

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 304 939**

21 Número de solicitud: 202331702

51 Int. Cl.:

**B65G 21/20** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**26.09.2023**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**12.01.2024**

71 Solicitantes:

**CLA SIENZ, S.A. (100.0%)  
Cassanello S/N; Zona franca de Colonia  
70000 Colonia de Sacramento (Uruguay) UY**

72 Inventor/es:

**DAVIES, Marcus John;  
KENNEDY, Hamish y  
MUÑOZ MARTÍNEZ, Carlos**

74 Agente/Representante:

**SAHUQUILLO HUERTA, Jesús**

54 Título: **DISPOSITIVO DE CAMBIO DE NIVEL EN INSTALACIONES HORTOFRUTÍCOLAS**

**ES 1 304 939 U**

DESCRIPCIÓN

**DISPOSITIVO DE CAMBIO DE NIVEL EN INSTALACIONES HORTOFRUTÍCOLAS**

5 Campo técnico

La presente invención está referida a un dispositivo configurado para el cambio de nivel entre distintas alturas dentro de instalaciones de tratamiento de frutas y hortalizas.

10 Estado de la técnica

En la actualidad, en el sector hortofrutícola, y particularmente en las instalaciones de tratamiento de frutas y hortalizas, se requiere hacer cambios de nivel en el producto. Es decir, puede ser necesario que la fruta u hortaliza pase de una determinada zona a otra de la planta y que estas zonas estén a diferente altura. Los dos métodos más comunes para entregar fruta desde el transportador hasta la cinta transversal son: (a) una rampa de una sola pieza que abarca múltiples carriles de transporte a lo ancho del clasificador, y (b) varios conductos dispuestos a lo largo del clasificador, una por carril.

La función clave de estos sistemas de entrega es recibir la fruta que cae de manera suave absorbiendo parte de la energía cinética de la fruta para que no reboten de manera descontrolada y entreguen la fruta a la cinta transportadora de salida. Por lo tanto, los requisitos de estos sistemas de entrega son que tengan un buen manejo de la fruta, sean muy duraderos (no se desgasten excesivamente), de construcción higiénica y fáciles de limpiar utilizando materiales de calidad alimentaria, y que no se bloqueen ni saturen cuando se entrega un exceso de fruta.

Sin embargo, existen limitaciones para estos sistemas. Por ejemplo, los sistemas de rampas están compuestos por dos partes: una estructura de soporte y una región o zona acolchada que puede ir cubierta por un material higiénico. La estructura de soporte está configurada para proporcionar la forma y el ángulo a la rampa por la que cae la fruta para realizar el cambio de altura, y se fabrica con materiales rígidos, generalmente chapa metálica plegada. La región o zona acolchada, por otro lado, está fabricada mediante una espuma que amortigua el golpe de la fruta u hortaliza en su caída. Este sistema presenta la desventaja de que, en mayor o menor medida, el producto golpea contra un elemento rígido, lo que reduce la calidad del producto final. Además, los acolchados, al ser de espuma y aunque estén cubiertos, son un

punto de acumulación de suciedad y/o bacterias, lo que es una desventaja evidente en el sector agroalimentario que obliga a una continua limpieza de estas zonas.

5 En definitiva, la manipulación de la fruta se ve comprometida ya que la fruta tiende a rebotar debido a que este es un efecto de amortiguación limitado, la durabilidad es limitada ya que la cubierta flexible debe ser muy flexible, por lo que a menudo no es duradera. La higiene es deficiente ya que los tres componentes de la rampa están pegados entre sí, por lo que no se pueden retirar del clasificador para limpiarlos. La espuma y la funda por naturaleza tienden a albergar suciedad, humedad y, por tanto, bacterias.

10 Los conductos de caída pueden ser de distintos tipos, como los conductos fabricados con vinilo o los conductos moldeados por inyección. Debido a que cada carril requiere un conducto, es difícil hacerlos lo suficientemente flexibles para absorber la energía cinética de la fruta, por lo que tiende a rebotar. Los conductos tienen más superficies que pueden contaminarse que  
15 las propias rampas. Finalmente, los conductos tienen paredes a ambos lados del camino de la fruta que bloquean cuando muchas frutas pasan por el conducto.

Para evitar estos problemas, en el estado de la técnica se describe el empleo de sistemas de caída de inyección fabricadas en materiales flexibles. Estas caídas están limitadas  
20 dimensionalmente a las medidas de un molde. Además, al ser individuales, si un equipo tiene cinco líneas de transporte de producto, requerirá de cinco cambios de nivel, lo que dificulta el montaje y desmontaje, además de encarecer la instalación.

### Explicación de la invención

25 El objeto de la presente invención es solventar los problemas indicados en el estado de la técnica. Este objeto se alcanza con el dispositivo de las reivindicaciones que acompañan a la presente memoria descriptiva. Más concretamente, el dispositivo de la invención comprende una estructura de soporte que da forma y ángulo a la caída. Sin embargo, carece de una  
30 estructura rígida en la zona donde contactan las frutas y hortalizas. La rampa se configura con un material flexible que, al carecer de una estructura rígida por debajo, permite que el propio material sea el que amortigüe la colisión del producto, por lo que no reduce su calidad, ya que cae sobre la propia lona que configura la rampa, evitando el empleo de materiales acolchados.

35 Por tanto, gracias a este dispositivo se obtienen las siguientes ventajas prácticamente apreciables: (a) el producto, durante su caída, no golpea ninguna zona rígida, sino que cae

sobre un material flexible, como puede ser una lona, evitando que el producto hortofrutícola sufra daños; y (b) es un dispositivo higiénico, fácilmente configurable, con menores limitaciones y que facilita la sustitución, mantenimiento y limpieza de las zonas de contacto con el producto.

5

A lo largo de la descripción y las reivindicaciones la palabra "comprende", y sus variantes, no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención. Los siguientes ejemplos y dibujos se proporcionan a modo de ilustración, y no se pretende que restrinjan la presente invención. Además, la presente invención cubre todas las posibles combinaciones de realizaciones particulares y preferidas aquí indicadas.

10

#### Breve descripción de las figuras

15

A continuación, se pasa a describir de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor la invención y que se relacionan expresamente con una realización de dicha invención que se presenta como un ejemplo no limitativo de ésta.

20 Fig. 1 muestra una esquema del dispositivo de cambio de nivel en instalaciones hortofrutícolas de acuerdo con la presente invención.

#### Explicación detallada de un modo de realización de la invención

25 Tal y como se puede observar en las figuras adjuntas, el dispositivo de cambio de nivel 10 de la invención está acoplado a una estructura de una cinta transportadora 20 mediante sistemas de liberación rápida por uno de sus laterales, mientras que en el lateral opuesto se muestra una barrera 30 para frenar el producto que caiga por el dispositivo 10 y que quede sobre la cinta transportadora 20.

30

El dispositivo de cambio de nivel 10 comprende, a su vez, una estructura 11 de soporte, con un larguero superior 11a, un larguero inferior 11b y dos cartelas laterales 11c que unen ambos largueros 11a-11b. Toda la estructura 11 está fabricada mediante chapa plegada y perfiles metálicos. Finalmente, y para dotar de mayor resistencia al conjunto, la estructura 11 comprende uno o más travesaños 11d de unión entre los largueros 11a-11b.

35

Sobre la estructura 11, entre los largueros 11a-11b, se dispone de una cubierta flexible 12, como una lona o similar. Otros materiales adecuados son materiales sintéticos o termoplásticos con la flexibilidad adecuada para amortiguar el golpe en la caída del producto desde un nivel superior (definido por el larguero superior 11a) hasta un nivel inferior, definido por el larguero inferior 11b, formando un ángulo ( $\alpha$ ) inferior a 45°.

En definitiva, el dispositivo 10 de cambio de nivel que es objeto de la presente invención está formado por una estructura 11 portante de una cubierta flexible 12, por lo que se trata de una construcción muy sencilla. El dispositivo 10 de cambio de nivel mejora el estado de la técnica en tres elementos clave: manejo de la fruta, porque evita el rebote; higiene, porque es mucho más sencillo de limpiar; y la confiabilidad, porque la cubierta flexible 12 es mucho más duradera que las espumas utilizadas en las rampas actuales.

Más concretamente, cabe indicar que la cubierta flexible 12 realiza la función tanto de la espuma amortiguadora como de la funda, mediante un único elemento que es, además, duradero y flexible. Como la cubierta flexible 12 tiene libertad para moverse lateralmente sobre los soportes, proporciona una amortiguación significativa a la fruta, reduciendo el rebote.

La cubierta flexible 12 se fija en su lugar mediante un sistema de liberación rápida para permitir que la cubierta se retire fácilmente para su limpieza, con la opción de ser sustituible mediante un juego de cubiertas flexibles 12 de recambio para reducir el tiempo de inactividad por limpieza. Además, hay pocas superficies, no hay materiales porosos ni juntas pegadas que puedan albergar bacterias. La confiabilidad mejora porque el material de la cubierta es más duradero y no se desgasta excesivamente con el contacto repetido con la fruta.

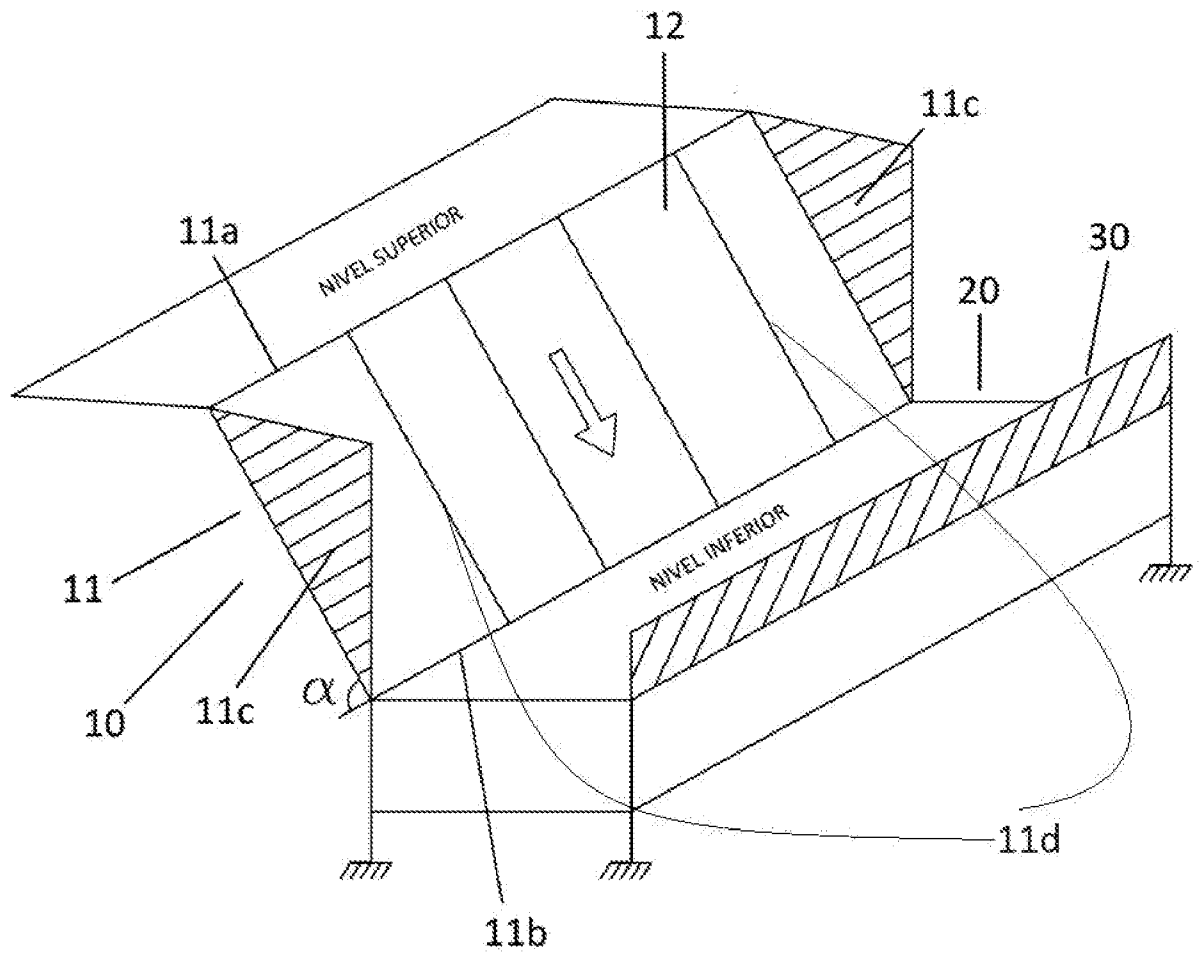
**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo (10) de cambio de nivel en instalaciones hortofrutícolas que se **caracteriza** porque comprende una estructura de soporte (11) y una cubierta flexible (12), en donde la  
5 estructura de soporte (11) está configurada para definir la posición angular de la cubierta flexible (12) entre un nivel superior y un nivel inferior.

2. El dispositivo (10) de acuerdo con la reivindicación 1, donde la cubierta flexible (12) es intercambiable.

10

3. Dispositivo (10) de acuerdo con la reivindicación 1 y 2 en donde los travesaños (11d) fijan la posición de la cubierta flexible y limitan su desplazamiento.



**Figura 1**