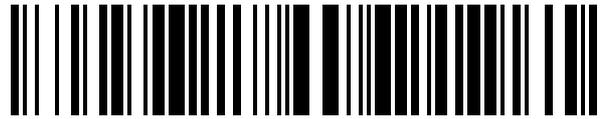


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 192 883**

21 Número de solicitud: 201730641

51 Int. Cl.:

A23N 5/08

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

30.05.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

09.10.2017

71 Solicitantes:

**INNO ALMOND FLY, S.L. (100.0%)
Lluís Companys, nº 1, 7^o-1^a
25003 LLEIDA ES**

72 Inventor/es:

LA CAGNINA, Salvatore

74 Agente/Representante:

MANRESA VAL, Manuel

54 Título: **Aparato seleccionador de productos como frutos secos con cáscara, semillas o legumbres**

ES 1 192 883 U

DESCRIPCIÓN

Aparato seleccionador de productos como frutos secos con cáscara, semillas o legumbres.

- 5 Aparato seleccionador de productos como frutos secos con cáscara, semillas o legumbres, del tipo que comprende una tolva, y un dispositivo formado por una pendiente por donde caen las semillas sin cáscara, las semillas con cáscara y cáscaras, una curva y un trampolín, estando dispuesta la curva al final de la pendiente, que comprende un punto de inflexión que cambia de dirección elevando los productos, y finalizando la curva con el
- 10 trampolín por donde saltan los referidos productos caracterizado porque la tolva es solidaria a unos medios de desplazamiento que mueven la tolva por encima de la pendiente, definiendo diferentes puntos de caída del producto sobre la pendiente.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

- 15 Son conocidas en el estado de la técnica diferentes procedimientos y máquinas que separan la cáscara de la semilla en frutos secos.

- Se conoce en el estado de la técnica el Modelo de Utilidad ES1602627 "MÁQUINA
- 20 EXTRACTORA-SEPARADORA DE PALOS U OTROS ELEMENTOS DE DESECHO", a nombre de JOSE BORRELL S.A., que se refiere a una máquina extractora-separadora de palos u otros elementos de desecho, en particular para la separación de un fruto determinado, tal como almendras u otros de naturales similar, respecto a los palos, ramas, piedras u otros elementos extraños que acompañan al fruto con motivo de su recolección,
- 25 caracterizada porque comprende un bastidor en cada uno de cuyos extremos incorpora un eje transversal teniendo cada eje transversal una rueda dentada en cada lado asociada a cada uno de sus extremos, siendo las ruedas de un mismo lateral coplanares y alineadas mutuamente entre sí, extendiéndose entre las ruedas dentadas de cada lateral una cadena que es susceptible de movimiento traslacional en virtud del movimiento transmitido por el
- 30 giro impartido mediante un grupo moto-reductor a uno de los citados ejes transversales, e incluyendo ambas cadenas, en posiciones equiespaciadas a lo de las caras internas de las mismas, una multiplicidad de rodamientos en los que se acoplan barras transversales susceptibles de giro respecto a su eje, cada una de las cuales incorpora un diversidad de varillas ortogonales equiespaciadas a lo largo de su longitud, y siendo las mencionadas

varillas de una longitud tal que cuando se desplazan a través del plano superior, apoyan por gravedad sobre la barra transversal inmediatamente posterior según el sentido de desplazamiento, determinando aberturas suficientes para dejar caer el fruto hacia una tolva de recogida inferior, pero reteniendo a los palos y demás elementos extraños, y pasando a posición vertical por gravedad una vez superado el extremo de salida de la máquina, merced al giro de las barras, favoreciendo la caída de los elementos de desecho arrastrados

También se conoce la Patente Española nº ES2127070 “MÁQUINA LIMPIADORA DE CUERPOS EXTRAÑOS PARA ALMENDRAS Y OTROS FRUTOS SECOS”, a nombre de D. José BORRELL COLLADO, que se refiere a una máquina limpiadora de almendras, provista del almacén, con el recinto superior de, entrada del producto, sustentado por los laterales, con una criba de fondo, para la caída de tierras a una rampa inferior que comunica con el conducto al exterior, cayendo las almendras por la rampa en el interior de la zaranda cuyo fondo está constituido por la criba de características especiales, adoptando un plano inclinado de impulsión ascendente y colchón de aire, producido por la turbina, en cuyo eje, se dispone montada la transmisión procedente del motor de accionamiento, produciendo aire a presión dentro del recinto, subiendo y cayendo las piedras y objetos extraños a través de la portilla regulable y las almendras limpias por la rampa anterior, tomando el aire la turbina, a través de las toberas laterales, actuando la zaranda, por el motor, poleas, transmisión, a la polea, aplicada a la pieza, para el movimiento, disponiendo de las ballestas para la función de zaranda

Cabe mencionar una patente del sector de la oliva, pero cuya maquinaria podría resaltarse como la Patente Española ES2003018 “MÁQUINA LIMPIADORA DE ACEITUNAS MEJORADA”, a nombre de D. Ildefonso ROSA RAMÍREZ, que describe una máquina limpiadora de aceitunas, destinada a la separación y a la eliminación de desperdicios que acompañan a dichos frutos y que está provista, en esencia, de un almacén con una tolva de alimentación de aceitunas y de sendas bandejas de caída de impurezas. La máquina limpiadora comprende en esencia sendas zarandas vibratorias que se mueven simultáneamente con las bandejas de caída de impurezas y que están sujetas al almacén de la máquina mediante correspondientes bielas, sendos turboventiladores de expulsión de desperdicios con mecanismos de transmisión de fuerzas separados, los cuales imparten movimiento a dichos turboventiladores a través de una serie de poleas con correspondientes

correas y con un deflector del aire dispuesto cerca de la boquilla de salida de los frutos con un movimiento alternativo y dispuesto con una inclinación variable y crítica

De INDUSTRIAS JUAN BUSQUETS CRUSAT, S.A. es la Patente Española nº ES2069457
5 “MÁQUINA SEPARADORA DE CASCARA DEL GRANO DE ALMENDRA, FRUTOS SECOS Y GRANOS SIMILARES”, que se refiere a una máquina que se constituye a partir de una bandeja en disposición inclinada con pendiente hacia la salida, existiendo un tramo extremo elevado de tal bandeja y un peraltado desde su borde anterior o superior hasta su borde posterior o inferior de salida; habiéndose previsto en correspondencia con la zona de
10 recepción del fruto unos orificios de salida de aire para el volteo de las cascaras, mientras que en correspondencia con el borde lateral más elevado se ha previsto un conducto con una pluralidad de orificios alargados en sentido transversal, a través de los cuales se proyecta aire que separa las cascaras de los granos, saliendo aquellas por una boca de salida ajena a la boca de salida del grano limpio; dicha bandeja está montada a través de su
15 borde anterior sobre un bastidor que apoya a través de unos soportes elásticos sobre un segundo bastidor constitutivo del armazón general, estando montado sobre el bastidor primero un vibrador regulable.

También, cabe señalar el Modelo de Utilidad Español nº 1011082 “CRIBA
20 SELECCIONADORA ROTATORIA DE DESCARGA LIBRE ADAPTADA A MAQUINAS RECOLECTORAS DE FRUTA SECA DEL TERRENO”, a nombre de TONUTTI, SPA, que describe una criba seleccionadora rotatoria de descarga libre adaptada a máquinas recolectoras de fruta seca del terreno, caracterizada por el hecho de que está constituida por dos cilindros-cedazos coaxiales, solidarios entre si y dispuestos horizontalmente, habiendo
25 sobre cada superficie lateral interna de los mismos por lo menos una nervadura helicoidal para facilitar el avance de la materia recolectada, la cual se introduce a través de la base del cilindro-cedazo mas interno y es expulsada a través de la base opuesta como desechos, mientras que los frutos son expulsados en la misma dirección, pero del cilindro-cedazo externo, el cual presenta por lo menos dos muescas circunferenciales externas distantes
30 entre sí, preferiblemente trapezoidales, en cuyo interior se mueven unas poleas, algunas de ellas destinadas a sostener toda la criba y una por lo menos situada opuestamente a las anteriores, con una adecuada transmisión regulable por un resorte y destinada a transmitir el movimiento rotatorio a la criba; puesta en rotación esta última, de doble cedazo coaxial e introducido el material de recolección a través de la base del cedazo más interno, el

producto es impulsado sobre las respectivas paredes laterales y, una vez seleccionado, es empujado hacia la descarga por el lado opuesto al de entrada.

La propia firma solicitante lo es de la Patente Española nº 201430642 (ES2527781)
5 “Procedimiento para la separación de la cáscara de las semillas o fruto, dispositivo de cribado y dispositivo seleccionador”, del año 2014, que se refiere a un procedimiento para la separación de la cáscara de las semillas o fruto, dispositivo de cribado y dispositivo seleccionador, dicho procedimiento comprende las siguientes fases: se introducen semillas o fruto en una máquina partidora, se golpea la cáscara partiéndola, se transporta dicha
10 cáscara de semilla o fruto partida al interior de al menos una zaranda o criba rotativa reteniendo las semillas o fruto con cáscara y las semillas o frutos sin partir en su interior, la zaranda rota moviendo los productos de su interior, y atravesando algunos de dichos productos las perforaciones con forma de "S" o "N", cayendo en unos medios de recogida, la cáscara y los frutos y semillas con cáscara separados de los medios de recogida se
15 transportan a un dispositivo seleccionador que comprende una pendiente finalizada en una curva con área corrugada y un punto de inflexión que orienta hasta trampolín, finalizando con unos medios clasificadores.

Merece la pena destacar el dispositivo seleccionador de productos como frutos secos con
20 cáscara, semillas o legumbres, que se indica en dicha invención, que es del tipo que comprende una pendiente por donde caen las semillas sin cáscara, las semillas con cáscara y cáscaras caracterizado porque comprende: una curva al final de la pendiente que comprende: un punto de inflexión que cambia de dirección elevando los productos, y al menos un área corrugada, dicha curva está orientada ascendentemente por dicho punto de
25 inflexión a un trampolín por donde saltan los referidos productos, y unos medios clasificadores que clasifican los productos que saltan desde el trampolín.

Por último, la misma empresa solicitante es titular de la Patente Española de Adición nº
30 201530879 “DISPOSITIVO SELECCIONADOR DE PRODUCTOS COMO FRUTOS SECOS CON CÁSCARA, SEMILLAS O LEGUMBRES”, del año 2015, que se refiere a un dispositivo seleccionador de productos como frutos secos con cáscara, semillas o legumbres, del tipo que comprende una pendiente por donde caen las semillas sin cáscara, las semillas con cáscara y cáscaras que comprende: una curva al final de la pendiente que comprende un punto de inflexión que cambia de dirección elevando los productos, y al menos un área

corrugada, finalizando la curva con un trampolín por donde saltan los referidos productos, y unos medios clasificadores que clasifican los productos que saltan desde el trampolín y que se caracteriza porque comprende unos medios calentadores, situados en la curva, que calientan dicha curva.

5

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION SOLICITADA

La presente invención es una mejora del dispositivo seleccionador de productos como frutos secos con cáscara, semillas o legumbres de la invención antes indicada, de la propia firma solicitante.

10

El inventor después de estar probando el dispositivo de manera muy satisfactoria ha encontrado unos elementos que mejoran el rendimiento de dicho dispositivo, ya que mejoran sus prestaciones.

15

Así, dicho inventor ha observado que dependiendo del tipo de fruto seco, o incluso de variedades dentro del mismo fruto seco, la aceleración que tiene el fruto seco en la pendiente es distinta.

20 Por ello, el inventor ha solucionado el problema controlando la aceleración de los productos.

Para controlar dicha aceleración ha establecido unos medios que permiten desplazar la tolva por encima de la pendiente, de tal manera que si se sitúa la tolva en la parte superior de la pendiente y se abre dejando caer el producto sobre la pendiente, el producto tendrá una aceleración superior que si se hace en la parte baja de la pendiente, y eso redundará en su posterior clasificación en los medios clasificadores.

25

Por tanto, la posibilidad de desplazamiento de la tolva con respecto a la pendiente permite adaptarse a diferentes frutos secos, de tal modo que partiendo del mismo punto de una pendiente no acelera igual una cáscara de almendra que la de una nuez o incluso dentro de variedades del mismo fruto seco, como almendras.

30

Es un objeto de la presente invención un aparato seleccionador de productos como frutos secos con cáscara, semillas o legumbres, del tipo que comprende una tolva, y un dispositivo

formado por una pendiente por donde caen las semillas sin cáscara, las semillas con cáscara y cáscaras, una curva y un trampolín, estando dispuesta la curva al final de la pendiente, que comprende un punto de inflexión que cambia de dirección elevando los productos, y finalizando la curva con el trampolín por donde saltan los referidos productos
5 caracterizado porque la tolva es solidaria a unos medios de desplazamiento que mueven la tolva por encima de la pendiente, definiendo diferentes puntos de caída del producto sobre la pendiente.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

10

Con el fin de facilitar la explicación se acompaña a la presente memoria de tres láminas de dibujos en la que se ha representado un caso práctico de realización, el cual se cita a título de ejemplo, no limitativo del alcance de la presente invención:

15

- La figura 1 es una vista frontal del objeto de la invención con los medios de desplazamiento de la tolva instalados,
- La figura 2 es un detalle esquemático de la zona de la curva,
- La figura 3 es un detalle de los medios de aspiración, y
- La figura 4 es una vista lateral del dispositivo objeto de la presente invención,

20

CONCRETA REALIZACIÓN DE LA PRESENTE INVENCION

Como punto previo es preciso hacer constar que la lista de productos de frutos secos con cáscara como almendras, avellanas, nueces, pistachos, macadamias, nueces del Brasil,
25 etc.; semillas de todo tipo como cereales, girasol, semilla de albaricoque, etc.; algarrobas; o legumbres de todo tipo no es limitativa, ya que como se puede comprobar tanto el procedimiento como ambos dispositivos son aplicables a gran cantidad de productos agrícolas.

30

En la figura 1 se ilustra la pendiente 31, los medios clasificadores 37, una tolva 38, unos medios de desplazamiento 209 con sus medios de roscado 210, unos medios deslizadores 212 y unas guías 211.

En la figura 2 se representa un dispositivo seleccionador de productos 30, con su pendiente 31, su curva 33, su trampolín 36, unos productos 32, un punto de inflexión 35, unos medios clasificadores 37 con sus curvaturas 207, una primera superficie 201, una segunda superficie 202 y una tercera superficie 203.

5

En la figura 3 se dibujan unos elementos tubulares 206, unas palas 205 y los productos 32.

Y, en la figura 4 se muestra la pendiente 31, los medios clasificadores 37, la tolva 38 y una tapa 39.

10

Así en una concreta realización de la presente invención, la misma, en lo no descrito, hará referencia a la Patente 201430642 (ES2527781) antes citada y a su familia de patentes.

15

El dispositivo seleccionador de productos 30 como frutos secos con cáscara, semillas, algarrobas o legumbres, comprende una pendiente 31 por donde caen los productos 32, en esta concreta realización semillas sin cáscara, las semillas con cáscara y las cáscaras 32.

20

Comprende una curva 33 al final de la pendiente 31 que comprende a su vez un punto de inflexión 35 que cambia de dirección la curva 33 elevando los productos 32.

La curva 33 finaliza en un trampolín 36 por donde saltan los referidos productos 32.

Asimismo, el dispositivo comprende unos medios clasificadores 37, que clasifican los productos que saltan desde el trampolín 36.

25

El dispositivo 30, que está formado por la pendiente 31, la curva 33 y el trampolín 36, comprende una primera superficie 201, superior, exterior, fabricada en un material deslizante, que es donde caen y se deslizan los productos 32. Cuando se abren las compuertas de la tolva 38 los productos 32 caen sobre la pendiente 31, en concreto sobre la primera superficie 201.

30

El aparato comprende unos medios de desplazamiento 209 de la tolva 38 que son solidarios a la tolva 38. La tolva 38 está situada encima de la pendiente 31.

Es decir, se trata de unos medios 209 que mueven la tolva 38 a lo largo de la pendiente 31, de tal modo que si la tolva 38 se sitúa en la parte de arriba de la pendiente 31 y se abre dejando caer producto 32 en la parte de arriba de la pendiente 31, el producto 32 tendrá una aceleración superior que si la tolva 38 se sitúa en la parte de abajo de la pendiente 31 y se abre la tolva 38 dejando caer producto 32 sobre la pendiente 31.

La situación de la tolva 38 en la parte de arriba de la pendiente 31 ó en un lugar más abajo de la pendiente 31 determina la aceleración de los productos 32 en la pendiente 31, por lo que regulando dicha posición de la tolva 38 con respecto a la pendiente 31 se puede afinar la separación de los productos dentro de los medios clasificadores 37.

Dichos medios de desplazamiento 209 solidarios a la tolva 38, se pueden fabricar de diferentes maneras. A título meramente de ejemplo, en esta concreta realización estarían formados por unos medios de roscado 210 (en esta realización protegidos por un tubo) que al roscarse o desenroscarse desplazan arriba o abajo unos medios deslizadores 212 asociados a las guías 211 por las que se desplazan. Los medios deslizadores 212 son solidarios a los medios de roscado 210. Al desplazarse hacia arriba o hacia abajo van desplazando arriba o abajo la tolva 38.

Opcionalmente, la curva 33 también dispone de una segunda superficie 202, intermedia, fabricada en un material antivibraciones, que se encuentra por debajo de la primera superficie 201 y de una tercera superficie 203.

La tercera superficie 203, exterior, inferior, cubre inferiormente la segunda superficie 202, y da soporte inferior a la segunda superficie 202, quedandodicha segunda superficie 202 entre la primera superficie 201 y la tercera superficie 203.

La segunda superficie 202 está fabricada en un material antivibraciones, que opcionalmente puede ser un material elástico.

La primera superficie 201 puede comprender unos medios inclinadores de dicha primera superficie con respecto a la segunda superficie 202, permitiendo aumentar o reducir la velocidad de caída de los productos 32.

También sería posible regular igualmente la altura de la rampa 32.

Esto mismo se podría igualmente extender opcionalmente hacia el trampolín 36.

- 5 La rampa 31 podría igualmente estar fabricada como la curva 33 ó bien con un material igualmente deslizante pero más económico como podría ser una madera deslizante reforzada por su parte trasera con una plancha metálica.

10 Opcionalmente, el dispositivo comprende unos medios de aspiración 204 (fig. 3), situados antes de la pendiente 31 ó después de los medios clasificadores 37, que tienen la función de filtrar de cáscaras, aspirando las cáscaras, que pesan menos que, por ejemplo, las almendras.

15 También, de manera opcional, los medios de aspiración 204 antes mencionados comprenden unos medios reguladores del caudal de aspiración en el interior de un elemento tubular 206, es decir, que regulan el flujo de aspiración.

20 Para ello comprenden unas palas 205 que en posición de reposo son paralelas con respecto al sentido del caudal de aspiración, de tal modo que aspira con mayor fuerza las cáscaras, ya que hay más paso de aire.

Por el contrario, en posición de trabajo las palas 205 se inclinan reduciendo el espacio interior del elemento tubular 204, reduciendo el espacio de aspiración, reduciendo la potencia de aspiración de los medios reguladores del caudal de aspiración.

25 Así, la tolva 38 que almacena producto se posiciona sobre un punto en concreto de la pendiente 31. Ello se hace gracias a los medios de roscado 210, que al accionarse hacia un lado u otro desplazan arriba o abajo unos medios deslizadores 212 asociados a las guías 211 por las que se desplazan todo ello solidario a la tolva 38. Los medios deslizadores 212 son solidarios a los medios de roscado 210.

De este modo, si los medios deslizadores 212 se desplazan hacia arriba, la tolva 38 se desplazará hacia arriba y por tanto, el producto 32 que caiga por la pendiente 31 tendrá

mayor aceleración que si el desplazamiento de los medios deslizadores 212 se hiciese hacia abajo.

5 La tolva deja caer producto 32 sobre la pendiente 31. Dichos impactos sobre la primera superficie 201 quedan amortiguados por la segunda superficie 202, evitando que el vidrio del que está formado la primera superficie 201 pueda romperse por las vibraciones que se causan tanto en la pendiente 31 como en la curva 33 ó el trampolín 36.

10 Además, dicha primera superficie 201 puede regular su inclinación con respecto a la segunda superficie 202, debido a que la primera superficie 201 al rotar puede presionar la segunda superficie 202 en una zona, de tal manera que se permite regular la aceleración que tendrán los productos 32 cuando salgan del trampolín 36.

15 Posteriormente, la segunda superficie 202, al ser elástica, recupera la forma una vez la presión de la primera superficie 201 desaparece.

20 Los medios clasificadores 37 comprenden opcionalmente unas curvaturas 207 en sus entradas, que facilitan la entrada de los respectivos productos 32 en el lugar adecuado para su clasificación (fruto, cáscaras ligeras, cáscaras más pesadas,...).

Podría también fabricarse dichos medios clasificadores 37 sin curvaturas, pero pudiendo regular en altura cada una de las entradas de los medios clasificadores 37, para facilitar la entrada y selección de los productos 32 en su interior.

25 Se ha previsto que bien antes de dejar caer los productos 32 dentro de la tolva 38, antes de la pendiente 31, ó bien después de haber sido clasificados, el situar unos medios aspiradores (no ilustrados ya que se encuentran en otra zona) filtradores de cáscaras. Ello permite mejorar el producto final porque queda libre de impurezas.

30 En la figura 3 se puede ver que los medios de aspiración comprenden unos medios reguladores del caudal de aspiración 205, por ejemplo unas palas, en el interior de un elemento tubular 206, que en posición de reposo son paralelas con respecto al sentido del caudal de aspiración, de tal modo que aspiran más productos.

Si se observase que hay productos más pesados (pequeñas piedras por ejemplo), se situaría las palas 205 en posición de reposo, paralelos, aumentando el espacio interior del elemento tubular 205 y aumentando asimismo el espacio para la aspiración, aumentando con ello la potencia de los medios reguladores del caudal de aspiración.

5

El presente modelo de utilidad describe un nuevo aparato seleccionador de productos como frutos secos con cáscara, semillas o legumbres. Los ejemplos aquí mencionados no son limitativos de la presente invención, por ello podrá tener distintas aplicaciones y/o adaptaciones, todas ellas dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

10

REIVINDICACIONES

1. Aparato seleccionador de productos como frutos secos con cáscara, semillas o legumbres (32), del tipo que comprende una tolva (38), y un dispositivo (30) formado por una pendiente (31) por donde caen las semillas sin cáscara, las semillas con cáscara y cáscaras, una curva (33) y un trampolín (36), estando dispuesta la curva (33) al final de la pendiente (31), que comprende un punto de inflexión (35) que cambia de dirección elevando los productos (32), y finalizando la curva (33) con el trampolín (36) por donde saltan los referidos productos (32) **caracterizado** porque la tolva (38) es solidaria a unos medios de desplazamiento (209) que mueven la tolva (38) por encima de la pendiente (31), definiendo diferentes puntos de caída del producto (32) sobre la pendiente (31).
5
2. Aparato, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de desplazamiento (209) comprenden unos medios de roscado (210) que al roscarse o desenroscarse desplazan arriba o abajo unos medios deslizadores (212) asociados a unas guías (211) por las que se desplazan, desplazando la tolva (38) con respecto a la pendiente (31).
10
3. Aparato, de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2 caracterizado porque el dispositivo (30) comprende una primera superficie (201), superior, exterior, fabricada en vidrio, una segunda superficie (202), intermedia, fabricada en un material antivibraciones, y una tercera superficie (203), exterior, inferior; estando la segunda superficie (202) entre la primera superficie (201) y la tercera superficie (203).
15
4. Aparato, de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque la segunda superficie (202) está fabricada en un material elástico.
20
5. Aparato, de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque la primera superficie (201) comprende unos medios inclinadores de dicha primera superficie con respecto a la segunda superficie (202).
25
6. Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque los medios clasificadores (37) comprenden unas curvaturas (207) en sus entradas.
30

7. Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque comprende unos medios de aspiración (204), situados antes de la pendiente (31) o después de los medios clasificadores (37), filtradores de cáscaras.

5

8. Dispositivo, de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque los medios de aspiración (204) comprenden unos medios reguladores del caudal de aspiración (205), unas palas, en el interior de un elemento tubular (206), que dichas palas 205 en posición de reposo son paralelas con respecto al sentido del caudal de aspiración y en posición de trabajo se inclinan reduciendo el espacio interior del elemento tubular (206) y reduciendo el espacio para la aspiración, reduciendo la potencia de los medios reguladores del caudal de aspiración.

10

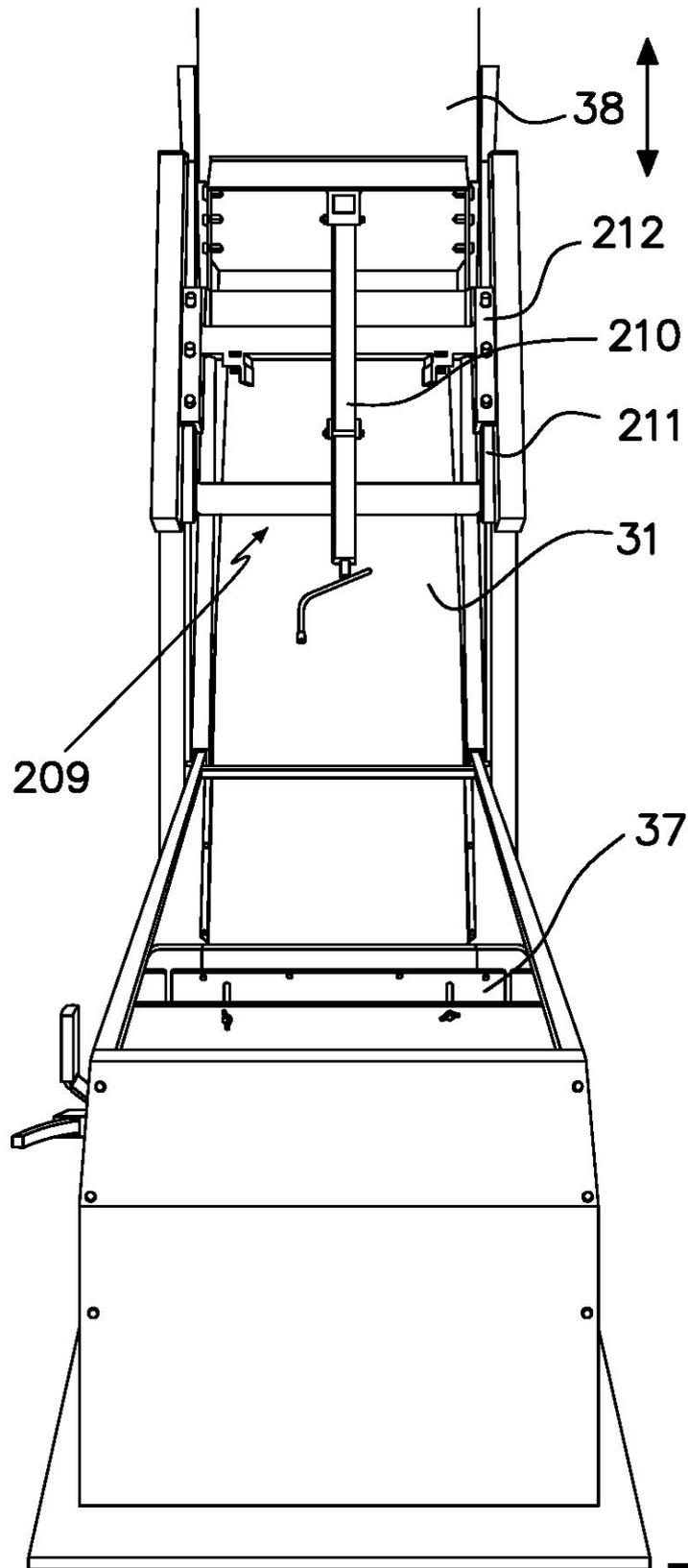


FIG. 1

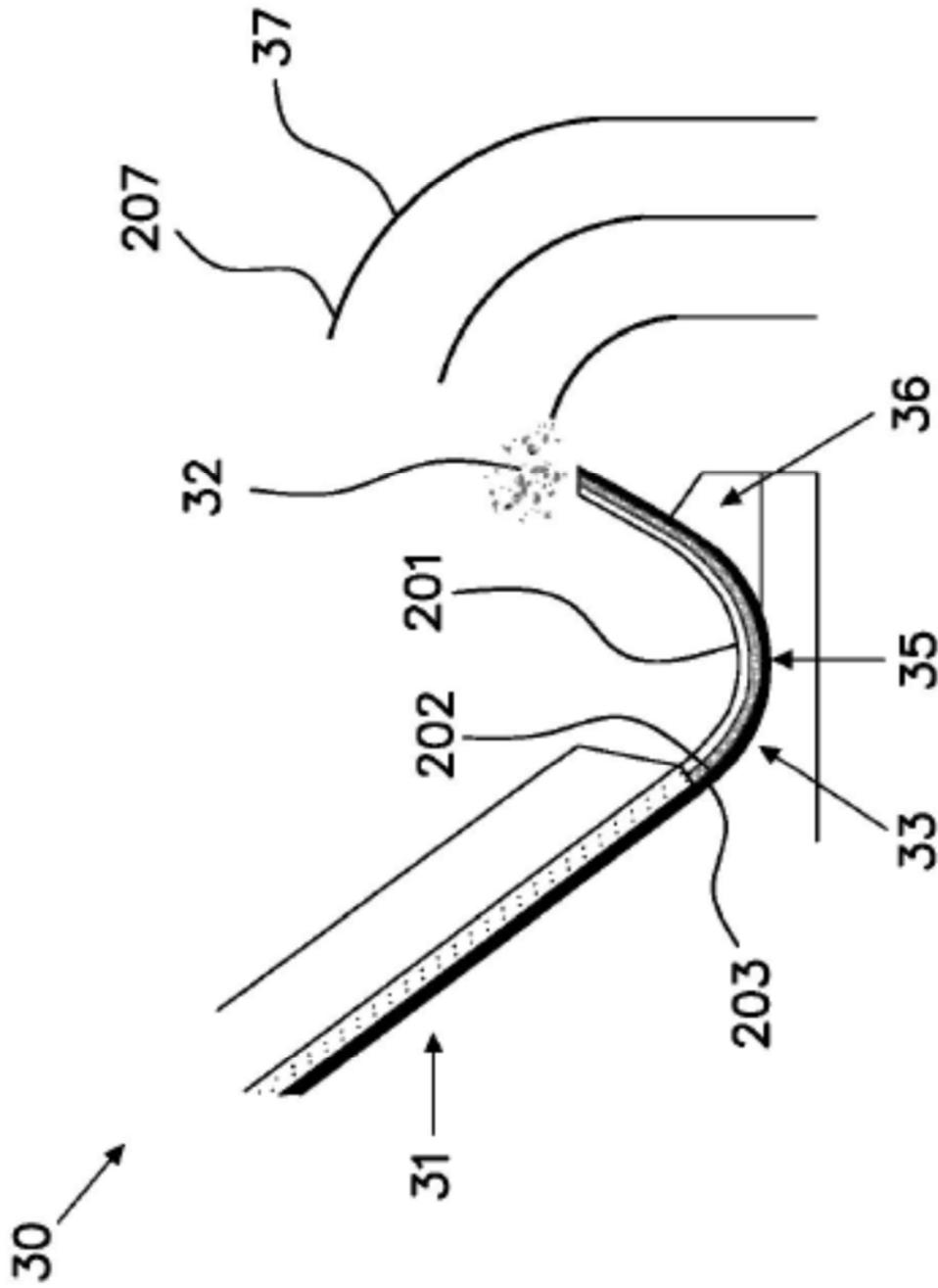


FIG. 2

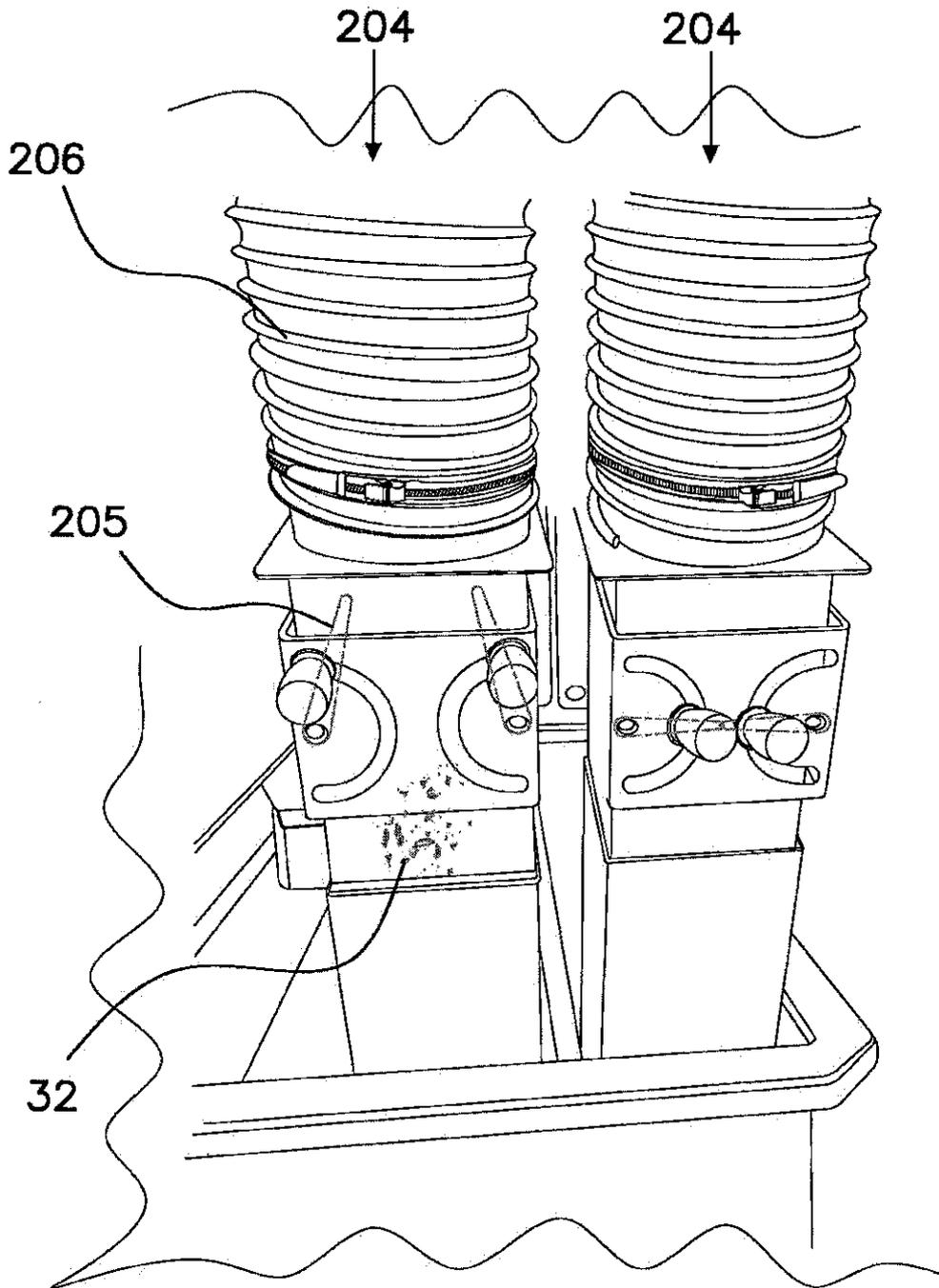


FIG. 3

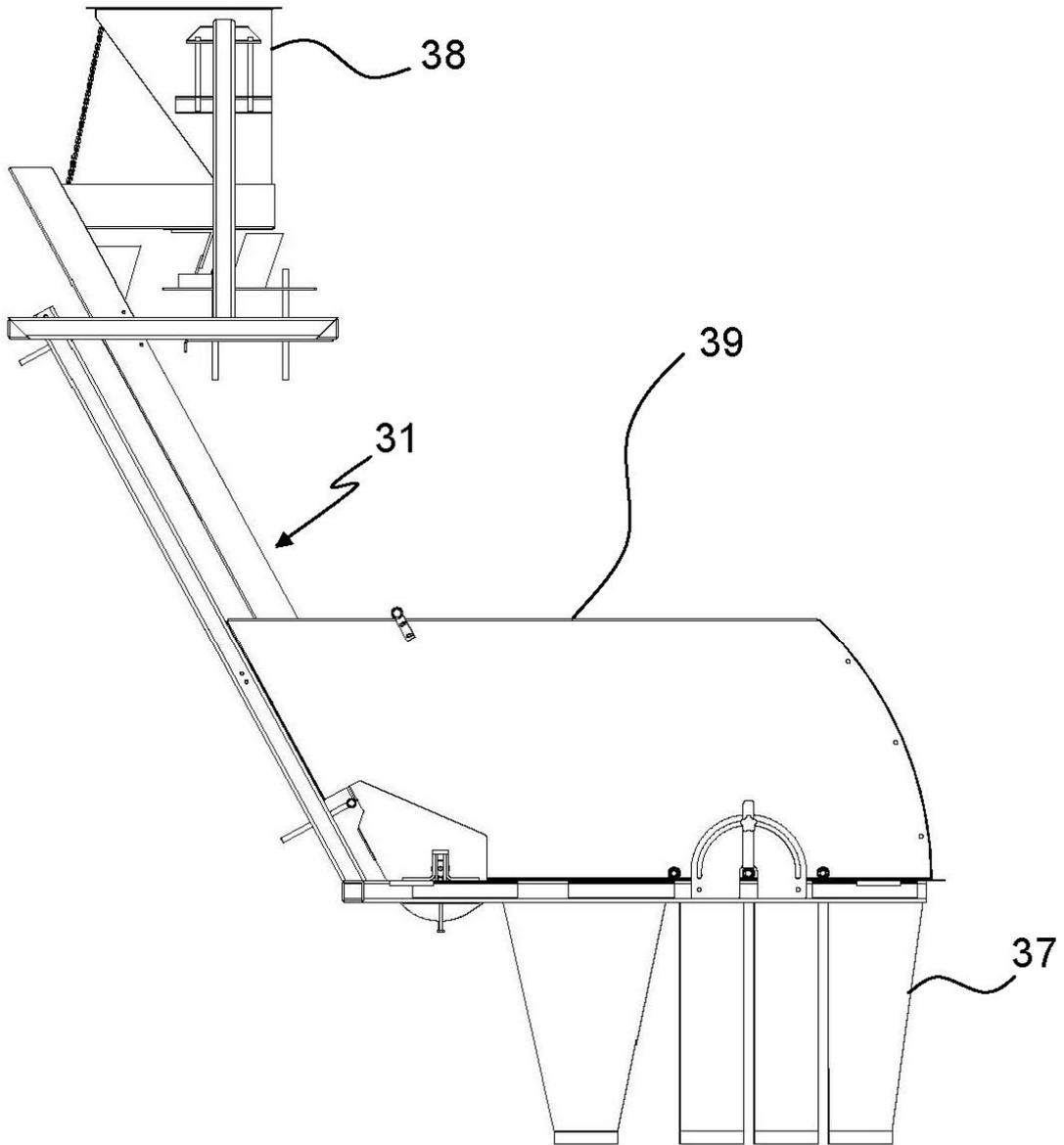


FIG. 4