

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 446 945**

51 Int. Cl.:

A01M 1/02 (2006.01)

A01M 1/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.07.2009 E 09166737 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.11.2013 EP 2149301**

54 Título: **Determinación automática de la presencia de insectos en una placa de captura**

30 Prioridad:

31.07.2008 NL 1035779

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

10.03.2014

73 Titular/es:

**CROPWATCH B.V. (100.0%)
Binnenhaven 5
6709 PD Wageningen , NL**

72 Inventor/es:

HEISTEK, JOLANDA CAROLINE

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 446 945 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

Determinación automática de la presencia de insectos en una placa de captura

La presente invención se refiere a un dispositivo para determinar el número de insectos presentes en una placa de captura.

5 En los espacios de cultivo, tales como invernaderos, y también en otros espacios o incluso en el aire libre, es importante conocer las condiciones en que un cultivo crece, más en general, cuáles son las condiciones de vida de las plantas u otras criaturas vivientes allí presentes. Además, es necesario considerar las células de refrigeración, el interior de camiones y otros medios de transporte y similares.

10 En los invernaderos, se hace uso de lo que se conoce como placas de captura con el fin de registrar la presencia de insectos. Las placas de captura son placas que están provistas de una sustancia pegajosa que comprende cebos y sustancias aromáticas y similares a las que los insectos son atraídos y en las que quedan pegados. Basado en el número y las especies de insectos, es posible hacer comentarios sobre el número y las especies de insectos que se encuentran en el espacio de que se trate, y determinar los incrementos en el tiempo. Dependiendo de otras condiciones, tales como temperatura, temporada, etapa de desarrollo de la cosecha, incremento en el número de insectos y similares, es posible a continuación, determinar si tienen que ser tomadas determinadas medidas. Una manera concebible es el uso de pesticidas (biológicos).

15 La "lectura" de la placa de captura requiere una experiencia considerable. En ella, el problema no es tanto el conteo del número de insectos, sino más bien la distinción de las diferentes especies de insectos. Ciertos insectos están en el conjunto de los no perjudiciales, mientras que otros insectos son conocidos por no ser deseables en combinación con cultivos específicos. En el pasado, en los invernaderos, ha sido necesario que un experto entrara regularmente en el invernadero y leyera las placas de captura y, posteriormente, ofreciera asesoramiento.

20 En muchos casos, un gran número de placas de captura están presentes en los invernaderos y, como resultado de los costes asociados comparativamente altos con la lectura, en condiciones normales solamente se lee un número limitado de placas de captura.

25 El documento US 2007/0169401 divulga un dispositivo que comprende una tira de material que se desplaza por unos rodillos en la que se capturan los insectos. Esta tira se mueve más allá de una cámara y los datos obtenidos de este modo se envían a una unidad central de procesamiento. El documento JP 2003169584 da a conocer un dispositivo de captura de insectos que tiene dos rodillos espaciados y una hoja se mueve entre ellos. El lado posterior de la hoja transparente se observa mediante una cámara y se envían señales a una unidad de procesamiento.

30 Es el objeto de la presente invención limitar los altos costes asociados con la lectura de placas de captura con el fin para permitir de esta manera que se lea con precisión un número aún mayor de placas de captura en invernaderos u otros espacios. Además, es un objeto de la presente invención ser capaz de definir con precisión, de un sitio a otro, las condiciones con respecto a la infestación por insectos y el incremento en el tiempo y, a base de estas, ser capaz de ofrecer consejos detallados en cuanto a cómo se deben tomar contramedidas con el fin de eliminar insectos específicos.

35 Este objeto se consigue mediante una combinación de un dispositivo para determinar el número de insectos presentes en una placa de captura y una serie de placas de captura de acuerdo con la reivindicación 1.

40 La presente invención propone un dispositivo con el que es posible leer una manera automatizada el número y las especies de insectos. Esto tiene lugar con una cámara presente en la carcasa del dispositivo. Una vez que la placa de captura ha sido posicionada con respecto a la cámara, la cámara percibe la superficie de la placa de captura. En base a ésta, es posible determinar el número y las especies de insectos con, por ejemplo, tecnologías de visión presentes en una unidad de control y procesamiento. Estas tecnologías de visión pueden realizarse de manera que adaptarse totalmente a las condiciones anticipadas. Lo mismo se aplica a las condiciones que prevalecen en la carcasa. Bajo ciertas condiciones, es ventajoso fijar en la carcasa una iluminación separada para iluminar la placa de captura, permitiendo de este modo a la cámara formar una imagen exacta de la placa de captura. En ella, se puede hacer uso, en particular, de luz de longitudes de onda específicas que están presentes de una manera particularmente eficaz. Un ejemplo de esto es el uso de luz infrarroja. Además, se pueden tomar medidas para mejorar la iluminación con la que se perciben los insectos. Una de las medidas es contrarrestar la reflexión. Esto se puede lograr, por ejemplo, haciendo mate la parte de la carcasa que se encuentra entre la cámara y la superficie de la percepción de los mismos, como resultado de lo cual la luz incide en la placa de captura, en la medida de lo posible, de una manera difusa, o hacer el borde interior de la carcasa en un color claro, por ejemplo blanco, para la iluminación eficaz de la placa de captura.

45 Como resultado de la independencia del dispositivo y la placa de captura, es posible leer un número de placas de captura usando un dispositivo. Para dicho fin, de acuerdo con la presente invención, el dispositivo está incorporado con el fin de ser particularmente fácilmente desplazable y, más particularmente, portátil. En particular, en un invernadero o bien en el campo, las placas de captura están presentes en varios lugares. Las placas de captura

están unidas de una manera independiente. Estas placas de captura se leen periódicamente usando un dispositivo común para que el dispositivo se presente a la placa de captura o las placas de captura se presenten al dispositivo, siendo una placa de captura introducida en el dispositivo y leída en todos los casos.

El uso de una cámara incluye el uso de un escáner.

5 Preferiblemente, el dispositivo está configurado como un dispositivo que funciona de forma independiente. Es decir, que está provisto de una batería de forma que puede ser utilizado en cualquier sitio en el invernadero. De acuerdo con una realización particular adicional, la unidad de control/de procesamiento está provista de un transmisor que puede ser utilizado para enviar el resultado de la observación a una unidad de procesamiento adicional. Esta unidad de procesamiento adicional puede ser una unidad central de procesamiento que se utiliza para un gran número de espacios de cultivo y se encuentra a una distancia considerable desde el dispositivo. Sin embargo, también es posible utilizar una unidad de procesamiento subcentral local, tal como un ordenador portátil o similar, que combina de los datos de los dispositivos dispuestos en varios lugares en el espacio en cuestión, tal como un invernadero.

10 Si se utiliza una unidad (principal) de procesamiento central remota, esto puede ser un laboratorio o similar donde, a partir de los resultados, es posible ofrecer consejo respecto a cómo las condiciones deben ser alteradas en casos específicos.

15 De este modo, cuando se excede un umbral específico, es posible avanzar los resultados de las pruebas a un experto de forma automática, después de lo cual este experto ofrece su asesoramiento en cuanto a la forma de proceder. Este valor umbral es, por ejemplo, en un invernadero, dependiente del cultivo utilizado, la etapa de desarrollo de los mismos, la temperatura utilizada, la temporada y similares. Si un valor de umbral se supera en esta situación, un experto puede ofrecer asesoramiento en materia de fertilización, uso de pesticidas y similares. También es posible emitir de inmediato una señal en el invernadero o similar, una vez que se ha superado el valor de umbral. Debido a que la presente invención permite la señalización muy temprana de situaciones indeseables, es posible intervenir tan pronto como se produce un ligero incremento en la cantidad de insectos.

20 Además de la cantidad de los insectos, también es posible examinar las especies de insectos. En particular en los invernaderos, se hará uso de otros insectos en la lucha contra ciertas plagas y también es importante estar al tanto de la población de los insectos que luchan en contra. En este caso, el software de visión permite la selección que se llevó a cabo no sólo sobre la base de forma, sino también basándose en el color.

La invención se utiliza, en particular, en la producción de alimentos, es decir, en la agricultura o la horticultura y más particularmente en invernaderos y/o en el campo.

25 Además, el software que se utiliza de acuerdo con una forma de realización preferida de la presente invención permite hacer una predicción en relación con el desarrollo de una población. Del mismo modo, el software se materializa en una manera tal que, incluso en el caso de la superposición de partes de insectos adyacentes, los organismos en cuestión pueden todavía ser reconocidos. De esta manera, es posible determinar el equilibrio biológico y es posible intervenir como una función de cualquier desviación con respecto a lo que se considera que es deseable.

30 La conexión entre un ordenador portátil, que está presente por ejemplo en el espacio de crecimiento, para recibir las señales desde diversos dispositivos descritos anteriormente en esta memoria puede ser realizada de una manera inalámbrica. La conexión entre, por ejemplo, un ordenador portátil y una unidad central de procesamiento principal puede producirse a través de Internet. Sin embargo, otros procedimientos de comunicación están también dentro del alcance de la presente invención.

El término "placa de captura" se refiere en esta solicitud a cualquier parte plana que está provista de una capa de adhesivo coloreado o no coloreado que comprende cebos y sustancias aromáticas proporcionadas para atraer a los insectos y para obtener una presentación representativa de la población de insectos presentes en (o fuera de) un espacio específico.

35 Un ejemplo de una placa de captura de este tipo es una placa rectangular conocida en la técnica.

Si esta placa de captura conocida se utiliza en combinación con el dispositivo descrito anteriormente, es deseable hacer la placa de captura más fácil de manejar en cuanto a la pegajosidad de la misma. Por tanto, se propone que esta placa de captura esté provista de un marco que refuerce la placa de captura. Este marco puede ya estar presente durante la producción de la placa de captura.

40 Sin embargo, también es posible fijar un marco de este tipo una vez que la placa de captura ha capturado los insectos en cuestión. Como una variante adicional, es posible proporcionar el dispositivo con un "cajón" retráctil y extensible que funciona como un marco. Otras posibilidades para realizar la placa de captura son construcciones que comprenden, por ejemplo, un rollo de material de placa de captura que está dispuesto para rotar (de forma continua) en la carcasa del dispositivo y que se une, por ejemplo, directamente en el dispositivo, pero no de acuerdo con la presente invención. En este caso, se proporciona a continuación un seguimiento continuo, totalmente automatizado. En otra forma de realización, el dispositivo de acuerdo con la invención está provisto de una abertura

de inserción donde las placas de captura sueltas pueden ser colocadas en cada caso. Esta colocación puede llevarse a cabo por personal no capacitado. Durante la colocación, las propiedades del espacio en cuestión pueden ser introducidas, por ejemplo, utilizando un teclado. También es posible proporcionar las placas de captura con una codificación, por lo que es claro a qué espacio pertenece la placa de captura en cuestión. Debido a que las placas de captura pueden contener insectos en dos lados, una realización adicional puede tener la posibilidad de girar (preferiblemente de forma automática) la placa una vez que se ha introducido en la carcasa, de manera que la placa puede ser inspeccionada en ambos lados. También es posible usar cámaras de ambos lados con el fin de escanear la placa de captura en cada lado.

Además, la invención se refiere a un procedimiento para la determinación de un número de insectos presentes en varios sitios de un espacio de acuerdo con la reivindicación 12, incluyendo definir el número y especies de insectos en cada sitio utilizando en cada caso una unidad de procesamiento de placa de captura, definiendo la información presente en la placa de captura, enviando una unidad de escaneo, control y procesamiento en cada caso en el sitio una placa de captura, enviar la información que se origina a partir de dicha unidad de control y procesamiento a una unidad central de procesamiento, determinar en dicha unidad central de procesamiento si se supera un valor umbral con respecto al número y/o especies de insectos y emitir una señal cuando dicho valor umbral se supera, comprendiendo la señal el sitio en dicho espacio. En esto, se utiliza una serie de placas de captura en combinación con un único dispositivo. En esto, las placas de captura pueden ser llevadas a un punto central y se leerán allí con el dispositivo, después de lo cual los datos en cuestión se envían de forma inalámbrica o no de forma inalámbrica, a un punto central de procesamiento. Sin embargo, de acuerdo con una realización adicional, el dispositivo se lleva en cada caso a una placa de captura específica y se lee allí. Esto evita, en lo posible, los errores con respecto a la posición de la placa de captura. En el sitio de destino, la ubicación de la placa de captura es introducida, de forma automática o no automática, en el dispositivo. Una vez que los datos obtenidos han sido leídos, un jardinero, por ejemplo, puede esperar una visión general especificando distintos lugares del espacio de crecimiento con el nivel de la población de insectos presentes en cada ubicación. Lo anterior se puede simplificar mediante el uso de varios colores, por ejemplo verde, ámbar y rojo.

La invención se aclarará con mayor detalle en lo sucesivo sobre la base de una forma de realización ejemplar ilustrada en los dibujos, en los que:

Las figuras 1a-c muestran una placa de captura de acuerdo con la invención;

La figura 2 es una vista en perspectiva del dispositivo de acuerdo con la presente invención;

La figura 3 es una vista en despiece ordenado del dispositivo de acuerdo con la invención; y

La figura 4 muestra esquemáticamente la aplicación de un número de dispositivos y unidades centrales de procesamiento.

En la figura 1a, el número de referencia 7 denota la parte adhesiva de una placa de captura 5. Esta parte está provista con sustancias adhesivas, sustancias aromáticas, cebos y otras sustancias que son convencionales en la técnica anterior y que atraen insectos 12 hacia la placa de captura 5. El carácter pegajoso de la placa atrapa los insectos. Sobre la base de lo que se encuentra en la placa de captura 5, es posible que los expertos comenten sobre la población de la población de insectos presentes en el espacio donde se dispone la placa de captura.

La figura 1b muestra un marco 6. Como puede claramente observarse a partir de la figura 1c, este marco 6 se combina con la parte adhesiva 7, produciendo la placa de captura 5. La placa de captura es fácil de manejar.

Después de todo, la parte del marco no tiene las propiedades adhesivas que tiene la parte adhesiva 7 y es, por tanto, fácil de sujetar y soltar de nuevo.

En la figura 2, el dispositivo de acuerdo con la presente invención se denota en su totalidad por el número de referencia 1. El dispositivo consta de una carcasa 2 que tiene una abertura de inserción 3 formada en la proximidad de la delimitación del extremo libre de la parte superior. La abertura de inserción está incorporada para recibir una placa de captura 5 que se mueve a través de la abertura 3 en la dirección de la flecha 4. Opcionalmente, hay una pantalla en la que los datos pueden ser leídos.

La figura 3 es una vista en despiece ordenado del dispositivo 1 de acuerdo con la presente invención. Debajo/después de la abertura de inserción 3 hay una superficie de observación 13, delante de que se desliza la placa de captura 5 en cuestión. Una cámara 8 está situada en la proximidad del otro lado, opuesto de la carcasa. En particular, esto es una cámara que es sensible a la radiación infrarroja. Un dispositivo 10, que ilumina la superficie de observación o de la placa de captura 5, respectivamente, se encuentra por encima de la cámara 8. Las paredes que se extienden en el espacio entre la placa de captura 5 y la parte de iluminación se denotan por el número de referencia 20 y están hechas de un material tal que la reflexión se evita en la medida de lo posible. Esto es posible, por ejemplo, mediante el uso de un revestimiento blanco mate. Lo mismo se aplica a la iluminación 10 que emite luz preferiblemente de una manera difusa, impidiendo así la reflexión. Después de todo, la reflexión no es deseable con el fin de ser capaz de reconocer claramente las diversas especies de insectos.

5 La cámara 8 y la iluminación 10 son alimentadas por una batería de 14. La batería 14 también alimenta una unidad de control/de procesamiento 9 con el software, tal como el software de visión, permitiendo que los números y las especies de insectos se determinen a partir de la señal proporcionada por la cámara. Los resultados obtenidos de esta manera pueden ser enviados a, por ejemplo, un ordenador portátil 15 (ver la figura 4) a través del transmisor 11.

En lugar de los resultados, también es posible enviar la formación de imágenes completa percibidas por la cámara 8.

10 La figura 4 es una vista esquemática de una disposición en la que un número de los dispositivos descritos anteriormente en esta memoria están unidos en diversos sitios. La conexión a un ordenador portátil 15 u otra unidad subcentral de procesamiento se establece con los transmisores 11. Este ordenador portátil 15 puede estar conectado, como se indica por la línea de trazos 18, a una unidad principal de procesamiento central 16. También es posible conectar directamente cada dispositivo a la unidad central de procesamiento principal, como se indica por las líneas sólidas 19. Una combinación de los procedimientos de conexión descritos anteriormente en este documento es concebible.

15 La conexión entre el ordenador portátil 15 y la unidad central de procesamiento principal 16 o la conexión directa entre los dispositivos 1 y la unidad central de procesamiento principal, respectivamente, se llevará a cabo, de forma inalámbrica o no inalámbrica, preferentemente a través de Internet.

La unidad central de procesamiento principal está dispuesta preferiblemente en un laboratorio u otro sitio central.

Es posible examinar, es decir, escanear, una serie de placas de captura utilizando un solo dispositivo.

20 En el ejemplo descrito anteriormente, los datos relativos a la población de insectos se reenvían al ordenador portátil 15 a través del transmisor 11. Estos datos se recogen allí y también se añade a los mismos la posición de los diversos dispositivos. Esta señal se envía a la unidad principal de procesamiento central 16. Allí, un controlador 17 y el conocimiento de diversas condiciones deseadas y otras se utilizan para determinar si, respectivamente, se supera un valor umbral específico con respecto a la especie y el número de los insectos o el desarrollo de la especie y el número de insectos. Este valor umbral se relaciona tanto con el número de insectos no deseados y, en su caso, con las cantidades de insectos deseados que luchan para deshacerse de los insectos indeseables. En este último caso, caer por debajo de un valor umbral específico es una razón para tomar acción. Si se supera este valor umbral, entonces se emite una señal. Preferiblemente, un experto, que está conectado a la unidad central de procesamiento principal, ofrece entonces asesoramiento al gestor del espacio donde el dispositivo 1 está presente. Es decir, para un espacio específico o todos los espacios, se le darán consejos para llevar a cabo la adaptación a las condiciones. En el cultivo de plantas, esto puede incluir la temperatura, la humedad, la fertilización, la iluminación, el uso de pesticidas y similares. Al determinar la población de insectos en un invernadero, el ordenador portátil se utiliza de preferencia a nivel de invernadero. En este caso, los dispositivos 1 están unidos a los distintos espacios del invernadero. Un dispositivo 1 puede ser utilizado para el seguimiento de varios subespacios en una parte específica del invernadero.

35 Como se ha indicado anteriormente en la presente memoria, un dispositivo 1 se puede utilizar para el seguimiento de las placas de captura ubicadas en varias posiciones en el espacio del invernadero en cuestión. El usuario sólo necesita introducir la placa de captura en el dispositivo, después de lo cual la placa de captura se lee en el sitio. Posteriormente, puede devolver la placa de captura a la posición deseada o colocar una nueva placa de captura. El dispositivo se puede transportar un mayor peso, por ejemplo en una (tubo) boga, o incorporarse de manera que sea totalmente portátil. Esto permite que un gran número de placas de captura sean leídas por el personal comparativamente inexperto utilizando un único dispositivo, siendo la lectura evaluada en otro lugar por personal capacitado, posiblemente después del monitoreo automático. Si estos datos se recogen con cuidado, se puede emitir un asesoramiento detallado que se puede extender a una superficie de pocos metros cuadrados, si el valor de umbral se ha descrito anteriormente se excede de forma local. Es decir, es posible intervenir inmediatamente en el inicio de, por ejemplo, una determinada plaga.

Esta es una importante ventaja de la invención sobre la técnica anterior en la que no todas las placas de captura se controlan regularmente y se toma una acción sólo una vez que había grandes cantidades de insectos indeseables, con el considerable esfuerzo concomitante.

50 Además, es posible desarrollar estadísticamente condiciones óptimas, con los datos que llegan a la unidad central de procesamiento principal. Estos datos se pueden utilizar para limitar el esfuerzo para hacer que los cultivos crezcan y/o para aumentar el rendimiento de los mismos.

Después de leer la descripción anterior, la persona experta en la materia pensará inmediatamente en variantes que entran dentro del alcance de las reivindicaciones que se acompañan.

REIVINDICACIONES

- 5 **1.** Combinación que comprende un dispositivo (1) para determinar el número de insectos (12) presentes en una placa de captura y una serie de placas de captura, en la que dicho dispositivo comprende una carcasa (2) provista de una abertura de inserción (3) para recibir una de dichas placas de captura (5), una superficie de observación (13), situada después de dicha abertura de inserción, una cámara (6) que está dirigida hacia dicha superficie de observación y dispuesta en dicha carcasa, estando dicha cámara realizada para escanear objetos tendidos sobre la superficie de observación, tales como una placa de captura, una unidad de control y procesamiento (9) en dicha carcasa, que controla el funcionamiento de dicha cámara y procesa la señal procedente de la cámara, en la que
10 dicha abertura de inserción (3) está realizada para la recepción, en la posición cerrada de dicha carcasa (2), de una placa de captura (5) de manera que sea extraíble a través de dichas aberturas (3), estando dichas placas de captura adjuntas a diversos lugares y cada una de ellas puede ser recibida por dicho dispositivo.
- 15 **2.** Combinación de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dicho dispositivo comprende un transmisor (11) que envía la señal, obtenida por la unidad de control y procesamiento, a una unidad de procesamiento adicional (15, 16).
- 15 **3.** Combinación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha abertura de inserción (3) de dicho dispositivo está formada en la proximidad de una delimitación de extremo de dicha carcasa.
- 20 **4.** Combinación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que una batería (14) está dispuesta en dicha carcasa para suministrar energía a los componentes situados en dicha carcasa.
- 20 **5.** Combinación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha cámara comprende un escáner.
- 25 **6.** Combinación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha cámara (6) comprende una cámara que es sensible a la luz infrarroja.
- 25 **7.** Combinación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que la señal obtenida se procesa inmediatamente y se muestra en una pantalla.
- 25 **8.** Combinación de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en la que se proporciona a dicha placa de captura un marco circunferencial (6) que estabiliza la placa de captura.
- 30 **9.** Combinación de acuerdo con la reivindicación 8, en la que ese marco circunferencial (6) es parte de dicha placa de captura.
- 30 **10.** Combinación de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 ó 9, en la que dicho dispositivo (1) comprende una construcción de inserción para una placa de captura, comprendiendo la construcción de inserción el marco circunferencial de estabilización.
- 35 **11.** Combinación de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 a 10, en la que la placa de captura se utiliza en dos lados.
- 35 **12.** Procedimiento de determinación del número de insectos presentes en varios sitios de un espacio, incluyendo la definición del número y de las especies de insectos en cada sitio utilizando en cada caso una unidad de procesamiento de placa de captura, definir la información presente en la placa de captura, usando una unidad de escaneado, control y procesamiento en el sitio de cada placa de captura, enviar la información procedente de dicha unidad de control y procesamiento a una unidad de procesamiento central (16), determinar en dicha unidad central de procesamiento si se sobrepasa un valor umbral respecto al número y/o especies de insectos y emitir una señal
40 cuando dicho valor umbral se supera, comprendiendo la señal el sitio en dicho espacio, donde un número de placas de captura se utiliza en combinación con una sola unidad de procesamiento de placa de captura.
- 45 **13.** Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 12, en el que dicha unidad de procesamiento central comprende más de dos unidades de procesamiento de subcentral (15) que están conectadas a una unidad central de procesamiento principal (16) a través de Internet.
- 45 **14.** Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 12 ó 13, en el que dicho espacio comprende un invernadero.

Fig 1a

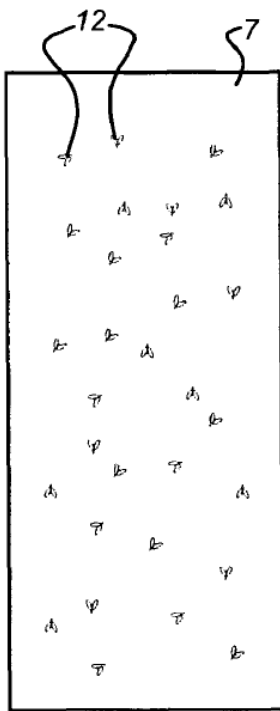


Fig 1b

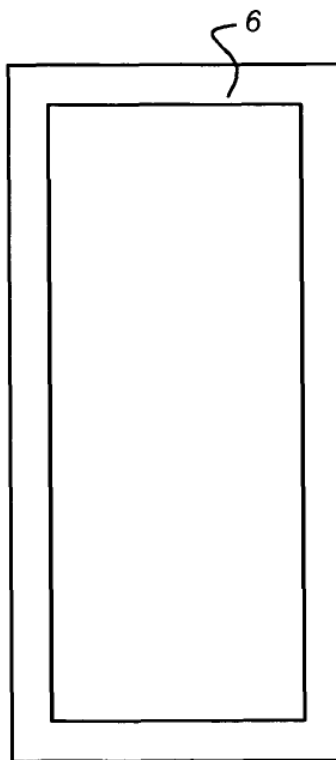


Fig 1c

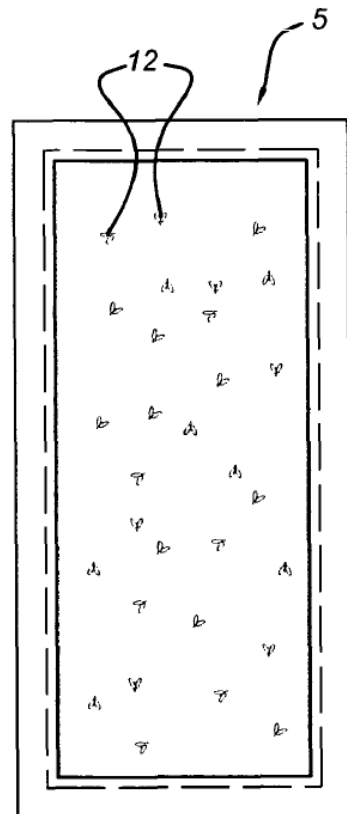


Fig 2

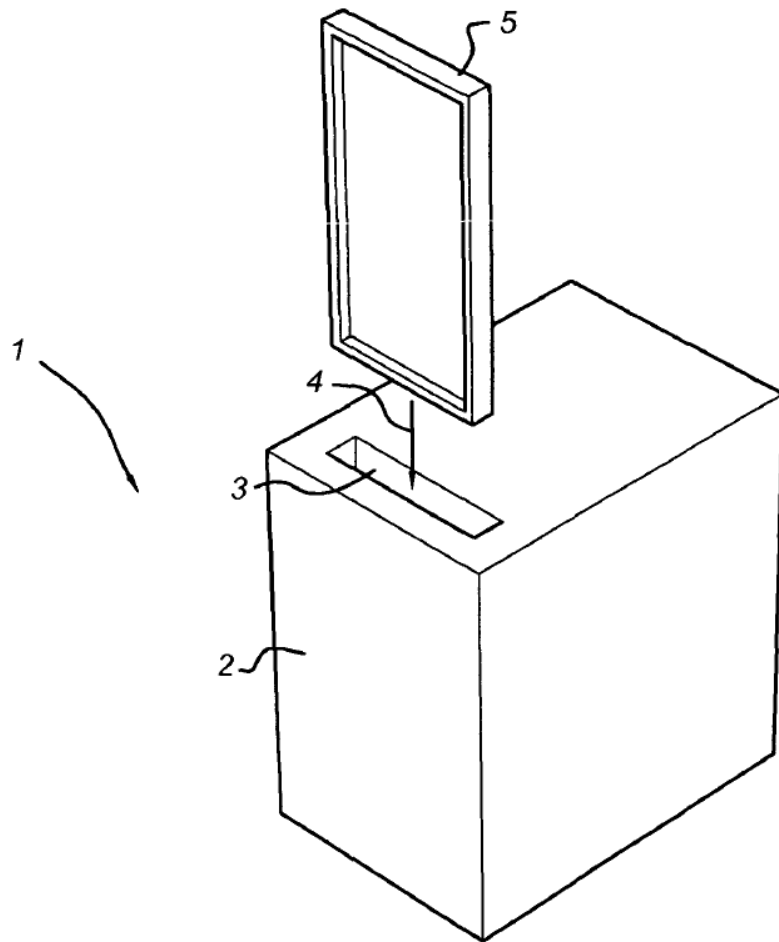


Fig 3

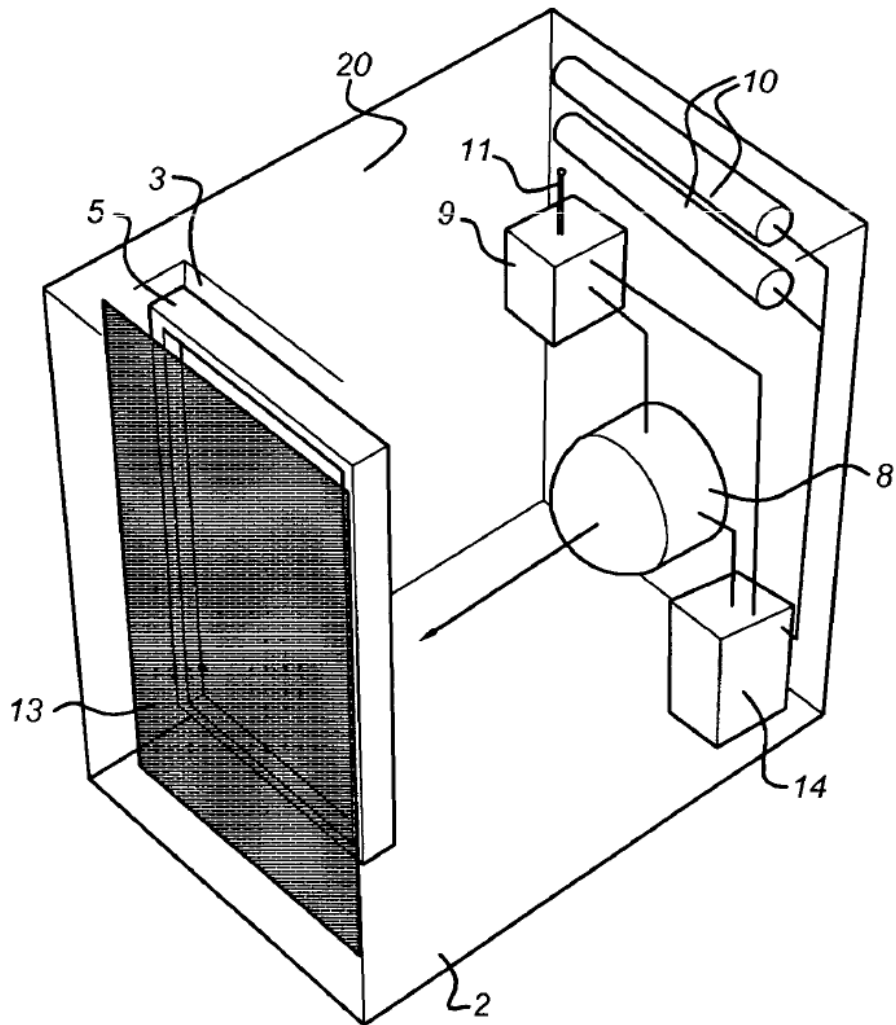


Fig 4

