



290.685

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

que se presenta para unir a la solicitud

de

**P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N**

formulada el 8 de Agosto de 1963, con el nº 290.685

en

**E S P A Ñ A**

por DIEZ años

a nombre de FMC CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en 1105 Coleman Avenue, San José, California, Estados Unidos de América, por:

**"UNA MAQUINA SEPARADORA POR TAMAÑOS Y CLASIFICADORA"**

La patente cuya concesión se solicita se refiere esencialmente a un dispositivo adaptado para ser utilizado en la separación por tamaños y clasificación de pomelos, naranjas y otras frutas, y el invento está encaminado principalmente, a proporcionar nuevos medios para ajustar la posición de algunos de los rodillos para separación por tamaños, con respecto a otros de los rodillos para separación por tamaños.

Dentro del alcance del descubrimiento está mejorar de un modo general e incrementar la utilidad de los dispositivos del tipo a que corresponde el invento.

Con vistas al objeto citado y a otros que se pondrán de manifiesto en el curso de la descripción que se hace, el invento reside en la combinación y disposición de piezas y en los detalles de construcción que a continuación se describen y se reivindican, bien entendiéndose que, dentro del alcance de lo que se reivindica, pueden introducirse cambios en la materialización particular del invento ilustrada, sin separarse del espíritu del invento.

En los esquemas:

La Figura 1 muestra una sección longitudinal de un dispositivo construido de acuerdo con el invento. La figura 2 es una sección transversal. La Figura 3 es una vista en planta desde arriba; la Figura 4 es un alzado parcial en que se ilustran los medios por los cuales se ajusta una de las vías verticalmente, la Figura 5 es una sección transversal parcial en que se ilustra con los medios para ajustar dicha vía; la Figura 6 es una vista parcial en planta mostrando los rodillos y el bastidor que sirve de soporte a los rodillos; las Figuras 7 y 8 son diagramas de los que se alude en la explicación del funcionamiento del dispositivo; la Figura 9 es un alzado parcial en que se ilustra una ligera modificación del invento; y la Figura 10 es una vista en perspectiva en que se ilustra uno de los miembros de la vía.

La estructura que constituye la esencia de esta solicitud se resume en un bastidor 1, que no es preciso describir con mucho detalle debido a que su construcción, en gran parte, es cuestión de trabajo de carpintería. En el curso de la descripción se alude a aquellas porciones del bastidor que desempeñan un papel esencial. El eje 2 va soportado en un extremo 3 del bastidor, y en el extremo opuesto del mismo va

soportado un eje 3. Sobre el eje 2 van montados los piñones de cadena 4, y el eje 3 cuenta con los piñones de cadena 5. Un eje 6 va soportado en el bastidor, intermedio entre los extremos del bastidor, yendo montados los piñones de cadena 7 sobre el eje 6. Adyacente a los ejes 6 y 3 va situada la mesa fija 8.

El invento comprende un transportador constituido por cadenas 9 que engranan en los piñones de cadena 4, 5 y 7, yendo soportadas las cadenas sobre vigas longitudinales 25, que forman parte de la estructura del bastidor de la máquina. Los rodillos principales 10 van soportados por sus extremos 11 en las cadenas 9. Los bastidores 12, uno de los cuales se ha ilustrado en la figura 6, van montados de forma que pueden bascular verticalmente sobre los elementos 11 de soporte de los rodillos 10, yendo montados los rodillos auxiliares 14 de modo que puedan girar en los bastidores 12, como se indica en 15. Las porciones intermedias de los bastidores 12 en forma de M llevan listones 37 situados entre los rodillos 10 y 14. Los rodillos 10 y 14 llevan ranuras circunferenciales 16. Al ramal inferior de la correa transportadora antes descrita discurre a través de los soportes longitudinales 17 que forman parte del bastidor 1.

El invento comprende una vía fija 18, preferiblemente en forma de miembros angulares unidos a las vigas 25, moviéndose los extremos de los rodillos principales 10 a lo largo de la vía antes definida, y estando provistos los rodillos en sus extremos de arcos 38 que impiden que los extremos de los rodillos se desgasten por contacto con los miembros de vía 18. Los extremos de los rodillos auxiliares 14 van provistos de bandas 19 que cooperan con tiras de rosamiento 20 que van sobre las

vigas 21, formando parte de la vía, estando soportadas las vigas 21 sobre travesaños 22 que se extienden hacia arriba entre sus extremos como se ilustra en 23, en la Figura 5, para formar resaltes que cooperan con las superficies interiores de las vigas 21, estando conectadas las vigas 21 a los travesaños 22 mediante elementos de fijación 24.

Los extremos inferiores de los tornillos 26 van fijos, como se indica en 27, a los extremos de los travesaños 22. Los tornillos 26 van roscados a las ruedas de tornillo sin fin 28 apoyadas sobre los soportes 29 que lleva el bastidor 1, teniendo los soportes unos cojinetes 30 en los cuales van soportados los ejes transversales 31, yendo provisto el eje 31 de tornillos sin fin 32 que cooperan con las ruedas de tornillo sin fin 28 que hay en cada extremo del travesaño 22. El eje 31 tiene un extremo de sección cuadrada 24 al cual se puede aplicar una llave.

Entre los ramales superior e inferior del transportador van situados deflectores 35 inclinados en sentidos opuestos, descargando los deflectores sobre mesas de embalaje 35 o sobre cualquier otra instalación apropiada adaptada para la recepción de la fruta.

Refiriéndonos especialmente a la Figura 1, se apreciará que los rodillos 10 y 14 circulan a lo largo de la mesa inclinada 8, antes de llegar a un punto en que se inicia la operación de separación por tamaños. Tal construcción, si no obligatoria, es conveniente porque permite que los artículos que van a ser separados por tamaños puedan ser distribuidos en filas en sentido longitudinal a los rodillos 10 y 14, antes de iniciarse la operación de separación por tamaños. En el momento en que empieza la operación de separación por tamaños, la fruta se

distribuye en filas y no se alimenta en masa, evitándose obstrucciones o la carga excesiva al iniciarse la operación de separación por tamaños.

5 Es evidente que la mesa inclinada 8 puede ser de cualquier longitud que se desee, y que si la mesa 8 es suficientemente larga, será posible que los operarios puedan permanecer en pie junto a la mesa, y efectuar una clasificación parcial a mano, con arreglo a la calidad, madurez, color y otras consideraciones, antes de que empiece la separación por tamaños mediante los rodillos 10 y 14. La construcción a que antes se ha aludido hace  
10 innecesario el uso de mesas de clasificación independientes, en conexión con el separador por tamaños, como es práctica corriente en las construcciones de los almacenes de embalaje.

15 En el funcionamiento práctico, pueden hacerse girar los ejes 31, cooperando los tornillos sinfin 32 con las ruedas de tornillos sinfin 28 para subir o bajar los tornillos 26, y por consiguiente, las vías que comprenden las partes 22-21-20. De ese modo, la posición del rodillo auxiliar 14 de una pareja puede ser ajustada con respecto al rodillo principal 10 de una  
20 pareja contigua, resultando modificado correspondientemente el tamaño de las aperturas de clasificación que hay entre los rodillos. Es posible una amplia gama de ajustes, por lo que respecta a la separación por tamaños de frutas de diferentes tamaños. De esa forma, como se indica en el lado izquierdo de la  
25 Figura 7, los rodillos pueden disponerse, como se ilustra en 50, para el tamaño mayor de naranjas, yendo disminuyendo la clasificación hasta el menor tamaño de naranjas, como se ha indicado en 51. Análogamente, como se ilustra en la Figura 8, los rodillos pueden disponerse como se muestra en 52 para el mayor  
30 tamaño de pomelos, y disminuir la clasificación hasta el tamaño

más pequeño de pomelos como se indica en 53 en la Figura 8, siendo corrientemente el tamaño menor de pomelo aproximadamente igual al tamaño mayor de naranja.

Del hecho de que los rodillos 10 y 14 vayan provistos de ranuras circunferenciales 16 se deducen una serie de ventajas. Por ejemplo, puesto que los rodillos tienen las ranuras citadas, las frutas recibirán un movimiento de giro tal que el fruto será separado por tamaños de acuerdo con la porción de la fruta que más se aproxime a un círculo real, teniendo lugar tal separación por tamaños en un plano sustancialmente perpendicular al eje de la fruta. Puesto que los rodillos tienen las ranuras circunferenciales, se evitará que la fruta se mueva en sentido longitudinal de los rodillos y quede atascada contra las porciones laterales del bastidor. Además, puesto que los rodillos tienen las ranuras, la fruta se moverá a través de la máquina desde un extremo de la misma hasta el otro, en línea recta. De esa forma pueden pasarse dos o más líneas de frutas a través de la máquina de uno a otro extremo, al mismo tiempo, sin que jamás se mezcle una línea de frutas con la línea contigua de frutas. Puesto que la fruta, debido a la presencia de las ranuras circunferenciales, no puede moverse en sentido longitudinal a los rodillos, la fruta destinada a uno de los deflectores 35 (Figura 2) nunca quedará depositada en el otro deflector 35.

Debido al hecho de que los rodillos 14 y 10 recorren vías individuales, y puesto que tales vías cooperan con la porción inferior de los rodillos principal y auxiliares, dichos rodillos girarán en el mismo sentido cuando se avanza el transportador. Debido a la característica de que acabamos de aludir, se consigue una separación por tamaños más eficaz y queda disminuida la probabilidad de que la fruta resulte atascada o aplas-

00

tada. A este respecto, debe observarse que los listones 37 sirven para impedir que la frusa quede cogida entre los rodillos que no cooperan directamente entre sí para efectuar la operación de separación por tamaños. Ambos extremos de la vía 22-21-20 pueden subirse o bajarse simultáneamente, y no es necesario que el operario vaya desde un lado de la máquina hasta el otro para poder realizar un ajuste.

En la Figura 9 de los esquemas, las partes que hasta ahora han sido descritas se designan por los mismos números anteriores utilizados seguidos del sufijo "a". En esta forma del invento, los miembros de vía 70, a lo largo de los cuales circulan los rodillos 14, comprenden las partes 71 que están dispuestas formando ángulo la una con la otra, con respecto a la horizontal. Cada miembro de vía 70 va provisto en un extremo de una muesca 72, en donde se recibe una lengüeta 73 que va en el extremo de un miembro de vía contiguo. La lengüeta 73 y el extremo opuesto de cada miembro de vía 70 van dotados de aperturas 74, que pueden adoptar la forma de ranuras ligeramente alargadas. Los tornillos 26a de los lados opuestos de la máquina están unidos mediante una varilla 75, que se corresponde, al menos en su función, con el miembro 22 de la Figura 2, yendo recibida la varilla en las aperturas 74.

Debe observarse que cada miembro de vía 70 va soportado por los tornillos 26a, en ambos extremos. Consiguientemente, la forma ilustrada en la Figura 9 de los esquemas puede tener posiblemente una resistencia mayor que la construcción ilustrada en la Figura 1 de los esquemas, en la cual los miembros 21 van soportados en un

punto intermedio entre sus extremos. Observando la Figura 9, se apreciará que una parte 71 de cada miembro de vía 70 va dispuesta horizontalmente. La operación de separación por tamaños tiene lugar mientras el rodillo 14 está recorriendo la antes citada parte horizontal 71. Mientras el rodillo 14 está recorriendo la parte inclinada 71 del miembro de vía, el rodillo se autoajusta para iniciar la operación de separación por tamaños.

#### N O T A

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de patente de Introducción, por DIEZ años, son los siguientes:

19. - Una máquina separadora por tamaños y clasificadora que incluye un transportador que comprende rodillos principales, y rodillos auxiliares movibles sobre el transportador acercándose y alejándose de los rodillos principales para definir aberturas de clasificación de tamaños ajustables, teniendo los rodillos principales y auxiliares perfiles circulares que cooperan para disponer aquella porción de la periferia del fruto que se aproxima más exactamente a un círculo perfecto, en un plazo sustancialmente en ángulo recto con los ejes de los rodillos.

20. - Una máquina separadora por tamaños y clasificadora que incluye un bastidor; un transportador que recorre el bastidor y comprende los rodillos principales,

y rodillos auxiliares movibles sobre el transportador acercándose y alejándose de los rodillos principales para definir aberturas de clasificación de tamaños ajustados, teniendo los rodillos principales y auxiliares gargantas circunferenciales que cooperan para impedir que la fruta se mueva en la dirección de la longitud de los rodillos hacia el bastidor.

3º. - Una máquina separadora por tamaños y clasificadora que incluye un transportador que comprende rodillos principales y rodillos auxiliares movibles, acercándose y alejándose de los rodillos principales para definir aberturas de clasificación de diferentes tamaños; y medios separados para recibir la fruta después de que la fruta ha pasado entre los rodillos, teniendo los rodillos principales y auxiliares gargantas circunferenciales que entregan la fruta a dichos miembros.

4º. - Una máquina separadora por tamaños y clasificadora de la clase descrita que incluye miembros clasificadores principales y auxiliares dispuestos en pares, siendo movable el miembro auxiliar de cada par con respecto al miembro principal de dicho par; secciones de vía a lo largo de las cuales pasa el miembro auxiliar; medios para ajustar dichas secciones para variar el espacio entre los miembros auxiliares y principales de pares adyacentes; y una vía fija a lo largo de la cual pasan todos los mencionados miembros para efectuar una distribución del material a separar por tamaños, sobre dichos miembros, y antes de que los miembros auxiliares cooperen con las secciones de vía ajustables.

5º. - Una máquina separadora por tamaños y



clasificadora que incluye un transportador que comprende  
 rodillos principales, y rodillos auxiliares movibles acer-  
 cándose y alejándose de los rodillos principales para de-  
 finir aberturas de clasificación de diferentes tamaños;  
 5 una primera vía recorrida por los rodillos principales;  
 una segunda vía recorrida por los rodillos auxiliares y  
 que comprende medios unidos pivotadamente en sus extremos;  
 y medios conectados con los extremos de los miembros de  
 la segunda vía para subir y bajar dichos miembros.

10 6ª. - Una máquina separadora por tamaños y cla-  
 sificadora construida como se ha descrito en el punto 5,  
 y caracterizada además por el hecho de que cada miembro  
 de la segunda vía comprende una parte ajustable a para-  
 lelismo aproximado con la primera vía, y una parte dis-  
 puesta en ángulo con la primera vía.

15 7ª. - Una máquina separadora por tamaños y clasi-  
 ficadora.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-  
 cede, representado en los dibujos que se acompañan y para  
 los fines que se han especificado.

20 Esta Memoria consta de diez hojas escritas a má-  
 quina por una sola de sus caras.

Madrid,

P. A.

[Handwritten signature]  
 [Faint text below signature]