

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 077 665**

21 Número de solicitud: 201200733

51 Int. Cl.:

A23N 5/00

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación: **03.08.2012**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **04.09.2012**

71 Solicitante/s:

JOSE BORRELL, S.A.
Ctra. Denia-Ondara Km. 2,5
Apartado de correos 76
03700 Denia, Alicante, ES

72 Inventor/es:

ROIG BORRELL, JOSE VICENTE

74 Agente/Representante:

MARTIN ÁLVAREZ, JUAN ENRIQUE

54 Título: **Máquina partidora-separadora de almendras**

ES 1 077 665 U

"MÁQUINA PARTIDORA-SEPARADORA DE ALMENDRAS"

DESCRIPCIÓN

5

Objeto de la Invención

La presente invención se refiere a una máquina partidora-separadora de almendras, que aporta esenciales características de novedad y notables ventajas con respecto a los medios conocidos y utilizados para los mismos fines en el estado actual de la técnica.

Más en particular, la invención propone el desarrollo de una máquina partidora-separadora utilizable específicamente, aunque no exclusivamente, con almendras o frutos secos de naturaleza similar, sustancialmente mejorada con respecto a las máquinas semejantes de la técnica actual al incorporar un dispositivo de auto-limpieza operable mientras la máquina está operando, mediante el que puede ser evacuada cualquier materia extraña que eventualmente quede atrapada entre los anillos adyacentes de un conjunto de anillos constitutivos de la cavidad de recepción de las almendras para su descascarado, estando estos anillos sucesivamente separados por una distancia regulable a voluntad y que permite además filtrar el grano en función de parámetros de tamaño previamente establecidos, a cuyo efecto una parte de los anillos del conjunto de anillos (específicamente, la mitad de los anillos) están unidos a un soporte fijo, y otra parte de los anillos del conjunto (específicamente, la otra mitad de los anillos), que ocupan posiciones alternadas con los anillos fijos, están sujetos a un soporte móvil en virtud de un actuador de tipo hidráulico, eléctrico, neumático o mecánico, que al actuar sobre estos últimos permite una regulación posicional de dichos anillos móviles con

respecto a los fijos, y con ello una regulación de la separación entre anillos adyacentes.

El campo de aplicación de la invención se encuentra comprendido dentro del sector industrial dedicado a la fabricación e instalación de maquinaria para el tratamiento y la manipulación de almendras u otros frutos secos de naturaleza equiparable.

10 **Antecedentes y Sumario de la Invención**

En el sector del tratamiento de almendras y otros frutos secos dotados de cáscara, es necesario someter a estos productos a una operación de partición de la cáscara con el fin de extraer el grano y separarlo de las porciones de cáscara ocasionadas con motivo de la operación de partición. Estas operaciones se llevan a cabo en el interior de máquinas diseñadas para tal efecto, en las que las almendras u otros frutos secos son proporcionados generalmente desde una tolva de recepción hasta una cavidad del interior de la máquina donde se encuentra instalado algún tipo de mecanismo encargado de implementar tales operaciones de modo que, una vez extraídos los granos de los frutos, puedan ser recogidos en el exterior con vistas a cualquier eventual procesamiento posterior.

Sin embargo, es un hecho evidente que en el momento de extraer el grano, es necesario expulsar simultáneamente las cáscaras, junto con otras impurezas o materias extrañas, con el fin de evitar la acumulación de estas últimas en el interior de la máquina y lograr así un funcionamiento eficaz de la misma. La expulsión de las cáscaras y materias extrañas desde el interior de la máquina hace que con frecuencia se presenten ciertas dificultades asociadas al problema de los atascos que se originan en los lugares donde se lleva a cabo la partición de la cáscara de la

almendra u otro fruto seco y la separación entre las porciones de la cáscara partida y el grano de la almendra u otro fruto seco extraído.

5 Ya se conocen en el estado de la técnica algunos tipos de máquinas descascaradoras aplicables a frutos secos del tipo comentado (principalmente almendras), mediante las que resulta posible llevar a cabo la extracción del fruto del interior de la cáscara con una separación simultánea entre
10 el grano y las porciones de cáscara. Ejemplos de máquinas descascaradoras-separadoras del tipo comentado han sido divulgados en algunos documentos de la técnica anterior, entre los que cabe mencionar los Modelos de Utilidad españoles núms. U- 200601131 y U-200801242, de la misma
15 solicitante, ambos aplicables principalmente con almendras de cáscara blanda, de los que el primero divulga una máquina que comprende un receptáculo de recepción de almendras en el que se lleva a cabo la operación de descascarado, extendido según la dirección horizontal en
20 general, en cuyo interior se aloja un eje cilíndrico extendido asimismo en horizontal y concéntrico con el receptáculo, dotado de una multiplicidad de varillas o elementos filiformes, a modo de dedos, que se proyectan radialmente desde dicho eje a lo largo de varias
25 generatrices, y que son los encargados de golpear y friccionar con las almendras para provocar la rotura de la cáscara y la liberación del grano. Las características constructivas del receptáculo corresponden a una configuración a modo de espiral en la que los filetes consecutivamente adyacentes están separados por una
30 distancia predefinida en acorde con el tamaño habitual del grano, para permitir que éste pase hacia una tolva o recipiente de recogida situado bajo la máquina, siendo las cáscaras, junto con las impurezas y las almendras de
35 cáscara dura que normalmente suelen acompañar a las de

cáscara blanda en un cierto porcentaje, dirigidas hacia una embocadura de salida situada en una posición extrema del receptáculo, opuesta al extremo en el que se ubica la embocadura de entrada del fruto. Por su parte, el segundo documento mencionado divulga que mejora sustancialmente a la del primer documento mencionado, en el que el receptáculo donde se lleva a cabo la partición de la cáscara de las almendras para extraer el grano, además de incorporar una tolva de alimentación del producto por uno de sus extremos, incluye una salida en el extremo opuesto cerrada por medio de una compuerta cuya apertura está controlada por medio de uno o más parámetros funcionales de la máquina, consiguiendo con ello mantener un nivel idóneo de producto en el interior del receptáculo y una mayor eficacia operativa de la máquina.

El segundo modelo de máquina que se acaba de comentar, basado en el primero de dichos modelos pero con mejoras sustanciales respecto a este último, supuso un avance importante con respecto a la operatividad y funcionalidad de las máquinas existentes en el mercado hasta ese momento, al permitir la posibilidad de incorporar medios para una alimentación continuada de producto mediante la medición de un parámetro funcional predefinido, contribuyendo con ello a una selección más eficiente de la almendra de cáscara blanda frente a la dura y un rendimiento mejorado de la máquina.

A pesar de las mejoras que supuso el desarrollo de la máquina divulgada por el segundo modelo comentado frente a los tipos de máquinas existentes en el estado de la técnica, se ha demostrado que esta máquina mejorada admite aún ciertos perfeccionamientos destinados a eliminar algunos inconvenientes que se observan a veces durante el funcionamiento normal de la máquina, y que están asociados

a los atascos que se originan con una cierta frecuencia, cuando algunas porciones de cáscaras u otras materias extrañas quedan incrustadas entre dos filetes consecutivos de la configuración en espiral con la que está construido el receptáculo donde se lleva a cabo la operación de partición. Cuando ocurre un atasco de este tipo, es necesario que un operario detenga la máquina y lleve a cabo una operación de desincrustación, todo lo cual conlleva pérdidas de tiempo y por tanto incremento de costes productivos.

Por lo tanto, sería deseable poder disponer de una máquina partidora-separadora en la que, cuando se presenten situaciones en las que los materiales y los cuerpos extraños desechables queden indeseadamente atrapados, la máquina sea capaz de realizar una operación de auto-limpieza mientras está funcionando, sin necesidad de detenerla y por tanto sin pérdida de productividad.

Éste ha sido el objetivo principal que se ha propuesto la presente invención mediante el diseño de la máquina que va a ser objeto de descripción en lo que sigue, y cuyas características esenciales aparecen recogidas en la porción caracterizadora de la reivindicación 1 anexa.

En esencia, la máquina de la invención está basada en el diseño operativo y funcional materializado por ambos Modelos de Utilidad U-200601131 y U-200801242 mencionados en lo que antecede, pero presenta frente a las realizaciones de ambos documentos anteriores unas características operativas y de diseño sustancialmente mejoradas, al estar específicamente concebida para evitar que se produzcan atascos indeseados y, en las ocasiones en que se produzcan, tales atascos puedan ser eliminados sin necesidad de detener la máquina ni parar la producción, es

decir, proporcionar a la máquina una función de auto-limpieza.

5 Para ello, la concepción de receptáculo al que son alimentadas las almendras para someterlas a la operación de partición o descascarado configurado en espiral, en la que los filetes adyacentes o contiguos de la espiral están sucesivamente separados por una distancia predeterminada fija, el receptáculo de recepción de almendras de la
10 máquina divulgada por la presente invención está construido mediante una multiplicidad de anillos, concéntricos, paralelos y equidistantes entre sí, divididos en dos grupos o mitades, de los que un primer grupo anillos son de posicionamiento fijo al estar unidos a un soporte solidario
15 con el bastidor de la máquina, y un segundo otro grupo de anillos, intercalados con los del primer grupo y por tanto respectivamente alternados con los de este último, están unidos a un soporte de posicionamiento variable, regulable a voluntad, de manera que se puede modificar la relación de
20 concentricidad/excentricidad entre los anillos de ambos grupos y con ello modificar la separación entre anillos sucesivos, de modo que no solo se logra el desatasco de porciones de cáscara u otras materias extrañas que haya podido quedar eventualmente retenidas entre dos anillos
25 mutuamente adyacentes, sino que además esta separación puede ser alterada de acuerdo con las necesidades concretas en función de las variedades de almendras u otros frutos secos en los que se realice el descascarado. La variación en el posicionamiento del segundo grupo de anillos respecto
30 al primero se realiza con la ayuda de un actuador que con preferencia está accionado hidráulicamente, pero que dependiendo de cada caso o necesidad concreta, puede ser accionado eléctrica, neumática o mecánicamente, o incluso manualmente. Se prefiere que el dispositivo actuador esté
35 asociado a algún medio indicador preciso de cualquier tipo

adecuado existente en el estado de la técnica, de modo que la operación de cambio posicional de unos anillos en relación con los otros pueda ser llevada a cabo con la precisión o exactitud que cada caso requiera.

5

Breve Descripción de los Dibujos

Estas y otras características y ventajas de la invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de la descripción detallada que sigue de un ejemplo de realización preferida de la misma, dado únicamente a título ilustrativo y no limitativo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

10

15

20

Las Figuras 1a - 1c muestran tres vistas esquemáticas de una configuración de anillos concéntricos, divididos en dos grupos de anillos sucesivamente intercalados, con posibilidad de regulación de la relación de concentricidad/excentricidad de los anillos de uno de los grupos en relación con los del otro, de acuerdo con los principios operativos de la máquina de la presente invención;

25

La Figura 2 ilustra una representación esquemática, en perspectiva, de un despiece realizado en un receptáculo del tipo incorporado en la máquina de la presente invención;

30

La Figura 3 representa esquemáticamente una vista en perspectiva de un receptáculo de suministro de las almendras en una máquina partidora-separadora conforme a la invención, longitudinalmente seccionado para mostrar los órganos operativos de su interior;

35

La Figura 4 ilustra dos representaciones identificadas como (a) y (b), representativas de la operación de limpieza automática de la máquina en caso de atasco de alguna

materia extraña, y

La Figura 5, asimismo compuesta por dos representaciones identificadas como (a) y (b), ilustra la posibilidad de ajuste posicional entre los anillos alternados contiguos de ambos grupos de anillos que en conjunto configuran el receptáculo al que son alimentadas las almendras u otros frutos secos para la operación de partición de cáscaras y extracción del grano.

Descripción de una Forma de Realización Preferida

Tal y como se ha mencionado en lo que antecede, la descripción detallada de la forma de realización preferida del objeto de la invención, va a ser llevada a cabo en lo que sigue con la ayuda de los dibujos anexos, a través de los cuales se utilizan iguales referencias numéricas para designar las partes iguales o equivalentes. Así, atendiendo en primer lugar a la Figura 1q de los dibujos, se muestran tres representaciones esquemáticas planas, identificadas como 1a, 1b y 1c, ilustrativas de una vista en alzado extremo, una vista en alzado lateral con los anillos constitutivos del receptáculo de recepción y partición de las almendras u otros frutos secos en posición debidamente alineados y por tanto mutuamente concéntricos entre sí, y la una vista en alzado lateral similar a la Figura 1b, en la que un grupo compuesto por anillos posicionalmente está desplazado con respecto al grupo formado por los otros anillos, respectivamente. Estas Figuras 1a a 1c resumen la funcionalidad ofrecida por la máquina de la presente invención para su auto-limpieza en caso de que alguna materia extraña quede atascada entre anillos adyacentes, según podrá ser apreciado más claramente en las Figuras 4 y 5 de los dibujos que se describirán posteriormente.

Los anillos pertenecientes a un primer grupo,

identificados en general con la referencia numérica 1, se considera que constituyen el grupo de anillos fijos, mientras que los anillos que se alternan con los primeros, es decir, anillos sucesivamente intercalados entre los anillos fijos, identificados con la referencia 1', pertenecen a un segundo grupo de anillos móviles, al estar dotados de un movimiento ascendente merced a la acción de un dispositivo actuador que en las representaciones ha sido mostrado a modo de cilindro accionador identificado con la referencia numérica 2, pueden ser movidos una distancia predeterminada con respecto a los anillos fijos, incrementando de ese modo la separación entre anillos fijos y móviles y permitiendo con ello que cualquier materia extraña que haya resultado atascada pueda ser liberada.

15

En la Figura 1a se han mostrado los anillos móviles 1' mediante líneas discontinuas, y aparecen en una condición de excentricidad con respecto a los anillos fijos 1; en la vista lateral de la Figura 1b, todos los anillos ocupan posiciones respectivamente concéntricas, estando por tanto el cilindro 2 desactivado, mientras que en la Figura 1c aparecen los anillos del grupo de anillos móviles desplazados hacia arriba, en la dirección señalada mediante las flechas F_1 , por la acción de retracción del cilindro 2 transmitida a través de su vástago 3 a un soporte 4 al que se encuentran unidos los anillos 1'. El movimiento ascendente/descendente de los anillos móviles respecto a los fijos, está perfectamente guiado como se explicará posteriormente con respecto a la Figura 2. Debe aclararse además que el tipo de cilindro 2 no representa ninguna condición crítica para el correcto funcionamiento de la máquina de la invención, y podrá consistir en cualquier tipo de actuador de los existentes en el estado de la técnica actual o futura (hidráulico, eléctrico, neumático o mecánico), siempre que las características del mismo sean

35

compatibles con las necesidades de la invención.

La Figura 2 muestra un despiece realizado en un ejemplo de máquina partidora-separadora de almendras conforme a la invención, en particular un despiece realizado en relación con el receptáculo de recepción de las almendras y los medios asociados a los anillos que lo constituyen. En la representación esquemática de esta Figura 2, el receptáculo ha sido diseñado en base a una estructura 5 de bastidor rígido, metálico, en cuyo interior aparecen los anillos 1 pertenecientes al grupo de anillos fijos, unidos solidariamente a porciones de paredes laterales merced a la provisión de brazos planos 6a, 6b, 6c, 6d que se extienden radialmente desde posiciones separadas aproximadamente por distancias angulares del orden de 90° y más o menos coincidentes con las diagonales del receptáculo, y que rematan en porciones extremas dobladas en escuadra por medio de las cuales se vinculan de forma fija a las paredes de la estructura 5 del receptáculo, mediante tornillos, remaches, soldadura, etc., guardando entre sí cada par de anillos sucesivamente adyacentes una distancia previamente establecida en función de los parámetros operativos y de diseño del receptáculo de la máquina. En tales condiciones, el conjunto de anillos fijos determinan un paso circular, cilíndrico, extendido horizontalmente según la dirección longitudinal del receptáculo.

Los anillos 1' pertenecientes al grupo de anillos móviles, desplazables verticalmente con respecto a los anillos 1 fijos, han sido representados en posición superior, por encima de los anteriores, son de igual diámetro que los primeros y al igual que estos últimos, cada uno de los anillos 1' de este segundo grupo incluye cuatro brazos planos 7a, 7b, 7c, 7d que se proyectan

radialmente desde posiciones angulares aproximadamente equidistantes separadas por 90° , desplazadas angularmente con respecto a las posiciones de los brazos 6a-6d de los anillos fijos, de manera que no interfieren entre sí cuando
5 cada uno de los anillos 1' es insertado entre dos anillos 1 fijos adyacentes.

Tal y como se muestra en el despiece de la Figura 2, cada uno de los brazos 7b-7d de cada uno de los anillos
10 móviles remata en una porción extrema doblada en ángulo recto, prevista para su vinculación al elemento respectivo con el que se asocian. Así, los brazos 7d de posicionamiento superior están solidarizados a un soporte 4 a través del cual se ejerce sobre los mismos una acción
15 simultánea durante el desplazamiento ascendente/descendente, a cuyo efecto el citado soporte 4 incluye con preferencia una orejeta 4a integral con el mismo, a la que se encuentra fijado el extremo de vástago 3 del medio actuador 2, de acuerdo con la representación de las Figuras
20 1a-1c. Por otro lado, los brazos 7b y 7c, que ocupan posiciones diametralmente opuestas y se extienden transversalmente, están previstos para ser fijados a sendas placas laterales de guiado, señaladas en la Figura con las referencias numéricas 9a, 9b, configuradas con sección
25 transversal en "C", cuyas placas de guiado son móviles verticalmente merced a sendos ejes de deslizamiento 10 que se alojan en aberturas realizadas en posiciones mutuamente enfrentadas de ambas ramas cortas de la "C" en las proximidades de los extremos de cada placa 9a, 9b. Los ejes
30 10 están unidos de forma fija a las paredes laterales de la estructura 5 constitutiva del receptáculo.

Por último, los brazos 7a de los anillos 1' móviles, extendidos en dirección verticalmente descendente, no
35 poseen remate alguno en escuadra, sino que incluyen un

orificio 8 de paso a través del cual puede ser insertado un eje 11 que los mantiene perfectamente alineados entre sí, previa inserción de separador 12, asimismo dotado de un orificio axial para el paso de dicho eje 11, con una multiplicidad de hendiduras en las que se alojan los extremos de los mencionados brazos 7a inferiores, a efectos de conservación de la distancia entre cada par de brazos sucesivamente contiguos.

El montaje del conjunto de receptáculo descrito en relación con la Figura 2, es según se muestra en la Figura 3 de los dibujos. En dicha Figura 3 el receptáculo de la máquina partidora-separadora de almendras aparece representado según una sección longitudinal realizada en el mismo, dejando ver su interior y los órganos operativos asociados al mismo. En este caso, el receptáculo es de longitud mucho mayor que el mostrado en la Figura 2, y corresponde por tanto a un caso más real que el discutido en relación con la Figura 2, representado únicamente a efectos ilustrativos y de comprensión de las capacidades mejoradas de la máquina de la presente invención.

Atendiendo por tanto a la representación de la Figura 3, los elementos, dispositivos y mecanismos equivalentes a los de la Figura 2 han sido señalados con las mismas referencias numéricas. Así, la estructura de bastidor rígido 5 de la máquina de la invención comunica por uno de sus extremos con una tolva 13 de alimentación de los frutos secos, mientras que la salida, situada en el extremo opuesto del receptáculo, está cerrada por medio de una compuerta o trampilla 14, de apertura controlada, a los efectos de mantenimiento de los niveles operativos de acuerdo con la descripción divulgada por el documento U-200801242 mencionado anteriormente. En posición concéntrica con el receptáculo se encuentran distribuidos todos los

anillos 1, 1' constitutivos tanto del grupo de anillos fijos como del grupo de anillos móviles, posicionados de forma mutuamente concéntrica en general según la dirección longitudinal, siendo visibles en la Figura elementos tales como el medio separador 12 asociado a los brazos 7a inferiores de los anillos móviles y el soporte 4 superior al que están sujetos los brazos 7d superiores de los anillos móviles. El medio actuador 2 aparece asimismo solidarizado a la estructura rígida del bastidor 5, con su vástago 3 asimismo unido a la orejeta 4a para el desplazamiento ascendente/descendente de dicho soporte, y con éste el grupo de anillos 1' móviles, con motivo de la retracción/extensión de dicho vástago 3, respectivamente.

En el interior del receptáculo se aprecia además el eje operativo rotatorio 15 extendido horizontalmente, concéntricamente con los anillos, y dotado de los "dedos" 16 proyectados radialmente desde dicho eje operativo en diversas posiciones longitudinales del eje y desde varias generatrices del eje. El posicionamiento del eje operativo 15 se mantiene con la ayuda de un resorte 17, estando el extremo del eje asociado a una polea 18 para recibir la acción motriz desde un motor externo (no representado) adecuado.

Con esta disposición, se comprende claramente que los anillos móviles 1' pueden ser mantenidos en condiciones de concentricidad con los anillos fijos 1, pero que, en virtud del accionamiento del elemento actuador 2, con la consiguiente contracción de su vástago 3 correspondiente, se provoca el desplazamiento ascendente de dichos anillos móviles 1' desde la posición concéntrica mostrada en la Figura 3 hasta una condición de excentricidad en la que se incrementa la distancia entre cada anillo 1' móvil y los anillos 1 fijos entre los que se encuentra intercalado.

Esta función aparece claramente representada en las ilustraciones gráficas de las Figuras 4 y 5, en las que unas porciones 19 de materia extraña han quedado atascadas entre los anillos 1, 1' (Figura 4a). El accionamiento del medio actuador 2 (provoca el desplazamiento ascendente de los anillos 1' (Figura 4b), provocando que las porciones de materia extraña 19 caigan junto con el grano, y permitiendo de ese modo la acción de auto-limpieza de la máquina. Una vez desatascada la materia extraña, las posiciones relativas de los anillos móviles 1' con respecto a los anillos fijos 1 pueden ser recuperadas.

Al propio tiempo, la posibilidad de regulación posicional de los anillos móviles 1' con respecto a los anillos fijos 1 no sólo permite la operación automática de desatasco (auto-limpieza) de la máquina, sino que también puede ser aprovechada para regular el paso del grano en función de los distintos tamaños y/o variedades de almendra u otro fruto seco. La Figura 5 ilustra esta posibilidad, de modo que en la Figura 5a, donde los anillos 1, 1' son concéntricos, la distancia de separación entre anillos adyacentes aparece señalada como "d", mientras que en la condición de anillos móviles 1' desplazados respecto a los anillos fijos 1, la separación entre anillos adyacentes (Figura 5b) ha sido señalada como "d'", siendo esta última sustancialmente mayor que la anterior. Regulando por tanto la posición desplazada de los anillos móviles 1' respecto a los anillos fijos 1, se obtiene una distancia de paso perfectamente ajustada al valor que se desee en función de cada aplicación o necesidad concreta.

No se considera necesario hacer más extenso el contenido de la presente descripción para que un experto en la materia pueda comprender su alcance y las ventajas que de su objeto se derivan.

No obstante lo anterior, y puesto que la descripción realizada se refiere únicamente a un ejemplo de realización del objeto de la invención, se comprenderá que dentro de su
5 esencialidad podrán introducirse múltiples variaciones de detalle, igualmente protegidas, que en particular podrán afectar a características tales como la forma, el tamaño o los materiales de fabricación del conjunto o de sus partes, o cualesquiera otras que no alteren la esencialidad de la
10 invención delimitada únicamente por el alcance de las reivindicaciones que se exponen a continuación.

15

20

25

30

35

REIVINDICACIONES

5 1.- Máquina partidora-separadora de almendras, en particular una máquina partidora-separadora de almendras y otros frutos secos diseñada con una función específica de auto-limpieza automática en caso de atasco de las cáscaras
10 partidas de las almendras u otros frutos secos o de atasco de otras materias extrañas sin necesidad de detener la operación de la máquina, que comprende un receptáculo formado en la estructura del bastidor (5) metálico rígido de la máquina, que se extiende horizontalmente según la
15 dirección longitudinal de la máquina, destinado a recibir las almendras u otros frutos secos desde una tolva de alimentación (13) asociada a un primer extremo del receptáculo y dotado de una salida en el extremo opuesto
20 cerrada por medio de una compuerta o trampilla (14) de apertura controlada, albergando dicho receptáculo en su interior un eje operativo rotatorio (15) cilíndrico asimismo extendido horizontalmente según la dirección longitudinal de la máquina y concéntrico con dicho receptáculo, estando el mencionado eje operativo rotatorio (15) dotado de elementos a modo de "dedos" proyectados
25 radialmente hacia el exterior desde diversas posiciones longitudinales de dicho eje y alineados según diferentes generatrices cuya fricción con las almendras u otros frutos secos que se alimentan al interior del receptáculo provoca la partición de las cáscaras respectivas y la extracción del grano, estando la máquina caracterizada porque dicho
30 receptáculo está constituido por una multiplicidad de anillos (1, 1') concéntricos, alineados según la dirección longitudinal de la máquina, divididos en dos grupos o mitades, de los que un primer grupo de anillos (1) son
35 fijos en su posicionamiento, y un segundo grupo de anillos

(1') son móviles según un movimiento ascendente/descendente con respecto a los anillos (1) fijos.

2.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque los anillos móviles (1') ocupan posiciones sucesivamente intercaladas con los anillos (1) fijos.

3.- Máquina según las reivindicaciones 1 y 2, caracteriza porque cada uno de los anillos (1) fijos posee cuatro brazos (6a, 6b, 6c, 6d) extendidos radialmente desde posiciones diametralmente opuestas equiespaciadas angularmente por distancias de 90°, cada uno de cuyos brazos remata en una porción extrema doblada en escuadra y prevista para ser fijada a las paredes laterales de la estructura del bastidor (5) rígido de la máquina.

4.- Máquina según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque cada uno de los anillos (1') móviles posee cuatro brazos (7a, 7b, 7c, 7d), extendidos radialmente desde posiciones diametralmente opuestas equiespaciadas angularmente, de los que:

los brazos (7d) que ocupan posiciones superiores rematan en porciones extremas planas previstas para ser fijadas a un soporte (4) a través del cual se comunica el movimiento ascendente/descendente a dichos brazos;

los brazos (7b, 7c) extendidos transversalmente rematan en porciones extremas previstas para su fijación a una placa (9a, 9b) respectiva de guiado durante el mencionado movimiento ascendente/descendente, y

los brazos (7a) de posicionamiento inferior, dirigidos verticalmente hacia abajo, son rectos y disponen de un orificio (8) respectivo, previsto para el paso de un eje (11) previo acoplamiento de sus extremos a un elemento separador (12) previsto para mantener la distancia de separación entre anillos (1') sucesivos en la condición de

intercalados con los anillos (1) fijos.

5 5.- Máquina según la reivindicación 4, caracterizada
porque cada placa (9a, 9b) de guiado está configura en
forma de "C" y presenta sendas aberturas en posiciones en
posiciones enfrentadas de sus ramas cortas, próximas a los
extremos de la placa, que albergan ejes (10) respectivos
solidarios con la estructura del bastidor (5) de la
máquina, con respecto a los cuales pueden deslizar durante
10 el desplazamiento ascendente/descendente de los anillos
(1') móviles.

15 6.- Máquina según la reivindicación 4, caracterizada
porque el mencionado soporte (4) presenta una orejeta (4a)
prevista para la fijación del extremo de un vástago (3) de
un medio actuador (2), cuya contracción/extensión provoca
el desplazamiento ascendente/descendente del grupo de
anillos (1') móviles.

20 7.- Máquina según la reivindicación 6, caracterizada
porque dicho medio actuador (2) se elige entre los de tipo
hidráulico, eléctrico, neumático o mecánico.

25

30

35

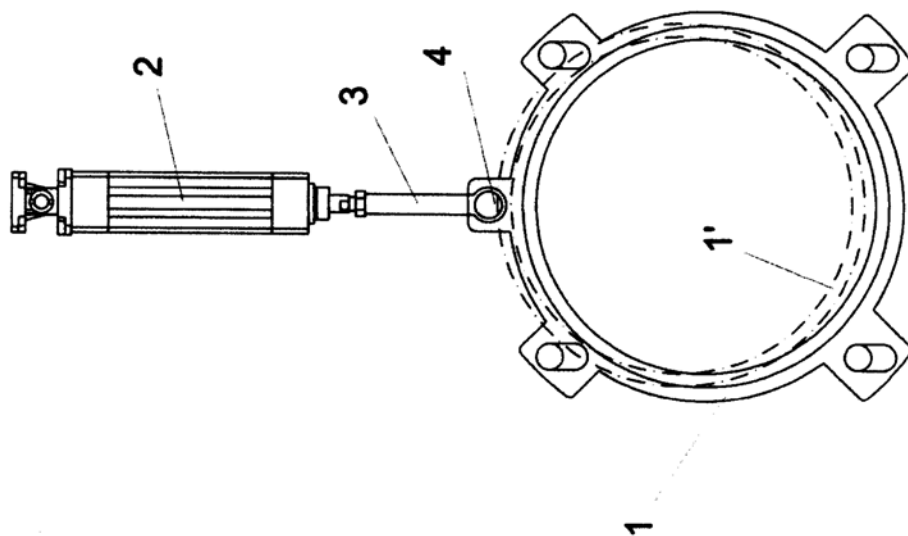


FIG. 1a

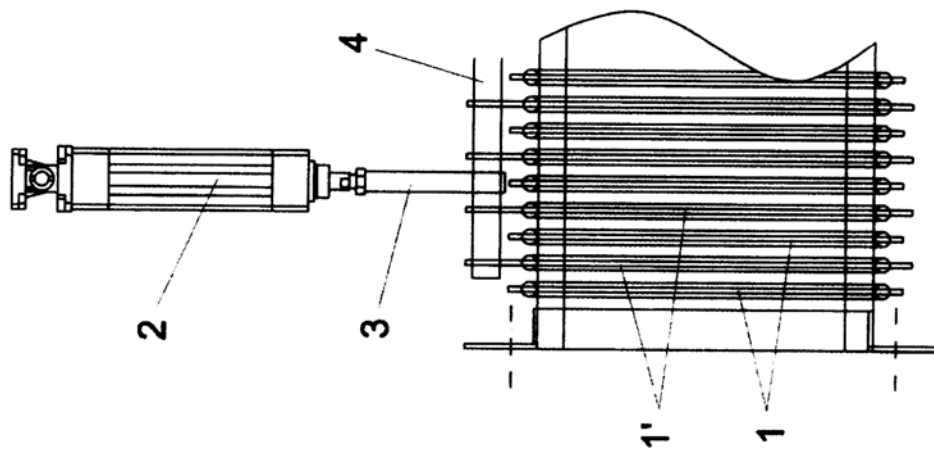


FIG. 1b

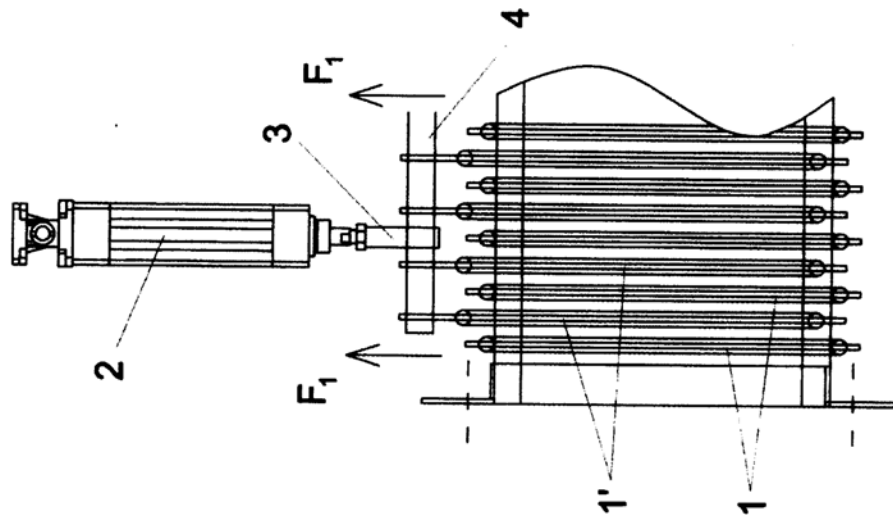
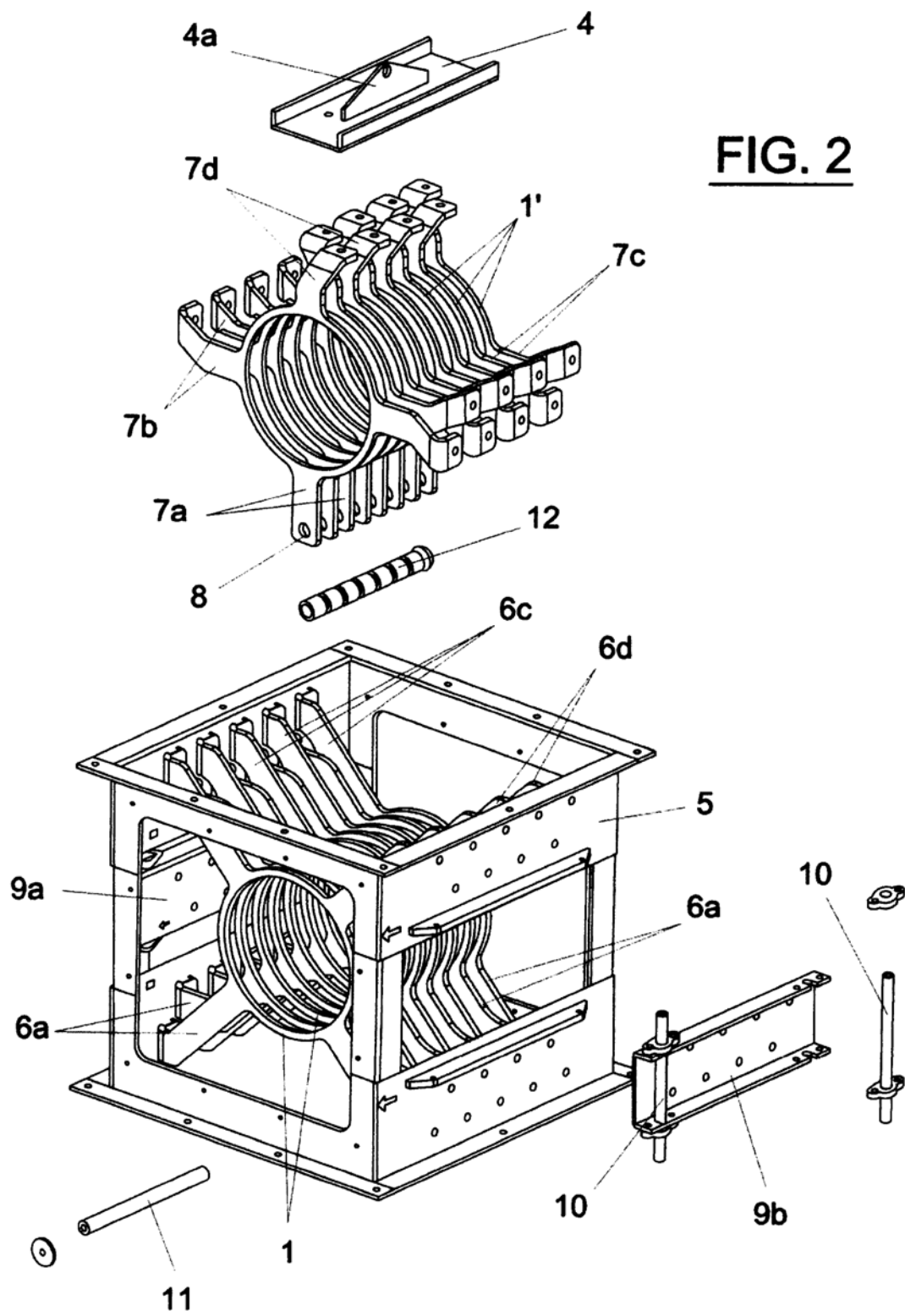


FIG. 1c



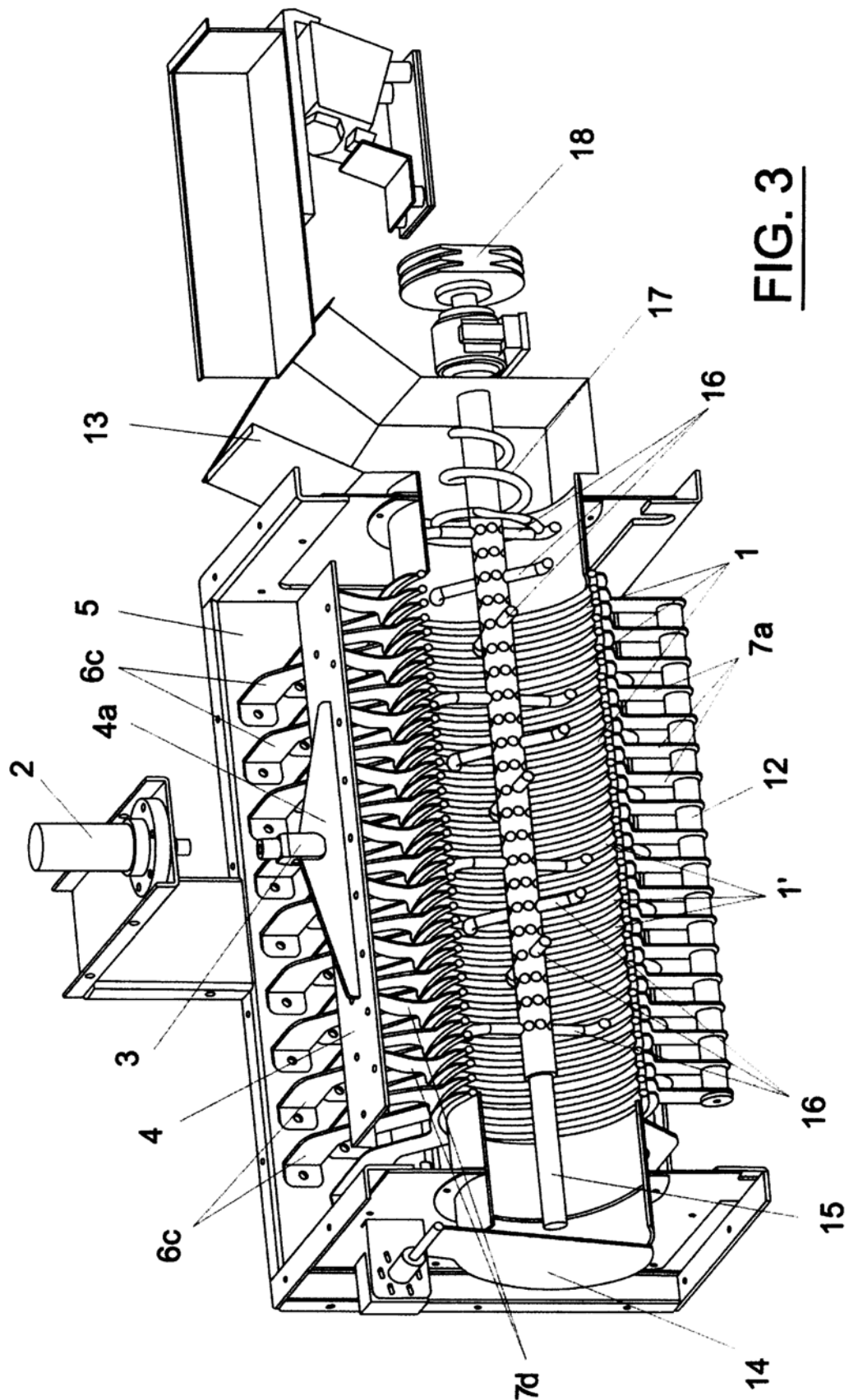


FIG. 3

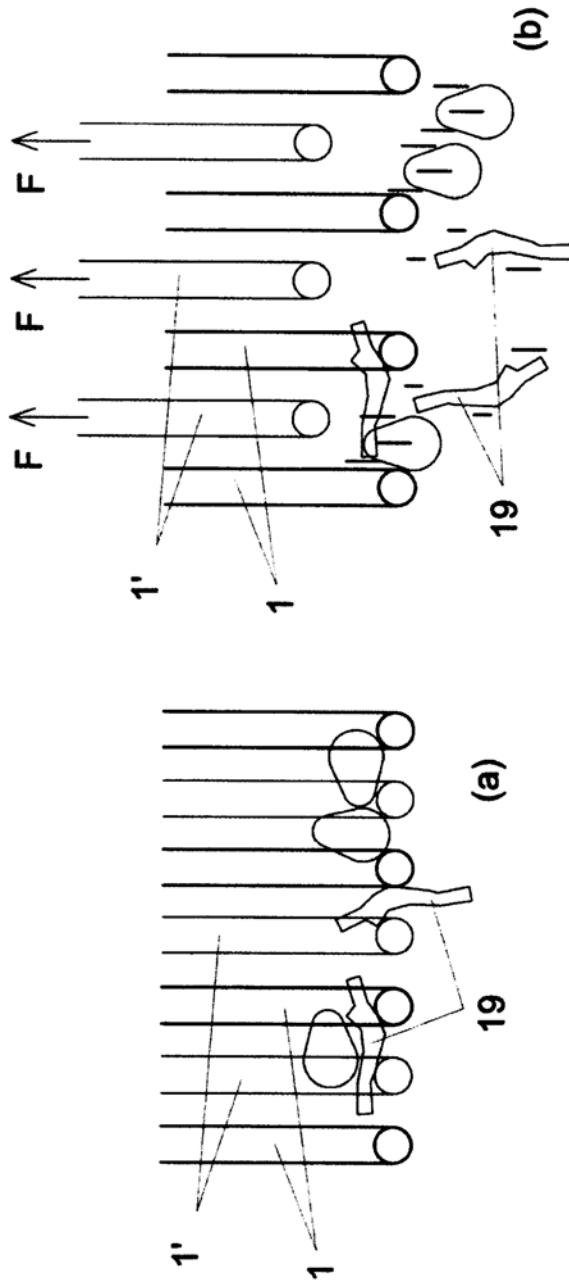


FIG. 4

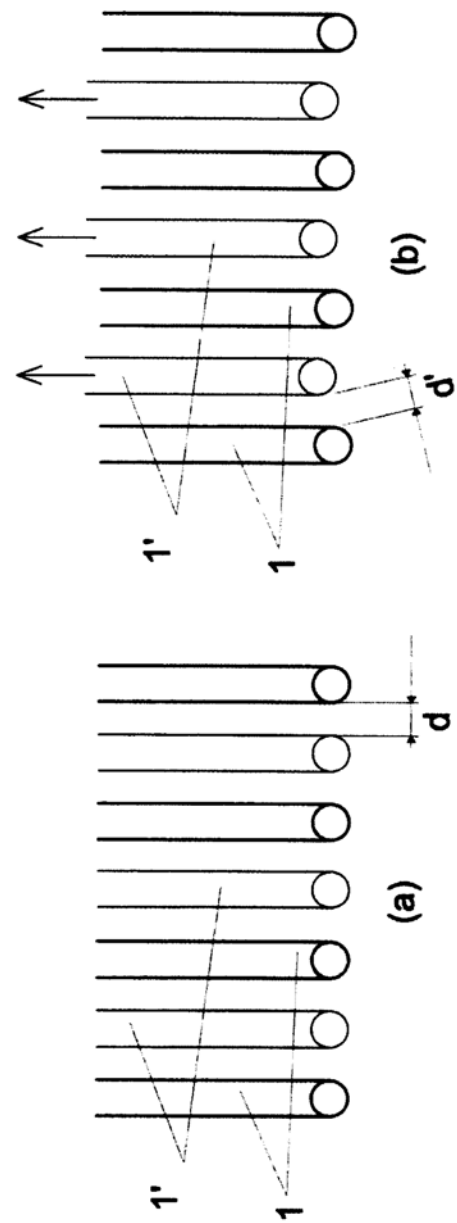


FIG. 5