

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 537 826**

21 Número de solicitud: 201300940

51 Int. Cl.:

B07C 5/342 (2006.01)

G01J 3/46 (2006.01)

G01N 33/02 (2006.01)

G06T 1/00 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

07.10.2013

43 Fecha de publicación de la solicitud:

12.06.2015

Fecha de la concesión:

01.12.2015

45 Fecha de publicación de la concesión:

09.12.2015

73 Titular/es:

UNIVERSIDAD DE SEVILLA (100.0%)
Paseo de las Delicias s/n - Pabellón de Brasil
41013 Sevilla (Sevilla) ES

72 Inventor/es:

MARTÍNEZ SANDOVAL , Jesús Raúl ;
NOGALES BUENO , Julio ;
RODRÍGUEZ PULIDO , Francisco José ;
HERNÁNDEZ HIERRO , José Miguel ;
HEREDIA MIRA , Francico José ;
MARTÍNEZ ROSAS , Miguel Enrique ;
SEGOVIA QUINTERO , Manuel Alberto ;
MIRANDA VELASCO , Manuel Moisés y
MURILLO BRACAMONTES , Eduardo Antonio

54 Título: **Sistema automático de detección e identificación de fases de madurez del Chile Habanero y frutos similares**

57 Resumen:

La presente invención tiene por objeto la detección e identificación de las fases de madurez del Chile Habanero de forma automática en un sensor de color RGB y de manera puntual sobre la superficie del fruto, que es colocada sobre el sistema al utilizar los umbrales pre-programados. Además, también, tiene como objetivo permitir la calibración personalizada y ajuste de nuevos umbrales, para aplicaciones específicas del usuario.

Este sistema es aplicable al control de calidad en la industria alimentaria y en la agricultura.

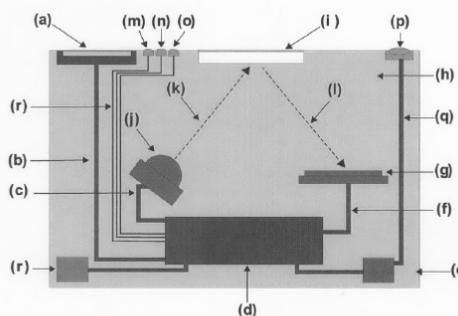


Figura 1.

ES 2 537 826 B1

DESCRIPCIÓN

Sistema automático de detección e identificación de fases de madurez del Chile Habanero y frutos similares.

5

Objeto de la invención

La presente invención tiene por objeto la detección e identificación de las fases de madurez del Chile Habanero de forma automática en un sensor de color RGB y de manera puntual sobre la superficie del fruto, que es colocada sobre el sistema al utilizar los umbrales pre-programados. Además, también, tiene como objetivo permitir la calibración personalizada y ajuste de nuevos umbrales, para aplicaciones específicas del usuario.

Este sistema es aplicable al control de calidad en la industria alimentaria y en la agricultura.

Estado de la técnica

El Chile Habanero (*Capsicum chinense* Jacquin.) es una hortaliza perteneciente a la familia de la solanáceas y al género capsicum. Tiene una forma esférica o cónica y presenta los siguientes colores: rojo, amarillo, naranja o blanco. Este es un producto de alto valor comercial y alto contenido nutricional, especialmente en vitaminas y minerales. Estos constituyen parte de la dieta del ser humano en sus especies más picantes como son los ajíes, paprika, chiles y pimientos picantes, además de, los menos picantes o dulces como son el pimiento campana, pimiento dulce y el pimiento [1], [2].

Los chiles del género Capsicum son una especia utilizada como ingrediente básico en una gran variedad de cocinas alrededor del mundo. También, es utilizado como saborizante o colorante ya que añade sabor al paladar en los diferentes alimentos, que de otra manera serían insípidos.

El valor nutritivo de los Capsicum es alto y son una excelente fuente de vitamina C (ácido ascórbico), vitamina A, complejo B y vitamina E más aun con minerales como el molibdeno, manganeso, folato, potasio y tiamina. Los capsicum tienen siete veces más vitamina C que la naranja. Los Beta-carotenoides y la vitamina C son poderosos antioxidantes que destruyen los radicales libres.

Los colores vivos que exhiben los Capsicum son debidos a la mezcla de éster de la capsantina, capsorrubina, zeaxantina, criptoxantina y otros carotenoides. Estos colores extraíbles de los chiles son utilizados extensamente en la industria del procesamiento de alimentos en una amplia gama de productos como salsas, embutidos, aderezos para ensaladas, condimentos, postres y alimentos procesados [3].

Actualmente, existen diferentes técnicas y aparatos que realizan funciones de mediciones y de color en alimentos. Sin embargo, la mayoría de estas tecnologías pueden dar una medida objetiva del color y, su operación esta limitada a esa función, pero no una identificación automática sobre a que estado de madurez pertenece el Chile Habanero.

Por otro lado, las máquinas surtidoras de frutas, son máquinas complejas y basan su operación principalmente en la adquisición de imágenes y procesamiento de las mismas

a una alta velocidad para surtir los frutos considerando diferentes parámetros, que se configuran por un técnico especializado [4]. El sistema automático RGB de detección e identificación de fases de madurez del Chile Habanero y frutos similares utiliza un sensor RGB diferente a una cámara digital, lo cual, lo hace distinto a estos sistemas.

5

Sin embargo, el proceso de selección y control de calidad de estos frutos, como en otros productos, se lleva a cabo de forma visual y manual por personal experto y debidamente entrenado, lo cual tiene cierta incertidumbre e introduce un error debido a que el sensor, que en este caso es el ojo humano, varía entre el personal y, por tanto, también su percepción, teniendo así, un proceso poco homogéneo.

10

El sistema automático RGB de detección e identificación de fases de madurez del Chile Habanero y frutos similares sería una opción para contribuir, a dar solución a esta problemática, como un instrumento de apoyo para la industria agroalimentaria, que no tiene acceso a maquinaria tan sofisticada.

15

[1] E. A. Moscone, M. A. Scaldaferrro, M. Grabiele, N. M. Cecchini, and F. Ehrendorfer, *The Evolution of Chili Peppers (Capsicum-Solanaceae): a Cytogenetic Perspective. Acta Hort. (ISHS)*, 2007.

20

[2] T. K. Lim, "Capsicum chinense", in *Edible Medicinal and Non-Medicinal Plants*, vol. 6, Dordrecht: Springer Netherlands, 2013, p. 8.

[3] S. L. Kothari, a Joshi, S. Kachhwaha, and N. Ochoa-Alejo, "Chilli peppers--a review on tissue culture and transgenesis"., *Biotechnology advances*, vol. 28, no. 1, pp. 35-48, 2010.

25

[4] Javier López Ungría. *Procedimiento y clasificación cromática de productos. Inventor: Pla Bañan, Filiberto; Calpe Maravilla Javier y Monfort Ramos Jordi. ESPAÑA, ES2123422 A1. Fecha de solicitud: 03-07-96, Fecha de publicación de la solicitud: 1-01-99. Disponible en <http://ep.espacenet.com>.*

30

Descripción de las figuras

35 Figura 1.- Vista lateral del sistema.

(a).- Pantalla de cristal líquido (LCD, por sus siglas en inglés) de 16 columnas por 2 renglones.

40 (b).- Conexión del LCD hacia el microcontrolador (d).

(c).- Conexión del componente de iluminación hacia el microcontrolador (d).

(d).- Microcontrolador.

45

(e).- Fuente de alimentación.

(f).- Conexión del sensor de color hacia el microcontrolador (d).

50 (g).- Sensor de color RGB.

(h).- Carcasa de protección para el sistema.

(i).- Ventana, transparente, para colocar el objeto de interés.

5 (j).- Componente de iluminación.

(k).- Iluminación hacia el objeto de interés.

(l).- Información de color hacia el sensor.

10

(m).- Botón selector uno.

(n).- Botón de registrar.

15

(o).- Botón selector dos.

(p).- Botón de encendido.

(q).- Conexiones de los tres botones hacia el microcontrolador (d).

20

(r).- Conexión de comunicación externa.

Figura 2.- Vista Superior del sistema.

25

(s).- Botón selector uno.

(t).- Botón de registrar.

(u).- Botón selector dos.

30

(v).- Botón de encendido.

(w).- Carcasa de protección para el sistema.

35

(x).- Ventana, transparente, para colocar el objeto de interés.

(y).- Pantalla de cristal liquido (LCD, por sus siglas en inglés) de 16 columnas por 2 renglones.

40

Figura 3.- Diagrama de fases de madurez pre-programadas.

F1.- Fase de madurez 1.

F2.- Fase de madurez 2.

45

F3.- Fase de madurez 3.

V1.- Sub-umbral RGB 1 dentro de la fase de madurez 1.

50

V2.- Sub-umbral RGB 2 dentro de la fase de madurez 1.

V3.- Sub-umbral RGB 3 dentro de la fase de madurez 1.

A1.- Sub-umbral RGB 1 dentro de la fase de madurez 2.

5 A2.- Sub-umbral RGB 2 dentro de la fase de madurez 2.

A3.- Sub-umbral RGB 3 dentro de la fase de madurez 2.

10 N1.- Sub-umbral RGB 1 dentro de la fase de madurez 3.

N3.- Sub-umbral RGB 2 dentro de la fase de madurez 3.

N3.- Sub-umbral RGB 3 dentro de la fase de madurez 3.

15 **Descripción de la invención**

El sistema se basa en un sensor de color (g), con tres canales de información: rojo, verde y azul (RGB, por sus siglas en inglés); el cual, es utilizado para detectar la información de la luz que proviene del objeto de interés.

20 Consta de un componente de iluminación (j), que se dirige hacia el objeto de interés para iluminarlo (k) y, por reflexión (l), hacer llegar la información de color hasta el sensor (g); donde, se extrae la información de la señal luminosa y se separa en sus tres componentes RGB, que contienen las proporciones correspondientes al color del objeto de interés. Una vez que la señal se encuentra en el sensor, este la convierte a una señal digital, la cual es procesada por un microcontrolador (d).

30 El microcontrolador (d), contiene los algoritmos y todas las instrucciones necesarias para la operación del sistema. Las cuales son: controlar el sensor de color, recibir la señal del sensor, procesar las señales del sensor, desplegar datos, procesos de calibración y proceso de identificación.

35 El sistema, esta dotado de un carcasa (h) para protección del mismo y, también, de una ventana (i), para colocar los objetos de interés y llevar a cabo el proceso de calibración o identificación.

40 En la pantalla LCD (a), se despliegan: los datos de color, las indicaciones para calibrar el sistema y la identificación de la fase de madurez. Una vez calibrado el sistema y cuando se detecta el objeto sobre la ventana, se procede a adquirir su información de color y, posteriormente, indica en la pantalla la fase de madurez que corresponde o, en su defecto, despliega la leyenda "fuera del rango" si la información de color no concuerda con la información de calibración. Si, el sistema, no se encuentra calibrado, mediante la pantalla LCD solicitará realizar el procedimiento para calibrar el sistema. Esta pantalla LCD, se interconecta con el microcontrolador como se muestra en (b).

45 El sistema es energizado por medio de una fuente (e) regulada a 5 volts; que convierte la señal alterna de 110 volts o 220 volts a una señal regulada de 5 volts en corriente continua.

50 La ventana (i), tiene la función de permitir que pase la iluminación proveniente del componente de iluminación (j) hacia el objeto de interés y, posteriormente, permitir salir la

luz con la información de color (l) hacia el sensor (g). También, tiene la función de proteger el sistema del ambiente, sin perder el contacto con el objeto de interés.

5 El proceso de calibración, es un proceso que se selecciona por el usuario de forma manual; si no se elige esta opción, el sistema se inicializa con los valores pre-programados. Este proceso de calibración, se inicia solicitando un patrón de referencia; posteriormente, solicita de forma secuencial colocar los objetos de interés en los umbrales de la aplicación específica. Una vez concluida esta tarea, despliega una leyenda informando que el proceso de calibrado se ha realizado satisfactoriamente.

10 El proceso de identificación, se da cuando el usuario selecciona la opción de iniciar identificación y procede directamente a utilizar el sistema con los valores pre-programados o los del proceso de calibración. Después de esta elección, el sistema estará listo para iniciar la detección e identificación de las fases de los Chiles Habaneros u objetos similares.

Modo de realización de la invención

20 Cuando el dispositivo está orientado a la identificación de las distintas fases de maduración del Chile Habanero dentro de una producción agrícola de chiles, los pasos a seguir son los siguientes.

- 1 - Selección de muestras a medir en campo o una vez recolectadas.
- 25 2 - Encendido del dispositivo pulsando el botón de encendido y selección del modo de calibración usando los botones selectores y el registrador.
- 30 3 - Calibración del dispositivo mediante el uso de patrones que representen adecuadamente los distintos umbrales de madurez a discriminar.
 - a. Presentar patrón verde y seleccionar siguiente patrón (botón registrador).
 - b. Presentar patrón amarillo y seleccionar siguiente patrón (botón registrador).
 - 35 c. Presentar patrón rojo y seleccionar siguiente patrón (botón registrador).
 - d. Presentar patrón blanco y seleccionar finalizar calibración (botón seleccionador 1 y botón registrador).
- 40 4 - Selección del modo de identificación de muestras usando los botones selectores y el registrador. Presentar muestras de forma sucesiva para registrar sus estados de madurez. Pulsar el botón registrador entre cada medida.
- 45 5 - Al finalizar todas las medidas, apagar el dispositivo pulsando el botón de encendido.

REIVINDICACIONES

1. Sistema automático RGB de detección e identificación de fases de madurez del Chile Habanero y frutos similares **caracterizado** porque comprende:

- 5 - Un sensor de color RGB alojado dentro de una carcasa, en una posición estratégica para recibir la señal reflejada del objeto de interés.
- 10 - Un componente de iluminación que basa su operación en la tecnología LED, con una inclinación a ángulo respecto a la ventana para inducir la reflectancia hacia el sensor.
- Una fuente regulada de energía.
- Una unidad de procesamiento y control del sistema.
- 15 - Botones (selector 1, selector 2 e ingresar) para interacción con el usuario.
- Una pantalla de LCD como interfaz gráfica de usuario, para la visualización.
- 20 - Una ventana para colocar los objetos de interés.
- Un botón de encendido.
- Un puerto de comunicación externa.

25 2. Sistema automático RGB de detección e identificación de fases de madurez del Chile Habanero y frutos similares según reivindicación anterior **caracterizado** por la identificación de la fase de madurez 1 (F1), fase de madurez 2 (F2), fase de madurez 3 (F3) para RGB pre-programados.

30 3. Sistema automático RGB de detección e identificación de fases de madurez del Chile Habanero y frutos similares según reivindicaciones anteriores **caracterizado** por la identificación de los sub-umbrales V1, V2, V3, A1, A2, A3, N1, N2 y N3 de las fases de madurez para RGB pre-programados.

35 4. Sistema automático RGB de detección e identificación de fases de madurez del Chile Habanero y frutos similares según reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque está dotado con una secuencia de calibración, a elegir por el usuario.

40 5. Sistema automático RGB de detección e identificación de fases de madurez del Chile Habanero y frutos similares según reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque está dotado con una secuencia pre-programada para su funcionamiento, sin necesidad de calibración.

45 6. Sistema automático RGB de detección e identificación de fases de madurez del Chile Habanero y frutos similares según reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque la unidad de procesamiento y control es la encargada de controlar el sensor de color, recibir la señal del sensor, procesar las señales del sensor, desplegar datos, procesos de calibración y proceso de identificación.

50

7. Sistema automático RGB de detección e identificación de fases de madurez del Chile Habanero y frutos similares según reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque la distribución dentro de la carcasa está estratégicamente diseñada para procesar las señales de luz que llegan desde la ventana hacia el sensor de color RGB.

5

8.-Sistema automático RGB de detección e identificación de fases de madurez del Chile Habanero y frutos similares según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por una pantalla LCD, botones de interfaz de usuario, ventana, conexión externa, fuente regulada sus posibles variantes en ubicación y modificación de tecnología para hacer más ergonómico y funcional el sistema.

10

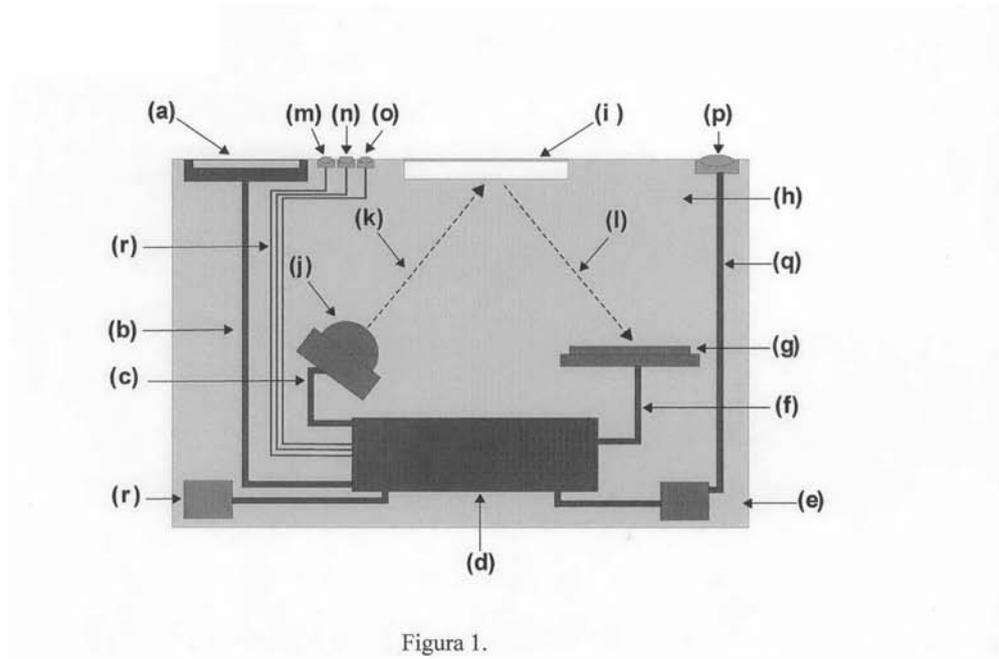


Figura 1.

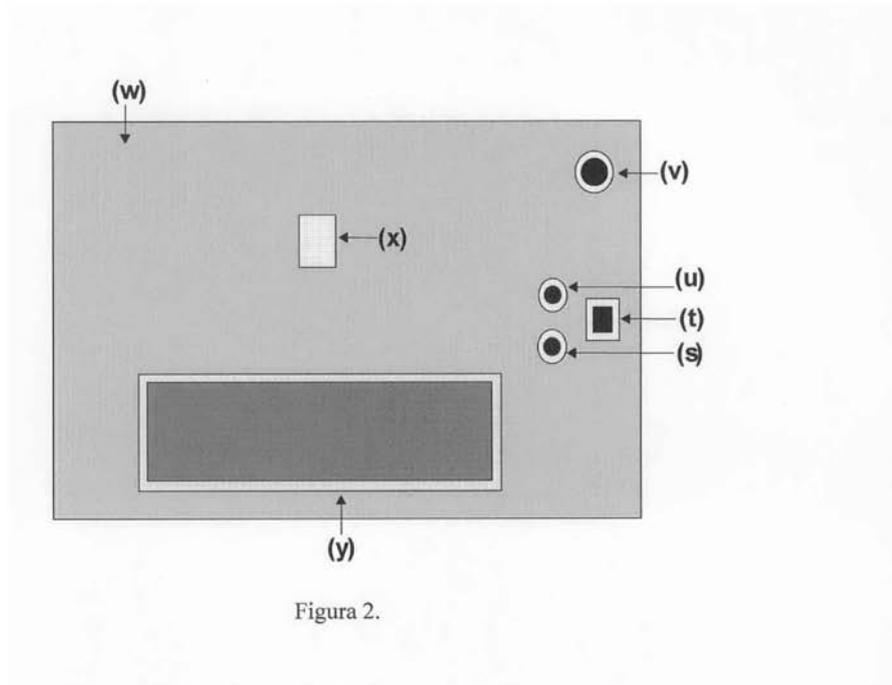


Figura 2.

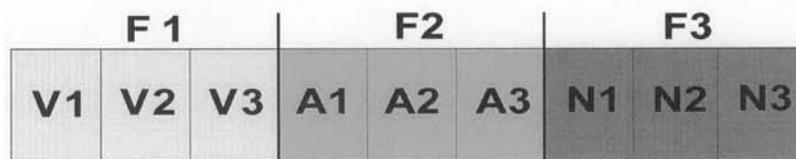


Figura 3.



- ②① N.º solicitud: 201300940
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 07.10.2013
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ES 2123422 A1 (AMADUCCI ROMANA) 01.01.1999, columna 2, líneas 41-53,59-68; columna 3, líneas 1-26,40-68; columna 4, líneas 1-65; columna 5, líneas 5-68; columna 6, líneas 1-18,59-63; columna 7, líneas 4-37; columna 8, líneas 24-29; columna 9, líneas 1-3; reivindicaciones; figuras.	1-8
A	WO 9509698 A1 (INAME INT et al.) 13.04.1995	1
A	JP S62102155 A (KUBOTA LTD) 12.05.1987	1
A	WO 9742489 A1 (CPRO DLO et al.) 13.11.1997	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
23.04.2014

Examinador
M. C. González Vasserot

Página
1/5

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

B07C5/342 (2006.01)

G01J3/46 (2006.01)

G01N33/02 (2006.01)

G06T1/00 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B07C, G01J, G01N, G06T

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 23.04.2014

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-8	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-8	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	ES 2123422 A1 (AMADUCCI ROMANA)	01.01.1999
D02	WO 9509698 A1 (INAME INT et al.)	13.04.1995
D03	JP S62102155 A (KUBOTA LTD)	12.05.1987
D04	WO 9742489 A1 (CPRO DLO et al.)	13.11.1997

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**Contraste de la solicitud con el documento D1**

Reivindicaciones independientes: Reivindicación 1

Sistema automático RGB de detección e identificación de fases de madurez (sí es un sistema RGB de detección e identificación de fases de madurez de un fruto)

del Chile Habanero y frutos similares (D1 clasifica cualquier fruta, podría ser chile habanero, ver en la columna 3, líneas 1-13 de D1, la diferencia está en que en la solicitud es para chile ó fruto similar, pero no se observa que haya un componente exclusivo para clasificar el chile, se hace lo mismo que con otros frutos) que comprende:

Un sensor de color RGB alojado dentro de una carcasa, en una posición estratégica para recibir la señal reflejada del objeto de interés. (Tiene sensor de color RGB (ver columna 3, líneas 40-68; columna 4, líneas 1-65 y columna 6, líneas 59 a 62; ver también la reivindicación 8 que refiere a una cámara de video con salida RGB, eso es una forma de obtener el sensor RGB. Ver también columna 6 líneas 59-62)

Un componente de iluminación que basa su operación en la tecnología LED, con una inclinación a ángulo respecto a la ventana para inducir la reflectancia hacia el sensor. (Tiene cámara de iluminación, es la referencia 5, ver columna 6, líneas 54-63 y hay reflejos mirar en la columna 9, líneas 1-3, columna 2, líneas 59-68, el que esté ó no basado en tecnología LED el componente de iluminación no afecta al resultado de invención y es sobradamente conocido de Estado de la Técnica componentes de iluminación basado en tecnología LED (por equivalentes)

Una fuente regulada de energía. (Fuente de energía tiene que tener para el funcionamiento de los componentes del dispositivo D1.)

Una unidad de procesamiento y control del sistema. (La unidad de procesamiento y control es el ordenador con referencia 10)

Botones (selector 1, selector 2 e ingresar) para interacción con el usuario.

Una pantalla de LCD como interfaz grafica de usuario, para la visualización. (Ver columna 2, líneas 41-45 y módulo de visualización, pantalla LCD son equivalentes y hacen la función de interfaz de usuario tanto en D1 como en la solicitud)

Una ventana para colocar los objetos de interés.

Un botón de encendido.

Un puerto de comunicación externa.

(Se presupone que para que el dispositivo D1 funcione habrá que encenderlo, que habrá una zona donde colocar los frutos y que el ordenador 10 tiene un puerto de comunicación externa, como se describirá en las referencias de la reivindicación 6 que se exponen más abajo).

Por tanto la reivindicación 1 no tiene actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986) al ser afectada por D1

Reivindicaciones dependientes:

Reivindicaciones 2-8

Reivindicación 2

Sistema automático RGB de detección e identificación de fases de madurez del Chile Habanero y frutos similares donde se hace la identificación de la fase de madurez 1 (F1), fase de madurez 2 (F2), fase de madurez 3 (F3) para RGB pre-programados. (Observar en las columnas 2, líneas 46-53; columna 3, líneas 61-64; columna 4, líneas 13-26; columna 6, líneas 5-9; columna 8, líneas 24-29, Identificar 3 ó hasta 100 grados es dividir más ó menos el número de fases posibles).

Por tanto la reivindicación 2 no tiene actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986) al ser afectada por D1

Reivindicación 3

Sistema automático RGB de detección e identificación de fases de madurez del Chile Habanero y frutos similares donde se realiza la identificación de los sub-umbrales V1, V2, V3, A1, A2, A3, N1, N2 Y N3 de las fases de madurez para RGB pre-programados. (Leer en las columnas 2, líneas 46-53; columna 3, líneas 61-64; columna 4, líneas 13-26; columna 6, líneas 5-9; columna 8, líneas 24-29)

Por tanto la reivindicación 3 no tiene actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986) al ser afectada por D1

Reivindicación 4

Sistema automático RGB de detección e identificación de fases de madurez del Chile Habanero y frutos similares en el que hay una secuencia de calibración a elegir por el usuario. (Ver en la columna 2, líneas 37-45; columna 3, líneas 57-68; columna 5, líneas 57-68 y columna 6, líneas 1-18)

Por tanto la reivindicación 4 no tiene actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986) al ser afectada por D1

Reivindicación 5

Sistema automático RGB de detección e identificación de fases de madurez del Chile Habanero y frutos similares en el que hay una secuencia pre-programada para su funcionamiento sin necesidad de calibración.

(Está previamente configurado y permite su parametrización en los ajustes: leer en la columna 2, líneas 37-45; columna 3, líneas 57-68; columna 5, líneas 57-68 y columna 6, líneas 1-18)

Por tanto la reivindicación 5 no tiene actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986) al ser afectada por D1

Reivindicación 6

Sistema automático RGB de detección e identificación de fases de madurez del Chile Habanero y frutos similares en el que la unidad de procesamiento y control es la encargada de controlar el sensor de color, recibir la señal del sensor, procesar las señales del sensor, desplegar datos, procesos de calibración y proceso de identificación.

(Véase en columna 2, líneas 2-14,24-36; columna 5, líneas 5-55; columna 7, líneas 4-37 y columna 8, líneas 24-29)

Por tanto la reivindicación 6 no tiene actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986) al ser afectada por D1

Reivindicación 7

Sistema automático RGB de detección e identificación de fases de madurez del Chile Habanero y frutos similares donde la distribución de la carcasa está estratégicamente diseñada para procesar señales de luz que llegan desde la ventana hacia el sensor de color RGB. (Mirar en las reivindicaciones 1 hasta la 4 de D1)

Por tanto la reivindicación 7 no tiene actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986) al ser afectada por D1

Reivindicación 8

Sistema automático RGB de detección e identificación de fases de madurez del Chile Habanero y frutos similares que consta de una pantalla LCD, botones de interfaz de usuario, ventana, conexión externa, fuente regulada y sus posibles variantes en ubicación y modificación de tecnología para hacer más ergonómico y funcional el sistema. (El documento D1 contiene estos elementos y es una posible disposición que hace ergonómico y funcional el sistema).

Por tanto la reivindicación 8 no tiene actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986) al ser afectada por D1