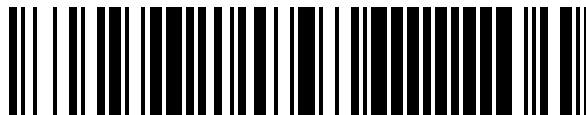


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 294 357**

21 Número de solicitud: 202230283

51 Int. Cl.:

A23N 5/08

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

21.02.2022

43 Fecha de publicación de la solicitud:

15.09.2022

71 Solicitantes:

**CALÀ S.R.L. (100.0%)
VIA C.A. DALLA CHIESA 23/I
93100 Caltanissetta IT**

72 Inventor/es:

CALÀ, Cataldo

74 Agente/Representante:

MANRESA MEDINA, José Manuel

54 Título: **MÁQUINA ROMPEDORA DE CÁSCARAS DE CILINDRO ROTATIVO**

ES 1 294 357 U

DESCRIPCIÓN

Máquina rompedora de cáscaras de cilindro rotativo

- 5 El objeto de la presente invención es una máquina cuya función es romper las cáscaras de las almendras antes de seleccionar los frutos extraídos de las cáscaras.

Se conocen máquinas trituradoras de cilindros, en las que un rodillo de un diámetro de aproximadamente 150 mm. y una longitud de 1000 mm, soportado por cojinetes, gira por
10 transmisiones mecánicas. El rodillo tiene varios surcos longitudinales y una superficie cónica que le permite triturar almendras de diferentes tamaños.

Una jaula externa al rodillo de la misma longitud de este gira en sentido opuesto al rodillo interno. En la jaula hay dispuestas, en sentido longitudinal, algunas barras de hierro cuadrado,
15 que generalmente son cuatro, con una de las aristas del hierro cuadrado giradas en el sentido de la rotación del rodillo, de modo tal que, durante la rotación del rodillo y de la jaula, las almendras quedan calzadas entre los surcos del rodillo y las aristas de las barras, lo que produce la rotura de las cáscaras.

20 Las limitaciones a la funcionalidad de estas máquinas se deben a que, durante la rotura de las cáscaras, también se rompe o inclusive queda triturada una proporción grande de los frutos. Esto obedece a diversas causas, dos de las principales son las siguientes: la primera causa es la posición que adoptan las almendras durante la rotación del rodillo y de la jaula, entre los surcos del rodillo y las aristas de las barras, está librada al azar. De hecho, si en
25 dicho momento las almendras toman su posición sobre sus lados planos, en sentido horizontal, las cáscaras se romperán en modo óptimo. Por el contrario, si las almendras se encuentran con su parte plana en sentido vertical y con su parte más alta contra los surcos y las aristas de las barras, se romperán en forma anómala y por lo tanto los frutos resultarán dañados.

30 La segunda causa de daño en los frutos se debe a que la distancia entre el rodillo interno y las barras no es regulable y, por lo tanto, las almendras particularmente grandes, al romperse sus cáscaras, ven dañado el fruto, pero, si son pequeñas, no se romperán.

Otro problema se debe a que, durante el funcionamiento, continuamente se atascan cáscaras o frutos no completamente pelados en las rejillas. Cuando las rejillas de selección comienzan a obstruirse, los frutos y las cáscaras quedan atascados entre el rodillo y las rejillas, dañando el producto.

5

El objeto de la presente invención es proponer un modelo de máquina descascaradora de cilindros con un sistema de barras innovador que, en lugar de las aristas tienen forma de plano inclinado gradual y que se pueden regular fácilmente para obtener la distancia ideal para cualquier calidad de almendra, además de un sistema de esferas de acero que se desplazan por encima de las rejillas evitando que estas queden obstruidas.

10

La máquina trituradora de cáscaras de tipo de las de cilindro rotativo está compuesta por un eje en el que se enclava un rodillo cilíndrico de 300 mm. de diámetro y una longitud de 1200 mm. con surcos longitudinales. El rodillo es accionado por un motorreductor eléctrico de velocidad variable controlado por un sistema electrónico. Alrededor del rodillo gira la jaula con cinco barras de acero rectangulares atornilladas a dos bridas laterales. Cada barra aloja una barra caracterizada por ser regulable, de modo tal que se la puede acercar o alejar del rodillo interno y que, en la parte cercana al rodillo, asume una forma de patín más abierto y redondeado en el lado por el que ingresan las almendras y una forma más estrecha en su parte opuesta. De este modo, las almendras, por su forma oval y aplanada, al avanzar empujadas por el rodillo, toman la posición plana antes de ser trituradas.

15

20

Entre las barras y a lo largo de todo el cilindro hay dispuestos, con pasadores, elementos en forma de rejilla que forman espacios anchos para que las cáscaras rotas y los frutos puedan salir del cilindro, mientras que las cáscaras de dimensiones mayores que los espacios de las rejillas son devueltos y retomados por el rodillo y las barras, para ser nuevamente triturados. Una parte de estas cáscaras, cuyos tamaños son levemente superiores a los espacios, quedarían atrapados y, de continuar esta situación, terminarían por obstruir las rejillas.

25

Otra innovación es la aplicación de una serie de esferas dispuestas para que giren libremente por encima de las rejillas y entre las barras, de modo tal que, durante el funcionamiento de la máquina, al girar, impiden que las cáscaras obstruyan la luz de las rejillas, y secciones de red unidas a las barras evitan que dichas esferas se escapen.

30

Las barras se ubican en las barras rectangulares, inclinadas unos grados en el sentido longitudinal del cilindro, de manera tal que se obtiene un espacio entre el rodillo y las barras con una distancia mayor desde el lado del transportador y más cercana del lado contrario, de modo tal que las almendras más grandes serán trituradas al comienzo de su trayectoria entre las barras y el rodillo y las almendras más pequeñas avanzarán hasta llegar al espacio más adecuado a su tamaño, donde serán trituradas.

El cilindro antes descrito con barras y rejillas está fijo al eje del rodillo mediante cojinetes. Un segundo motorreductor lo hace girar.

En la parte superior de la máquina hay dispuesta una tolva para contener las almendras que deben ser elaboradas. En la base de esta hay un sinfín alimentador que extrae el producto y lo traslada a un transportador que lo conduce al interior del cilindro, entre el cilindro y las barras. Al rotar el rodillo en un sentido y la jaula con las barras en sentido contrario se produce la trituración de las almendras. El sinfín alimentador es accionado por un motorreductor en el que el operador, mediante un sistema electrónico conocido, establece el número de giros y, por lo tanto, la cantidad horaria de producción.

A continuación, se describirá en detalle una máquina objeto de la invención según las características descritas en los párrafos anteriores. Se hará referencia a los dibujos adjuntos, en los que la Fig. 1 es una vista en perspectiva de una máquina para triturar cáscaras realizada de acuerdo con la invención.

La máquina se indica en su conjunto como 10 en la Figura 1 y comprende un bastidor fabricado con perfiles de acero. El bastidor (11) soporta un motorreductor (12) al que está fijo el eje (13), que a su vez efectúa la transmisión al rodillo (14) Figs. 2 y 4. El motorreductor (15) Fig. 1 transmite la rotación al eje (16) Fig. 3, el que, por medio del soporte (17) hace girar la brida (18) y la jaula (19). Los dos ejes están fijos y en posición gracias a los cojinetes (20) Fig.3 para posibilitar que los motorreductores hagan rotar la jaula en el sentido de las agujas del reloj y al rodillo en sentido contrario a las agujas del reloj.

En la Fig. 4 pueden verse parte de la tolva (21), parte del sinfín alimentador (22) accionado por el motorreductor (23), el transportador (24), la brida de soporte de la jaula (25) con las aberturas (26) Fig. 4, aptas para el paso de las almendras alimentadas desde el transportador, en el espacio entre el rodillo y la jaula, durante la rotación. En la Figura 2 se ilustran las barras

(27) con su parte inferior plana curvada y de inclinación gradual (28), los tornillos de regulación (29), atornillados a las barras (30). Las barras de apoyo de barras y rejillas, como se ilustra en la Fig.3 están fijas a las bridas 18 y 25 por medio de los tornillos (31).

- 5 Los tramos de las rejillas de salida de las almendras ya rotas (32), las redes de contención de las esferas (33), quedan bloqueadas por dos pasadores desmontables (34) pivotándolos en los soportes (35) que, a su vez, están fijos a las barras. Sacando un pasador se pueden abrir las rejillas; sacando dos pasadores, es posible quitar las rejillas.
- 10 Como se muestra en la Fig. 3, las barras 27 pueden ser reguladas para que queden inclinadas relativamente al rodillo 14, con una abertura más grande del lado del transportador, a fin de que las almendras, cuando avanzan entre el rodillo y las barras según su tamaño, se rompan en los puntos donde encuentran la medida adecuada.
- 15 La realización de la máquina de acuerdo con la invención permite romper las cáscaras de todo tipo y calidad de almendras, ya sea las de cáscara dura o blanda, de tamaño grande o pequeño. De hecho, incluso si el producto de elaboración es de tipo mixto, los frutos no sufrirán daño.
- 20 Las ventajas de la regulación de las barras y la inclinación progresiva para el posicionamiento de las almendras en el mejor de los modos antes de ser trituradas han dado los mejores resultados. Por último, las esferas de libre rotación dispuestas encima de las rejillas devuelven el material que durante el funcionamiento podría obstruir el paso de salida y hace que los frutos que no pueden salir sean retomados entre las almendras y las cáscaras trituradas. Para
- 25 una producción mayor, en un bastidor pueden aplicarse cilindros adicionales. En la parte inferior, un transportador reagrupa el material procesado para luego continuar con la selección.

- 30 Estas y otras ventajas se verán claramente a partir de la descripción anterior de la máquina trituradora de cáscaras de acuerdo con la presente invención. Sin embargo, pueden introducirse variaciones sin apartarse del alcance de la invención, según se reivindica a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Máquina para romper cáscaras de almendras y otros frutos secos del tipo de cilindro rotativo, que comprende:

- 5
- un bastidor que soporta un primer motorreductor (12) al que está fijo el primer eje (13);
 - un rodillo (14) al que el eje (13) efectúa la transmisión;
 - un segundo motorreductor (15) que transmite la rotación al segundo eje (16) el que por medio del soporte (17) hace girar la brida (18) y la jaula (19);

caracterizado porque

- 10
- los dos ejes (13, 14) están fijos,
 - el primer y el segundo motorreductor (12, 15) que comprenden unos cojinetes (20), rotan la jaula (18) en el sentido de las agujas de reloj y rotan al rodillo (14) en sentido contrario,

y porque comprende

- 15
- un transportador (24) para el paso de las almendras alimentadas en el espacio entre el rodillo (14) y la jaula (19), y

unas barras regulables (27) situadas alrededor del rodillo (14) fijadas a unas bridas laterales (18, 25) s, con su parte inferior plana curvada y de inclinación gradual (28), en

20

cuya parte dedicada a la trituración de las almendras toma una forma de patín más abierto y redondeado y en el lado por el que ingresan las almendras es más más estrecho.

2. Máquina según la reivindicación 1 caracterizada porque las barras regulables (27) se inclinan con respecto al rodillo (14), con una abertura más grande del lado del

25

transportador (24).

3. Máquina para romper cáscaras según la reivindicación 1, caracterizada porque comprende una serie de esferas libres (33) en el extremo de unas rejillas que evitan que se bloquee el paso de los frutos y de las cáscaras rotas.

30

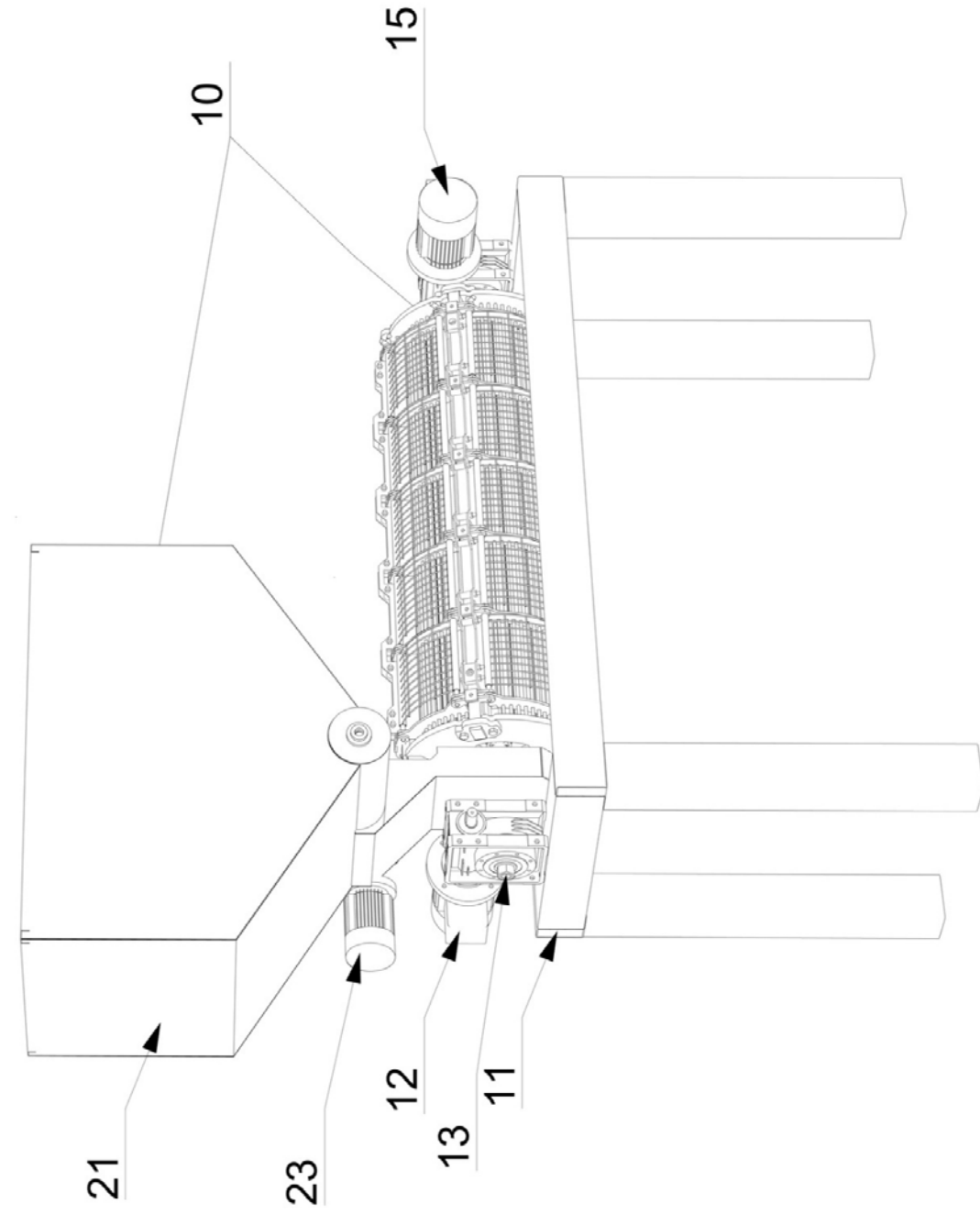


FIG.1

FIG.2

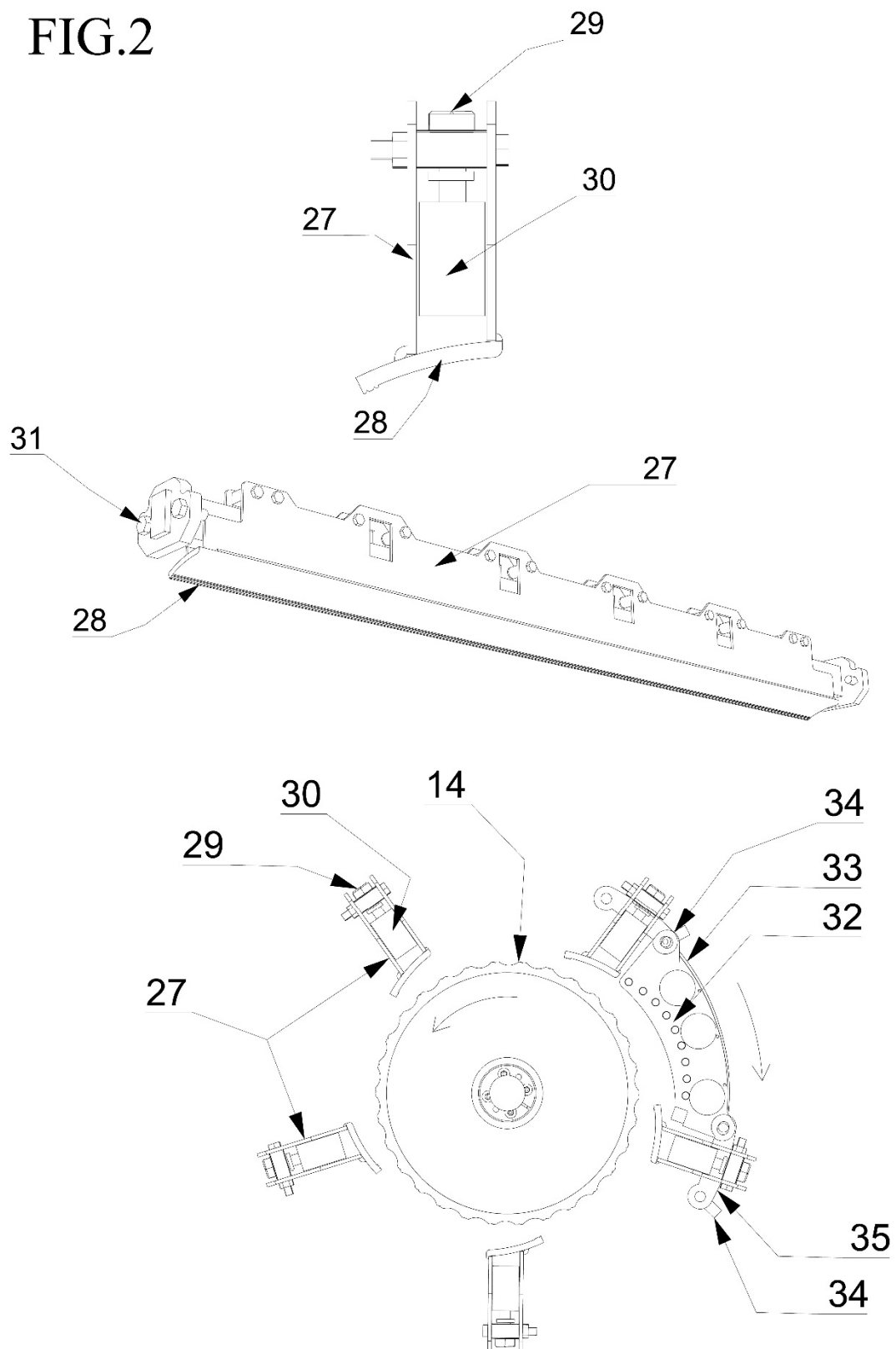


FIG.3

