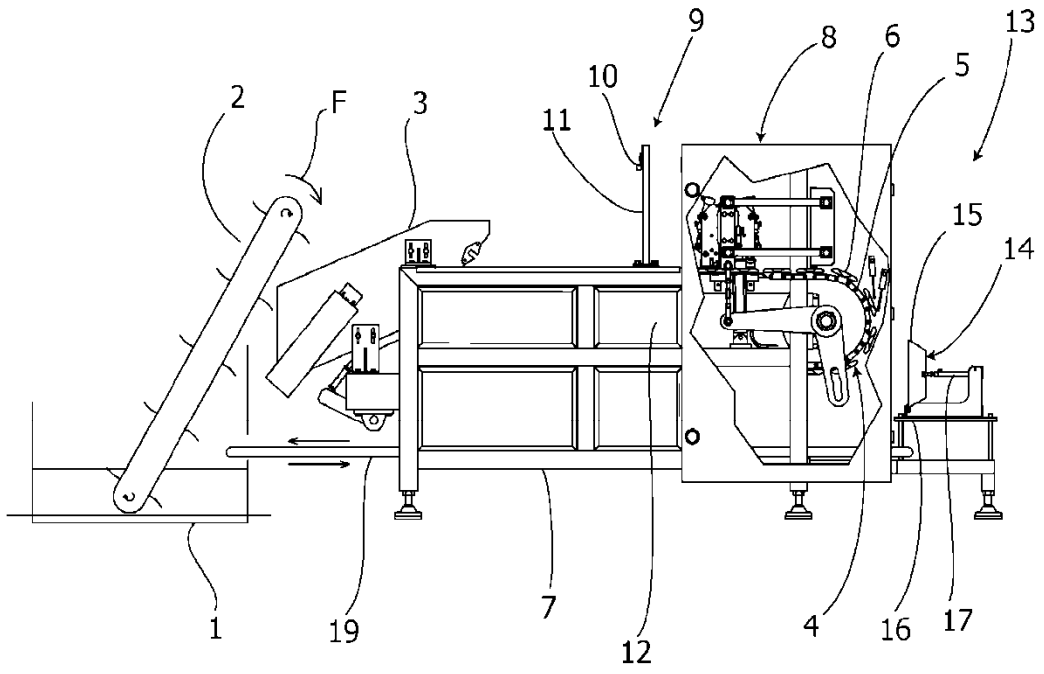


Fig. 1

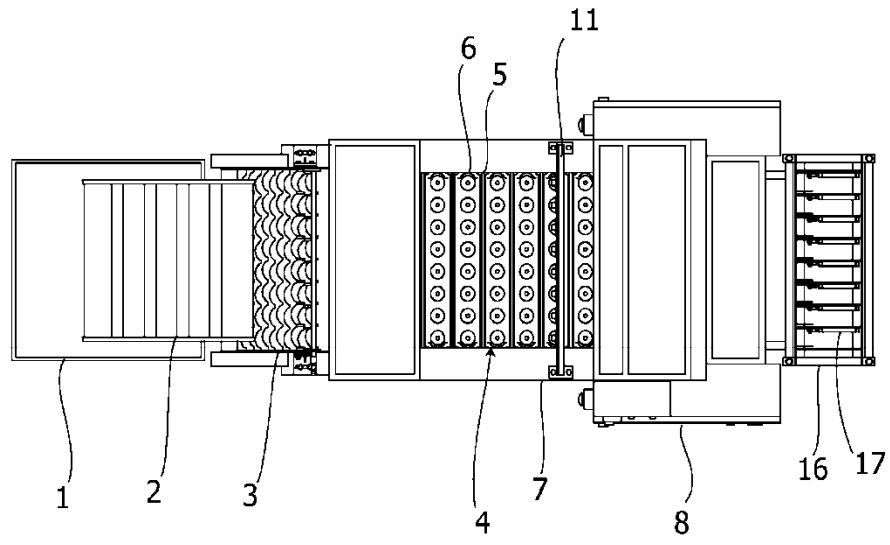


Fig. 2

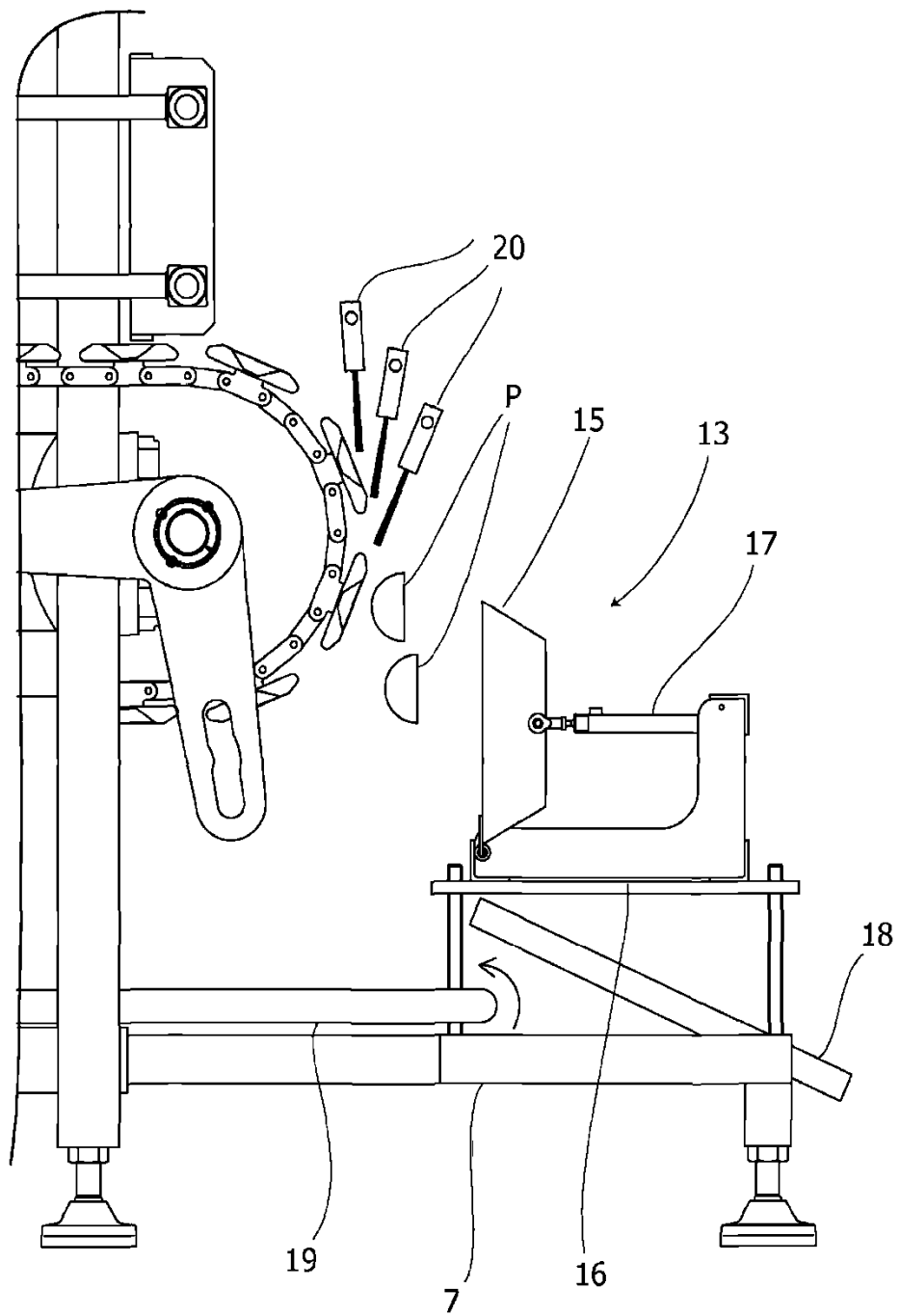


Fig. 3

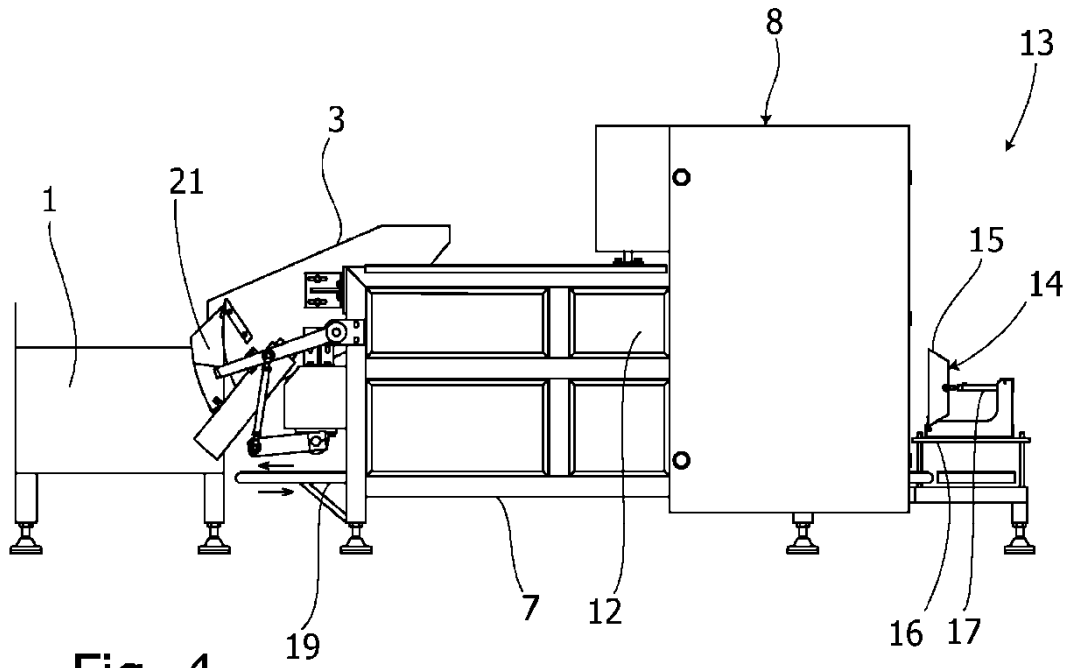


Fig. 4

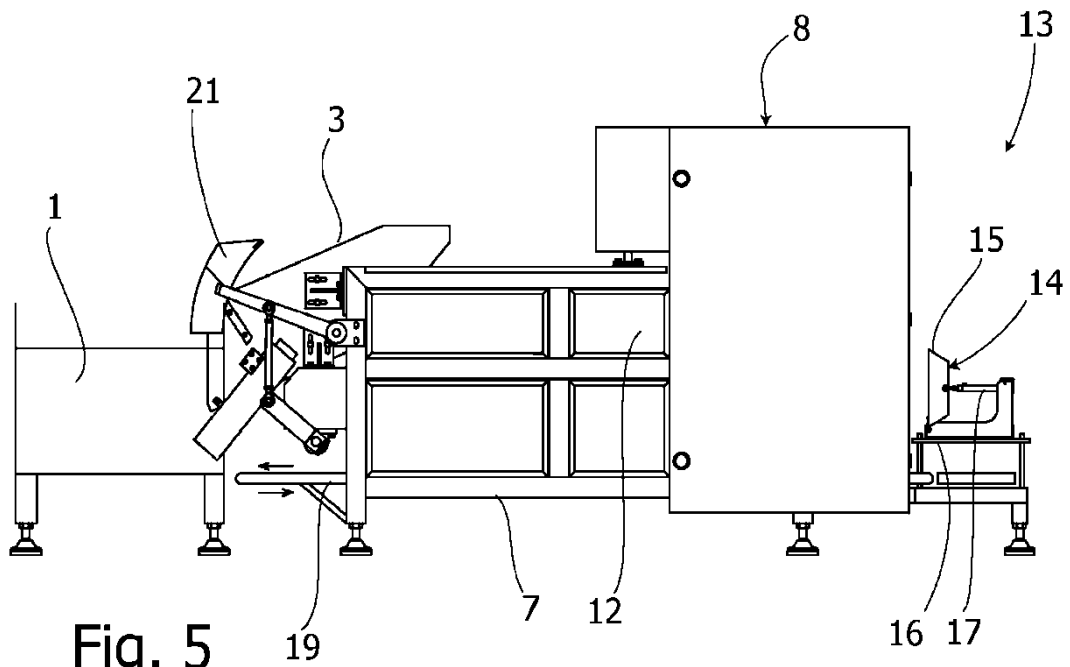


Fig. 5