

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 403 735**

51 Int. Cl.:

A23N 15/02 (2006.01)

A01G 9/14 (2006.01)

A01D 45/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.06.2010** **E 10166188 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.01.2013** **EP 2263442**

54 Título: **Método y dispositivo para usar en el empaquetado de tomates baya**

30 Prioridad:

16.06.2009 NL 2003028

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.05.2013

73 Titular/es:

DUIJVESTIJN, THEODORUS NICOLAAS MARIA
(100.0%)
Arckelweg 23
2685 SL Poeldijk, NL

72 Inventor/es:

DUIJVESTIJN, THEODORUS NICOLAAS MARIA

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 403 735 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 y dispositivo para usar en el empaquetado de tomates baya

La invención se refiere a un método para el uso en el cultivo, la recolección y / o el empaquetado de tomates baya.

Existen varios tipos de tomates. En el contexto de la presente solicitud de patente, un tomate baya ("tomberry") se entiende que significa un tomate que cuando está maduro, tiene un peso de fruta de 0,5 - 3 gramos, por ejemplo con una media de alrededor de 1,5 gramos. Por lo tanto, muchos tomates pequeños son, todavía, mucho más pesados que los tomates baya. Un tomate cherry todavía pesa, por ejemplo, 10 gramos o más. Un tomate baya puede tener una longitud y / o anchura de 0,5 - 1,5 cm, por ejemplo de aproximadamente 0,8 - 1.3 cm. Cuando se cultivan tomates baya, la longitud y / o la anchura que normalmente se tienen como objetivo es de aproximadamente 1 cm. Debido al hecho de que los tomates baya son productos naturales, el tamaño puede diferir ligeramente de este. Un tomate baya puede tener varias formas y puede ser, por ejemplo, de forma esférica u oval, tal como la forma ovalada de un tomate pera.

Los tomates baya son adecuados especialmente para su uso en ensaladas y como guarnición. Debido a su tamaño, los tomates baya no tienen que ser cortados. Los tomates baya solamente se muerden dentro de la boca, como resultado de lo cual la experiencia del sabor difiere de la de los otros tomates, más grandes.

Cuando los tomates están siendo cosechados, generalmente son retirados de las plantas de manera individual y posteriormente se empaquetan en un paquete. Además, también se conoce cortar ramas de tomate de la planta, siendo envasadas las citadas ramas de tomates a continuación, es decir, los tomates se venden como ramas. Sin embargo, debido a su pequeño tamaño, la recolección de tomates baya mediante la retirada individual de cada tomate baya de la planta es muy laboriosa y cara. Además, la venta de ramas de tomates baya no es atractiva para los consumidores de tomates baya, puesto que la retirada de los tomates baya de las ramas después de la compra es considerada relativamente engorrosa. Además, el aspecto de una rama de tomates baya no es muy atractivo para los consumidores.

Es un objeto de la invención proporcionar un método mejorado para el empaquetado o tratamiento de los tomates baya. Este objeto se consigue de acuerdo con la invención por medio de un método para el empaquetado o el tratamiento de tomates baya, teniendo cada uno un peso de fruta de 0,5 - 3 gramos, preferiblemente de 0,75 - 2 gramos, que comprende proporcionar al menos una rama de tomates baya, en el que cada tomate baya de la rama tiene un tallo por medio del cual el citado tomate baya está unido a la citada rama, y en el que se ha formado una capa de corcho entre cada tomate baya y el tallo del mismo, retirar los tomates baya de la rama, y empaquetar los tomates baya que se han retirado de la rama en un paquete. De acuerdo con la invención, durante la recolección, los tomates baya no se retiran de forma individual de la planta, sino que se hace como una rama de tomates baya. Cada tomate baya en la rama tiene un tallo por medio del cual el citado tomate baya está unido a la citada rama. Después de que la rama de tomates baya haya sido retirada de la planta, se permite que se desarrolle una capa de corcho entre cada tomate baya y el tallo del mismo. Una vez que las capas de corcho se han desarrollado, los tomates baya se retiran de la rama. En otras palabras, después de las ramas de tomates baya se hayan retirado de la planta, las citadas ramas son "secadas", proceso durante el cual se desarrolla una especie de capa de corcho entre los tomates baya y los tallos, de manera que los tallos se puede retirar fácilmente de los tomates baya. Antes de que los tomates baya se hayan retirado de la rama, en primer lugar se da a los tomates baya la oportunidad de desarrollar una capa de corcho que es tal que la pluralidad de los tomates baya en la rama se podrá retirar de los tallos sin ser dañados sustancialmente. Permitiendo en primer lugar que se forme la capa de corcho y retirando los tomates baya de la rama sólo posteriormente, los tomates baya no son dañados, o casi no son dañados en absoluto. La calidad de los tomates baya se mantiene. Si no se ha permitido que se forme la capa de corcho, habría un riesgo de que se tirase de parte de la piel del tomate baya durante el proceso de retirada del tomate baya de la rama. Después de que los tomates baya se hayan retirado de las ramas, los tomates baya se empaquetan en un paquete. Como resultado de ello, la recolección y / o el empaquetado de los tomates baya son relativamente simples y baratos, al mismo tiempo que los tomates baya que han sido empaquetados sin ramas son atractivos para los consumidores. Además, el riesgo de que los tallos de tomate baya comiencen a enmohecerse en el interior del embalaje es mínimo, ya que los tallos se han retirado.

Se debe hacer notar que por medio del documento WO2009/019620 se conoce separar las uvas de un racimo de uvas sacudiendo el racimo de uvas. Sin embargo, el retirada y el empaquetado de tomates baya no se menciona en el citado documento.

La etapa de proporcionar al menos una rama de tomates baya de acuerdo con la invención comprende, por ejemplo, la retirada de al menos una rama de tomates baya de una planta y, después de la retirada de la rama de tomates baya de la planta, permitir que se forme la capa de corcho entre cada tomate baya y el tallo del mismo. Después de permitir que se desarrollen las capas de corcho, los tomates baya son retirados de la rama. De acuerdo con la invención, la recolección de las ramas de tomates baya puede tener lugar en un primer país, por ejemplo España o Italia, después de lo cual las ramas de tomates baya son transportadas a un segundo país, como los Países Bajos. Permitir que se formen las capas de corcho entre los tomates baya y los tallos puede tener lugar en el primer país, durante el transporte desde el primer país al segundo país y / o en el segundo país. En el segundo país, los tomates

baya se retira entonces de las ramas y son empaquetados. Por supuesto, las diferentes etapas también se pueden llevar a cabo en el uno y mismo país.

En la práctica, se ha encontrado que se puede desarrollar una capa de corcho suficientemente gruesa si, desde el momento en el que se retira la rama de tomates baya de la planta, se permite que transcurra un período de tiempo de al menos 6 horas o de al menos 12 horas o de al menos 24 horas antes de los tomates baya sean retirados de la rama. Con el fin de acelerar el desarrollo de la capa de corcho, la rama de tomates baya puede ser secada activamente durante el citado período. Por ejemplo, se aspira o se sopla aire a través de la rama de tomates baya.

Con el fin de retirar los tomates baya de la rama, la rama se sacude preferiblemente de tal manera que los tomates baya se separen de la rama. Al sacudir la rama, por ejemplo manualmente, los tomates baya pueden ser separados de la rama de una manera sencilla y efectiva.

En este caso, la sacudida se puede efectuar por encima o dentro de un recipiente de contención flexible. Debido a que son sacudidos, los tomates baya que salen de la rama se desplazan a una velocidad relativamente alta. Al chocar contra la pared interior flexible del recipiente de contención, se mantiene la calidad de los tomates baya. El recipiente de contención, por ejemplo, es diseñado como una bolsa flexible, por ejemplo, como una bolsa fabricada de plástico o de tela.

Es posible que los tomates baya que se han retirado de la rama sean cribados con el fin de eliminar materiales que son más pequeños que los tomates baya, por ejemplo flores pequeñas y / o ramitas. A partir de entonces, los tomates baya que se han retirado de la rama pueden ser escaneados y a continuación clasificados, en base al escaneo, por ejemplo por medio de reconocimiento de imagen, en tomates baya aprobados y rechazados. Como resultado de esto, aproximadamente el 80% de los defectos son cribados automáticamente.

Con el fin de eliminar los defectos restantes, los tomates baya aprobados son verificados por medio de un ojo humano, por ejemplo sobre una cinta de recogida, antes de que los tomates baya aprobados sean empaquetados en el paquete. Cada paquete se llena con un cierto peso de tomates baya. Este peso puede ser, por ejemplo, entre 50 a 1000 gramos, por ejemplo de 100 gramos, 125 gramos o 500 gramos.

Es posible que proporcionar al menos una rama de tomates baya comprenda cultivar una planta en un espacio de cultivo de un invernadero, retirar la rama de tomates baya de la planta en el citado espacio de cultivo, y transportar la rama de tomates baya desde el espacio de cultivo del invernadero a un espacio de tratamiento que está sustancialmente separado del espacio de cultivo, y en el que los tomates baya se retiran de la rama y los tomates baya que se han retirado de la rama se empaquetan en el espacio de tratamiento. En el espacio de cultivo del invernadero, las plantas de tomate baya crecen. Las ramas de tomates baya se retiran de las plantas en el espacio de cultivo y se llevan al espacio de tratamiento, por ejemplo, en cajas. En el espacio de tratamiento, los tomates baya se retiran de las ramas y los tomates baya son empaquetados sin ramas en el paquete. El espacio de cultivo y el espacio de tratamiento pueden estar situados en edificios separados, por ejemplo en diferentes lugares. Alternativamente, el espacio de cultivo y el espacio de tratamiento pueden estar situados en diferentes espacios del mismo edificio.

La rama de tomates baya se puede retirar de la planta cortando la citada rama, por cosechado o de otra manera. Las ramas de tomates baya se retiran de la planta, por ejemplo manualmente. Sin embargo, es posible que las ramas de tomates baya se retiren de la planta de forma automática por medio de un robot.

Es posible que el paquete se suministre a una localización de suministro, tal como un mayorista, supermercado, detallista y / o restaurante. Después de que se haya suministrado, el empaquetado es vendido y / o los tomates baya se retiran de los paquetes para el consumo.

El embalaje puede ser diseñado de diversas maneras. Es posible que el paquete sea un paquete para consumidor. El paquete para consumidor comprende, por ejemplo, un recipiente en forma de caja y una tapa, que está dispuesta de forma desmontable sobre el recipiente. El recipiente y la tapa están fabricados, por ejemplo, de plástico, tal como un plástico transparente. Además, también es posible que el embalaje sea diseñado como un recipiente, tal como una caja, mediante la cual los tomates baya se transportan de un primer país a un segundo país.

La invención también se refiere a un sistema que comprende:

- un invernadero que tiene un espacio de cultivo que está provisto de plantas que contienen tomates baya, cada uno de los cuales tiene un peso de fruta, al madurar, de 0,5 - 3 gramos, preferiblemente de 0,75 - 2 gramos,
- un espacio de tratamiento que está separado sustancialmente del espacio de cultivo, así como
- al menos un recipiente para contener las ramas de tomates baya que se han retirado de las plantas en el espacio de cultivo del invernadero,
- medios de transporte para transportar el recipiente que contiene ramas de tomates baya del espacio de cultivo al espacio de tratamiento, y

- un dispositivo de empaquetado para empaquetar los tomates baya, que está dispuesto en el espacio de tratamiento, y que está provisto de un recipiente de contención para contener los tomates baya que se han retirado de las ramas, estando provisto dicho recipiente de contención de una descarga para descargar los tomates baya, que está conectada a una estación de llenado para empaquetar los tomates baya en un paquete.

- 5 Como ya se ha indicado más arriba, el espacio de cultivo y el espacio de tratamiento pueden estar situados en edificios separados, por ejemplo en diferentes lugares. Alternativamente, el espacio de cultivo y el espacio de tratamiento pueden estar situados en distintos espacios en el mismo edificio.

En este caso, es posible que la descarga del recipiente de contención del dispositivo de empaquetado esté conectada a una criba por medio de una primera cinta transportadora con el fin de eliminar los materiales que sean más pequeños que los tomates baya, por ejemplo flores pequeñas y / o ramitas, y en el que la criba está conectada a un dispositivo de escaneado por medio de una segunda cinta transportadora con el fin de escanear ópticamente los tomates baya y a un dispositivo de clasificación para clasificar los tomates baya, sobre la base del escaneo óptico, en tomates baya aprobados y rechazados, y en el que el dispositivo de clasificación tiene una salida para los tomates baya aprobados que está conectada a la estación de llenado por medio de una tercera cinta transportadora.

- 15 La invención se explicará ahora con más detalle con referencia a una realización ejemplar ilustrada en el dibujo, en la que:

La figura 1 muestra una vista superior en diagrama de un invernadero que comprende un espacio de cultivo y un espacio de tratamiento que está provisto de un sistema para el cultivo y / o la recolección de tomates baya de acuerdo con la invención.

- 20 La figura 2 muestra una vista lateral de una parte del sistema que se ilustra en la figura 1.

Un invernadero 1 comprende un espacio de cultivo 2 y un espacio de tratamiento 3, estando separados sustancialmente uno de otro. Sin embargo, el espacio de tratamiento también puede estar situado en un edificio separado del invernadero en otro lugar (no mostrado). Un pasillo 6 atraviesa el espacio de cultivo 2. A cada lado del pasillo 6, se cultivan plantas de tomate baya 5. Las ramas de los tomates baya crecen en cada planta de tomate baya 5. Los tomates baya tienen, por ejemplo, una forma redonda.

En contraste con muchas otras plantas de tomates, las ramas de las plantas de tomates baya continúan ramificándose. En primer lugar dos flores crecen en la rama, a continuación la rama se ramifica y nuevas flores crecen en cada rama, a continuación la rama se ramifica de nuevo y así sucesivamente. Una rama de tomates baya maduros de una planta de tomates baya por lo general tiene aproximadamente 50 - 200 tomates baya. Un tomate baya maduro tiene un peso de fruta de 0,5 - 3 gramos, más en particular de 0,75 - 2 gramos.

Incidentalmente, en cada rama de tomates baya hay una diferencia de madurez entre los tomates baya. Después de todo, las primeras flores producen tomates baya más maduros que las flores que han aparecido en la rama posteriormente. Por lo tanto, se debe aceptar una pérdida con cada rama madura de tomates baya, debido a la cantidad de tomates baya que están demasiado verdes o demasiado maduros.

- 35 Antes de la recolección, las ramas maduras de tomates baya se cortan de las plantas y se recogen en cajas u otros recipientes 7. Las cajas 7 que contienen las ramas de tomates baya se transfieren entonces desde el espacio de cultivo 2, a través de la puerta 8, al espacio de tratamiento 3. Con este propósito se puede utilizar, por ejemplo, un carro (no mostrado) u otros medios de transporte.

En el espacio de tratamiento 3, las cajas 7 están, por ejemplo, apiladas y cubiertas por una lona 9. Un ventilador 10 aspira el aire a través de las cajas 7 de manera que las ramas de tomates baya se puedan "secar", es decir, se desarrolla un tipo de capa de corcho bajo los tallos de los tomates baya para que los tomates baya y los tallos puede ser separados uno del otro de una manera sencilla y sin necesidad de utilizar mucha fuerza. El secado tarda al menos aproximadamente 12 horas.

En lugar de secar las cajas 7 de ramas de tomates baya en el espacio de tratamiento 3, también se pueden secar en el espacio de cultivo 2. Por ejemplo, las cajas 7 con las ramas de tomates baya se colocan sobre tubos de calefacción en el espacio de cultivo 2 (no mostrado). Dependiendo de la humedad atmosférica, puede ser deseable prolongar la etapa de secado con el fin de permitir la formación de capas de corcho satisfactorias, por ejemplo, al menos aproximadamente 24 horas o más.

Después de que las ramas de tomates baya se hayan secado, los tomates baya se suministran a un dispositivo de empaquetado 11 que está dispuesto en el espacio de tratamiento 3. El dispositivo de empaquetado 11 comprende un recipiente de contención 12, en el que los tomates baya 15 son liberados desde arriba al ser sacudidos de las ramas (véase también la figura 2). En este ejemplo de realización, el recipiente de contención 12 está diseñado como una bolsa flexible, cuya pared 14 cede ligeramente cuando los tomates baya 15 chocan contra la misma desde el interior. De esta manera, el daño a los tomates baya 15 es limitado.

Los tomates baya 15 se descargan a través de una descarga 16 en la bolsa 12 a una primera cinta transportadora 18 que, en esta realización ejemplar, está provista de una sección de transporte 18a que se extiende ligeramente hacia abajo y de una sección de transporte 18b que se extienden oblicuamente hacia arriba. Otras partes de la rama, tales como flores y ramitas, son transportadas junto con los tomates baya 15.

- 5 Aguas abajo de la primera cinta transportadora 18, se encuentra situado una criba 20 que está diseñada, por ejemplo, como una criba de barras o una criba de orificios. La criba 20 no deja pasar los tomates baya 15, es decir, las flores, ramitas y otros objetos que son más pequeños que los tomates baya 15 pasan a través de la criba 20,

- Desde la criba 20, una segunda cinta transportadora 22 se desplaza hasta un dispositivo de escaneado 24 para escanear ópticamente los tomates baya 15 y un dispositivo de clasificación 26 para clasificar los tomates baya 15, en base al escaneo óptico, en tomates baya aprobados y rechazados. El dispositivo de escaneado 24 es, por ejemplo, una cámara, mientras que el dispositivo de clasificación 26 selecciona los tomates baya aprobados por un medio de reconocimiento de imagen. Por lo tanto, aproximadamente el 80% de los rechazos se pueden filtrar. Los tomates baya aprobados salen del dispositivo de clasificación 26 a través de una salida que está conectada a través de una tercera cinta transportadora 28 a una cinta de recogida 30 sobre la que se realiza una segunda comprobación manual por medio de una inspección visual realizada por un individuo. La cinta de recogida 30 está conectada a una estación de llenado 32 para empaquetar una cantidad de tomates baya en cada paquete. La cantidad de tomates baya puede ser ajustada por la estación de llenado 32.
- 10
- 15

- La invención no está limitada al ejemplo de realización que se ha ilustrado en el dibujo. Los expertos en la técnica pueden hacer diversas modificaciones que se encuentran dentro del alcance de la invención como es definido por las reivindicaciones adjuntas.
- 20

REIVINDICACIONES

1. Método para empaquetar tomates baya (15) teniendo cada uno de ellos un peso de fruta de 0,5 - 3 gramos, preferiblemente de 0,75 - 2 gramos, que comprende:
 - proporcionar al menos una rama de tomates baya (15), en el que cada tomate baya (15) de la rama tiene un tallo por medio del cual el citado tomate baya (15) está unido a la citada rama y en el que se ha formado una capa de corcho entre cada tomate baya (15) y su tallo,
 - retirar los tomates baya (15) de la rama,
 - empaquetar los tomates baya (15) que se han retirado de la rama en un paquete.
2. Método de acuerdo con la reivindicación 1, en el que proporcionar al menos una rama de tomates baya (15) comprende retirar al menos una rama de tomates baya (15) de una planta (5) y, después de la rama de tomates baya (15) haya sido retirada de la planta (5), permitir que se forme la capa de corcho que entre cada tomate baya (15) y el tallo del mismo.
3. Método de acuerdo con la reivindicación 2, en el que, desde el momento en el que la rama de tomates baya es retirada de la planta (5), transcurre un período de al menos 6 horas o de al menos 12 horas o de al menos 24 horas antes de los tomates baya (15) se desprendan de la rama.
4. Método de acuerdo con la reivindicación 3, en el que la rama de tomates baya se seca durante el citado período.
5. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que los tomates baya (15) son retirados de la rama sacudiendo la rama, de tal manera que los tomates baya (15) se retiran de la rama.
6. Método de acuerdo con la reivindicación 5, en el que los tomates baya (15) se sacuden por encima o dentro de un recipiente de contención flexible (12).
7. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que los tomates baya (15) que se han retirado de la rama se criban con el fin de eliminar los materiales más pequeños que los tomates baya, por ejemplo flores pequeñas y / o ramitas.
8. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que los tomates baya (15) que se han retirado de la rama se escanean y posteriormente son clasificados, en base al escaneo, por ejemplo por medio de reconocimiento de imagen, en tomates baya aprobados y rechazados (15).
9. Método de acuerdo con la reivindicación 8, en el que los tomates baya aprobados (15) se comprueban por medio del ojo humano.
10. Método de acuerdo con la reivindicación 8 o 9, en el que los tomates baya aprobados (15) se empaquetan en el paquete.
11. Método de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que proporcionar al menos una rama de tomates baya (15) comprende cultivar una planta (5) en un espacio de cultivo (2) de un invernadero (1), retirar la rama de tomates baya (15) de la planta (5) en el citado espacio de cultivo (2), y transportar la rama de tomates baya (15) desde el espacio de cultivo (2) del invernadero (1) a un espacio de tratamiento (3) que está separado sustancialmente del espacio de cultivo (2), y en el que retirar los tomates baya (15) de la rama y empaquetar los tomates baya (15) que se han retirado de la rama se realiza en el espacio de tratamiento (3).
12. Método de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que se suministra el paquete a un lugar de suministro.
13. Método de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que empaquetar comprende un paquete para el consumidor.
14. Sistema, que comprende:
 - un invernadero (1) que tiene un espacio de cultivo (2) que está provisto de plantas (5) que contienen los tomates baya (15), cada uno de los cuales tiene un peso de fruta, al madurar, de 0,5 - 3 gramos, preferiblemente de 0,75 - 2 gramos,
 - un espacio de tratamiento (3) que está separado sustancialmente del espacio de cultivo (2), así como
 - al menos un recipiente (7) para contener las ramas de tomates baya que se han retirado de las plantas (5) en el espacio de cultivo (2) del invernadero (1),

- medios de transporte para transportar el recipiente (7) que contiene las ramas de tomates baya desde el espacio de cultivo (2) al espacio de tratamiento (3), y

5 - un dispositivo de empaquetado (11) para empaquetar los tomates baya (15), que está dispuesto en el espacio de tratamiento (3), y que está provisto de un recipiente de contención (12) para contener los tomates baya (15) que han sido retirados de las ramas, estando provisto el recipiente de contención (12) de una descarga (16) para retirar los tomates baya (15), que está conectada a una estación de llenado (32) para empaquetar los tomates baya (15) en un paquete.

10 15. Sistema de acuerdo con la reivindicación 14, en el que la descarga (16) del recipiente de contención (12) del dispositivo de empaquetado (11) está conectada a una criba (20) por medio de una primera cinta transportadora (18) con el fin de eliminar los materiales que son más pequeños que los tomates baya (15), por ejemplo flores y / o ramitas pequeñas, y en la que la criba (20) está conectada a un dispositivo de escaneado (24) por medio de una segunda cinta transportadora (22) con el fin de escanear ópticamente los tomates baya (15), y a un dispositivo de clasificación (26) para clasificar los tomates baya (15) en base al escaneo óptico, en tomates baya (15) aprobados y rechazados y en el que el dispositivo de clasificación (26) tiene una salida para los tomates baya aprobados que
15 está conectada a la estación de llenado (32) por medio de una tercera cinta transportadora (28).

Fig 1



