

## REIVINDICACIONES

1. Un sistema de captura de imágenes para un receptáculo de crecimiento que comprende:

un controlador maestro que incluye un procesador y una memoria legible por computadora no transitoria; y

una o más cámaras comunicativamente acopladas al controlador maestro y ubicadas para capturar una o más imágenes de una pluralidad de plantas, semillas o ambas, en donde:

la memoria legible por computadora no transitoria almacena una receta de cultivo y una lógica,

la receta de cultivo define una o más instrucciones para cultivar la pluralidad de plantas, semillas o ambos y uno o más atributos esperados correspondientes a las una o más instrucciones de la receta de cultivo y

la lógica, cuando es ejecutada por el procesador, hace que el controlador maestro realice al menos lo siguiente:

recibir, de las una o más cámaras, las una o más imágenes de la pluralidad de plantas, semillas o ambas,

determinar uno o más atributos de la pluralidad de plantas, semillas o ambos de las una o más imágenes,

comparar los uno o más atributos de la pluralidad de plantas, semillas o ambos de las una o más imágenes con los uno o más atributos esperados definidos por la receta de cultivo, y

ajustar las una o más instrucciones de la receta de cultivo para cultivar la pluralidad de plantas, semillas o ambos sobre la base la

comparación de los uno o más atributos con los uno o más atributos esperados.

2. El sistema de captura de imágenes de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la determinación de los uno o más atributos de la pluralidad de plantas, semillas o ambas incluye la determinación de que la pluralidad de plantas, semillas o ambas están listas para la cosecha.

3. El sistema de captura de imágenes de acuerdo con la reivindicación 1, que también comprende uno o más dispositivos de iluminación configurados para producir una o más longitudes de onda de luz emisora de fotones y

un filtro acoplado con las una o más cámaras y comunicativamente acoplado al controlador maestro, en donde el controlador maestro realiza al menos lo siguiente:

determinar, a partir de las una o más instrucciones de la receta de cultivo, las una o más longitudes de onda de luz emisora de fotones producidas por los uno o más dispositivos de iluminación y

ajustar el filtro para disminuir una intensidad de las una o más longitudes de onda de luz emisora de fotones producidas por los uno o más dispositivos de iluminación.

4. El sistema de captura de imágenes de acuerdo con la reivindicación 3, en donde los uno o más dispositivos de iluminación output las una o más longitudes de onda de luz emisora de fotones a una primera longitud de onda y el filtro se ajusta para disminuir la intensidad de las una o más longitudes de onda de luz emisora de fotones a la primera longitud de onda.

5. El sistema de captura de imágenes de acuerdo con la reivindicación 1, que también comprende:

uno o más dispositivos de iluminación configurados para producir una o más longitudes de onda de luz emisora de fotones;

un sensor de luz que genera una o más señales correspondientes a las una o más longitudes de onda de luz emisora de fotones producidas por los uno o más dispositivos de iluminación, el sensor de luz está comunicativamente acoplado al controlador maestro; y

un filtro acoplado con las una o más cámaras y comunicativamente acoplado al controlador maestro, en donde el controlador maestro realiza al menos lo siguiente:

recibir, del sensor de luz, las una o más señales correspondientes a las una o más longitudes de onda de luz emisora de fotones de los uno o más dispositivos de iluminación,

determinar, a partir de las una o más señales, las una o más longitudes de onda de luz emisora de fotones producidas por los uno o más dispositivos de iluminación y

ajustar el filtro para disminuir una intensidad de las una o más longitudes de onda de luz emisora de fotones producidas por los uno o más dispositivos de iluminación.

6. El sistema de captura de imágenes de acuerdo con la reivindicación 5, en donde la determinación de los uno o más atributos de la pluralidad de plantas, semillas o ambas incluye la determinación de a color de la pluralidad de plantas, semillas o ambas.

7. El sistema de captura de imágenes de acuerdo con la reivindicación 1, en donde las una o más instrucciones de la receta de cultivo incluyen al menos uno de los siguientes: una intensidad de luz, una longitud de onda de luz, un tipo de nutriente, una cantidad de nutrientes o una cantidad de agua.

8. El sistema de captura de imágenes de acuerdo con la reivindicación 1, en donde las una o más cámaras se acoplan a una pista que soporta un carro configurado para moverse a lo largo de la pista y soportar la pluralidad de plantas, semillas o ambas.

9. Un receptáculo de crecimiento que tiene un sistema de captura de imágenes que comprende:

uno o más dispositivos de iluminación configurados para producir una o más longitudes de onda de luz emisora de fotones,

un controlador maestro que incluye un procesador y una memoria legible por computadora no transitoria;

una o más cámaras comunicativamente acopladas al controlador maestro y ubicadas para capturar una o más imágenes de una pluralidad de plantas, semillas o ambas; y

un filtro acoplado con las una o más cámaras y comunicativamente acoplado al controlador maestro, en donde

la memoria legible por computadora no transitoria almacena a receta de cultivo y una lógica,

la receta de cultivo defines una o más instrucciones para operar el receptáculo de crecimiento para cultivar la pluralidad de plantas, semillas o ambas,

la lógica, cuando es ejecutada por el procesador, hace que el controlador realice al menos lo siguiente:

determinar, a partir de la siguiente de cultivo, las una o más longitudes de onda de luz emisora de fotones producidas por los uno o más dispositivos de iluminación y

producir un ajuste en el filtro para disminuir una intensidad de las una o más longitudes de onda de luz emisora de fotones producidas por los uno o más dispositivos de iluminación.

10. El receptáculo de crecimiento de acuerdo con la reivindicación 9, en donde el ajuste en el filtro hace que el filtro bloquee las una o más longitudes de onda de luz emisora de fotones producidas por los uno o más dispositivos de iluminación.

11. El receptáculo de crecimiento de acuerdo con la reivindicación 9, en donde el filtro comprende un material electrocrómico que tiene una o más celdas electroquímicas de color cambiante.

12. El receptáculo de crecimiento de acuerdo con la reivindicación 9, en donde:  
la receta de cultivo define uno o más atributos esperados correspondientes a las una o más instrucciones de la receta de cultivo y en donde el controlador maestro realiza al menos lo siguiente:

recibir, de las una o más cámaras, las una o más imágenes de la pluralidad de plantas, semillas o ambas,

determinar uno o más atributos de la pluralidad de plantas, semillas o ambas de las una o más imágenes,

comparar los uno o más atributos de la pluralidad de plantas, semillas o ambas de las una o más imágenes con los uno o más atributos esperados definidos por la receta de cultivo, y

ajustar las una o más instrucciones de la receta de cultivo para cultivar la pluralidad de plantas, semillas o ambas sobre la base de la comparación de los uno o más atributos con los uno o más atributos esperados.

13. El receptáculo de crecimiento de acuerdo con la reivindicación 12, en donde la determinación de los uno o más atributos de la pluralidad de plantas, semillas o

ambas incluye la determinación de un estado de crecimiento de la pluralidad de plantas, semillas o ambas.

14. El receptáculo de crecimiento de acuerdo con la reivindicación 12, en donde cuando la comparación de los uno o más atributos de la pluralidad de plantas, semillas o ambas con los uno o más atributos esperados indica que los uno o más atributos no cumplen o exceden los uno o más atributos esperados, las una o más instrucciones de la receta de cultivo se ajustan para incrementar una dosis de al menos uno de los siguientes: una intensidad de luz, una longitud de onda de luz, una duración de luz, una cantidad de nutrientes o una cantidad de agua.

15. El receptáculo de crecimiento de acuerdo con la reivindicación 12, en donde cuando la comparación de los uno o más atributos de la pluralidad de plantas, semillas o ambas con los uno o más atributos esperados indica los uno o más atributos exceden los uno o más atributos esperados, las una o más instrucciones de la receta de cultivo se ajusta para disminuir una dosis de al menos uno de los siguientes: una intensidad de luz, a longitud de onda de luz, una duración de luz, una cantidad de nutrientes o una cantidad de agua.

16. Un método de utilización de un sistema de captura de imágenes en un receptáculo de crecimiento, que comprende:

recibir una receta de cultivo incluyendo una o más instrucciones para dejar crecer una pluralidad de plantas, semillas o ambas y uno o más atributos esperados correspondientes a las una o más instrucciones de la receta de cultivo;

capturar una imagen de una cámara de la pluralidad de plantas, semillas o ambas soportadas en un carro configurado para moverse a lo largo de una pista;

determinar uno o más atributos de la pluralidad de plantas, semillas o ambas a partir de la imagen

comparar los uno o más atributos de la pluralidad de plantas, semillas o ambas de la imagen con los uno o más atributos esperados definidos por la receta de cultivo; y

ajustar las una o más instrucciones de la receta de cultivo para cultivar la pluralidad de plantas, semillas o ambas sobre la base de la comparación de los uno o más atributos con los uno o más atributos esperados.

17. El método de acuerdo con la reivindicación 16, que también comprende:

determinar, a partir de la siguiente receta de cultivo, una o más longitudes de onda de luz emisora de fotones producidas por uno o más dispositivos de iluminación; y

ajustar automáticamente un filtro acoplado con la cámara para disminuir una intensidad de las una o más longitudes de onda de luz emisora de fotones producidas por los uno o más dispositivos de iluminación.

18. El método de acuerdo con la reivindicación 16, que también comprende:

determinar, a partir de un sensor de luz, una o más longitudes de onda de luz emisora de fotones producidas por uno o más dispositivos de iluminación; y

ajustar automáticamente un filtro acoplado con la cámara para disminuir una intensidad de las una o más longitudes de onda de luz emisora de fotones producidas por los uno o más dispositivos de iluminación.

19. El método de acuerdo con la reivindicación 16, que también comprende:

ajustar una salida de un dispositivo de iluminación de una o más longitudes de onda de luz emisora de fotones definidas por la receta de cultivo para emitir luz incluyendo longitudes de onda de luz que abarcan a través de un espectro visible antes y mientras que se captura la imagen; y

ajustar la salida del dispositivo de iluminación a partir de la salida de luz incluyendo longitudes de onda de luz que abarcan un espectro visible para las una

o más longitudes de onda de luz emisora de fotones definidas por la receta de cultivo después de capturar la imagen.

20. El método de acuerdo con la reivindicación 16, en donde las una o más instrucciones de la receta de cultivo incluyen al menos uno de los siguientes: una intensidad de luz, una longitud de onda de luz, un tipo de nutriente, una cantidad de nutrientes o una cantidad de agua.