

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 995 890**

51 Int. Cl.:

A23N 15/02 (2006.01)

B07B 1/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.05.2023** **E 23172994 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.08.2024** **EP 4282284**

54 Título: **Método e instalación para el procesamiento de fruta recolectada en racimos, en particular de uva**

30 Prioridad:

24.05.2022 FR 2204984

24.05.2022 FR 2204985

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.02.2025

73 Titular/es:

BUCHER VASLIN (100.00%)
Rue Gaston Bernier
49290 Chalonnnes sur Loire, FR

72 Inventor/es:

NOILET, PASCAL y
DOINARD, VENCESLAS

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 995 890 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Método e instalación para el procesamiento de fruta recolectada en racimos, en particular de uva

5 La presente invención se refiere a un método y una instalación para el procesamiento de fruta recolectada en racimos, en particular de uva.

Se refiere, en particular, a una instalación para el procesamiento de fruta recolectada en racimos, comprendiendo dicha instalación al menos una despalilladora y un dispositivo de clasificación, comprendiendo dicha despalilladora al menos una entrada, una primera salida, una segunda salida dispuesta entre la entrada y la primera salida, al menos un elemento de despalillado que se extiende entre la entrada y la primera salida de dicha despalilladora y un sistema para activar el movimiento de al menos dicho un elemento de despalillado.

10 Las instalaciones de procesamiento de fruta recolectada en racimos, en particular de la vendimia, que comprende al menos granos de uva o bayas y un material distinto a los granos de uva con vistas a separar los granos de uva de al menos parte de dicho material, son bien conocidas por los expertos en la técnica. Estas instalaciones, denominadas despalilladoras, se describen, por ejemplo, en las patentes FR 2 963 209 o EP 3 794 961. Conviene recordar que el despalillado es la operación que consiste en separar los granos de uva del escobajo, el soporte pedunculado verde y leñoso que sostiene y estructura el racimo. La fuerza de despalillado es, por tanto, la fuerza aplicada por el elemento de despalillado móvil de la despalilladora a la conexión escobajo/baya cuando están en contacto para separar la baya del escobajo. La práctica actual consiste en limitar la manipulación de los productos. Por tanto, se necesitan soluciones que permitan realizar varias operaciones en una misma manipulación.

15 Un objetivo de la invención es proponer una instalación de procesamiento del tipo antes mencionado, cuyo diseño permita, de manera sencilla, realizar varias operaciones sin aumentar el número de veces que se manipulan los productos.

Para ello, el objetivo de la invención es una instalación para el procesamiento de fruta recolectada en racimos, comprendiendo dicha instalación al menos una despalilladora y un dispositivo de clasificación, comprendiendo dicha despalilladora al menos una entrada, una primera salida, una segunda salida dispuesta entre la entrada y la primera salida, al menos un elemento de despalillado que se extiende entre la entrada y la primera salida de dicha despalilladora y un sistema para activar el movimiento de dicho al menos un elemento de despalillado, caracterizada por que el dispositivo de clasificación comprende al menos una primera superficie de clasificación dispuesta debajo de la despalilladora al menos en la vertical de la parte de la segunda salida de la despalilladora contigua a la entrada y una segunda superficie de clasificación dispuesta debajo de la despalilladora al menos en la vertical de la primera salida de la despalilladora, y por que la instalación comprende un deflector, y por que al menos una parte del deflector está dispuesta entre el elemento de despalillado y el dispositivo de clasificación y delimita al menos dos superficies de guiado, una en la dirección de la primera superficie de clasificación y la otra en la dirección de la segunda superficie de clasificación. Las bayas más maduras tienden a desprenderse más fácilmente de los escobajos y, por lo tanto, se liberan en la parte de despalilladora contigua a la entrada de la despalilladora, mientras que las bayas menos maduras se liberan en la parte de despalilladora contigua a la primera salida de la despalilladora. Gracias a la presencia del deflector en combinación con el dispositivo de clasificación, es posible clasificar las bayas no solo según su tamaño sino también según su madurez. Esto permite ahorrar tiempo y reducir el número de operaciones en comparación con la técnica anterior, en donde las bayas se clasifican según su madurez mediante una clasificación densimétrica basada en el contenido de azúcar de las bayas o mediante una clasificación óptica, siendo estas operaciones de clasificación generalmente complejas de implementar y requiriendo una manipulación posterior de los productos.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, la primera y la segunda superficie de clasificación se pueden mover a lo largo de una dirección de desplazamiento, y las direcciones de desplazamiento son paralelas y de sentido opuesto entre una superficie de clasificación y la otra. De este modo se evita cualquier riesgo de que los productos se mezclen entre la primera y la segunda superficie de clasificación.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, la primera y la segunda superficie de clasificación se pueden mover a lo largo de una dirección de desplazamiento, y las direcciones de desplazamiento son paralelas y del mismo sentido entre una superficie de clasificación y la otra. El resultado es una instalación que puede ser compacta.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, las superficies de guiado de la parte del deflector dispuesta entre el elemento de despalillado y el dispositivo de clasificación forman entre las mismas al menos un diedro abierto en la dirección del dispositivo de clasificación, delimitando este diedro desde su cúspide dos planos inclinados hacia abajo, uno en la dirección de la primera superficie de clasificación y el otro en la dirección de la segunda superficie de clasificación, formando cada plano inclinado una de las superficies de guiado de la parte del deflector dispuesta entre el elemento de despalillado y el dispositivo de clasificación. De este modo, las superficies de clasificación se pueden alimentar mediante caída por gravedad con un deflector situado lo más cerca posible de la despalilladora.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, el elemento de despalillado tiene la forma de un elemento alargado que se extiende longitudinalmente desde la entrada hacia la primera salida de la despalilladora, y la instalación comprende un separador situado por encima de la parte del deflector dispuesta entre el elemento de

despalillado y el dispositivo de clasificación, donde este separador, que tiene la forma de una placa ahuecada en su parte central de modo que pueda colocarse alrededor del elemento de despalillado, se extiende en un plano transversal a un eje longitudinal del elemento de despalillado, moviéndose este separador de manera independiente al elemento de despalillado. Un separador de este tipo permite aumentar la calidad de la clasificación realizada.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, el separador está conectado a las superficies de guiado en la cúspide del diedro.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, el elemento de despalillado, que tiene la forma de un elemento alargado que se extiende longitudinalmente desde la entrada hacia la primera salida de la despalilladora, está rodeado por un faldón que forma una pantalla, donde este faldón, que sigue el movimiento del elemento de despalillado, está dispuesto por encima de las superficies de guiado delimitadas por la parte del deflector que se extiende entre el dispositivo de clasificación y el elemento de despalillado. La presencia de un faldón también aumenta la calidad de la clasificación realizada.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, el elemento de despalillado móvil de la despalilladora, que es un elemento oscilante, tiene la forma de una caja que tiene dos extremos opuestos abiertos y una pared lateral periférica que conecta dichos extremos provista de orificios pasantes, donde uno de los extremos de la caja forma la entrada de la despalilladora, el extremo opuesto de la caja forma la primera salida de la despalilladora y los orificios pasantes de la pared lateral periférica forman la segunda salida de la despalilladora. Los orificios pasantes de la pared lateral periférica que forman la segunda salida de la despalilladora pueden tener el mismo tamaño desde la entrada hacia la primera salida de la despalilladora. De forma alternativa, los orificios pasantes de la pared lateral periférica que forman la segunda salida de la despalilladora pueden tener un tamaño creciente desde la entrada hacia la primera salida de la despalilladora. Esto puede dar como resultado una simplificación del dispositivo de clasificación asociado a la despalilladora.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, el elemento de despalillado móvil de la despalilladora, que es un elemento rotatorio, tiene la forma de un árbol rotatorio equipado con dedos radiales, estando dicho árbol rotatorio dispuesto dentro de un cuerpo tubular abierto en cada uno de sus extremos, extendiéndose dicho árbol rotatorio desde uno de los extremos abiertos de dicho cuerpo hasta el otro extremo de dicho cuerpo, estando delimitado este cuerpo tubular por una pared periférica provista de orificios pasantes, formando uno de los extremos abiertos del cuerpo la entrada de la despalilladora, formando el otro de los extremos abiertos del cuerpo la primera salida de la despalilladora y formando los orificios pasantes de la pared periférica delimitadora del cuerpo la segunda salida de la despalilladora.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, la primera o, respectivamente, la segunda superficie de clasificación comprende, entre un borde aguas arriba y un borde aguas abajo, una pluralidad de rodillos paralelos contiguos, de modo que el dispositivo de clasificación comprende medios para hacer rotar los rodillos de la primera o, respectivamente, de la segunda superficie de clasificación en el mismo sentido de rotación para permitir que la fruta recolectada en racimos a clasificar se desplace sobre dicha superficie de clasificación en una dirección de avance perpendicular al eje de dichos rodillos desde el borde aguas arriba hacia el borde aguas abajo, estando dichos rodillos conformados o dispuestos para proporcionar al menos una abertura o una pluralidad de aberturas entre dos rodillos vecinos para permitir al menos el paso y la caída de la fruta recolectada en racimos a clasificar de un tamaño inferior a la(s) abertura(s), permaneciendo la fruta recolectada en racimos a clasificar de un tamaño superior a la(s) abertura(s) por encima de la superficie de clasificación y descargándose en el borde aguas abajo de la misma.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, el dispositivo de clasificación comprende al menos dos recipientes de recogida, uno dispuesto debajo de la primera superficie de clasificación y el otro debajo de la segunda superficie de clasificación. Cada recipiente corresponde a diferentes grados de madurez de la fruta.

Breve descripción de los dibujos

La invención se entenderá mejor a partir de la siguiente descripción de ejemplos de formas de realización con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la Fig. 1 representa una vista lateral esquemática de una instalación de acuerdo con la invención en la que el elemento de despalillado móvil es un elemento de despalillado oscilante con superficies de clasificación que se mueven en la misma dirección;
- la Fig. 2 representa una vista lateral esquemática de una instalación de acuerdo con la invención con superficies de clasificación que se mueven en direcciones opuestas;
- la Fig. 3 representa una vista lateral esquemática de una instalación de acuerdo con la invención con superficies de clasificación que se mueven en la misma dirección;
- la Fig. 4 representa una vista lateral esquemática de una instalación de acuerdo con la invención equipada con un separador y un faldón;
- la Fig. 5 representa una vista lateral esquemática de una instalación de acuerdo con la invención en la que el elemento de despalillado móvil es un elemento de despalillado rotatorio.

Como se ha mencionado anteriormente, el objetivo de la invención es una instalación para el procesamiento de frutas recolectadas en racimos, en particular racimos de uvas o tomates. La instalación 1 comprende, como se ilustra en las figuras 1 y 5, una despalilladora 2 y un dispositivo de clasificación 3. En términos generales, la despalilladora 2 comprende una entrada de admisión 4 para el producto que se va a despalillar, una primera salida 5 que se utiliza generalmente para descargar los escobajos y otros residuos, pero también para descargar las frutas o bayas cuyo escobajo no se ha desprendido, y una segunda salida 6 que está dispuesta entre la entrada 4 y la primera salida 5.

La despalilladora 2 comprende además un elemento de despalillado móvil 7 que se extiende entre la entrada 4 y la primera salida 5 de la despalilladora 2, y un sistema 8 para activar el movimiento del elemento de despalillado 7. Independientemente de su diseño, el elemento de despalillado 7 tiene la forma de un elemento alargado que se extiende longitudinalmente desde la entrada 4 hacia la primera salida 5 de la despalilladora 2. Los productos se desplazan desde la entrada 4 de la despalilladora hasta la primera salida 5. A medida que se desplazan, algunos de los productos se descargan a través de la segunda salida de la despalilladora 2, mientras que los productos que no se descargan a través de la segunda salida 6 de la despalilladora se descargan a través de la primera salida 5 de la despalilladora 2. Los productos, en particular las bayas, se desprenden de los escobajos al entrar en contacto con el elemento de despalillado móvil 7 y/o debido al movimiento del elemento de despalillado móvil 7.

La despalilladora 2 de la instalación puede pertenecer a la familia de las despalilladoras oscilantes, como se muestra por ejemplo en la figura 2, o a la familia de las despalilladoras rotatorias, como se muestra en la figura 5. En el caso de una despalilladora oscilante 2, como se ilustra por ejemplo en la figura 2, el elemento de despalillado móvil 7 o cada elemento de despalillado móvil 7 es un elemento oscilante accionado por un movimiento de oscilación periódico, que puede ser un movimiento de oscilación en dirección vertical de arriba abajo o en dirección lateral derecha-izquierda.

En los ejemplos representados en las figuras 1 a 4, el elemento de despalillado oscilante 7 tiene forma de caja, es decir, un cuerpo tubular que presenta dos extremos opuestos abiertos.

La caja puede tener una sección cuadrangular o tener una sección transversal circular o de otro tipo. Esta caja oscilante tiene una pared lateral periférica 71 que conecta los extremos abiertos de la caja y está provista de orificios pasantes 72. De este modo, uno de los extremos de la caja forma la entrada 4 de la despalilladora, el extremo opuesto de la caja forma la primera salida 5 de la despalilladora y los orificios pasantes 72 de la pared lateral periférica 71 de la caja forman la segunda salida 6 de la despalilladora 2.

Los orificios pasantes 72 de la segunda salida 6 de la despalilladora 2 están dimensionados para permitir el paso de un tamaño máximo de fruta, y la fruta con un tamaño superior al de los orificios o que permanece adherida a los escobajos se descarga a través de la primera salida 5 de la despalilladora. Estos orificios pasantes 72 son preferentemente circulares. El diámetro de estos orificios pasantes 72 puede ser idéntico de un orificio pasante 72 a otro. De forma alternativa, el diámetro de estos orificios pasantes 72 puede aumentar desde la entrada hacia la primera salida de la despalilladora. Por tanto, esto puede dar como resultado una simplificación del dispositivo de clasificación asociado.

La caja oscilante está acoplada a un armazón 18 de la instalación, representado parcialmente en las figuras, para que pueda iniciar un movimiento de pivote alrededor de un eje de pivote u oscilación que se extiende de manera transversal al eje longitudinal de la caja, correspondiendo este eje longitudinal de la caja al eje que conecta los extremos abiertos de la caja.

Este eje de pivote está dispuesto en la entrada 4 de la despalilladora o aguas arriba de la entrada 4 de la despalilladora con respecto a la dirección de movimiento de los productos en la despalilladora.

El eje de pivote o de oscilación puede ser un eje real o virtual.

Se entiende que, de este modo, la acción de despalillado conseguida por el movimiento de la caja es mínima cerca del eje de pivote u oscilación, y aumenta a medida que la fruta se acerca al extremo de la caja, que forma la primera salida de la despalilladora.

En el ejemplo representado en las figuras 1 y 2, este eje es horizontal. De este modo, la primera salida 5 de la despalilladora se mueve hacia arriba y hacia abajo debido al movimiento de pivote de la caja por la acción del sistema 8 que activa el movimiento del elemento de despalillado móvil 7 de dicha despalilladora.

De forma alternativa, el eje de pivote puede ser vertical o estar inclinado. De este modo, la primera salida de la despalilladora se mueve hacia la derecha o hacia la izquierda debido al movimiento de pivote de la caja por la acción del sistema de activación 8 como es conocido por los expertos en la técnica.

De manera similar a la descrita anteriormente, la acción de despalillado conseguida por los movimientos de la caja es mínima cerca del eje de pivote de oscilación de la caja, y aumenta a medida que la fruta se acerca al otro extremo de la caja, correspondiente a la primera salida 5 de la despalilladora.

De forma alternativa, y como se ilustra en la figura 5, el elemento de despalillado móvil 7 de la despalilladora puede ser un elemento de despalillado rotatorio. Este elemento de despalillado 7 adopta así la forma de un árbol rotatorio 73 provisto de dedos radiales 74. El árbol rotatorio 73 está dispuesto en el interior de un cuerpo tubular 75 abierto por ambos extremos. El árbol rotatorio 73 se extiende desde uno de los extremos abiertos del cuerpo hasta el otro extremo del cuerpo.

Este cuerpo tubular 75 está delimitado por una pared periférica provista de orificios pasantes 76.

Un extremo abierto del cuerpo 75 forma la entrada 4 de la despalilladora 2. El otro extremo abierto del cuerpo 75 forma la primera salida 5 de la despalilladora 2. Los orificios pasantes 76 de la pared periférica delimitadora del cuerpo 75 forman la segunda salida 6 de la despalilladora 2.

Independientemente del diseño del elemento de despalillado móvil 7, la despalilladora 2 comprende un sistema 8 para accionar el/los elemento(s) de despalillado móvil(es) 7 de la despalilladora.

En los ejemplos representados, este sistema 8 para activar el movimiento del elemento de despalillado 7 comprende al menos un motor, preferentemente eléctrico, un mecanismo de transmisión de movimiento de rotación del/de los motor(es) al elemento de despalillado 7 de dicha despalilladora y un mando para dicho motor.

En el caso de un elemento de despalillado oscilante 7 como el ilustrado en las figuras 1 a 4, el mecanismo de transmisión de movimiento es un accionamiento excéntrico. Este accionamiento excéntrico comprende un disco excéntrico accionado en rotación por el motor y un eslabón, tal como una biela, que conecta el disco al elemento de despalillado oscilante, es decir, una caja oscilante en este caso.

Esta biela tiene un extremo que está conectado en rotación al disco de forma excéntrica, es decir, en un lugar alejado del centro de rotación del disco, así como un extremo opuesto que está conectado en rotación a la caja en un punto de conexión adaptado para proporcionar a la caja un movimiento oscilante en su primera salida, ya sea hacia abajo y hacia arriba, como se ilustra en las figuras, o hacia la derecha y hacia la izquierda.

No se proporcionarán detalles de una despalilladora con movimiento oscilante hacia arriba y hacia abajo, ya que dicha despalilladora es bien conocida, como se ilustra en la patente EP 3 794 961. Del mismo modo, no se proporcionarán detalles de una despalilladora con movimiento oscilante derecha-izquierda, ya que dicha despalilladora es bien conocida, como ilustra la patente FR 2 963 909.

En el caso de un elemento de despalillado rotatorio 7, el sistema 8 para accionar el elemento de despalillado 7 puede comprender un motor y una transmisión mecánica de movimiento rotatorio desde el motor hasta el árbol rotatorio 73.

El dispositivo de clasificación 3 comprende una primera superficie de clasificación 9 dispuesta debajo de la despalilladora 2 al menos en la vertical de la parte de la segunda salida 5 de la despalilladora 2 contigua a la entrada 4, así como una segunda superficie de clasificación dispuesta debajo de la despalilladora 2 al menos en la vertical de la primera salida 5 de la despalilladora y generalmente al menos en la vertical de la parte de la segunda salida 5 de la despalilladora 2 contigua a la primera salida.

En el ejemplo representado, en particular en la figura 2, la segunda superficie de clasificación 10 está situada debajo de la despalilladora 2 y también en la vertical de la segunda salida 6 de la despalilladora 2 contigua a la primera salida 5.

En los ejemplos representados, el dispositivo de clasificación 3 es un dispositivo de rodillos 16. A este respecto, la primera superficie de clasificación 9 comprende, entre un borde aguas arriba y un borde aguas abajo, una pluralidad de rodillos 16 paralelos y contiguos. Estos rodillos 16 son accionados en rotación por un motor acoplado a cada uno de los rodillos mediante una transmisión mecánica. Pueden concebirse otros medios para hacer rotar los rodillos 16 sin apartarse del alcance de la invención. Estos medios para hacer rotar los rodillos 16 están configurados para hacer rotar los rodillos 16 de dicha superficie de clasificación en el mismo sentido de rotación para permitir que la fruta recolectada en racimos a clasificar se desplace sobre dicha superficie de clasificación en una dirección de avance perpendicular al eje de dichos rodillos 16 desde el borde aguas arriba hacia el borde aguas abajo. Por lo tanto, en el ejemplo representado, los rodillos 16 se extienden de forma perpendicular a la dirección de avance. De forma alternativa, y no representada, los rodillos 16 se pueden extender en paralelo a la dirección de avance. Los rodillos 16 están conformados o dispuestos para proporcionar al menos una abertura o una pluralidad de aberturas entre dos rodillos vecinos para permitir al menos el paso y la caída de la fruta recolectada en racimos a clasificar cuyo tamaño sea inferior al de la(s) abertura(s). La fruta recolectada en racimos a clasificar cuyo tamaño sea superior al de la(s) abertura(s) permanece por encima de la superficie de clasificación y se descarga por el borde aguas abajo de la misma. La segunda superficie de clasificación 10 está diseñada de manera similar. La primera superficie de clasificación 9 puede comprender una zona de clasificación aguas arriba con una separación entre rodillos inferior a la de los rodillos de la zona de clasificación aguas abajo. Lo mismo puede aplicarse a la segunda superficie de clasificación 10.

La primera y la segunda superficie de clasificación se pueden mover en una dirección de desplazamiento.

En el ejemplo de la figura 2, las direcciones de desplazamiento son paralelas y de sentido opuesto entre una superficie de clasificación y la otra. De este modo, la primera superficie de clasificación 9 lleva los productos hacia la entrada 4 de la despalilladora, mientras que la segunda superficie de clasificación 10 tiende a llevar los productos hacia la primera salida 5 de la despalilladora 2. Tanto la primera como la segunda superficie de clasificación se puede ampliar con otra superficie de clasificación, como en el ejemplo representado en la figura 2.

Cabe señalar que el dispositivo de clasificación 3 comprende al menos dos recipientes de recogida 17, uno dispuesto debajo de la primera superficie de clasificación 9 y el otro debajo de la segunda superficie de clasificación 10. Cuando la primera superficie de clasificación 9 o, respectivamente, la segunda superficie de clasificación 10, comprende zonas de clasificación diferenciadas, se puede proporcionar un recipiente de recogida a cada zona de clasificación.

En el ejemplo representado en la figura 3, las direcciones de desplazamiento de la primera y la segunda superficie de clasificación son paralelas y del mismo sentido entre una superficie de clasificación y la otra. De este modo, debajo de la despalilladora, los productos se desplazan desde la entrada hacia la primera salida 5 de la despalilladora 2.

Asimismo, el dispositivo de clasificación 3 comprende al menos dos recipientes de recogida 17, uno dispuesto debajo de la primera superficie de clasificación 9 y el otro dispuesto debajo de la segunda superficie de clasificación 10, donde por encima la parte del deflector 11 está dispuesta entre el elemento de despalillado 7 y el dispositivo de clasificación 3. Asimismo, tanto la primera como la segunda superficie de clasificación se pueden ampliar con otra superficie de clasificación. Para alimentar estas primera y segunda superficies de clasificación de forma controlada, la instalación comprende un deflector 11. Al menos una parte del deflector 11 está dispuesta entre el elemento de despalillado 7 y el dispositivo de clasificación 3 y delimita al menos dos superficies de guiado 12 y 13. La superficie de guiado 12 está orientada hacia la primera superficie de clasificación 9, mientras que la segunda superficie de guiado 13 está orientada hacia la segunda superficie de clasificación 10.

En los ejemplos representados, las superficies de guiado 12 y 13 de la parte del deflector 11 dispuesta entre el elemento de despalillado 7 y el dispositivo de clasificación 3 forman entre las mismas al menos un diedro abierto en la dirección del dispositivo de clasificación 3. Este diedro delimita, desde su cúspide, dos planos inclinados hacia abajo, uno en la dirección de la primera superficie de clasificación 9 y el otro en la dirección de la segunda superficie de clasificación 10. Cada plano inclinado forma una de las superficies de guiado 12 o 13 de la parte del deflector 11 dispuesta entre el elemento de despalillado 7 y el dispositivo de clasificación 3. De este modo, la fruta que sale de la despalilladora por la segunda salida 6 de la despalilladora lo hace mediante el guiado de las superficies de guiado del deflector. La fruta que sale por la segunda salida 6 de la despalilladora de manera contigua a la entrada 4 se dirige hacia la primera superficie de clasificación 9, mientras que la fruta que sale por la segunda salida 6 de la despalilladora de manera contigua a la primera salida 5 de la despalilladora 2 se dirige hacia la segunda superficie de clasificación 10. De este modo, la fruta más madura se clasifica en la primera superficie de clasificación y la fruta menos madura se clasifica en la segunda superficie de clasificación, antes de caer en el recipiente de recogida situado bajo la superficie de clasificación asociada. Cada recipiente de recogida puede recoger la fruta que se ha clasificado según su tamaño y madurez.

Para completar la instalación 1, ésta puede comprender, como se ilustra por ejemplo en la figura 3, un separador 14. Este separador 14, que tiene la forma de una placa ahuecada en su parte central para poder colocarse alrededor del elemento de despalillado 7, se extiende en un plano transversal a un eje longitudinal del elemento de despalillado 7. Este separador 14 se puede mover de manera independiente al elemento de despalillado 7. Por tanto, el hueco central de la placa, que puede ser una placa de chapa metálica, puede estar sobredimensionado para permitir el movimiento oscilante del elemento de despalillado móvil 7. Este separador 14 permite formar una barrera adicional que impide que la fruta que sale por la parte de la segunda salida de la despalilladora contigua a la entrada de la despalilladora se mezcle con la fruta que sale por la parte de la segunda salida de la despalilladora 2 contigua a la primera salida 5 de la despalilladora 2.

En el ejemplo de la figura 3, el separador 14 está conectado a las superficies de guiado 12, 13 en la cúspide del diedro. De este modo, un borde de la placa separadora, concretamente el borde inferior de dicha placa, está unido a la arista superior del diedro que forma parte del deflector.

De forma alternativa o adicional, como se ilustra en la figura 4, el elemento de despalillado 7 puede estar rodeado por un faldón 15 que forma una pantalla. Este faldón 15 sigue el movimiento del elemento de despalillado 7 y está dispuesto por encima de las superficies de guiado 12, 13 delimitadas por la parte del deflector 11 que se extiende entre el dispositivo de clasificación 3 y el elemento de despalillado 7. Este faldón 15 sigue el movimiento del elemento de despalillado 7. Asimismo, este faldón 15 se extiende sustancialmente en la vertical de la arista superior del diedro que forma parte del deflector.

En la práctica, el funcionamiento de una instalación de procesamiento de este tipo es el siguiente. Los productos se introducen en la despalilladora 2 a través de la entrada 4. El elemento de despalillado 7 empieza a moverse. Este movimiento separa la fruta de los escobajos, lo que es más fácil de hacer cuando la fruta está más madura. En

- 5 consecuencia, cerca de la entrada, la fruta expulsada de la despalladora 2 a través de la segunda salida es guiada por el deflector hacia la primera superficie de clasificación 9, mientras que la fruta que aún no se ha separado sigue desplazándose a lo largo del elemento de despallado antes de expulsarse por la segunda salida de la despalladora en la parte de la segunda salida de la despalladora próxima a la primera salida de la despalladora y guiarse hacia la segunda superficie de clasificación 10. La fruta recogida en la primera superficie de clasificación está más madura que la recogida en la segunda superficie de clasificación. También se puede realizar una clasificación dimensional en cada superficie de clasificación. De este modo, una instalación de este tipo permite despallar y clasificar la fruta en función de su tamaño y/o forma y madurez, sin tener que manipular de nuevo la fruta.

REIVINDICACIONES

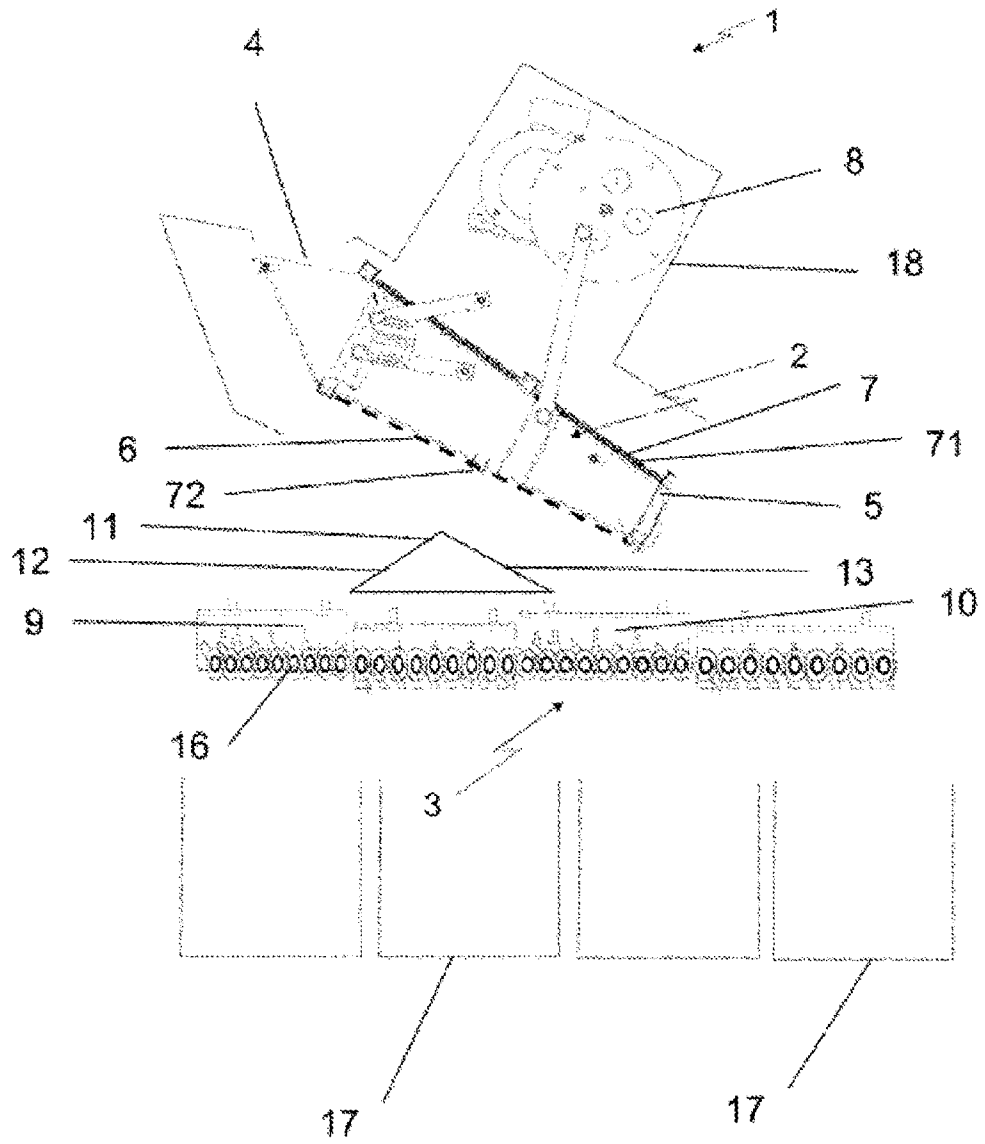
1. Instalación de procesamiento (1) de fruta recolectada en racimos, comprendiendo dicha instalación (1) al menos una despalladora (2) y un dispositivo de clasificación (3), comprendiendo dicha despalladora (2) al menos una entrada (4), una primera salida (5), una segunda salida (6) dispuesta entre la entrada (4) y la primera salida (5), al menos un elemento de despallado (7) que se extiende entre la entrada (4) y la primera salida (5) de dicha despalladora (2) y un sistema (8) para activar el movimiento de dicho al menos un elemento de despallado (7), **caracterizada por que** el dispositivo de clasificación (3) comprende al menos una primera superficie de clasificación (9) dispuesta debajo de la despalladora (2) al menos en la vertical de la parte de la segunda salida (6) de la despalladora (2) contigua a la entrada (4) y una segunda superficie de clasificación (10) dispuesta debajo de la despalladora (2) al menos en la vertical de la primera salida (5) de la despalladora (2), y **por que** la instalación (1) comprende un deflector (11), y **por que** al menos una parte del deflector (11) está dispuesta entre el elemento de despallado (7) y el dispositivo de clasificación (3) y delimita al menos dos superficies de guiado (12, 13), una (12) en la dirección de la primera superficie de clasificación (9) y la otra (13) en la dirección de la segunda superficie de clasificación (10).
2. Instalación de procesamiento (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** la primera y la segunda superficie de clasificación (9, 10) se pueden mover a lo largo de una dirección de desplazamiento, y **por que** las direcciones de desplazamiento son paralelas y de sentido opuesto entre una superficie de clasificación y la otra.
3. Instalación de procesamiento (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** la primera y la segunda superficie de clasificación (9, 10) se pueden mover a lo largo de una dirección de desplazamiento, y **por que** las direcciones de desplazamiento son paralelas y del mismo sentido entre una superficie de clasificación y la otra.
4. Instalación de procesamiento (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada por que** las superficies de guiado (12, 13) de la parte del deflector (11) dispuesta entre el elemento de despallado (7) y el dispositivo de clasificación (3) forman entre las mismas al menos un diedro abierto en la dirección del dispositivo de clasificación (3), delimitando este diedro desde su cúspide dos planos inclinados hacia abajo, uno en la dirección de la primera superficie de clasificación (9) y el otro en la dirección de la segunda superficie de clasificación (10), formando cada plano inclinado una de las superficies de guiado (12, 13) de la parte del deflector (11) dispuesta entre el elemento de despallado (7) y el dispositivo de clasificación (3).
5. Instalación de procesamiento (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada por que** el elemento de despallado (7) tiene la forma de un elemento alargado que se extiende longitudinalmente desde la entrada (4) hacia la primera salida (5) de la despalladora (2), y **por que** la instalación (1) comprende un separador (14) situado por encima de la parte del deflector (11) dispuesta entre el elemento de despallado (7) y el dispositivo de clasificación (3), donde este separador (14), que tiene la forma de una placa ahuecada en su parte central de modo que pueda colocarse alrededor del elemento de despallado (7), se extiende en un plano transversal a un eje longitudinal del elemento de despallado (7), moviéndose este separador (14) de manera independiente al elemento de despallado (7).
6. Instalación de procesamiento (1) de acuerdo con la reivindicación 5 en combinación con la reivindicación 4, **caracterizada por que** el separador (14) está conectado a las superficies de guiado (12, 13) en la cúspide del diedro.
7. Instalación de procesamiento (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada por que** el elemento de despallado (7), que tiene la forma de un elemento alargado que se extiende longitudinalmente desde la entrada (4) hacia la primera salida (5) de la despalladora (2), está rodeado por un faldón (15) que forma una pantalla, donde este faldón (15), que sigue el movimiento del elemento de despallado (7), está dispuesto por encima de las superficies de guiado (12, 13) delimitadas por la parte del deflector (11) que se extiende entre el dispositivo de clasificación (3) y el elemento de despallado (7).
8. Instalación de procesamiento (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada por que** el elemento de despallado móvil (7) de la despalladora (2), que es un elemento oscilante, tiene la forma de una caja que tiene dos extremos opuestos abiertos y una pared lateral periférica (71) que conecta dichos extremos provista de orificios pasantes (72), **por que** uno de los extremos de la caja forma la entrada (4) de la despalladora (2), **por que** el extremo opuesto de la caja forma la primera salida (5) de la despalladora (2) y **por que** los orificios pasantes (72) de la pared lateral periférica (71) forman la segunda salida (6) de la despalladora (2).
9. Instalación de procesamiento (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada por que** el elemento de despallado móvil (7) de la despalladora (2), que es un elemento rotatorio, tiene la forma de un árbol rotatorio (73) equipado con dedos radiales (74), estando dicho árbol rotatorio (73) dispuesto dentro de un cuerpo tubular abierto (75) en cada uno de sus extremos, extendiéndose dicho árbol rotatorio (73) desde uno de los extremos abiertos de dicho cuerpo (75) hasta el otro extremo de dicho cuerpo (75), estando delimitado este cuerpo tubular (75) por una pared periférica provista de orificios pasantes (76), formando uno de los extremos abiertos del cuerpo (75) la entrada (4) de la despalladora (2), formando el otro de los extremos abiertos del cuerpo (75) la primera salida (5) de la despalladora (2) y formando los orificios pasantes (76) de la pared periférica delimitadora del cuerpo (75) la segunda

salida (6) de la despalladora (2).

- 5 **10.** Instalación de procesamiento (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizada por que** la primera o, respectivamente, la segunda superficie de clasificación (9, 10) comprende, entre un borde aguas arriba y un borde aguas abajo, una pluralidad de rodillos paralelos contiguos (16), y **por que** el dispositivo de clasificación (3) comprende medios para hacer rotar los rodillos (16) de la primera o, respectivamente, de la segunda superficie de clasificación en el mismo sentido de rotación para permitir que la fruta recolectada en racimos a clasificar se desplace sobre dicha superficie de clasificación en una dirección de avance perpendicular al eje de dichos rodillos (16) desde el borde aguas arriba hacia el borde aguas abajo, estando dichos rodillos (16) conformados o dispuestos para
- 10 proporcionar al menos una abertura o una pluralidad de aberturas entre dos rodillos vecinos (16) para permitir al menos el paso y la caída de la fruta recolectada en racimos a clasificar de un tamaño inferior a la(s) abertura(s), permaneciendo la fruta recolectada en racimos a clasificar de un tamaño superior a la(s) abertura(s) por encima de la superficie de clasificación y descargándose en el borde aguas abajo de la misma.
- 15 **11.** Instalación de procesamiento (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada por que** el dispositivo de clasificación (3) comprende al menos dos recipientes de recogida (17), uno dispuesto debajo de la primera superficie de clasificación (9) y el otro debajo de la segunda superficie de clasificación (10).

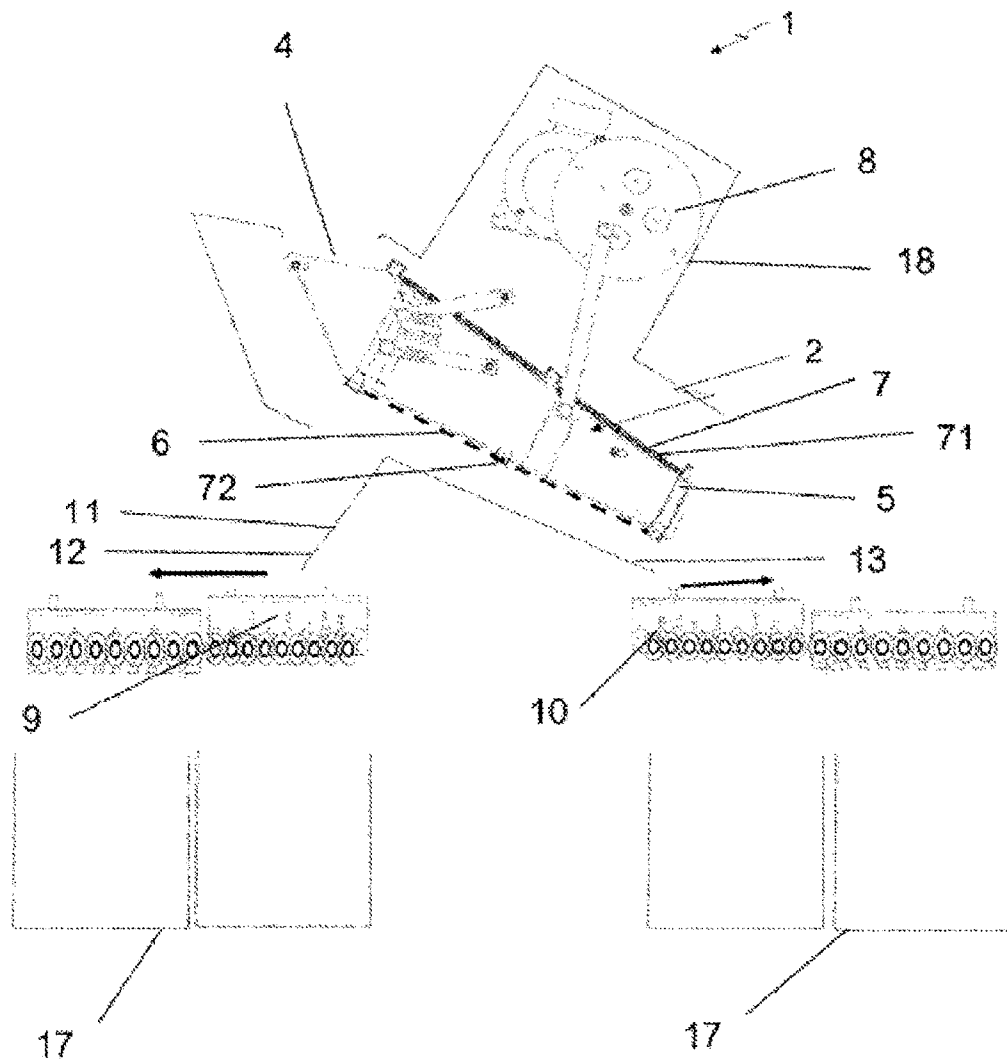
[Fig. 1]

Fig. 1



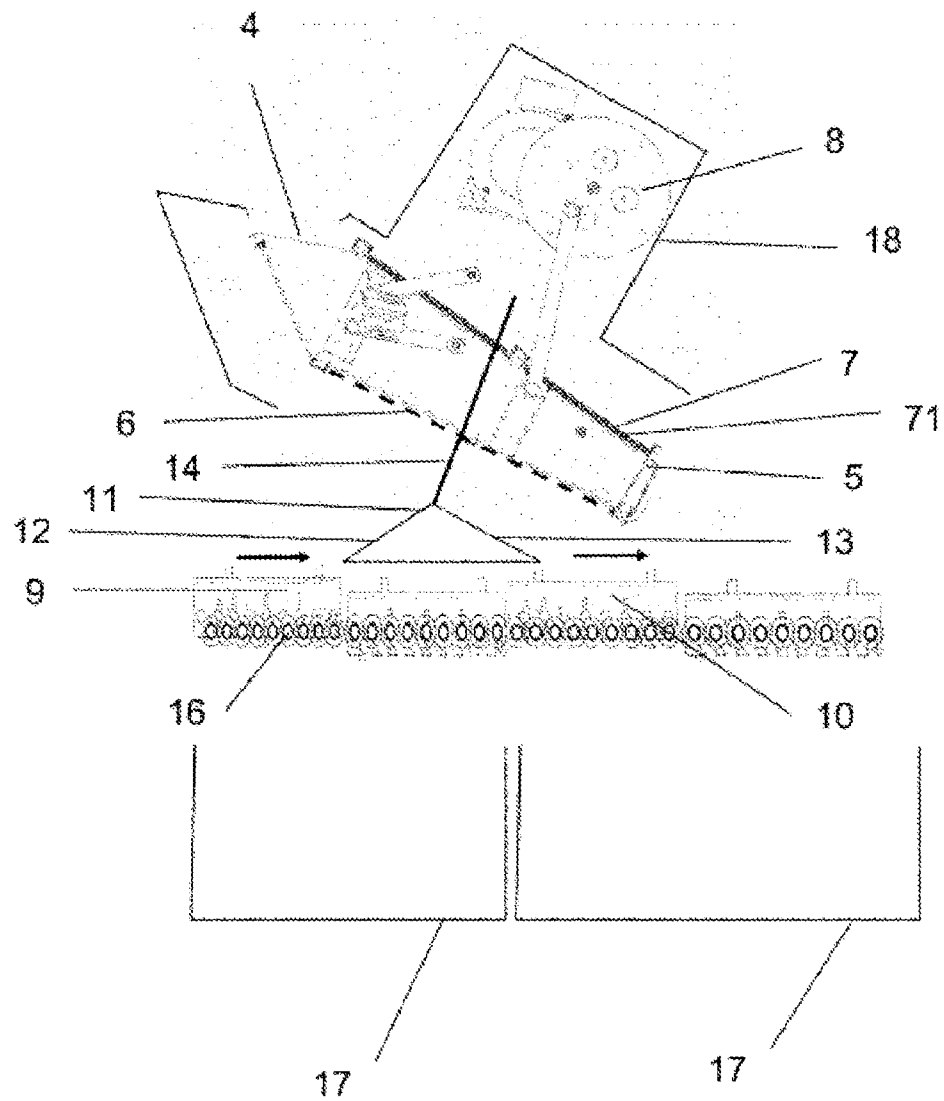
[Fig. 2]

Fig. 2



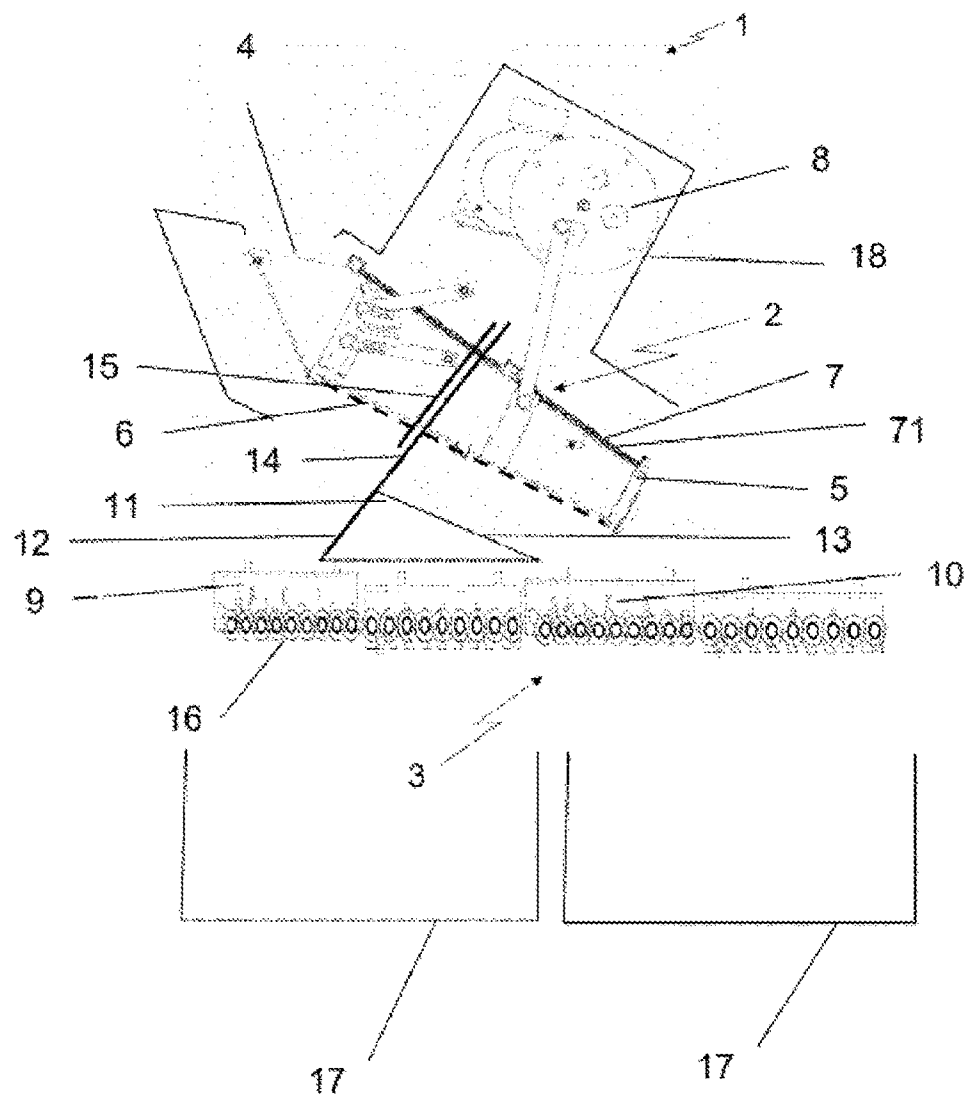
[Fig. 3]

Fig. 3



[Fig. 4]

Fig. 4



[Fig. 5]

Fig. 5

