



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 357 999**

(51) Int. Cl.:

A01D 46/28 (2006.01)

A23N 15/02 (2006.01)

B07B 13/07 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **08358006 .8**

(96) Fecha de presentación : **22.08.2008**

(97) Número de publicación de la solicitud: **2030498**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **04.03.2009**

(54) Título: **Mesa de selección con rodillos selectores, para la eliminación de los cuerpos extraños que permanecen mezclados con los productos de la cosecha de pequeños frutos.**

(30) Prioridad: **30.08.2007 FR 07 06085**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.05.2011

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.05.2011

(73) Titular/es: **PELLENC (Société Anonyme)**
route de Cavillon, quartier Notre Dame
84120 Pertuis, FR

(72) Inventor/es: **Pellenc, Roger y**
Gialis, Jean-Marc

(74) Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

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

Mesa de selección con rodillos selectores, para la eliminación de los cuerpos extraños que permanecen mezclados con los productos de la cosecha de pequeños frutos.

5 La presente invención se refiere a una mesa de selección con rodillos selectores, para llevar a cabo la eliminación de los cuerpos extraños, que permanecen mezclados con los productos de la cosecha de pequeños frutos. La invención se aplica, de igual modo, a las máquinas cosechadoras, y en particular, a las máquinas vendimiadoras, que comprenden una o varias mesas de selección con rodillos selectores.

10 De conformidad con una aplicación particularmente interesante, la mesa de selección con rodillos selectores, de conformidad con la invención, está destinada a asegurar la eliminación de los cuerpos extraños, (peciolos, hojas, trozos de hojas o de sarmientos, trozos de estacas o de rodigones, cascajos minerales, insectos, pequeños animales, etc...), que permanecen mezclados con las bayas de uva, después del despalillado de la vendimia.

15 Sin embargo, esta aplicación ventajosa no es limitativa, pudiendo ser utilizada también la mesa de selección, de conformidad con la invención, para llevar a cabo la extracción de los cuerpos extraños de los productos de la cosecha de pequeños frutos diversos tales como grosellas, casis, moras, frambuesas, arándanos, arándanos agrios, aceitunas, etcétera

Sin embargo, teniendo en consideración la aplicación particularmente interesante considerada para el tratamiento de la vendimia, la invención se describe a continuación con relación a esta aplicación.

20 En la mayoría de los procedimientos de vinificación utilizados, la uva es despalillada en primer lugar antes de llevar a cabo el pisado y/o el prensado de la vendimia. Esta operación de despalillado, que es efectuada por medio de diferentes procedimientos y dispositivos mecánicos, tiene por objeto desprender las bayas de los racimos de uva y separar, de este modo, dichas bayas de los escobajos con los que se encuentran unidas después de la vendimia y, de este modo, evitar la presencia de amargor y de gustos herbáceos y vegetales en el vino.

25 Sin embargo, después de esta operación de despalillado, independientemente de que haya sido o no precedida por una operación de limpieza de la cosecha, permanece mezclado un cierto porcentaje de cascajos y de cuerpos extraños con la vendimia, de forma que es necesaria una operación de selección para llevar a cabo su extracción, si se desea que la presencia de estos cuerpos extraños no altere las cualidades del vino y, de manera principal, sus cualidades organolépticas.

Esta operación de selección puede ser realizada manualmente o de manera automatizada sobre una mesa de selección, que está dispuesta en función de uno u otro de estos medios de selección.

30 Las mesas de selección lineales, que están destinadas a llevar a cabo la selección manual, comprenden un soporte sobre el cual es esparcida la vendimia y a uno y otro lado de la cual se sitúan las personas encargadas de la selección. Este soporte puede ser estático, en el modo de ejecución más rustico pero, en el caso más frecuente, está animado con un movimiento que permite hacer desfilas a la vendimia, que está esparcida en una capa delgada, por delante de las personas asignadas para la selección, o bien está constituido por un plato vibratorio inclinado. La cinta transportadora o el plato vibratorio pueden estar dotados con perforaciones, que permitan el escurrido de la capa de vendimia en el transcurso de la limpieza, que se desplaza hacia el medio de recepción de la cosecha. Este modo de selección necesita la búsqueda y la disponibilidad de ejecutantes temporeros y constituye una tarea muy absorbente para los mismos, siendo su rendimiento muy mediano y no estando garantizada la homogeneidad de su resultado. Evidentemente, dichas mesas de selección no pueden ser embarcadas en máquinas vendimiadoras.

40 Las mesas de selección vibrantes automáticas comprenden una mesa, que está constituida por un plato perforado, que está sometido a vibraciones, que permita un esparcimiento y un movimiento de la vendimia, pasando las bayas a través de las perforaciones del plato durante su desplazamiento y son recuperados por debajo de dicho plato vibrante, por ejemplo en una bomba vendimiadora. Los cascajos vegetales, de tamaño más groseros que el las perforaciones, avanzan bajo el efecto de las vibraciones y son evacuados por gravedad en la extremidad situada 45 aguas debajo de la mesa.

Estas mesas de selección vibrantes automáticas tienen principalmente como inconvenientes:

- un funcionamiento ruidoso;
- un rendimiento poco elevado, que necesita un control estricto de los caudales de los materiales colocados aguas arriba de la mesa de selección (dispositivo de alimentación, despalillador, etc,...);

- un resultado muy imperfecto, teniendo en cuenta el hecho de que los cascajos de tamaño menor que el de las bayas pueden pasar a través de las perforaciones del plato y, por lo tanto, no son evacuados;
- no pueden ser embarcadas en una máquina vendimiadora.

En un sector agrícola diferente, se conocen máquinas cosechadoras de aceitunas o de nueces, que comprenden un sistema de selección, que está constituido por una sucesión de rodillos idénticos, paralelos y próximos, que están dotados con gargantas y con fileteados helicoidales, que se extienden desde una extremidad hasta la otra de dichos rodillos. De esta forma, se encuentra practicada una pluralidad de aberturas entre dos rodillos helicoidales contiguos, estando dimensionadas estas aberturas para permitir el paso y la caída de los pequeños frutos recolectados, mientras que los cuerpos extraños, que presentan dimensiones mayores que la del tamaño de los frutos “flotan” sobre los rodillos y son evacuados en uno de los bordes laterales de la superficie de selección.

Estos dispositivos y su modo de funcionamiento tienen principalmente como inconvenientes el hecho de entrañar el aplastamiento de un porcentaje no despreciable de los frutos, de dejar pasar a los peciolos, a las ramitas y otros cascajos de forma alargada y de provocar un desplazamiento oblicuo de los productos tratados, dejando inutilizada, de este modo, una zona de cribado y creando una perturbación en el funcionamiento. Estos dispositivos no permiten ya la eliminación de los cuerpos extraños, que presentan un tamaño menor que las dimensiones de las aberturas practicadas entre los rodillos, de forma que la limpieza de la cosecha sigue siendo muy imperfecta. Para paliar este inconveniente, es preciso disponer un dispositivo de cribado, constituido por un transportador sinfín con barras finas próximas, separadas por ranuras de pequeña anchura, que permitan la evacuación, por gravedad, de los cascajos de pequeño tamaño, durante el trayecto ascendente de la cosecha hacia el sistema de selección. Una disposición de este tipo alarga considerablemente el dispositivo de selección y aparta cualquier posibilidad de montaje sobre una máquina cosechadora, tal como una máquina vendimiadora.

Se conocen máquinas (DE-1965243), siempre en un sector agrícola diferente (calibración de patatas), que comprenden una pluralidad de cilindros perfilados, que están dispuestos sucesivamente, de forma paralela entre sí, estando constituido cada uno de estos cilindros por discos coaxiales, que presentan aristas cónicas, de forma que cada cilindro perfilado delimita, con los cilindros adyacente, una pluralidad de aberturas regulables. Las extremidades de los cilindros perfilados están enganchadas sobre cadenas sinfín, cuya trayectoria superior es esencialmente horizontal, siendo arrastrados los rodillos en rotación por medio de una cremallera durante su trayectoria superior horizontal. De este modo, los cilindros perfilados son arrastrados en traslación. Por lo tanto, estas máquinas están concebidas en forma de una cinta calibradora sinfín, que comprende una rama superior calibradora y una rama de retorno, lo que presenta principalmente como inconvenientes:

- que son voluminosas, como consecuencia de la necesidad de alojar una cubeta de recepción de los productos calibrados entre la rama calibradora superior y la rama de retorno de la cinta sinfín;
- ser complejas y costosas.

En el documento EP-0.951.950 se ha descrito, de igual modo, una máquina de calibración de patatas, que funciona según el mismo principio y que presenta, así mismo, el inconveniente de ser más compleja y más costosa.

Por otra parte, las máquinas de calibración de productos, tales como las patatas, que están descritas en los documentos DE-1.965.243 y EP-0.951.950, no pueden ser utilizadas para la eliminación de cuerpos extraños de pequeños tamaños mezclados con las bayas de uva, tras el despalillado de la vendimia. Se comprende, en efecto, que no está previsto nada que impida que estos cuerpos extraños de pequeños tamaños pasen a través de las aberturas de la cinta sinfín de calibración, al mismo tiempo que los productos calibrados.

La invención tiene principalmente por objeto remediar estos inconvenientes o, al menos, mejorar sensiblemente los resultados obtenidos por medio de la aplicación de los materiales conocidos.

Los objetivos anteriormente citados, que están considerados por la invención, se alcanzan gracias a una mesa de selección, de conformidad con las reivindicaciones 1 a 12, cuyo sistema de clasificación comprende una asociación de rodillos clasificadores rotativos adyacentes, que tienen una forma general cilíndrica, que están dispuestos paralelamente con el fin de formar un plano de selección, y medios motores, que permiten el arrastre en rotación de dichos rodillos en el mismo sentido, de forma que se permita un desplazamiento de la vendimia volcada sobre la parte situada aguas arriba de este plano de selección, en una dirección particular al eje de dichos rodillos rotativo cilíndricos y sobre toda la longitud de dicho plano de selección, estando distribuidos y dispuestos dichos rodillos rotativos cilíndricos de tal forma que se forme una pluralidad de aberturas entre dos rodillos cilíndricos rotativos contiguos y de forma que se permita únicamente el paso y la caída de los pequeños frutos, que deben ser seleccionados, permaneciendo los cuerpos extraños, de tamaño mayor que el de estos últimos, en la superficie del plano de selección móvil y siendo evacuados en la extremidad situada aguas abajo del mismo, estando

caracterizada esta mesa de selección porque los citados rodillos cilíndricos rotativos están inmovilizados en traslación.

5 De conformidad con otra disposición característica, los rodillos selectores presentan una sucesión de relieves circulares, que están separados por gargantas circulares, comprendiendo estos relieves circulares una cresta o arista circular mediana, que se une con el fondo de las gargantas con una superficie cóncava, de manera preferente arqueada, estando posicionados los citados rodillos de forma que las gargantas circulares de estos rodillos formen con las gargantas circulares del o de los rodillos contiguos, una pluralidad de aberturas, que están dimensionadas para permitir el paso de los frutos que deben ser tratados.

10 De conformidad con un modo de ejecución ventajoso, los relieves circulares de cada rodillo selector están ligeramente desfasados con relación a los relieves circulares del o de los rodillos contiguos y sus bordes adyacentes están parcialmente insertados en las gargantas del o de dichos rodillos contiguos, con el fin de delimitar las aberturas de paso de las bayas.

De conformidad con otro modo de realización ventajoso, los relieves circulares de los rodillos selectores están dotados periféricamente con tetones, o con muescas, o con realces, angularmente espaciados.

15 De conformidad con otro modo de ejecución interesante, las gargantas circulares están dotadas con acanaladuras, que están angularmente espaciadas.

20 De conformidad con otra disposición característica importante de la invención, el sistema selector comprende, de igual modo, una sucesión de rodillos rotativos portadores limpiadores, de forma cilíndrica que están dispuestos paralelamente aguas arriba de los rodillos selectores, estando arrastrados en rotación estos rodillos portadores limpiadores en el mismo sentido que el de dichos rodillos selectores y comprenden una sucesión de relieves circulares, que están separados por gargantas circulares; estos rodillo portadores limpiadores rotativos están inmovilizados en traslación y están posicionados de forma que sus relieves circulares estén imbricados en las gargantas del o de los rodillos contiguos, estando practicado un intersticio o juego de magnitud reducida entre las partes que se interpenetran de los rodillos contiguos, presentando este intersticio, por ejemplo, una anchura del orden de 2 a 3 mm, con el fin de dejar pasar únicamente a los cascajos o desechos de tamaño muy pequeño (pepitas, trozos de hojas o de escobajos, pequeños cascajos minerales o vegetales, etc.). Por otra parte, estos rodillos portadores limpiadores permiten posicionar los peciols, las ramitas y otros cascajos de forma alargada, perpendicularmente con respecto a dichos rodillos, de forma que puedan ser encaminados, en esta posición, hasta la extremidad situada aguas debajo de la mesa de selección y que no puedan quedar aprisionados entre los rodillos.

30 De conformidad con otra disposición característica, los relieves circulares de los rodillos portadores limpiadores están dotados, periféricamente, con tetones, o con muescas, o con realces, que están espaciados.

De conformidad con un modo de ejecución ventajoso, los rodillos de la mesa de selección están montados de manera amovible e intercambiable sobre la estructura portante de dicha mesa.

35 De conformidad con otra disposición característica, los relieves circulares y las gargantas circulares de los rodillos portadores limpiadores y/o de los rodillos selectores están constituidos por roldanas, que están ensartadas sucesivamente sobre una barra de soporte, comprendiendo cada roldana un relieve circular y una semigarganta, que está dispuesta en cada lado de dicho relieve circular, de forma que las gargantas circulares están constituidas por la unión de dos roldanas contiguas.

La mesa de selección, de conformidad con la invención, proporciona varias ventajas interesantes, principalmente:

- 40 - una simplicidad de fabricación, de funcionamiento y de entretenimiento;
- la obtención de una calidad de limpieza notable de la cosecha;
- un rendimiento claramente mejorado con relación al de los dispositivos propuestos hasta el presente;
- un funcionamiento silencioso;
- 45 - el flujo de la cosecha vertida sobre la parte situada aguas arriba del plano de selección, sobre toda la longitud de los rodillos, se desplaza perpendicularmente al eje de dichos rodillos y los cuerpos extraños son eyectados en la extremidad situada aguas debajo de la mesa de selección.

- esta mesa puede ser embarcada en una máquina cosechadora de pequeños frutos, en particular en una máquina vendimiadora, por ejemplo por encima de las vagonetas de recepción de la vendimia, que equipan a este tipo de máquina, o puede ser utilizada en la bodega o en otro local para el tratamiento de la cosecha.

5 De conformidad con un modo de ejecución preferente, las roldanas, que constituyen los rodillos de la mesa de selección, están montadas de manera amovible e intercambiable sobre su barra de soporte.

De conformidad con otro modo de ejecución preferente, las roldanas están simplemente ensartadas sobre su barra de soporte y están acopladas en rotación entre sí por medio de muescas y de entallas laterales arqueadas complementarias, y están inmovilizadas en traslación sobre dicha barra de soporte con medios de bloqueo, que se apoyan contra las extremidades de los alineamientos de las roldanas.

10 De conformidad con otra disposición característica, los rodillos portadores limpiadores y/o los rodillos selectores son amovibles e intercambiables.

15 De conformidad con un modo de ejecución ventajoso, una de las extremidades de las barras de soporte de los rodillos portadores limpiadores y de los rodillos selectores está montada sobre uno de los lados de la estructura pórtate de la mesa de selección, por medio de un eje cilíndrico, que es móvil axialmente y que está insertado de manera retráctil, en un taladrado axial de dicha extremidad, estando sujeto este eje retráctil a la acción de un resorte que tiende a mantenerlo introducido en dicho taladrado.

20 De igual modo, es posible desmontar de manera fácil y rápida cada rodillo, por ejemplo para reemplazar sus roldanas limpiadoras y/o selectoras por roldanas que presenten características de forma y/o de dimensiones perfectamente adaptadas a las características de las suciedades, o las formas y/o a las dimensiones de los pequeños frutos, que deben ser seleccionados, o para reemplazarlo por un rodillo completamente diferente. De este modo, se pueden adaptar la forma y las dimensiones de las aberturas de la mesa de selección en función del tamaño de las bayas, que deben ser tratados.

25 La invención se refiere, de igual modo, a las máquinas recolectoras de pequeños frutos, de conformidad con las reivindicaciones 13 a 16 y, en particular, se refiere a las máquinas vendimiadoras que comprende, al menos, una mesa de selección, que presenta las disposiciones características que han sido citadas más arriba.

De conformidad con un modo de ejecución preferido, que es aplicado a las máquinas dotadas con una o con varias vagonetas de recepción de la cosecha, la máquina de selección está dispuesta por encima de la abertura superior de la o de las citadas vagonetas.

30 De manera ventajosa, la mesa de selección está montada de forma basculante, por intermedio de uno de sus lados sobre la vagoneta de recepción, con el fin de permitir el vaciado de esta última.

35 De conformidad con otro ejemplo de realización interesante, la mesa de selección está realizada en dos partes, es decir una parte situada aguas arriba y una parte situada aguas abajo, y una de estas partes está montada con una aptitud de basculamiento, con el fin de permitir se escamoteo y con el fin de despejar la abertura superior de la vagoneta receptora, en las situaciones en las que el viñador quiera mantener un cierto volumen de escobajos y de hojas en la vendimia para la vinificación. En este caso, la vendimia puede no haber sido despalillada previamente.

Los objetos, características y ventajas indicadas más arriba, así como otras, se pondrán más claramente de manifiesto por medio de la descripción que sigue y de los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1A es una vista en planta de un primer ejemplo de realización de la mesa de selección, de conformidad con la invención.

40 La figura 2A es una vista lateral, considerada según la flecha A de la figura 1A.

La figura 1B es una vista en planta de un segundo ejemplo preferido de realización de la mesa de selección, de conformidad con la invención.

La figura 2B es una vista lateral, considerada según la flecha A de la figura 1B.

45 Figuras 3 y 4 son dos vistas parciales análogas, en planta y a mayor escala, de la mesa de selección, que está representada en las figuras 1B y 2B.

Las figuras 5 y 6 son vistas laterales de las figuras 3 y 4, respectivamente.

- Las figuras 7 a 10 son vistas correspondientes a las figuras 3 a 6, respectivamente, y que ilustran la mesa de selección con rodillos selectores, en el transcurso del funcionamiento.
- La figura 11 es una vista en detalle, despiezada, que muestra de una manera más particular los medios de acoplamiento de las roldanas.
- 5 La figura 12 es una vista en sección axial, que ilustra las roldanas en posición de acoplamiento.
- La figura 13 es una vista de frente de un ejemplo de realización de una caja de transmisión, que permite el arrastre, en el mismo sentido de rotación, del conjunto de los rodillos de la mesa de selección.
- La figura 14 es una vista en sección de conformidad con la línea 14 - 14 de la figura 13.
- 10 Las figuras 15A y 15B ilustran los medios de acoplamiento de los rodillos rotativos con el eje de los piñones de arrastre de la caja de transmisión.
- Las figuras 16A a 16D representan un ejemplo de realización de los medios de montaje amovible de los rodillos.
- La figura 17 es una vista en planta, desde arriba, de una máquina vendimiadora, que está equipada con dos mesas de selección, que están instaladas por encima de sus vagonetas receptoras.
- Las figuras 18 y 19 son, respectivamente, vistas de lado y por el lado posterior de esta máquina.
- 15 La figura 20 es una vista lateral, parcial, de una máquina vendimiadora, que ilustra el vaciado una vagoneta.
- La figura 21 es una vista por el lado posterior, parcial, de una máquina vendimiadora, que ilustra el escamoteo de la parte situada aguas arriba de la mesa de selección, para permitir la conservación de un cierto volumen de escobajos y de hojas en la cosecha vertida en las vagonetas.
- 20 Se hace referencia a los citados dibujos para describir ejemplos de realización interesantes, aunque en ningún caso son limitativos, de la mesa de selección con rodillos selectores, de conformidad con la invención, así como de una máquina vendimiadora, que comprende dichas mesas de selección.
- 25 De conformidad con el modo de realización, que está ilustrado en las figuras 1B, 2B y 3 hasta 10, el sistema selector de la mesa de selección está constituido por una sucesión de rodillos giratorios adyacentes, que tienen una forma general cilíndrica 1, 2, que están dispuestos paralelamente, con el fin de formar un plano de selección, que comprende una parte situada aguas arriba 3 y una parte situada aguas abajo 4. Los rodillos 1, 2 son arrastrados en rotación en el mismo sentido con ayuda de los medios que han sido descritos más adelante y dichos rodillos están separados por intersticios 5 (rodillos 1), o por abertura 6 (rodillos 2). De conformidad con un dispositivo característico de la invención, estos rodillos están inmovilizados en traslación.
- 30 Estos rodillos giratorios están distribuidos y dispuestos con el fin de permitir, en una primera etapa y en la parte situada aguas arriba del plano de selección (rodillos 1), el paso y la caída de los cuerpos extraños de tamaño menor que el de los pequeños frutos, que deben ser seleccionados únicamente, y, en una segunda etapa, el paso y la caída de los pequeños frutos únicamente, en la parte restante o parte situada aguas debajo de dicho plano de selección (rodillos 2); los cuerpos extraños de tamaño mayor que el de los pequeños frutos permanecen en la superficie del plano de selección móvil y son evacuados en la extremidad situada aguas abajo del mismo.
- 35 En la descripción y en las reivindicaciones relativas al modo de ejecución, que está mostrado en las figuras 1B, 2B y 3 hasta 10, los rodillos 1, que constituyen la parte situada aguas arriba 3 del plano de selección, se denominan "rodillos portadores limpiadores" en relación con su función doble que consiste en orientar a los desechos de forma alargada, perpendicularmente al eje de rotación de dichos rodillos, para encaminarlos, en esta posición, hasta el conjunto de los rodillos 2, al mismo tiempo que permiten la evacuación de los pequeños cascajos o desechos,
- 40 mientras que los rodillos 2, que constituyen la parte situada aguas abajo 4 de dicho plano de selección, se denominan "rodillos selectores" en relación con su función, que consiste en separar las bayas de los cuerpos extraños, que deben ser eliminados.
- 45 De conformidad con este modo de ejecución, los rodillos portadores limpiadores giratorios 1, que constituyen la parte situada aguas arriba 3 del plano de selección, comprenden una sucesión de relieves circulares 7, que están separados por medio de órganos circulares 8 y que están posicionados de forma que los relieves circulares de estos rodillos estén imbricados en las gargantas circulares 8 del o de los rodillos contiguos, estando practicado un intersticio o juego 5 de magnitud reducida, entre las partes que se interpenetran de los rodillos contiguos,

presentando este intersticio, por ejemplo, una anchura del orden de 2 a 3 mm, con el fin de dejar pasar únicamente a los cascajos o desechos de tamaño muy pequeño (pepitas, pequeños cascajos minerales o vegetales, etc. ...).

Las figuras 3 y 4 muestran el intersticio o juego 5 en forma de paso en zigzag, que está practicado entre dos rodillos portadores limpiadores 1 contiguos.

- 5 Por otra parte, los rodillos selectores giratorios 2, que constituyen la parte restante o parte situada aguas abajo del plano de selección, presentan, así mismo, una sucesión de relieves circulares 9, que están separados por gargantas circulares 10, comprendiendo estos relieves circulares una cresta o arista circular mediana, que se une al fondo de las gargantas por medio de una superficie cóncava, de manera preferente arqueada, estando posicionados dichos rodillos de tal forma, que sus gargantas circulares formen, con las gargantas del o de los rodillos contiguos, una pluralidad de aberturas 6 de forma redonda o aproximadamente redonda y dimensionadas para permitir únicamente el paso de los pequeños frutos, que deben ser seleccionados.
- 10

Las figuras 3 y 4 muestran las aberturas 6, que están practicadas entre dos rodillos selectores 2 contiguos, teniendo estas aberturas dimensiones diferentes sobre dichas figuras, siendo elegidas estas dimensiones en función del tamaño de las bayas o de otros pequeños frutos, que deben ser tratados.

- 15 De conformidad con un modo de ejecución preferido, los relieves circulares 9 de cada rodillo selector 2 están ligeramente desfasados con relación a los relieves circulares 9 del o de los rodillos circulares contiguos y sus bordes adyacentes adelgazados están insertados en las gargantas 10 del o de dichos rodillos contiguos, al mismo tiempo que se permite la formación de las aberturas 6, como se ve principalmente en las figuras 3 y 4.

- 20 De conformidad con otra disposición importante característica, los relieves circulares 7, 9 de los rodillos limpiadores 1 y de los rodillos selectores 2 están dotados, periféricamente, con tetones o con muescas o con realces 11, 12, respectivamente, espaciados angularmente.

Estos tetones, o muescas, o realces, contribuyen en gran medida a asegurar la buena orientación y el buen encaminamiento de los cuerpos extraños por encima del plano de selección, hasta la extremidad situada aguas debajo de eyección de los mismos.

- 25 Por otra parte, de conformidad con otra disposición interesante, las gargantas circulares 10 de los rodillos selectores 2 están dotadas con acanaladuras angularmente espaciadas 12a (figura 15 A).

De este modo, los productos de la cosecha, que han sido vertidos sobre la parte situada aguas arriba 3 de la mesa de selección, se desplazan rebotando durante su trayectoria en el sentido dirigida hacia la extremidad de vertido de esta última, favoreciendo esta rebotadura el paso de un rodillo a otro y asegurando el mantenimiento de los cuerpos extraños por encima del plano de selección, mientras que las bayas pasan a través de las aberturas del mismo.

30

- Merced a la disposición, que ha sido descrita más arriba, cuando ha sido vertida la vendimia, tras el despalillado, sobre la parte situada aguas arriba 3 del plano de selección, por ejemplo por deslizamiento sobre un plano inclinado o deflector D, esta es enviada, en primer lugar, en el sentido dirigido hacia la parte situada aguas abajo del mismo, por medio de los rodillos limpiadores portadores 1. Durante esta primera fase: - los pequeños cuerpos extraños P (pepitas, cascajos vegetales y minerales,...) y el jugo pasan a través de los intersticios 5 y caen en una cubeta agujereada 16 (figuras 9 y 10), que está dispuesta por debajo de dichos rodillos y que permite la recuperación del jugo; - los cascajos de forma alargada PT (peciolas, ramitas, trozos de sarmientos,...) son orientados perpendicularmente al eje de los rodillos 1 y 2 desde el momento de su puesta en contacto con los rodillos y son transportados en esta posición con la vendimia desembarazada, de este modo, de sus pequeños cuerpos extraños, en el sentido dirigida hacia los rodillos selectores 2. Durante esta segunda fase, las bayas de B pasan a través de las aberturas 6, que están practicadas entre los rodillos selectores 2 y son recuperadas en una vagoneta (si la mesa de selección está embarcada en una máquina vendimiadora) o en una bomba vendimiadora (si la mesa de selección está instalada de forma localmente fija) colocada por debajo de los rodillos selectores 2. Los cuerpos extraños CE, tales como las hojas, los trozos de sarmientos o de escobajos, etc., "flotan" sobre los rodillos selectores 2 y son transportados hasta la extremidad situada aguas debajo de la mesa de selección, donde son eyectados de esta última.
- 35
- 40
- 45

- De conformidad con otra característica, los relieves circulares 7, 9 y las gargantas circulares 8, 10 de los rodillos limpiadores 1 y de los rodillos selectores 2 están constituidos por una sucesión de roldanas 13, 14, que comprenden un relieve circular 7, 8 y una semigarganta 8, 10, que está colocada a cada lado de dicho relieve circular, de forma que las gargantas circulares 8, 10 estén constituidas por la asociación de dos roldanas contiguas.
- 50

De conformidad con un modo de ejecución preferido, las roldanas 13, 14 están simplemente ensartadas sobre una barra 15 y están acopladas en rotación entre sí por medio de muescas 17 y de entalles 18 laterales arqueadas

complementarias, con las que están dotadas lateralmente dichas roldanas, estando inmovilizadas estas últimas en traslación sobre dicha barra.

Esta disposición está ilustrada en las figuras 11, 12, 15^a y 15B, en lo que respecta a las roldanas 14 de los rodillos selectores 2 únicamente, dado que las roldanas 13 de los rodillos limpiadores portadores 1 están dotadas con medios de montaje y de acoplamiento idénticos.

La puesta en rotación, en el mismo sentido, del conjunto de rodillo 1, 2 de la mesa de selección, puede ser realizada por medio de un sistema de arrastre, que comprende una caja de transmisión en línea 19, que está ilustrada en las figuras 13 y 14. Esta caja de transmisión está acoplada con un motor de arrastre 20, por ejemplo por intermedio de un acoplamiento elástico 21. Esta caja de transmisión está constituida esencialmente por un tren o sucesión de piñones de arrastre 22, entre los cuales están interpuestos piñones intermedios 23.

Cada piñón de arrastre 22 de esta caja de transmisión 19 es solidario con un eje 24 por intermedio del cual puede ser acoplado, de manera desmontable, con una barra 15. Cada barra 15 está dotada, en una de sus partes terminales, con una pieza de acoplamiento con garras 25, por intermedio de la cual está ensamblada en rotación, de manera desmontable, con la roldana 13 ó 14, que está colocada en el extremo de un alineamiento de roldanas 13 ó 14, que están acopladas en rotación entre sí. El tren de piñones 22 – 23 es arrastrado en rotación por un piñón motor 19a, que es arrastrado a su vez por el motor 20. Los ejes de arrastre 24 de los piñones 22 comprenden un talón 24a, que se inserta en un orificio axial 25a, que tiene una forma complementaria, que presenta la pieza de acoplamiento con garras 25.

Evidentemente, es posible realizar el arrastre en rotación de los rodillos 1 y 2, de una manera que no sea por intermedio de un engranaje, por ejemplo por medio de una cadena o de una correa, dentada o no.

La porción terminal opuesta de cada árbol 15 está dotada con un medio tal como, por ejemplo, un sistema de tuerca y de contratuerca 26, que se enrosca sobre un fileteado de dicha porción terminal, y que permite presionar a las roldanas 13, 14 las unas contra las otras, en posición de acoplamiento, con el fin oponerse a cualquier movimiento axial y al desacoplamiento de dichas roldanas.

Los rodillos portadores limpiadores 1 y los rodillos selectores 2 están montados de manera amovible e intercambiable sobre la estructura portante de la mesa de selección, siendo esta disposición particularmente interesante en lo que se refiera al montaje de los rodillos selectores. En efecto, la fijación, que es rápidamente desmontable, de estos últimos, para llevar a cabo su substitución por rodillos que permitan crear aberturas 6 de dimensión diferente, permite la selección de frutos de tamaños diferentes, bien en función del tamaño de las bayas o bien con objeto de obtener bayas seleccionados de tamaño progresivo.

Un ejemplo de realización del montaje amovible de los rodillos 1 y 2 está representado en las figuras 16A hasta 16D, estando ilustrado este montaje con referencia a los rodillos selectores 2 únicamente, dado que puede ser idéntico para los rodillos portadores limpiadores 1.

De conformidad con este ejemplo, el lado 27A de la estructura portante, que es opuesto al lado 27B de la misma, que sujeta a la caja de transmisión 19, soporta una pluralidad de ejes retráctiles 28 que están insertados en taladros 29, que presenta la extremidad de las barras 15. Estos ejes retráctiles 29 están sometidos a la acción de un medio elástico, que tiende a empujarlos hasta la posición de acoplamiento. Este medio elástico está constituido, por ejemplo, por un resorte helicoidal 30, que actúa en compresión, que está dispuesto alrededor del eje 28 y que está calzado entre una arandela 31, que está fijada sobre la porción interna de dicho eje, y el lado 27B de la estructura portante.

La figura 16B muestra dos rodillos 2a, 2b en posición de montaje sobre el lado 27A de la estructura portante; las figuras 16C y 16D muestran el retraimiento del eje retráctil 28 de la extremidad del rodillo 2a, en oposición a la acción antagonista del resorte 30, y la figura 16F muestra la retirada de este rodillo.

La invención cubre, de igual modo, a las máquinas cosechadoras de pequeños frutos y, de una manera más particular, a las máquinas vendimiadoras, que comprenden una mesa de selección con rodillos, que presenta las características que han sido descritas más arriba.

De conformidad con un modo de ejecución preferido, que es aplicable a las máquinas cosechadoras, que está dotadas con una o con varias vagonetas de recepción de los pequeños frutos y bayas, se ha dispuesto una mesa de selección con rodillos por encima de la abertura superior de la o de las vagonetas de recepción, que han sido citadas.

Las figuras 17 a 21 muestran una máquina vendimiadora 100, que comprende, sobre cada uno de los lados de su plano longitudinal mediano de trabajo, un transportador elevador 101, que permite verter la vendimia bruta sobre una

cinta transportadora agujereado 102, por ejemplo del tipo descrito en el documento FR-2 795 599, que permite la extracción del jugo y de las bayas desprendidas de los escobajos, y por encima de la parte situada aguas debajo de la cual está instalado un despallador 103. Una mesa de selección con rodillos, de conformidad con la invención, está designada en su conjunto con la referencia 104, y que comprende las características técnicas que han sido descritas más arriba, está dispuesta por encima de la abertura superior 106 de las vagonetas receptoras 105. Las bayas B desprendidas de los escobajos por el despallador 103, y el jugo, pasan a través de la abertura 6 de la mesa de selección y son recibidos en la vagoneta 105 subyacente, mientras que los cuerpos extraños CE (escobajos, hojas, trozos de sarmientos y otros) son expulsados por los lados de la máquina.

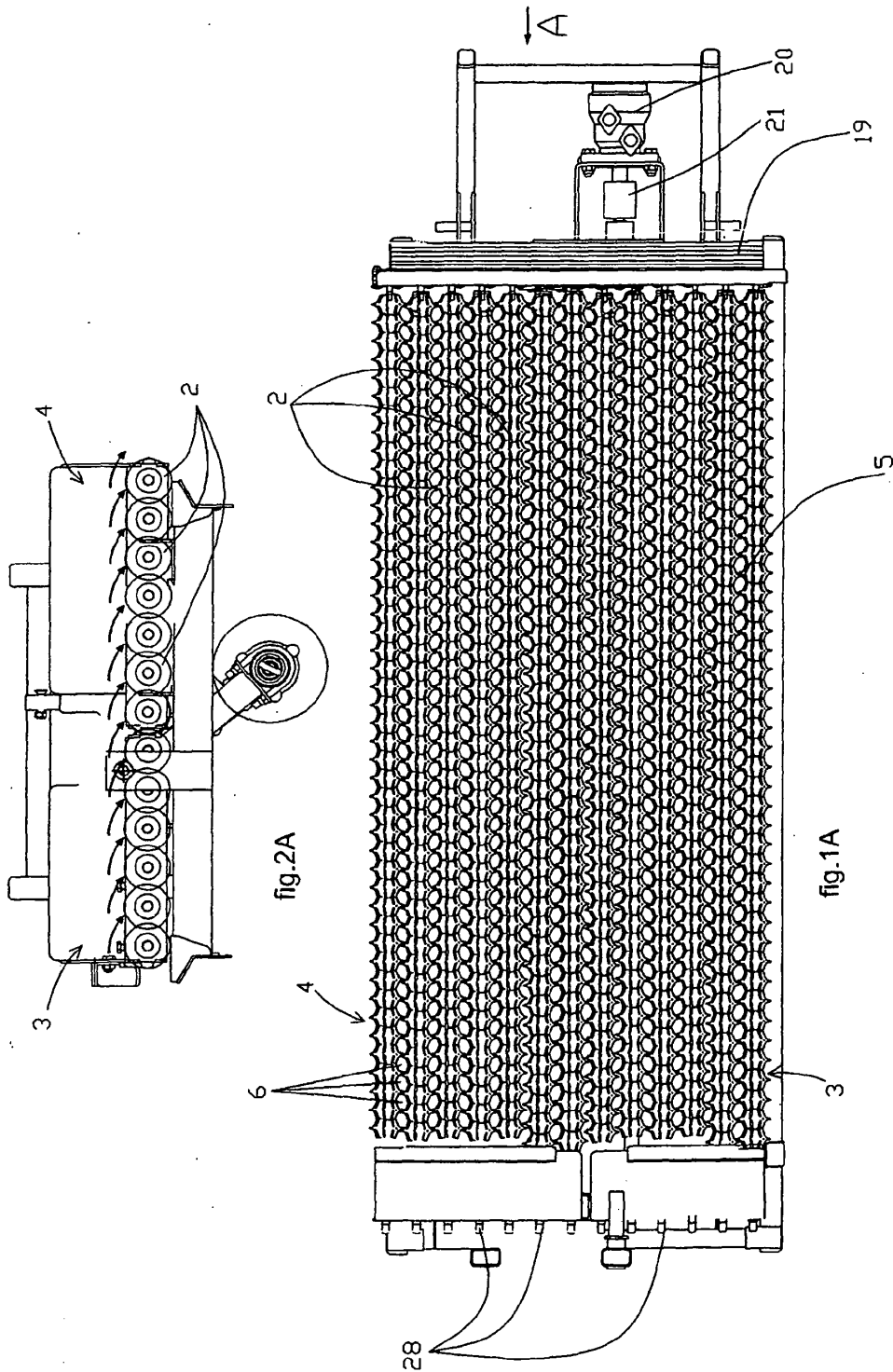
De conformidad con un modo de ejecución ventajoso, las mesas de selección 104 están montadas de manera basculante, por intermedio de uno de sus lados, sobre las vagonetas receptoras 105, con el fin de permitir que sea despejada la abertura superior 106 de dichas vagonetas y el vaciado de las mismas (figura 20). Este basculamiento puede ser obtenido por medio de cualquier sistema motorizado conveniente, por ejemplo por medio de un gato o puede estar facilitado, por ejemplo, por medio del montaje de un gato a gas 107.

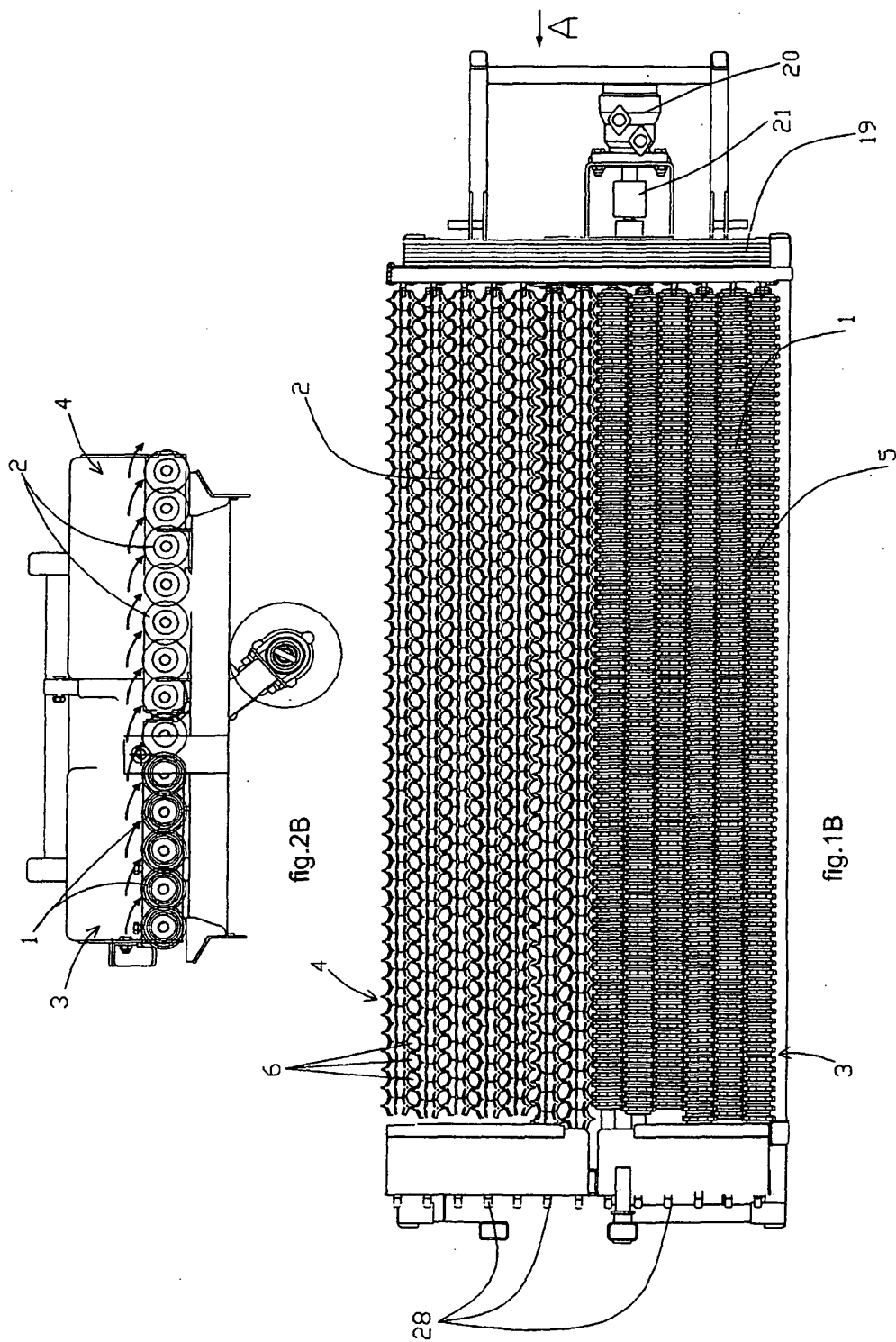
De conformidad con otro modo de ejecución interesante, la mesa de selección 104 está realizada en dos partes 104A, 104B, estando montada una de sus partes (104A) con una aptitud de basculamiento con relación a la otra (104B), de forma que, cuando dicha mesa de selección esté instalada por encima de la abertura superior 106 de una vagoneta receptora 105, esta pueda hacerse bascular en posición de escamoteo, de modo que se permita el vertido directo en dicha vagoneta, de bayas de uva mezcladas con hojas y con escobajos, cuando la naturaleza de estas vides y los procedimientos de vinificación sean tales que no sea deseable la separación de estos.

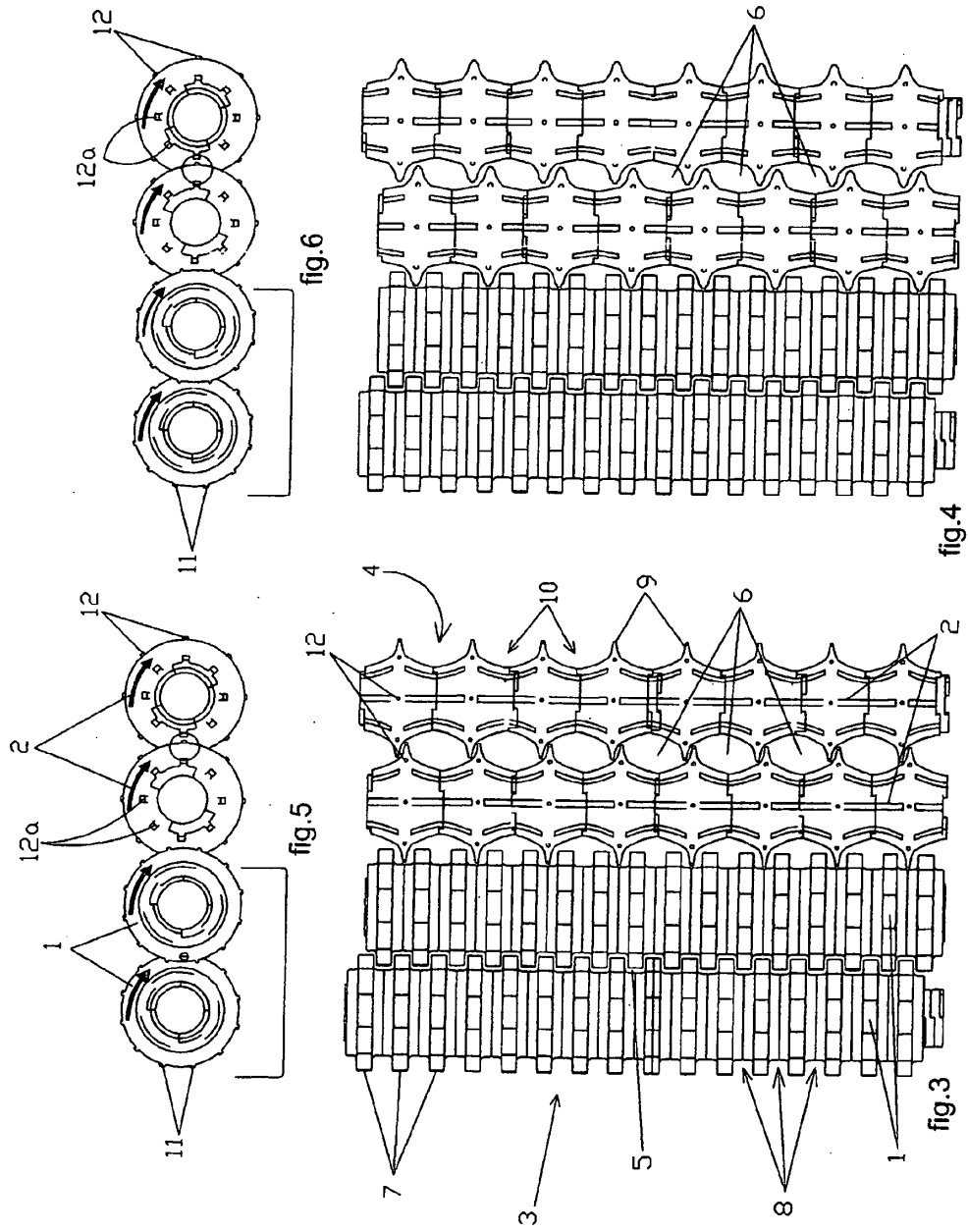
REIVINDICACIONES

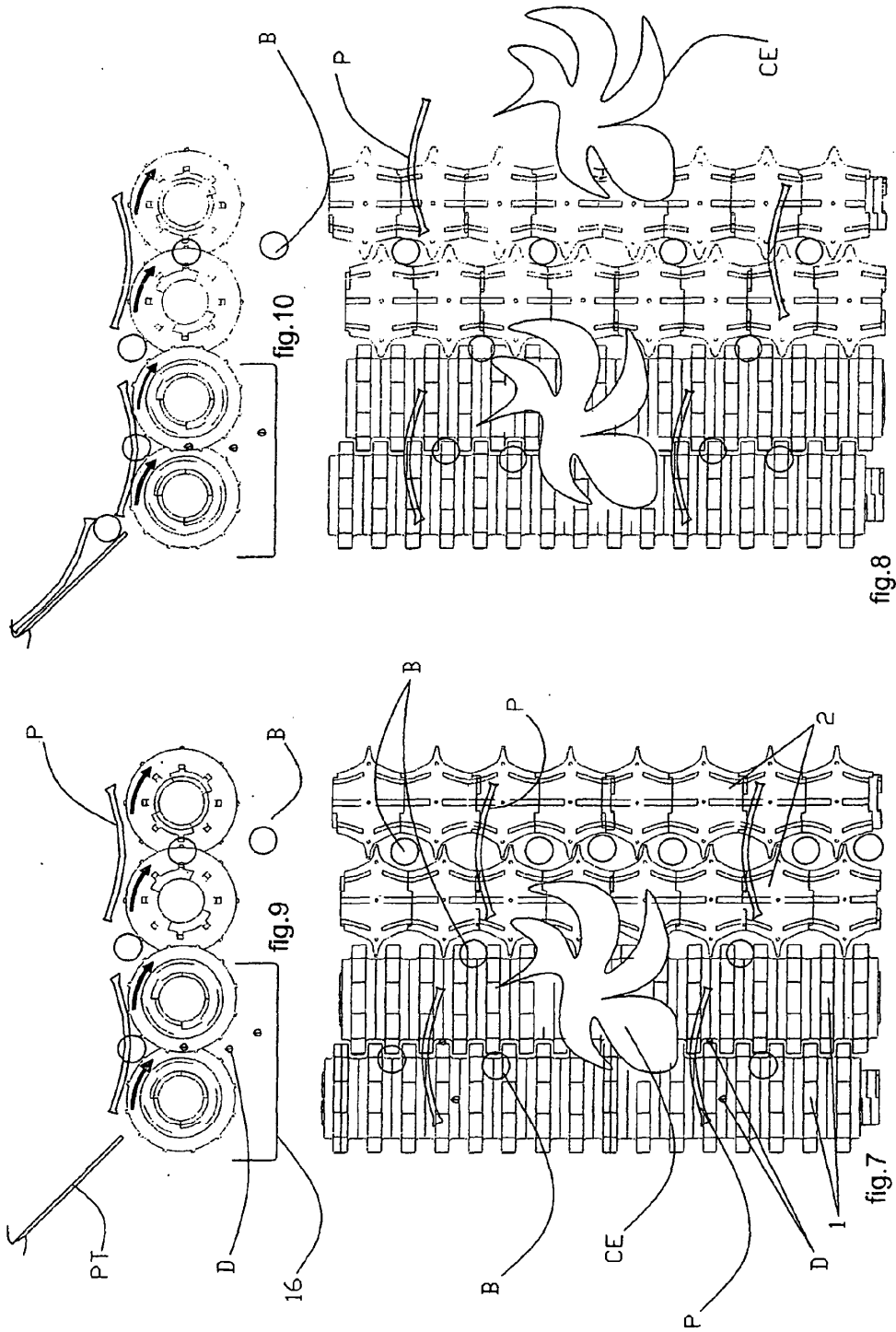
1. Mesa de selección con rodillos selectores para llevar a cabo la eliminación de los cuerpos extraños, que permanecen mezclados con los productos de la cosecha de pequeños frutos, que comprende un sistema selector, que está constituido por una sucesión de rodillos giratorios adyacentes, que tienen una forma general cilíndrica (2), que están dispuestos paralelamente con el fin de formar un plano de selección, y medios motores (19, 20) que permiten el arrastre en rotación de dichos rodillos (2) en el mismo sentido, con el fin de permitir un desplazamiento de la vendimia, que ha sido vertida sobre la parte situada aguas arriba (3) de este plano de selección, en una dirección perpendicular al eje de dichos rodillos giratorios cilíndricos (2) y sobre toda la longitud de dicho plano de selección, caracterizada porque dichos rodillos giratorios cilíndricos (2) están inmovilizados en traslación en dicha dirección perpendicular al eje dichos rodillos giratorios y están distribuidos con el fin de practicar una pluralidad de aberturas (6) entre dos rodillos (2) contiguos, con el fin de permitir únicamente el paso y la caída de los pequeños frutos, que deben ser seleccionados, permaneciendo los cuerpos extraños, que tienen un tamaño mayor que el de estos últimos, en la superficie del plano de selección móvil y siendo evacuados en la extremidad que está situada aguas abajo de la misma.
2. Mesa de selección con rodillos selectores según la reivindicación 1, caracterizada porque los rodillos (2) presentan una sucesión de relieves circulares (9), que están separados por gargantas circulares (10), comprendiendo estos relieves circulares una cresta o arista circular mediana, que se une con el fondo de las gargantas (10) por medio de una superficie cóncava, de manera preferente arqueada, estando posicionados dichos rodillos (2) de tal forma, que las gargantas circulares (10) de estos rodillos formen, con las gargantas circulares del o de los rodillos contiguos, una pluralidad de aberturas (6), que están dimensionadas para permitir el paso de los frutos, que deben ser seleccionados.
3. Mesa de selección con rodillos selectores según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizada porque los relieves circulares (9) de cada rodillo selector (2) están ligeramente desfasados con relación a los relieves circulares (9) del o de los rodillos contiguos (2) y sus bordes adyacentes están parcialmente insertados en las gargantas (10) del o de los rodillos contiguos, con el fin de delimitar las aberturas (6) de paso de las bayas.
4. Mesa de selección con rodillos selectores según una de las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizada porque los relieves circulares (9) de los rodillos selectores (2) están dotados, periféricamente, con tetones, con o muescas, o con realces (12).
5. Mesa de selección con rodillos selectores según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizada porque las gargantas circulares (10) de los rodillos (2) están dotadas con acanaladuras angularmente espaciadas (12a).
6. Mesa de selección con rodillos selectores según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque su sistema selector comprende, así mismo, una sucesión de rodillos giratorios portadores-limpiadores (1) de forma cilíndrica, que están dispuestos paralelamente, aguas arriba de los rodillos selectores (2), siendo arrastrados en rotación estos rodillos portadores-limpiadores (1) en el mismo sentido que los rodillos selectores (2) y comprenden una sucesión de relieves circulares (7), separados por gargantas circulares (8); estando inmovilizados en traslación estos rodillos portadores limpiadores giratorios (1) y estando posicionados de tal forma, que sus relieves circulares (7) estén imbricados en las gargantas (8) del o de los rodillos contiguos, estando practicado un intersticio o un juego (5) de magnitud reducida entre las partes que se interpenetran de los rodillos contiguos, presentando este intersticio (5), por ejemplo, una anchura del orden de 2 a 3 mm, con el fin de dejar pasar únicamente a los cascajos o desechos de tamaño muy pequeño.
7. Mesa de selección con rodillos selectores según la reivindicación 6, caracterizada porque los relieves circulares (7) de los rodillos (1) o rodillos portadores limpiadores, que constituyen la parte situada aguas arriba (3) del plano de selección, están dotados, periféricamente, con tetones, o con muescas, o con relaces (11).
8. Mesa de selección con rodillos selectores según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque los rodillos (1, 2) están montados de manera amovible e intercambiable sobre la estructura portante (27A, 27B) de la mesa.
9. Mesa de selección con rodillos selectores según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 8, caracterizada porque los relieves circulares (7, 9) y las gargantas circulares (8, 10) de los rodillos portadores limpiadores (1) y/o de los rodillos selectores (2), están constituidos por roldanas (13, 14) ensartadas sucesivamente sobre una barra de soporte (15), comprendiendo cada roldana un relieve circular (7, 9) y una semigarganta circular (8, 10) que está dispuesta a cada lado de dicho relieve circular de tal manera, que dichas gargantas circulares están constituidas por la unión de dos roldanas contiguas (13-13, 14-14).

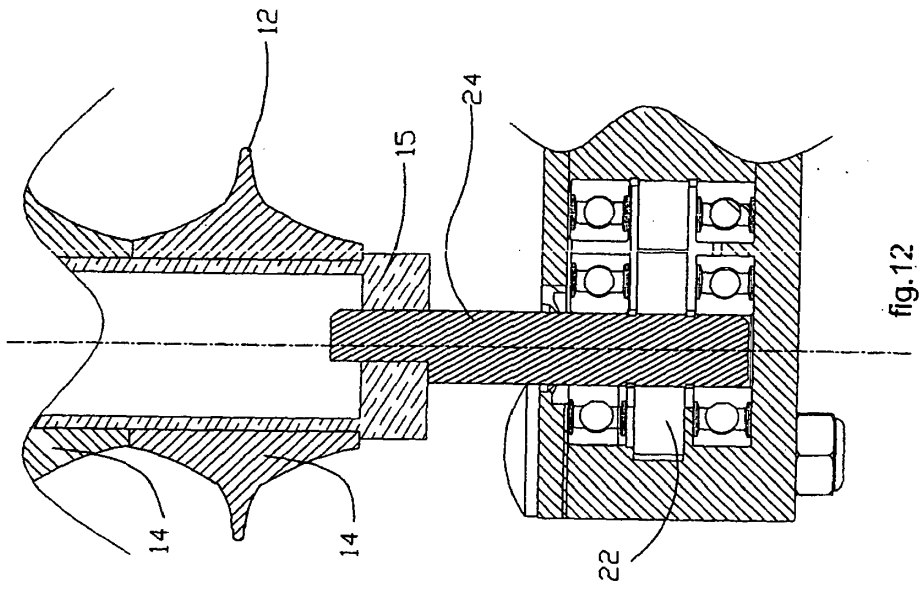
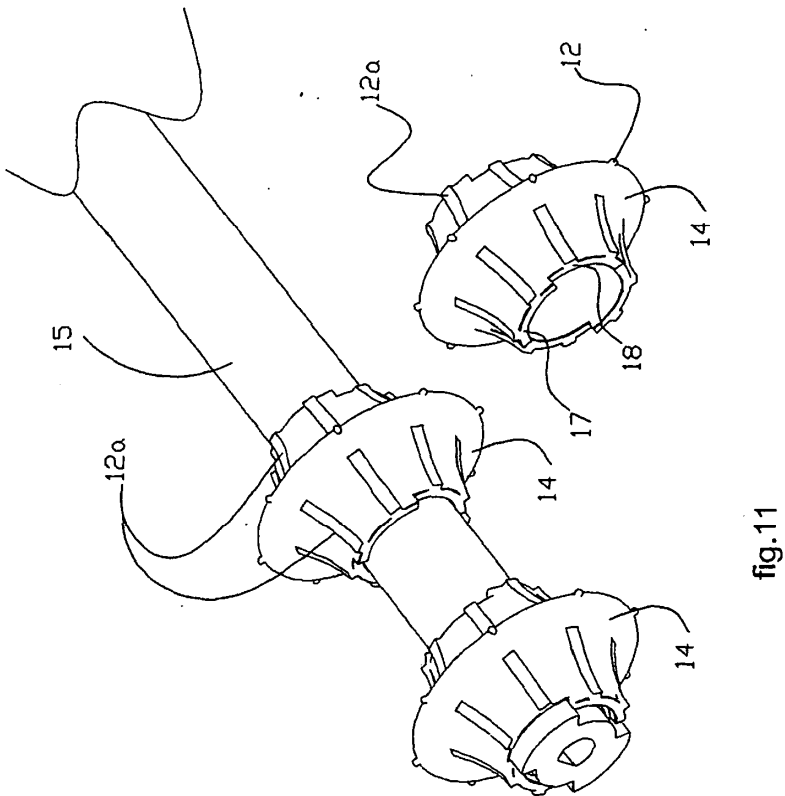
10. Mesa de selección con rodillos selectores según la reivindicación 9, caracterizada porque las roldanas (13, 14), que constituyen los rodillos de la mesa de selección, están montados de manera amovible e intercambiable sobre su barra de soporte (15).
- 5 11. Mesa de selección con rodillos selectores según una de las reivindicaciones 9 o 10, caracterizada porque las roldanas (13, 14) están simplemente ensartadas sobre su barra de soporte (15) y están acopladas en rotación entre sí por medio de muescas (17) y de entallas (18) laterales arqueadas complementarias, con las que están dotadas dichas roldanas (13,14), e inmovilizadas en traslación sobre dicha barra de soporte (15).
- 10 12.- Mesa de selección con rodillos selectores según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, caracterizada porque una de las extremidades de las barras de soporte (15) de los rodillo portadores limpiadores (1) y/o de los rodillos selectores (2), está montada por medio de un eje (28), axialmente móvil e insertado de manera retráctil en un taladro axial (29) de dicha extremidad, estando sujeto este eje retráctil (28) a la acción de un resorte (30), que tienden a mantenerlo insertado en dicho taladrado (29).
- 15 13. Máquina cosechadora de frutos pequeños, en particular máquina vendimiadora, caracterizada porque comprende, al menos, una mesa de selección con rodillos (104) realizada según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12.
14. Máquina cosechadora de frutos pequeños, en particular máquina vendimiadora, según la reivindicación 13, del tipo que comprende una o varias vagonetas (105) de recepción de la cosecha, caracterizada porque está dispuesta una mesa de selección con rodillos por encima de la abertura superior (106) de la o de las vagonetas (105).
- 20 15. Máquina cosechadora de frutos pequeños, en particular máquina vendimiadora, según la reivindicación 14, caracterizada porque la mesa de selección o cada mesa de selección (104) está montada con una aptitud de basculamiento, por intermedio de uno de sus lados, sobre la vagoneta de recepción (105) subyacente.
- 25 16. Máquina cosechadora de frutos pequeños, en particular máquina vendimiadora, según una de las reivindicaciones 13 ó 14, caracterizada porque la mesa de selección o cada mesa de selección (104) está realizada en dos partes, es decir una parte situada aguas abajo (104A) y una parte situada aguas arriba (104B), y una de estas partes (104A) está montada con una aptitud de basculamiento, con el fin de permitir su escamoteo y de despejar la abertura superior (106) de la vagoneta receptora subyacente (105).

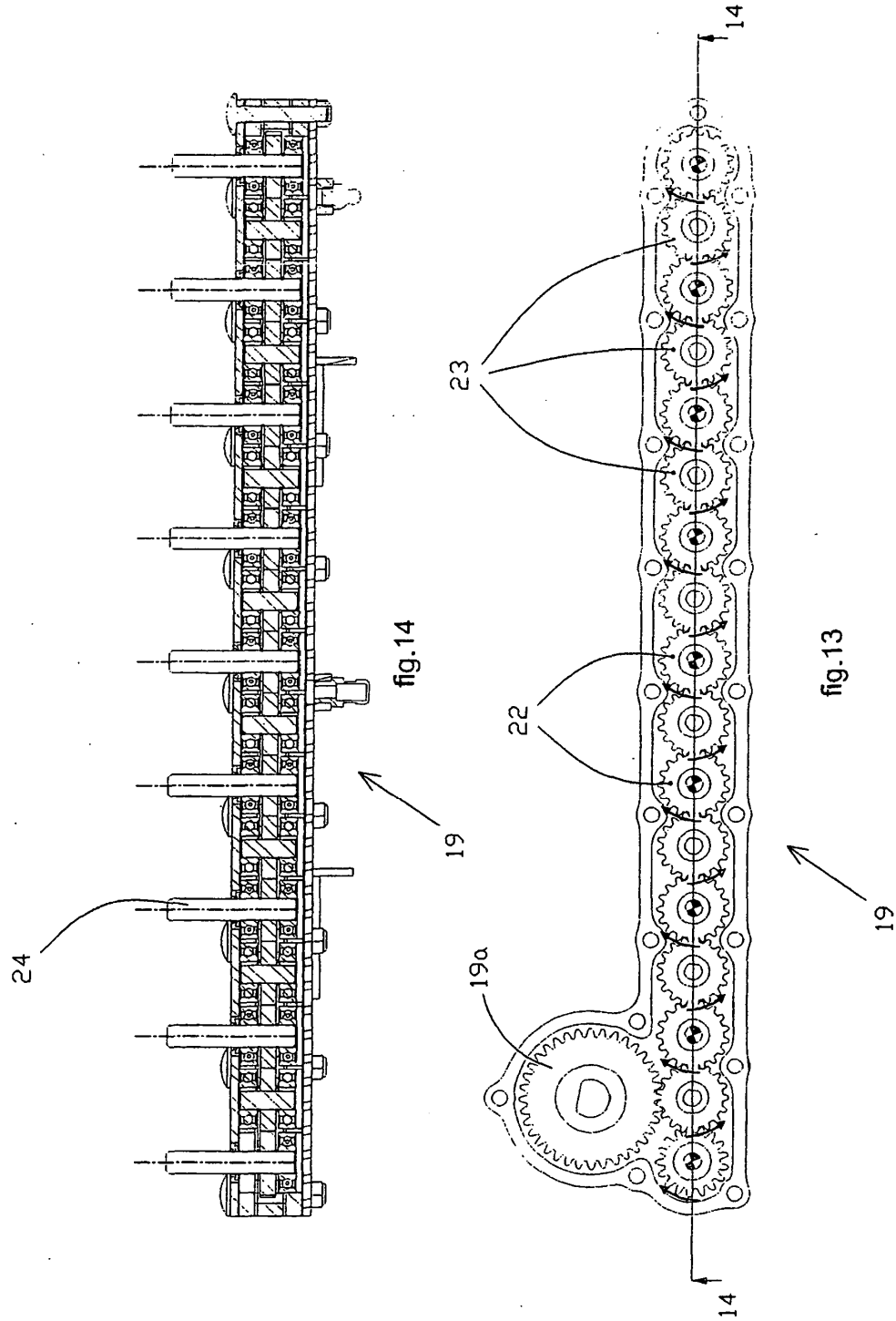


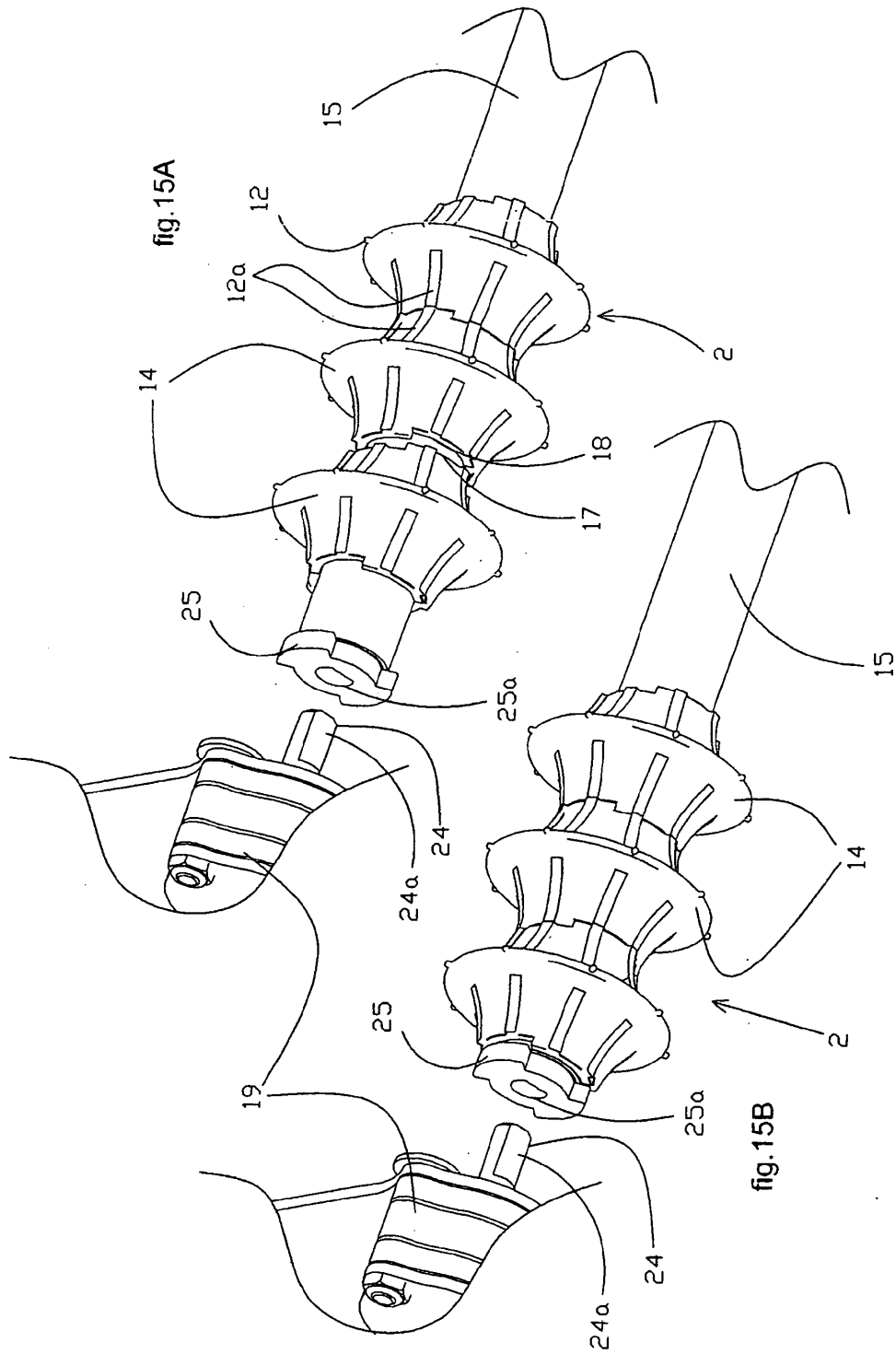


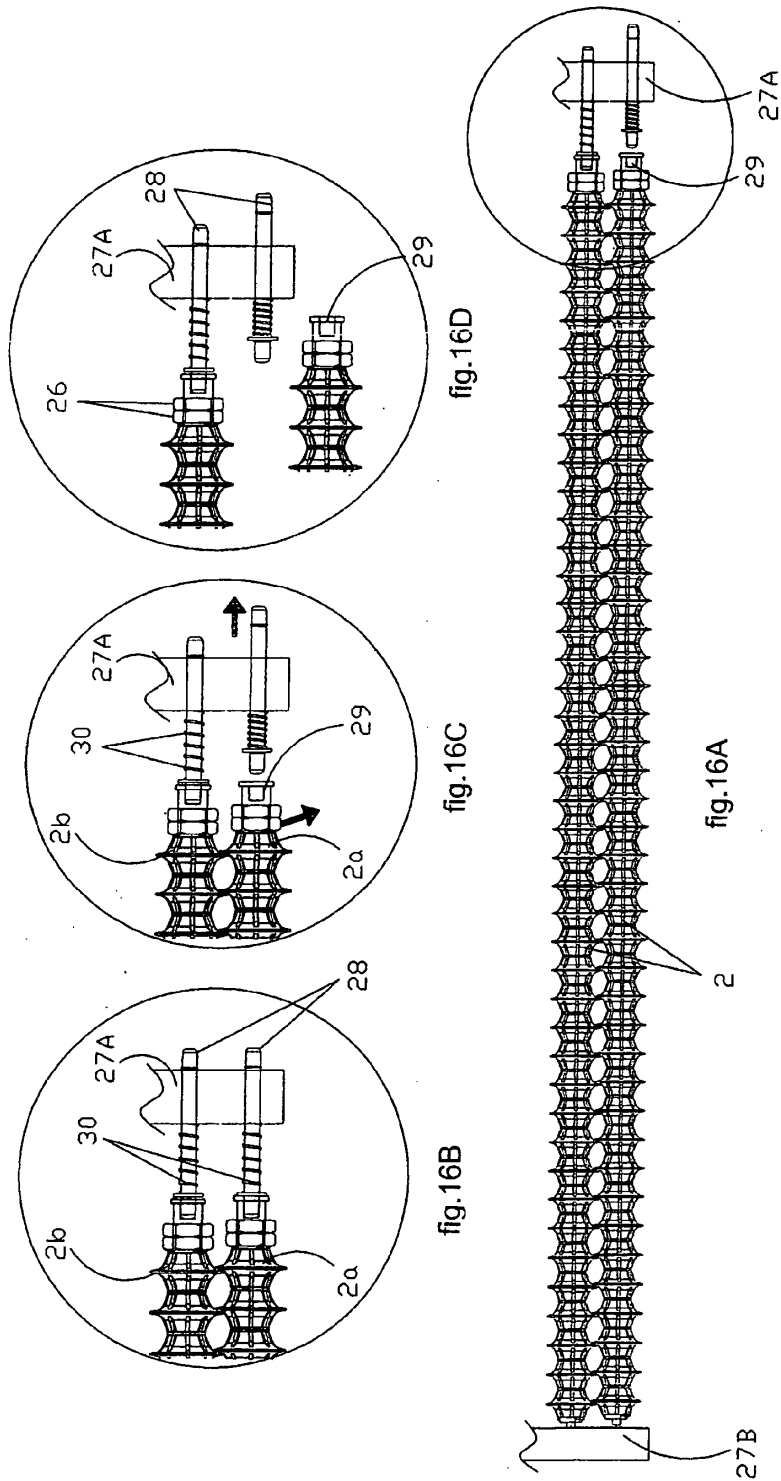












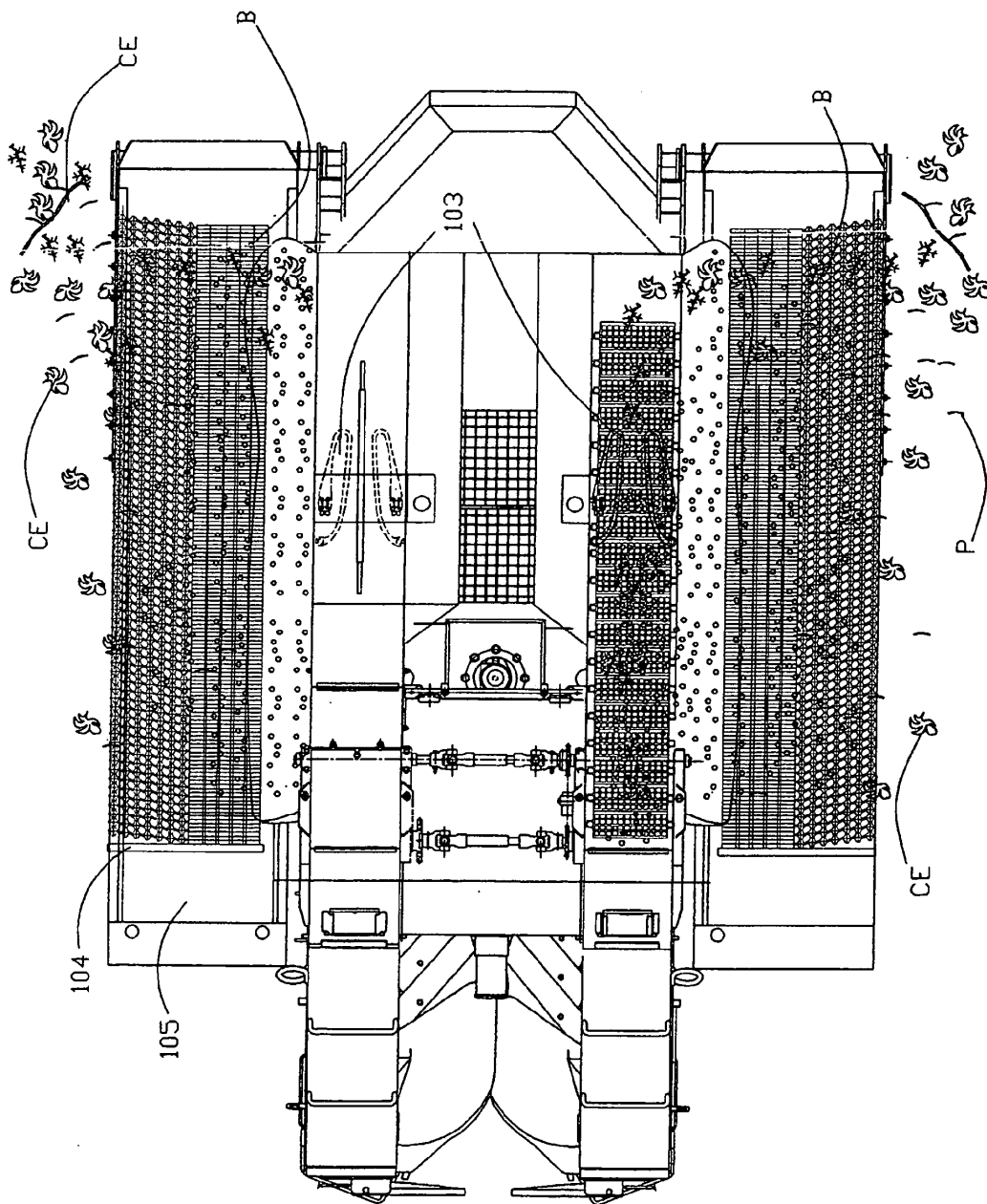
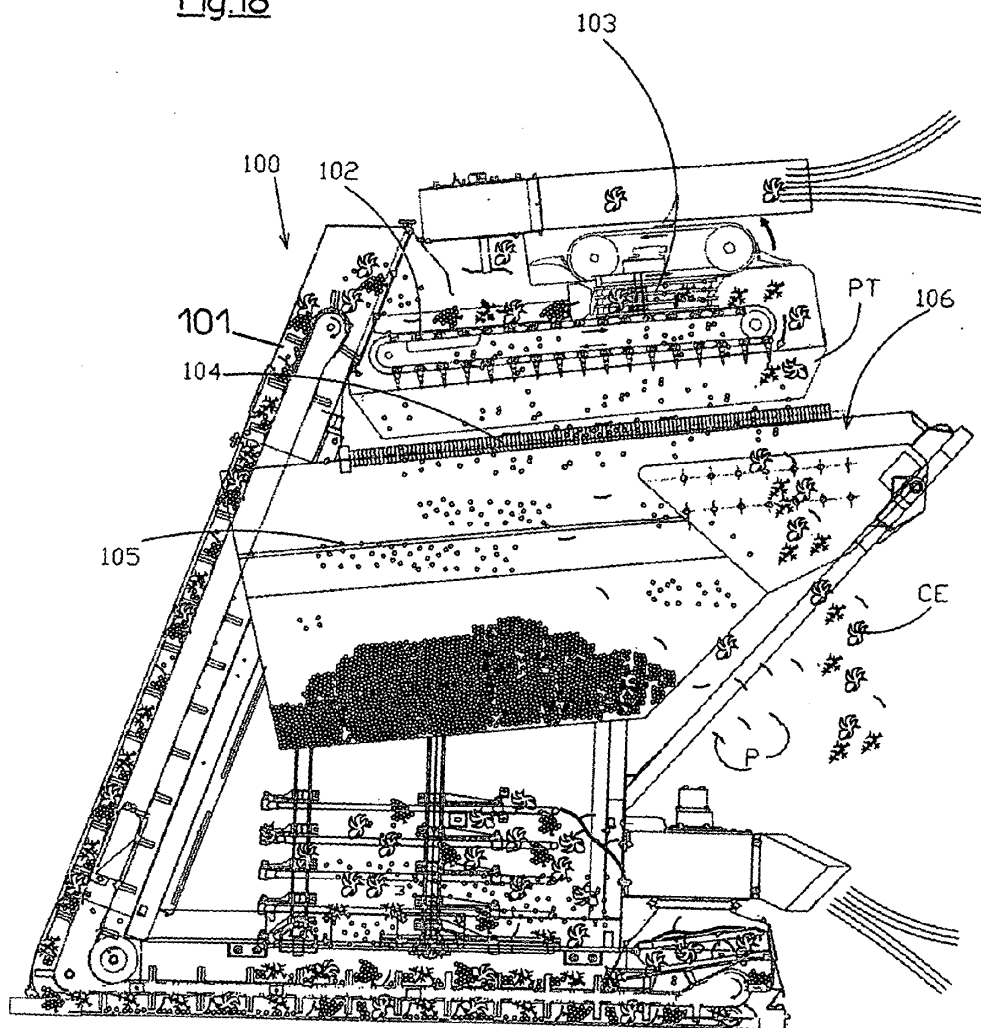


fig. 17

Fig.18



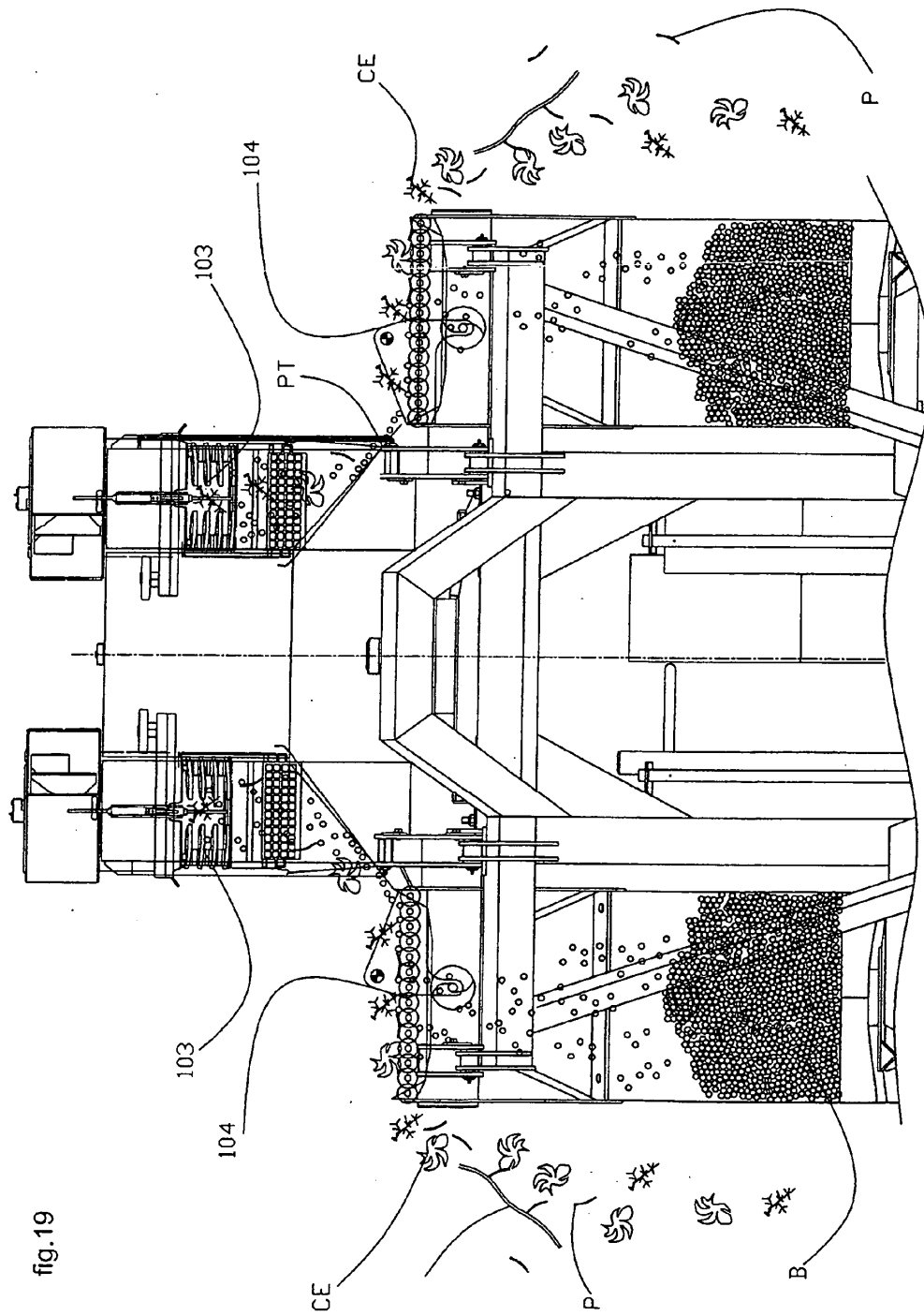
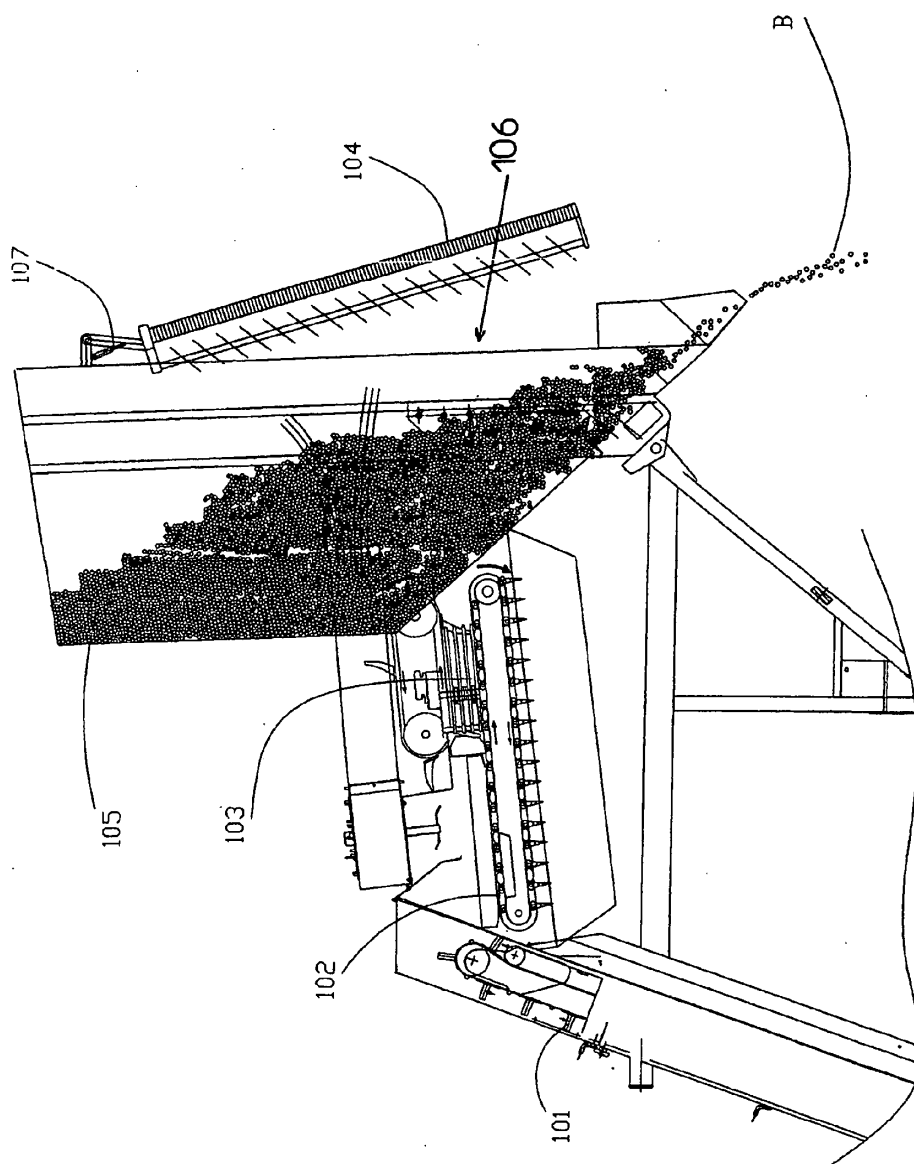


fig.20



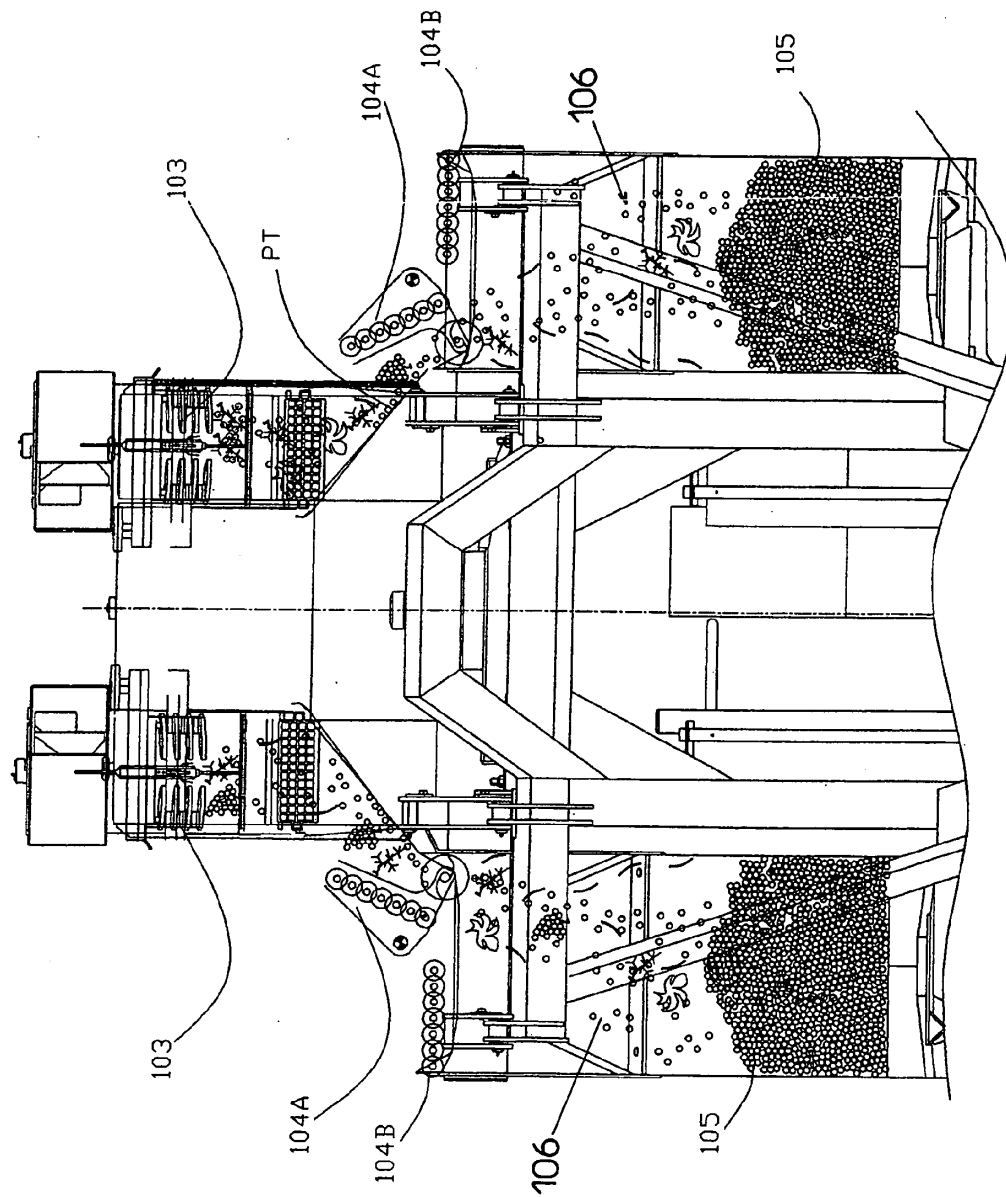


fig.21