

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 955 447**

51 Int. Cl.:

A01G 9/02

(2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.11.2015 PCT/IB2015/059010**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.07.2016 WO16113609**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.11.2015 E 15805293 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.06.2023 EP 3244724**

54 Título: **Sistema de siembra y/o plantación**

30 Prioridad:

14.01.2015 DE 202015100160 U

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

01.12.2023

73 Titular/es:

B+M TEXTIL GMBH & CO. KG (50.0%)

Karlsbader Strasse 11

09465 Sehmatal-Cranzahl, DE y

WEISEL, NIKLAS ANDREAS WILM (50.0%)

72 Inventor/es:

WEISEL, NIKLAS ANDREAS WILM

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 955 447 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

Sistema de siembra y/o plantación

5 La presente invención se refiere a un sistema de siembra y/o plantación que presenta al menos un porta-semillas y/o porta-plantas en forma de cuerda sujeto de manera suspendida en un soporte, estando el porta-semillas y/o porta-plantas provisto de varios de puntos de siembra y/o plantación distanciados los unos de los otros en su extensión longitudinal que contienen semillas y/o al menos una planta, alimentándose las semillas y/o la al menos una planta a través de al menos un tubo o al menos una acanaladura de suministro con un líquido.

10 Los sistemas de ajardinamiento de fachadas o tejados no sólo sirven para embellecer los objetos, sino que también mejoran el aire al descomponer los contaminantes y producir oxígeno. Además, también se pueden utilizar como aislamiento acústico. Sin embargo, para evitar en el ajardinamiento que las plantas crezcan de manera atrofiada o con poca altura, es de gran importancia mantener entre las distintas semillas y/o las plantas jóvenes una distancia correspondiente a su especie. Al mantener una distancia entre las diferentes semillas y/o plantas jóvenes que se adapte de forma óptima a la variedad de la planta, no se obstaculiza el crecimiento de la planta y se puede evitar la deformación posterior de la misma.

15 En el documento DE 89 11 056 U1 se describe una estera de siembra compuesta por al menos dos capas de vellón de fibras naturales, en la que entre las capas no tejidas se dispone un tejido de refuerzo sobre el que se esparcen las semillas. Sin embargo, la dispersión de las semillas sobre el tejido de refuerzo da lugar a una distribución irregular de las semillas. Las capas de vellón y la banda de refuerzo insertada se clavan entre sí, con lo que las semillas se mantienen fijas en su posición de inserción. Gracias a su resistencia, la estera de semillas es adecuada, por ejemplo, para el ajardinamiento de taludes. Además, existe la posibilidad de fijar la estera de semillas localmente para evitar su resbalamiento.

20 La memoria impresa DE 20 2009 014 675 U1 describe un panel de plantación para ajardinar una fachada, fijándose el panel de plantación en la fachada como una teja de pizarra. El panel de plantación comprende una placa de plástico sobre la que se aplica un soporte de sustrato provisto de semillas, sirviendo el soporte de sustrato principalmente para retener las raíces de las plantas y el agua.

25 En el documento DE 20 2012 104 884 U1 se revela un sistema de ajardinamiento vertical. El sistema de ajardinamiento vertical presenta una placa portadora que se fija en los muros de carga. Para cubrir la placa portadora, se prevé un vellón de recubrimiento, que puede plegarse de manera que forme bolsas. En estas bolsas para plantas se coloca un sustrato que retiene el agua y que, junto con el vellón, forma un medio en el que las plantas pueden echar raíces. Para regar las plantas se prevé, por debajo de la placa portadora del sistema de plantación vertical, una acanaladura en forma de perfil de conducción de agua. En otra variante de realización, el sistema de plantación vertical también puede presentar un marco formado a partir del perfil de conducción de agua.

30 El documento DE 10 2010 045 666 B4 se refiere a un sistema de ajardinamiento para el ajardinamiento de superficies verticales e inclinadas. El sistema de ajardinamiento posee una capa de soporte de vegetación y una estructura de riego, que están dispuestas de manera que se produzca un transporte de agua y/o nutrientes entre la capa de soporte de vegetación y la estructura de riego. Además, delante de la capa de soporte de vegetación se puede disponer una capa de cobertura y retención que cubre la capa de soporte de vegetación y que está dotada de varios orificios de germinación.

35 En la publicación DE 38 04 356 A1, se describe un dispositivo para el ajardinamiento colgante de partes de edificios. El dispositivo presenta al menos un tubo flexible en el que se montan varias balas de plantación distanciadas entre sí. Las balas de plantación consisten en una mezcla de turba o tierra que se mantiene unida con la adición de un agente aglutinante, como la arcilla. Para regar las balas de plantas, se perforan en la zona de las balas de plantas unos agujeros en el tubo flexible. Las balas de plantas están rodeadas por un tubo de malla que las mantiene en su posición.

40 La memoria impresa DE 20 2013 104 576 U1 describe un sistema de ajardinamiento o plantación provisto de al menos una banda de semillas. La banda de semillas presenta semillas insertadas a distancia en un tubo envolvente. El tubo envolvente se ha configurado a modo de un tubo flexible textil que al estirarse rodea las semillas y que se mantiene sin estirarse entre las posiciones de las semillas.

45 El objetivo de la presente invención consiste en proporcionar un sistema de siembra y/o plantación del tipo antes mencionado, en el que los puntos de siembra y/o plantación puedan preverse de una manera sencilla y económica a una distancia definida, por ejemplo, por el fabricante del sistema de siembra y/o plantación.

50 En una primera forma de realización de la invención, la tarea se resuelve mediante un sistema de siembra y/o plantación del tipo mencionado anteriormente, en el que se prevé en los puntos de siembra y/o plantación respectivamente una vaina que acoge o puede acoger un sustrato con la semilla y/o con la planta, formándose la vaina a partir o alrededor del porta-semillas y/o porta-plantas, orientándose el mismo transversalmente con respecto a la extensión longitudinal del porta-semillas y/o porta-plantas y creando la vaina una zona moldeada térmicamente o embutida del porta-semillas y/o porta-plantas la vaina, y presentando el fondo de esta zona moldeada térmicamente o embutida al menos una abertura.

55 En una segunda forma de realización de la invención, la tarea se resuelve mediante un sistema de siembra y/o plantación del tipo mencionado anteriormente, en el que se prevé en los puntos de siembra y/o plantación

respectivamente un vaina que acoge o puede acoger un sustrato con la semilla y/o con la planta y/o que crea al menos parcialmente un sustrato para la semilla y/o la planta, configurándose la vaina alrededor del porta-semillas y/o porta-plantas, sujetándose la vaina en el porta-semillas y/o porta-plantas y/o fijándose el mismo en el porta-semillas y/o porta-plantas con al menos un elemento de fijación sujeción, que consiste en una abrazadera o un anillo en forma de C.

Gracias a al menos un vaina, en la que se prevé respectivamente un punto de siembra y/o plantación, se pueden definir claramente tanto la posición del punto de siembra y/o plantación, como la distancia entre los distintos puntos de siembra y/o plantación del sistema de siembra y/o plantación según la invención. De este modo, en la primera forma de realización de la presente invención, la vaina puede fabricarse directamente a partir del material del porta-semillas y/o porta-plantas. En este caso, la vaina puede consistir, por ejemplo, en un rebaje en el porta-semillas y/o porta-plantas. Se ha comprobado que resulta especialmente ventajoso que el porta-semillas y/o porta-plantas tenga la forma de una banda. Sin embargo, en otras variantes de realización igualmente ventajosas de la presente invención, el porta-semillas y/o porta-plantas también puede tener la forma de un cordón, una cuerda, una escalera de cuerda o un tubo flexible.

Sin embargo, en la segunda variante de realización de la presente invención, la vaina también se puede configurar en forma de anillo o abrazadera, a modo de componente de dispositivo separado, alrededor del porta-semillas y/o porta-plantas, en cuyo caso puede ser del mismo material que el porta-semillas y/o porta-plantas, o de al menos otro material.

En la presente invención, el sustrato para la semilla y/o planta que se prevé en el respectivo punto de siembra y/o plantación se puede disponer dentro de la vaina, es decir, la vaina puede rodear el sustrato, al menos parcialmente. Esta variante de la presente invención permite que las semillas y/o plantas se introduzcan en la vaina sólo después de que el porta-semillas y/o porta-plantas con los vainas ya se haya colgado. Además, en este ejemplo de realización, una planta marchita o muerta se puede retirar fácilmente de la vaina y sustituirla por nuevas semillas y/o una nueva planta a través de la vaina o del sustrato rodeado por la vaina.

No obstante, en la segunda forma de realización de la invención, también es posible que el material de la vaina forme por sí mismo, al menos parcialmente, el sustrato para la semilla y/o la planta. Así, la vaina que recibe el sustrato y/o que forma por sí mismo el sustrato para la semilla y/o la planta constituye una base ideal para el crecimiento de las plantas que se forman a partir de la semilla y/o para la planta ya colocada en la vaina. La vaina así formada por el porta-semillas y/o porta-plantas puede acoger un sustrato que ya contiene las semillas y/o las plantas cuando se inserta en la vaina, o en el que las semillas o plantas se introducen después de haber insertado el sustrato en la vaina. El sustrato proporciona un medio nutritivo óptimo para las semillas y plantas y también fomenta la formación de raíces de la al menos una planta.

Preferiblemente, las semillas y/o plantas ya se introducen en el sustrato cuando la vaina se ajusta alrededor del porta-semillas y/o porta-plantas, ya que así se pueden reducir los costes de fabricación y montaje. Sin embargo, también es posible que las semillas y/o plantas se introduzcan en el sustrato, por ejemplo, a presión, después de que el sustrato se haya fijado al porta-semillas y/o porta-plantas. Además, también es concebible que las semillas y/o plantas no se introduzcan en el sustrato, sino que se dispongan en el exterior del sustrato o junto al sustrato o dentro de al menos una cavidad prevista en el sustrato.

Se considera especialmente ventajoso que la vaina, que forma al menos parcialmente el sustrato, se configure de forma cilíndrica. Sin embargo, en otras variantes de realización, la vaina puede tener cualquier otra forma. Además, la forma original de la vaina puede cambiar, por ejemplo, debido a la introducción de una planta en la vaina y/o debido al crecimiento de la planta dentro de la vaina.

En el sistema de siembra y/o plantación según la invención, la vaina de siembra y/o plantación en forma de cuerda utilizada presenta varios de puntos de siembra y/o plantación distanciados entre sí en la extensión longitudinal de la vaina de siembra y/o plantación, en los que se puede prever respectivamente la semilla y/o la planta y/o al menos una planta. La distancia entre los puntos de siembra y/o plantación se puede elegir, por ejemplo, en función del tipo de planta o de una longitud del porta-semillas y/o porta-plantas. Por consiguiente, las dimensiones del porta-semillas y/o porta-plantas y las dimensiones y formas de los puntos de siembra y/o plantación también pueden elegirse libremente.

Para una alimentación óptima de las semillas y/o de la al menos una planta, se aporta a las mismas un líquido a través de al menos un tubo o al menos una acanaladura de suministro según la invención. Por líquidos han de entenderse en la presente invención fluidos acuosos como, por ejemplo, agua con o sin nutriente(s), aceites y/o también geles contenidos en el agua. El líquido también puede contener al menos un plaguicida o consistir en una combinación de diferentes sustancias.

En una forma de realización de la presente invención, el tubo o la acanaladura de suministro se puede disponer de manera que se encuentre directamente por encima del porta-semillas y/o porta-plantas para que el líquido pueda fluir o gotear sobre el porta-semillas y/o porta-plantas a través de un orificio previsto en el tubo o la acanaladura de suministro.

En principio, también es concebible que el al menos un porta-semillas y/o porta-plantas se disponga simplemente en el entorno del tubo o de la acanaladura de suministro y que reciba el líquido a través de un elemento de canalización, como un canal, una tubería o una manguera, unido al tubo o a la acanaladura de suministro o que sale del tubo o de la acanaladura de suministro y que sea adecuado para la conducción del líquido. Es posible, por ejemplo, que el porta-

semillas y/o porta-plantas se suspendan al lado de una abertura del tubo o de la acanaladura suministro y que una o varios porta-semillas y/o porta-plantas suspendidos al lado de una abertura del tubo o de la acanaladura de suministro reciban el líquido a través de la misma abertura. En este caso, el porta-semillas y/o porta-plantas pueden disponerse en las proximidades del tubo o de la acanaladura de suministro de manera que el líquido pueda fluir o gotear sobre el al menos un porta-semillas y/o porta-plantas montado a distancia del tubo o de la acanaladura de suministro.

En la presente invención, el porta-semillas y/o porta-plantas en forma de cuerda suspendido incluido en el sistema de siembra y/o plantación está unido a un soporte que puede tener cualquier forma concebible y que se puede prever en cualquier ubicación concebible. Por ejemplo, el soporte puede diseñarse como un simple gancho, que puede fijarse, por ejemplo, a una barra de cortina, un techo o un tejado. Además, el soporte también puede presentar al menos una varilla o un perfil longitudinal en el que haya al menos un orificio a través del cual se pueda guiar el porta-semillas y/o porta-plantas en forma de cuerda y/o en el que el porta-semillas y/o porta-plantas se puede fijar con al menos un nudo hecho en el porta-semillas y/o porta-plantas. Por otra parte, el porta-semillas y/o porta-plantas también se puede enrollar simplemente alrededor de cualquier objeto y sujetar al objeto mediante un nudo u otro elemento de fijación, por ejemplo, una abrazadera, o un adhesivo.

El sistema de siembra y/o plantación según la invención se puede utilizar en los lugares más diversos. Por ejemplo, el sistema se puede fijar en fachadas de casas, tejados, puentes, barreras acústicas o similares. Además, el sistema de siembra y/o plantación según la invención también se puede instalar de forma independiente, por lo que se puede utilizar, por ejemplo, como separador de ambientes o como protección contra las miradas en balcones o patios interiores. El sistema de siembra y/o plantación según la invención se puede usar igualmente en acuarios marinos, tanques de clarificación o similares, cuando se trata de instalaciones con plantas subacuáticas.

En la primera variante de realización, la al menos una vaina está orientada transversal o longitudinalmente a la extensión longitudinal del porta-semillas y/o porta-plantas. Por orientación de la vaina se entiende aquí la orientación de un eje central longitudinal o interno de la vaina, como por ejemplo un eje de rotación de una vaina cilíndrica. Así, ventajosamente, cuando la vaina se coloca alrededor del porta-semillas y/o porta-plantas, el eje longitudinal de la vaina se alinea paralelamente a la extensión longitudinal del porta-semillas y/o porta-plantas, por lo que la vaina se puede prever y fijar fácilmente en el porta-semillas y/o porta-plantas, por ejemplo, deslizándola axialmente sobre el porta-semillas y/o porta-plantas o sujetándola alrededor del porta-semillas y/o porta-plantas de manera similar a una abrazadera. Si la vaina está formada por un rebaje en la banda de semillas y/o plantas, este rebaje se crea transversalmente a la extensión longitudinal del porta-semillas y/o porta-plantas.

En la primera variante de realización de la presente invención, una zona moldeada térmicamente o embutida del porta-semillas y/o porta-plantas forma la vaina, presentando un fondo de la zona moldeada térmicamente o embutida al menos una abertura. El moldeo térmico o la embutición profunda se consideran especialmente adecuados para producir la vaina, ya que estos procesos permiten producir fácilmente y a bajo coste estructuras similares a vainas a partir de un material de partida que antes era plano. Estos procesos pueden utilizarse tanto en la producción en serie como en la producción de pequeños lotes. Además, una ventaja significativa de la embutición profunda es que, a pesar del proceso de conformado, el espesor del material embutido permanece fundamentalmente inalterado.

La al menos una abertura puede crearse, por ejemplo, perforando la región inferior de la vaina moldeada térmicamente o embutida. A través de esta al menos una abertura, la semilla y/o la planta pueden recibir el líquido de forma óptima, incluso si el propio material de la vaina es repelente al líquido. El líquido puede penetrar fácilmente a través de la al menos una abertura en el interior de una vaina y suministrar el líquido a las semillas y/o plantas allí previstas. Además, las raíces de las plantas pueden extenderse a través de la al menos una abertura y, de este modo, absorber el líquido con facilidad.

En una configuración conveniente de la primera forma de realización del sistema de siembra y/o plantación según la invención, el porta-semillas y/o porta-plantas se ha formado de plástico extruido y/o al menos una banda de chapa metálica y/o al menos una tira textil o de una combinación de al menos dos de dichos materiales. Si el porta-semillas y/o porta-plantas está hecho de plástico extruido, su material puede utilizarse de manera particularmente ventajosa para formar con él al menos una vaina de semillas y plantas, como se ha mencionado anteriormente, por ejemplo, mediante moldeo térmico. Cuando el porta-semillas y/o porta-plantas se forman de una banda de chapa, se puede emplear la embutición profunda para formar a partir de la banda de chapa al menos una vaina del porta-semillas y/o porta-plantas.

En la segunda variante de realización de la invención, el sistema de siembra y/o plantación se puede formar a partir de una cinta textil o sogá, un cordón, una cuerda, cadena o un tubo flexible. Cuando se utiliza una cinta textil como porta-semillas y/o porta-plantas, la al menos una vaina se puede formar, por ejemplo, estirando la cinta textil. Una formación del porta-semillas y/o porta-plantas a partir de cinta textil también resulta especialmente ventajosa cuando la vaina no se forma a partir del porta-semillas y/o porta-plantas, sino alrededor del porta-semillas y/o porta-plantas.

Por lo tanto, las vainas se pueden configurar mediante pasos de procedimiento realizables de manera sencilla y económica con tamaños y formas en gran parte variables y definibles y con una alta durabilidad.

En la segunda variante de realización del sistema de siembra y/o plantación según la invención, la vaina se aprisiona en el porta-semillas y/o porta-plantas y/o se fija en el porta-semillas y/o porta-plantas mediante al menos un elemento de sujeción. Para aprisionar la vaina en el porta-semillas y/o porta-plantas, la vaina presenta preferiblemente una abertura o una hendidura en la que la vaina se puede sujetar en el porta-semillas y/o porta-plantas. A este respecto,

el material de la vaina es preferiblemente flexible, por lo que la abertura o hendidura se puede ensanchar o estirar para la colocación del porta-semillas y/o porta-plantas y, tras la colocación, contrae de manera que la vaina se sujete de forma estable en una posición seleccionada del porta-semillas y/o porta-plantas.

5 Para fijar la vaina en el porta-semillas y/o porta-plantas, se puede prever además al menos un elemento de fijación en o alrededor de la vaina. Se prefiere especialmente que el elemento de fijación sea al menos una abrazadera o al menos un anillo en C, ya que con estos elementos de fijación la vaina se puede fijar perfectamente, los mismos son fáciles de colocar y tienen una gran estabilidad. Sin embargo, en otras formas de realización, el elemento de fijación también puede ser, por ejemplo, al menos un hilo, una cuerda, una banda, una tela y/o un elemento similar adecuado para la fijación.

10 En una variante de realización opcional, el elemento de fijación presenta semillas. Dado que las plantas crecen a partir de las semillas, esta variante de la invención puede garantizar que, después de cierto tiempo, también crezca al menos una planta en, sobre o alrededor del elemento de fijación, cubriendo el elemento de fijación, con lo que se pueden evitar huecos en el ajardinamiento.

15 Se ha demostrado que resulta especialmente ventajoso que el sustrato comprenda lana de roca y/o una fibra textil mineral, artificial o natural y/o al menos una estructura de espuma orgánica o inorgánica de poros abiertos. La lana de roca, las fibras textiles y las estructuras de espuma de poros abiertos son particularmente adecuadas como sustrato(s) de semillas y/o plantas en la presente invención, ya que dichos materiales pueden absorber y almacenar mucho líquido debido a su naturaleza de poros abiertos y, además, las raíces de las plantas pueden extenderse bien en los materiales de poros abiertos. Sin embargo, en otras formas de realización, también se pueden utilizar otros materiales como sustratos.

20 En otra forma de realización favorecida del sistema de siembra y/o plantación según la invención se fija, paralelo al porta-semillas y/o porta-plantas, un cordón de alimentación en el tubo o la acanaladura de suministro, estando el cordón de alimentación en contacto conductor de fluido con el porta-semillas y/o porta-plantas. Al entrar el cordón de alimentación en contacto con el porta-semillas y/o porta-plantas, el líquido aplicado o introducido desde el tubo o la acanaladura de suministro al o en el cordón de alimentación, pasa al porta-semillas y/o porta-plantas. El contacto se puede producir de forma continua o a intervalos. El cordón de alimentación se puede fijar al soporte de forma suspendida, similar al porta-semillas y/o porta-plantas. Además, en cuanto a su material, su longitud, su forma y su movilidad, el cordón de alimentación se puede diseñar de manera que se adapte visualmente al porta-semillas y/o porta-plantas, con lo que, una vez finalizado el ajardinamiento, apenas se percibe como un componente separado del sistema de siembra y/o plantación.

25 Resulta especialmente ventajoso, en particular en la variante de realización de la invención en la que la semilla y/o la planta se inserta en una zona moldeada térmicamente o embutida del porta-semillas y/o porta-plantas con al menos una abertura en la parte del fondo de la zona moldeada térmicamente o embutida, que el cordón de alimentación se disponga de manera que toque el sustrato, la semilla y/o las raíces de la(s) planta(s) en la zona de la al menos una abertura. De este modo, las raíces de las plantas y/o las semillas pueden recibir el líquido directamente a través del cordón de alimentación, pudiendo ser, sin embargo, el propio material de la vaina un material hidrófugo.

30 En la variante de realización en la que la vaina con la semilla y/o la planta está dispuesta alrededor del porta-semillas y/o porta-plantas, el cordón de alimentación se dispone preferiblemente de modo que el cordón de alimentación entre en contacto o pueda entrar en contacto con la vaina formada como sustrato.

35 Además, se ha visto que resulta ventajoso que el sistema de siembra y/o plantación comprenda un brazo, un brazo pivotante, al menos una guía, una palanca o un balancín para presionar el al menos un cordón de alimentación contra el al menos un porta-semillas y/o porta-plantas o viceversa. Al presionar, se establece un contacto entre el cordón de alimentación y el porta-semillas y/o porta-plantas, por lo que este último puede recibir el líquido que pasa a través del cordón de alimentación. Al presionar el cordón de alimentación mediante el brazo pivotante, la palanca o similar, se puede aportar el líquido a la semilla y/o a la planta según las necesidades.

40 Preferiblemente, un punto de presión del brazo, el brazo pivotante, la palanca o el balancín en el cordón de alimentación se prevé en un extremo superior del cordón de alimentación, de modo que el cordón de alimentación pueda entrar en contacto con el porta-semillas y/o porta-plantas fijado en paralelo lo más arriba posible. El contacto con el porta-semillas y/o el porta-plantas en el extremo superior garantiza que el porta-semillas y/o el porta-plantas reciba suficiente líquido en toda su longitud. Dependiendo del tamaño y del diseño estructural del sistema de siembra y/o plantación, se pueden cambiar las dimensiones, la disposición y el diseño estructural del brazo, del brazo pivotante, la palanca o del balancín.

45 El cordón de alimentación también se puede guiar, al menos en parte, a través del porta-semillas y/o porta-plantas, por lo que el líquido puede aportarse de forma óptima desde el interior hacia el exterior a los puntos de siembra y/o plantación previstos en o sobre el porta-semillas y/o porta-plantas. Esta variante también tiene la ventaja de que el cordón de alimentación puede ser ocultado ventajosamente por el porta-semillas y/o porta-plantas o las plantas que crecen en o desde los puntos de plantación.

50 En diversas formas de realización de la presente invención, se prevé que el cordón de alimentación esté en contacto permanente con el porta-semillas y/o con el porta-plantas. En el caso de un diseño como éste se considera conveniente que en una abertura de salida de líquido del tubo o de la acanaladura de suministro, del cordón de alimentación o de

otro punto de los componentes del sistema de siembra y/o plantación que conducen el líquido, se prevea al menos una válvula para controlar o regular la aportación de líquido al cordón de alimentación y/o desde el cordón de alimentación al porta-semillas y/o al porta-plantas.

5 Se ha comprobado que es conveniente que el porta-semillas y/o porta-plantas se monte sobre o en el soporte mediante un cojinete deslizante. Con este fin, el soporte se diseña preferiblemente como un canal o tubo, en el que o sobre el que se prevé el cojinete deslizante, que sujeta y guía el al menos un porta-semillas y/o porta-plantas. La sujeción y el guiado del porta-semillas y/o del porta-plantas en el cojinete deslizante ofrece la ventaja de que el al menos un porta-semillas y/o porta-plantas se pueda insertar fácilmente en el cojinete deslizante, por ejemplo, enroscándolo, y se pueda extraer de nuevo, por ejemplo, tirando simplemente de él. Además, en caso de necesidad el al menos un porta-semillas y/o porta-plantas se puede desplazar de modo que se mejore, por ejemplo, la accesibilidad a los puntos de siembra y/o plantación y/o que se consiga una vista sin obstáculos.

10 Al configurar el soporte como, sobre o en la acanaladura de suministro, tiene sentido montar el cojinete deslizante en la acanaladura de suministro, ya que así se ahorra espacio, proporcionando la acanaladura de suministro al mismo tiempo un soporte y una fijación óptimos para el cojinete deslizante sin tener que prever un elemento de fijación adicional. Al diseñar el soporte como un elemento cerrado como, por ejemplo, un tubo de suministro se considera, en virtud de la difícil accesibilidad al interior del tubo de suministro, recomendable disponer el cojinete deslizante en el exterior del tubo de suministro, por ejemplo, por debajo o en un lado del tubo de suministro.

15 Si se montan varios porta-semillas y/o porta-plantas sobre o en el soporte por medio del cojinete deslizante, éstos pueden acoplarse entre sí mediante una conexión permanente o desmontable, con lo que los porta-semillas y/o porta-plantas acoplados pueden desplazarse de forma sincronizada, por ejemplo, en la acanaladura o el tubo de suministro o a lo largo de otro recorrido formado por un componente del sistema de siembra y/o plantación según la invención, creando así un sistema transportador suspendido.

20 En otra variante de realización opcional del sistema de siembra y/o plantación según la invención, se prevé que el tubo de suministro o la acanaladura de suministro formen el soporte del porta-semillas y/o porta-plantas. Esta forma de realización del sistema de siembra y/o plantación según la invención ofrece la ventaja de que se puede prescindir de un soporte adicional separado para el al menos un porta-semillas y/o porta-plantas, preferiblemente montado en paralelo al tubo de suministro o a la acanaladura de suministro. De este modo, no sólo se puede reducir la necesidad de espacio del sistema de siembra y/o plantación según la invención, sino también el coste de este sistema.

25 Ventajasamente, en el diseño del tubo de suministro o de la acanaladura de suministro llenos o por llenar de líquido como soporte, también se puede prescindir de un cordón de alimentación adicional, ya que en este caso el porta-semillas y/o porta-plantas puede aportar el líquido directamente desde el tubo de suministro o la acanaladura de suministro. Sin embargo, en función de la disposición del porta-semillas y/o porta-plantas en o cerca del tubo de suministro o de la acanaladura de suministro, se puede utilizar para ello un elemento de aportación de líquido adicional. El elemento de aportación de líquido puede tener, por ejemplo, la forma de un tubo o de una manguera y conducir el líquido desde el tubo de suministro o la acanaladura de suministro hasta el porta-semillas y/o porta-plantas.

30 Para la sujeción del al menos un porta-semillas y/o porta-plantas, se pueden prever, por ejemplo, ganchos, elementos de sujeción, abrazaderas u otros medios de sujeción en el tubo o la acanaladura de suministro.

35 Sin embargo, también es posible prever el porta-semillas y/o porta-plantas y el cordón de alimentación directamente en el tubo de suministro o la acanaladura de suministro o conectarlos a estos últimos.

40 Con especial preferencia, el cordón de alimentación pasa a través de una abertura en la parte inferior del tubo o de la acanaladura de suministro y cuelga desde el fondo hacia abajo. En esta forma de realización, el cordón de alimentación recibe el líquido que fluye por o en el tubo o la acanaladura de alimentación directamente a través de la abertura practicada en el fondo del tubo de suministro o de la acanaladura de suministro.

45 El cordón de alimentación se puede sujetar en el tubo o la acanaladura de suministro mediante un nudo hecho en el cordón de alimentación o mediante un elemento de sujeción previsto en el tubo o la acanaladura de suministro. La abertura en el fondo del tubo de suministro o de la acanaladura de suministro se puede prever, por ejemplo, a modo de perforación, orificio con filtro, colador, válvula y/o boquilla, a modo de abertura con un pequeño tubo o vaina insertado o a modo de como una abertura con otro diseño.

50 En una forma de realización de la invención, en la que el tubo de suministro o la acanaladura de suministro forma el soporte para el porta-semillas y/o porta-plantas, también es posible pasar el porta-semillas y/o porta-plantas por esta abertura y fijarlo dentro del tubo de suministro o de la acanaladura de suministro.

55 Según otra variante ventajosa del sistema de siembra y/o de plantación según la invención, se prevé que el cordón de alimentación se fije en una cavidad de la acanaladura de suministro y pase por encima de un borde de la acanaladura. Para ello, se prevé en la acanaladura de suministro un elemento de fijación con el que se puede sujetar el cordón de alimentación en la cavidad de la acanaladura.

El montaje del porta-semillas y/o porta-plantas en la cavidad de la acanaladura de suministro se considera ventajoso, puesto que el porta-semillas y/o porta-plantas puede absorber el líquido incluso cuando el nivel de líquido en la cavidad es bajo, siendo posible que el porta-semillas y/o porta-plantas se abastezca a sí mismos con un líquido nutriente, por ejemplo, a través de fuerzas de succión capilar. Sin embargo, en otras formas de realización de la presente invención,

el porta-semillas y/o porta-plantas también puede colocarse y fijarse fuera de la cavidad de la acanaladura en función del nivel de líquido.

En otra variante de realización de la presente invención, se pueden prever en la acanaladura de suministro al menos dos porta-semillas y/o porta-plantas fijados en una cavidad de la acanaladura de suministro. En esta forma de realización del sistema de siembra y/o plantación según la invención, los al menos dos porta-semillas y/o porta-plantas se pueden disponer uno frente al otro a ambos lados de la acanaladura de suministro. Así, los al menos dos porta-semillas y/o porta-plantas pueden fijarse preferiblemente al mismo elemento de fijación previsto en la acanaladura de suministro. Además, dicha disposición de los porta-semillas y/o porta-plantas permite la fijación y el riego de tantos porta-semillas y/o porta-plantas como sea posible en un cordón o en una acanaladura de suministro. Por consiguiente, se puede proporcionar un sistema de siembra y/o plantación eficiente a bajo coste que ocupa poco espacio.

Otra forma de realización preferida del sistema de siembra y/o plantación prevé que el cordón de alimentación se fije en el mismo tubo o en la misma acanaladura de suministro que el porta-semillas y/o porta-plantas. Esto tiene la ventaja de que se pueden reducir los costes y la necesidad de espacio del sistema de siembra y/o de plantación según la invención, ya que se puede prescindir de un soporte dispuesto en paralelo para el al menos un porta-semillas y/o porta-plantas y para el cordón de alimentación.

En una variante perfeccionada de la presente invención, al menos un cordón de alimentación penetra en la acanaladura de suministro y se fija aproximadamente en el centro en o dentro de la acanaladura de suministro, fijándose la acanaladura de suministro en al menos dos porta-semillas y/o porta-plantas, que se conducen hacia el cordón de alimentación de manera que los puntos de siembra y/o plantación de los porta-semillas y/o porta-plantas estén en contacto conductor de fluido con el cordón de alimentación. De este modo, varios porta-semillas y/o porta-plantas se pueden ajustar desde fuera al cordón de alimentación y recibir el líquido a través de éste. De este modo se puede proporcionar una variante muy favorable y que ocupa poco espacio del sistema de siembra y/o plantación según la invención.

A continuación, se explican más detalladamente algunas formas de realización preferidas de la presente invención, su estructura, función y ventajas a la vista de las figuras. Éstas muestran en la:

Figura 1 esquemáticamente, un posible diseño de un sistema de siembra y/o plantación según la invención en una vista frontal;

Figura 2 esquemáticamente, una posibilidad de fijación de un porta-semillas y/o porta-plantas de una forma de realización de un sistema de siembra y/o plantación según la invención en un soporte en una vista lateral;

Figuras 3a y 3b esquemáticamente, varios diseños posibles de una zona moldeada térmicamente o embutida de porta-semillas y/o porta-plantas de sistemas de siembra y/o plantación según la invención, respectivamente en una vista lateral;

Figura 4 esquemáticamente, una variante de una vaina ajustada alrededor de un porta-semillas y/o porta-plantas de un sistema de siembra y/o plantación según la invención en una vista frontal;

Figuras 5a y 5b esquemáticamente, otro ejemplo de realización de un sistema de siembra y/o plantación según la invención con vainas formadas a partir del porta-semillas y/o porta-plantas, respectivamente en una vista frontal;

Figura 6 esquemáticamente, otra variante de un sistema de siembra y/o plantación según la invención con vainas fijadas alrededor del porta-semillas y/o porta-plantas, en una vista frontal;

Figura 7 esquemáticamente, un posible diseño de un sistema de siembra y/o plantación según la invención con un soporte para un porta-semillas y/o porta-plantas y un cordón de alimentación en una acanaladura de suministro en una vista frontal;

Figura 8 esquemáticamente, otra variante de un sistema de siembra y/o plantación según la invención con un cordón de alimentación dispuesto en el centro, que aporta el líquido a dos porta-semillas y/o porta-plantas, en una vista frontal;

Figura 9 esquemáticamente, otra variante de un sistema de siembra y/o plantación según la invención con un soporte dispuesto en una acanaladura de suministro para un porta-semillas y/o porta-plantas y un cordón de alimentación, en una vista frontal;

Figura 10 esquemáticamente, una posibilidad alternativa de diseño de un sistema de semillas y/o de suministro según la invención con un soporte previsto en una acanaladura de suministro para dos porta-semillas y/o porta-plantas colgados a ambos lados de la acanaladura de suministro, en una vista frontal; y

Figura 11 esquemáticamente, una parte de otra variante de realización de un sistema de siembra y/o de suministro según la invención con dos porta-semillas y/o porta-plantas alimentados con líquido a través de una acanaladura de suministro y conectados entre sí a través de un cordón que se extiende a lo largo de la acanaladura de suministro, en una vista frontal.

La figura 1 muestra esquemáticamente una posible forma de realización de un sistema de siembra y/o plantación 1 según la invención en una vista frontal. El sistema de siembra y/o plantación 1 presenta una pluralidad de porta-semillas y/o porta-plantas 3 fijados en soportes 2 del sistema de siembra y/o de plantación 1 de manera que cuelguen hacia abajo.

Los porta-semillas y/o porta-plantas 3 tienen forma de cordones. Se pueden configurar, por ejemplo, en forma de bandas, cordones, cuerdas, tubos flexibles o cordeles. Los porta-semillas y/o porta-plantas 3 se pueden moldear, por ejemplo, de plástico extruido, láminas de metal o cintas textiles.

5 En el ejemplo de realización mostrado en la figura 1, el soporte 2 se ha formado dentro de una acanaladura de suministro 20. En otras formas de realización, se puede prever, en lugar de la acanaladura de suministro 20, un tubo de suministro. Sin embargo, el soporte 2 también se puede prever en otras ubicaciones adecuadas del sistema de siembra y/o plantación 1 y/o tener formas diferentes. Así, el soporte 2 también se puede diseñar, por ejemplo, a modo de tubo, varilla, perfil longitudinal, en forma de uno o más ganchos o similares. Dependiendo del diseño del soporte 2, la acanaladura de suministro 20 se puede prever por separado o formar en una sola pieza con el soporte 2. Además, 10 en otras formas de realización de la invención, también se puede fijar un único porta-semillas y/o porta-plantas 3 en la acanaladura de suministro 20 o en un tubo de suministro.

La acanaladura de suministro 20 o el tubo de suministro sirve para recibir y transportar un líquido 5. El líquido 5 puede comprender, por ejemplo, agua del grifo, agua de lluvia y/o una solución nutritiva, pero también al menos otra solución acuosa, un aceite y/o un gel.

15 A través de la acanaladura de suministro 20 o del tubo este líquido 5 se aporta a los porta-semillas y/o porta-plantas 3. Debido a la fijación suspendida de los porta-semillas y/o porta-plantas 3 en la acanaladura de suministro 20 o en el tubo de suministro, el líquido 5 puede extenderse respectivamente desde la acanaladura de suministro 20 por todo el porta-semillas y/o porta-plantas 3.

20 Cada uno de los porta-semillas y/o porta-plantas 3 mostrados en la figura 1 presenta varios puntos de siembra y/o plantación 4 distanciados entre sí. En el ejemplo de realización representado, se prevé en cada uno de los puntos de siembra y/o plantación 4 una planta 41. En otras variantes de realización de la presente invención no mostradas, también es posible que sólo algunos de los puntos de siembra y/o plantación 4 estén previstos de plantas 41. Además, en lugar de y/o además de las plantas 41, también se pueden disponer semillas en los puntos de siembra y/o plantación 4.

25 En la variante de la figura 1, los puntos de siembra y/o plantación 4 de los porta-semillas y/o porta-plantas 3 están dispuestos a la misma distancia unos de otros y de forma simétrica con respecto a los distintos porta-semillas y/o porta-plantas 3 que cuelgan unos junto a otros. En especial, en el ejemplo de realización mostrado, los puntos de siembra y/o plantación 4 adyacentes de un porta-semillas y/o porta-plantas 3 se han dispuestos en este último de modo que sobresalgan hacia la izquierda o hacia la derecha, desplazados uniformemente el uno respecto al otro. En 30 otras formas de realización no mostradas de la presente invención, los puntos de siembra y/o plantación 4 también se pueden distribuir de forma asimétrica y/o irregular en los respectivos porta-semillas y/o porta-plantas 3.

Las plantas 41 se prevén respectivamente en vainas 40. En el ejemplo de la figura 1, se prevé en cada una de las vainas 40 una planta 41. En otras formas de realización de la presente invención, las distintas vainas 40 también pueden contener varias plantas 41 o semillas.

35 El líquido 5 introducido en la acanaladura de suministro 20 se puede almacenar, antes de su introducción en la acanaladura de suministro 20 o en el tubo de suministro, por ejemplo, en un depósito de recogida de líquido, en una pila o similar. Desde el depósito de recogida de líquido, el líquido 5 se puede introducir en la acanaladura de suministro 20 mediante un dispositivo de aportación de líquido. El dispositivo de aportación de líquido puede comprender tuberías, acanaladuras o mangueras y/o un sistema de suministro que comprenda al menos una bomba, al menos una válvula, 40 al menos un filtro y/o similares. Además, el líquido 5 también puede ser captado directamente por la acanaladura de suministro 20, por ejemplo, captando agua de lluvia, sin haber sido almacenado previamente en un recipiente de recogida de líquido o similar.

45 La figura 2 muestra esquemáticamente, en una vista lateral, una posibilidad de fijación de un porta-semillas y/o porta-plantas 3 de un sistema de siembra y/o plantación 1a según la invención, que puede ser, por ejemplo, una parte del sistema de siembra y/o plantación 1 de la figura 1, en un soporte 2. Aquí, los números de referencia son los mismos que en la figura 1 e identifican componentes iguales o similares, por lo que se hace referencia a la descripción anterior de estos componentes.

50 En la variante de realización de la figura 2, el porta-semillas y/o porta-plantas 3 pasa a través de una abertura 7 de una acanaladura de suministro 20 y se fija dentro de la acanaladura de suministro 20 por medio de un soporte 2. En este ejemplo de realización, el soporte 2 se ha diseñado como un elemento triangular, pero también puede presentar una forma y un diseño diferentes. El soporte 2 es tan pesado que, incluso cuando la acanaladura de suministro 20 se llena con el líquido 5, descansa, debido a su propio peso, sobre la pared interior en una zona de fondo de la acanaladura de suministro 20 y no se desplaza flotando hacia arriba, por lo que con ayuda del soporte 2 se produce una fijación del porta-semillas y/o porta-plantas 3 en la acanaladura de suministro 20. Además, el soporte 2 presenta una sección transversal mayor que la abertura 7, con lo que el soporte 2 no puede pasar a través de la abertura 7. El soporte 2 presenta una forma que permite que el líquido 5 de la acanaladura de suministro 20 fluya perfectamente 55 alrededor del soporte 2.

60 En otras formas de realización, el porta-semillas y/o porta-plantas 3 también se puede retener en la abertura 7 de la acanaladura de suministro 20 mediante al menos un nudo introducido o hecho en el porta-semillas y/o porta-plantas 3, en cuyo caso el nudo constituye el soporte 2. Además, el porta-semillas y/o porta-plantas 3 también se puede sujetar

- en o sobre la acanaladura de suministro 20 con uno o más ganchos previstos en la acanaladura de suministro 20, al menos un ojete y/o un soporte 2 configurado de otra manera. También es posible que el porta-semillas y/o porta-plantas 3 se sujete lateralmente distanciado de la acanaladura de suministro 20 con un soporte 2 correspondiente. En este caso, es necesario que el porta-semillas y/o porta-plantas 3 esté en contacto conductor de fluido con la acanaladura de suministro 20, por ejemplo, mediante al menos una tubería o al menos un tubo flexible o al menos una acanaladura o al menos otro elemento conductor del fluido 5.
- El porta-semillas y/o porta-plantas 3 se fija al soporte 2 en una superficie del soporte 2 orientada hacia una cavidad 27 de la acanaladura. El porta-semillas y/o porta-plantas 3 se puede sujetar, por ejemplo, en el soporte 2 o mantenerse en el soporte 2 por medio de un gancho, ojete o similar. Además, con un diseño apropiado, el porta-semillas y/o porta-plantas 3 también se puede conectar al soporte 2 por soldadura, adhesión, remachado o similar.
- Como se ilustra en la figura 2, en la acanaladura de suministro 20 se prevé un líquido 5 que sirve como líquido de alimentación para las semillas 42 y/o plantas 41 del porta-semillas y/o porta-plantas 3. Al penetrar el porta-semillas y/o porta-plantas 3 en la acanaladura de suministro 20, éste puede absorber el líquido 5 y conducirlo a través de todo el porta-semillas y/o porta-plantas 3 suspendido de la acanaladura de suministro 20 con el fin de aportar el líquido 5 a las plantas 41 o semillas 42 previstas en el mismo.
- En la variante de realización mostrada en la figura 2, el porta-semillas y/o porta-plantas 3 se ha configurado a modo de banda extruida que presenta vainas 40 formadas por zonas moldeadas térmicamente 30 del porta-semillas y/o porta-plantas 3. El moldeo térmico utilizado para ello es comparable a un proceso de embutición profunda. En el ejemplo de realización mostrado en la figura 2, la vaina 40 está orientado transversalmente con respecto a la extensión longitudinal z del porta-semillas y/o porta-plantas 3.
- En las vainas 40 se introduce un sustrato 6 que lleva plantas 41 y/o semillas 42. Las semillas 42 y/o las plantas 41 se pueden disponer en y/o sobre el sustrato 6. Asimismo, el sustrato 6 puede contener ya las semillas 42 y/o plantas 41 cuando se inserta en la vaina 40, o las semillas 42 y/o plantas 41 se pueden insertar en el sustrato 6 sólo después de que el sustrato 6 se haya introducido en la vaina 40.
- Como se ilustra en la figura 2, se perfora respectivamente una zona de fondo 31 en las zonas moldeadas térmicamente 30 para crear aberturas de modo que el sustrato 6 pueda salir por ambos lados de las vainas 40. De este modo, el sustrato 6 no sólo se puede retener adecuadamente, sino que, como se mostrará en las formas de realización de la presente invención descritas a continuación, por una parte, también se puede abastecer óptimamente con el líquido 5 por el lado de las raíces de las plantas 41, mientras que por el otro lado del sustrato puede crecer la planta 41.
- En la variante del sistema de siembra y/o plantación 1a según la invención mostrada en la figura 2, la zona moldeada térmicamente 30 es de forma trapezoidal, pero en otras formas de realización de la invención también puede ser cilíndrica, cuboidal o de otra forma. Además, las dimensiones de las zonas moldeadas térmicamente o embutidas 30 también pueden variar, lo que permite adaptarlas de manera óptima a las variedades vegetales utilizadas. También puede variar el número de zonas moldeadas térmicamente o embutidas 30, que se prevén en el porta-semillas y/o porta-plantas 6 y que forman las vainas 40.
- La forma de realización de la figura 2 presenta una acanaladura de suministro 20 rígida y rectilínea, que en otras variantes del sistema de siembra y/o plantación 1 según la invención también puede diseñarse a modo de tubo de suministro. Además, la acanaladura de suministro 20 o el tubo de suministro también pueden tener un diseño ondulado o flexible. Igualmente pueden variar las dimensiones, las formas o los materiales de la acanaladura de suministro 20 o del tubo de suministro.
- Las figuras 3a y 3b muestran esquemáticamente diferentes diseños posibles de zonas moldeadas térmicamente de plástico 30 de porta-semillas y/o porta-plantas 3 del sistema de siembra y/o plantación según la invención, en sendas vistas laterales. Como se muestra en la figura 3a, la zona moldeada térmicamente o embutida 30 de un porta-semillas y/o porta-plantas 3 puede tener, por ejemplo, la forma de una pirámide truncada. Con preferencia, el fondo 31 de la zona moldeada térmicamente o embutida 30 se perfora o se abre de otra manera, por lo que un sustrato 6 no representado aquí se puede introducir óptimamente en la zona moldeada térmicamente o embutida 30 y retenerse perfectamente en la misma.
- Sin embargo, como se muestra en la figura 3b, la zona moldeada térmicamente 30 también puede tener una forma troncocónica, cuyo fondo 31 también se perfora preferiblemente o se abre de otra manera adecuada.
- En otras variantes de realización de la presente invención, la zona moldeada térmicamente o embutida 30 que forma la vaina 40 puede presentar lógicamente otras formas y dimensiones. Del mismo modo, también es posible prever distintas posibilidades de configuración de zonas moldeadas térmicamente o embutidas 30 en un porta-semillas y/o porta-plantas 3.
- La figura 4 muestra esquemáticamente, en una vista frontal, una variante de una vaina 40' de un sistema de siembra y/o plantación según la invención montada alrededor de un porta-semillas y/o porta-plantas 3', en la que los mismos números de referencia que en las figuras anteriores identifican los mismos componentes, por lo que por la presente se remite a su descripción.

En esta variante de realización, el porta-semillas y/o porta-plantas 3' consiste preferiblemente en una cuerda, un cordón, un cordel, una cadena o un tubo y presenta, en puntos distanciados entre sí, un sustrato 6' configurado a modo de vaina 40'.

5 En el ejemplo mostrado en la figura 4, el sustrato 6' está dotado de una hendidura de apertura 70 para poder tirar simplemente del sustrato 6' y colocarlo sobre el porta-semillas y/o porta-plantas 3'. Con este fin, el sustrato 6' se configura preferiblemente de manera tan flexible que pueda ensancharse fácilmente para su colocación y, después de la colocación, contraerse tanto que queda aprisionado sobre el porta-semillas y/o porta-plantas 3'. En esta forma de realización, el sustrato 6' tiene forma cilíndrica, pero en otras variantes también puede tener otras formas.

10 En el sustrato 6' se prevén una o varias semillas 42 y/o al menos una planta 41 que, gracias al sustrato 6', es alimentada óptimamente con nutrientes y puede enraizar bien.

15 Para sujetar el sustrato 6', se fija en el ejemplo de realización mostrado en la figura 4 una abrazadera 8 alrededor del sustrato 6'. En otras formas de realización de la presente invención, en lugar de o además de la abrazadera 8, también se pueden utilizar pinzas, bandas, cuerdas o similares para fijar el sustrato 6' en el porta-semillas y/o porta-plantas 3'. Asimismo, el sustrato 6' también puede fijarse mediante un engrosamiento del porta-semillas y/o porta-plantas 3' dispuesto por debajo del sustrato 6', mediante una abrazadera dispuesta por debajo del sustrato 6' o similares.

En la variante de realización ilustrada en la figura 4, el sustrato 6' está alineado longitudinalmente con la extensión longitudinal z del porta-semillas y/o porta-plantas 3'. Esto permite que el sustrato 6' se fije especialmente bien en el porta-semillas y/o porta-plantas 3'. Sin embargo, en otras formas de realización, el sustrato 6' también puede alinearse transversalmente con respecto a la extensión longitudinal z del porta-semillas y/o porta-plantas 3'.

20 Las figuras 5a y 5b muestran esquemáticamente, en una vista frontal, otra forma de realización de un sistema de siembra y/o plantación 1b según la invención con vainas 40 formadas a partir de un porta-semillas y/o porta-plantas 3, en la que los mismos números de referencia que en las figuras 1 a 4 identifican componentes idénticos. Por la presente se hace referencia a las explicaciones anteriores relativas a estos componentes.

25 En la forma de realización mostrada en las figuras 5a y 5b, al menos un porta-semillas y/o porta-plantas 3 se prevé en una acanaladura 20'. Para la fijación de al menos un porta-semillas y/o porta-plantas 3, éste se guía a través de una abertura 7' de la acanaladura 20' hacia el interior de la acanaladura 20' y se mantiene allí mediante un soporte 2'.

30 En este ejemplo de realización, el soporte 2' presenta una forma triangular, en la que una esquina del soporte 2' orientada hacia una cavidad de la acanaladura 27 sujeta el porta-semillas y/o porta-plantas 3 en la acanaladura 20'. La esquina del soporte 2' orientada hacia la cavidad de la acanaladura 27 es guiada por medio de rodillos 21 introducidos en la acanaladura 20', por lo que el porta-semillas y/o porta-plantas se puede mover a lo largo de la extensión de la acanaladura 20'.

35 En otras variantes de realización, el soporte 2' no se tiene que guiar forzosamente, sino que puede estar montado fijamente en o sobre la acanaladura 20' u otra ubicación adecuada del sistema de siembra y/o plantación 1b. El soporte 2' también se puede guiar por medio de un cojinete deslizante o similar en la acanaladura 20'. Asimismo, el soporte 2' también se puede configurar de manera distinta, por ejemplo, como gancho, dispositivo de sujeción, argolla o similar. Sin embargo, el porta-semillas y/o porta-plantas 3 se fija en el soporte 2' o es recibido por él de modo que cuelgue de la acanaladura 20'.

40 El porta-semillas y/o porta-plantas 3 mostrado en las figuras 5a y 5b se fija en la acanaladura 20' de manera que el fondo abierto 31 de la zona moldeada térmicamente o embutida 30, es decir, la vaina 40 del porta-semillas y/o porta-plantas 3, apunte hacia un cordón de alimentación 10 dispuesto en paralelo. El cordón de alimentación 10 se fija en una acanaladura 20' prevista junto a la acanaladura de suministro 20'.

45 En el ejemplo de realización de las figuras 5a y 5b, el cordón de alimentación 10 se introduce a través de una abertura 7 en la acanaladura de suministro 20' y se sujeta allí mediante un nudo 22 hecho en el porta-semillas y/o porta-plantas 3. Esta fijación no sólo es sencilla y económica, sino que también garantiza una aportación óptima de fluido al cordón de alimentación 10.

Como se ilustra en las figuras 5a y 5b, el sistema de siembra y/o plantación 1b comprende un brazo pivotante 9 colocado de manera que pueda poner el cordón de alimentación 10 sin problemas en contacto con el sustrato 6 que sale por la zona abierta 31 de la zona moldeada térmicamente o embutida 30.

50 Ventajosamente, el brazo pivotante 9, tal como se muestra en la figura 5b, se prevé en el sistema de siembra y/o plantación 1b de manera que un movimiento del brazo pivotante 9 dé lugar a que el cordón de alimentación 10 sea presionado en dirección del porta-semillas y/o porta-plantas 3 hasta que entre en contacto con el sustrato 6 o lo toque. Para poder abastecer adecuadamente todos los sustratos 6 previstos en el porta-semillas y/o porta-plantas 3 con el líquido 5 a través del cordón de alimentación 10, es recomendable montar el brazo pivotante 9 lo más arriba posible en el sistema de siembra y/o plantación 1b.

55 El contacto del porta-semillas y/o porta-plantas 3 con el cordón de alimentación 10 mediante el brazo pivotante 9, que puede establecerse de forma permanente o sólo temporalmente, permite suministrar el líquido 5 al porta-semillas y/o porta-plantas 3 según sea necesario. En este caso, no sólo se puede regular la frecuencia de contacto, sino también

su duración, por ejemplo, a través de una unidad de control y/o regulación del sistema de siembra y/o plantación 1b no representada.

Sin embargo, en otras formas de realización también es posible que el porta-semillas y/o porta-plantas 3 esté en contacto permanente con el cordón de alimentación 10 o que el porta-semillas y/o porta-plantas 3 se forme alrededor del cordón de alimentación 10.

La aportación de líquido puede controlarse mediante al menos una válvula o al menos una boquilla prevista en el cordón de alimentación 10 y/o en el porta-semillas y/o porta-plantas 3. Del mismo modo, es posible prever, junto con el brazo pivotante 9, al menos una válvula y/o al menos una boquilla para regular la aportación de líquido.

En la variante de realización ilustrada en las figuras 5a y 5b, el brazo pivotante 9 está dispuesto por encima de la acanaladura de suministro 20 y está curvado de manera que el brazo pivotante 9 pueda poner el cordón de alimentación 10 en contacto con el porta-semillas y/o porta-plantas 3 sin ser obstaculizado por la acanaladura de suministro 20. En otras variantes de la invención, el brazo pivotante 9 también se puede disponer a lado o por debajo de la acanaladura de suministro 20. Además, el brazo pivotante 9 puede tener forma rectilínea o angular. Por otra parte, el material y/o el tamaño del brazo pivotante 9 se pueden elegir y adaptar en función de las respectivas circunstancias.

La figura 6 muestra esquemáticamente, en una vista frontal, otra variante de un sistema de siembra y/o plantación 1c según la invención con vainas 40' dispuestas alrededor de un porta-semillas y/o porta-plantas 3'. Los mismos números de referencia que en las figuras anteriores identifican los mismos componentes, por lo que se hace referencia a la descripción anterior de estos componentes.

Como se ilustra en las figuras 5a y 5b, el sistema de siembra y/o plantación 1c representado en la figura 6 también comprende una acanaladura 20' para sostener un porta-semillas y/o porta-plantas 3 y una acanaladura de suministro 20 dispuesta paralelamente al mismo para la fijación y aportación de líquido al cordón de alimentación 10. Además, el sistema de siembra y/o plantación 1c está provisto de un brazo pivotante 9 con el que el cordón de alimentación 10 puede ser presionado contra el porta-semillas y/o porta-plantas 3.

Sin embargo, en contraste con la forma de realización mostrada en las figuras 5a y 5b, el porta-semillas y/o porta-plantas 3 presenta sustratos 6' previstos alrededor del porta-semillas y/o porta-plantas 3, que en este caso forman las vainas 40'. En esta variante de realización, el cordón de alimentación 10 entra en contacto con los lados longitudinales de los sustratos 6' o de las vainas 40'.

La figura 7 muestra una vista frontal esquemática de otro posible diseño de un sistema de siembra y/o plantación 1d según la invención, en el que un porta-semillas y/o porta-plantas 3 es sujetado por un soporte 2" en una acanaladura de suministro 20. De nuevo, los números de referencia ya utilizados definen componentes idénticos o similares a los de las figuras descritas anteriormente.

En la forma de realización mostrada en la figura 7, se fijan en la acanaladura de suministro 20 un cordón de alimentación 10, así como la porta-semillas y/o porta-plantas 3. Para sujetar el cordón de alimentación 10 y el porta-semillas y/o porta-plantas 3 se dispone en la acanaladura de suministro 20 un soporte 2", que en el ejemplo de la realización mostrado tiene la forma de un paralelepípedo y se mantiene en la acanaladura de suministro 20 por medio de su propio peso.

El soporte 2" es tan grande que queda sujeto por las paredes laterales de la acanaladura de suministro 20 y no toca el fondo de la acanaladura. Esto ofrece la ventaja de que el líquido 5 puede fluir por debajo del soporte 2" en la acanaladura de suministro 20 sin ningún problema y el porta-semillas y/o porta-plantas 3 puede recibir el líquido 5 de forma óptima. Debido al diseño rectangular del soporte 2" en el ejemplo de realización mostrado, se puede mantener estable en la acanaladura de suministro 20". Sin embargo, en otras variantes de realización alternativas de la presente invención, el soporte 2" también puede tener otras formas. Del mismo modo, el soporte 2" se puede fabricar de los más diversos materiales.

El cordón de alimentación 10, así como el porta-semillas y/o porta-plantas 3 se retienen en la acanaladura de suministro 20 por medio del soporte 2", saliendo el cordón alimentación 10 y la porta-semillas y/o porta-plantas 3 respectivamente por los bordes de acanaladura opuestos 28, 28' de la acanaladura de suministro 20, con lo que cuelgan libremente de la misma.

Para la sujeción del cordón de alimentación 10, el soporte 2" comprende un elemento de sujeción en forma de varilla 24 que se extiende en la depresión del canal 27, alrededor del cual se ata preferiblemente el cordón de alimentación 10. Además, el cordón de alimentación 10 también se puede sujetar en el elemento de sujeción en forma de varilla 24 para su fijación, o fijarse en él mediante un gancho o una abertura. La fijación del cordón de alimentación 10 al elemento de sujeción en forma de varilla 24 en la cavidad de la acanaladura 27 hace posible aportar al cordón de alimentación 10 la cantidad suficiente del fluido 5 que se encuentra en la acanaladura de suministro 20.

Para que el cordón de alimentación 10 no quede atascado en el soporte 2" insertado en la acanaladura de suministro 20 al ser conducido fuera de la acanaladura de suministro 20, con lo que se interrumpiría la aportación de líquido, el soporte 2" presenta un rebaje lateral 23 dispuesto en la parte inferior, por debajo del cual el cordón de alimentación 10 puede ser sacado al exterior. El rebaje 23 está adaptado a la forma y al tamaño del cordón de alimentación 10.

En las variantes de realización de la invención mostradas en las figuras 7 y 8, el porta-semillas y/o porta-plantas 3 se fija con su primer extremo a un extremo superior del soporte 2" por medio de un elemento de fijación 24' pasa por encima del borde de la acanaladura 28, por lo que un segundo extremo del porta-semillas y/o porta-plantas 3 cuelga libremente.

5 El soporte 2" tiene una altura tal que una zona superior, es decir, la zona en la que se sujeta el porta-semillas y/o porta-plantas 3, sobresale de la acanaladura de suministro 20. Esto ofrece la ventaja de que el porta-semillas y/o porta-plantas 3 no está permanentemente en contacto con el líquido 5. En las formas de realización mostradas en las figuras 7 y 8, la aportación de líquido al porta-semillas y/o porta-plantas 3 se consigue mediante un contacto entre el cordón de alimentación 10 y el porta-semillas y/o porta-plantas 3.

10 En el ejemplo de realización ilustrado en la figura 7, los puntos de siembra y/o plantación 4 están formados por zonas moldeadas térmicamente o embutidas 30 del porta-semillas y/o porta-plantas 3, es decir, en forma de las vainas 40 descritas anteriormente. Sin embargo, en otras variantes de realizaciones de la invención, estos pueden estar formados también o adicionalmente por vainas 40' que rodean el porta-semillas y/o porta-plantas 3.

15 La figura 8 muestra esquemáticamente otra posible forma de realización de un sistema de siembra y/o plantación según la invención 1e. De nuevo, en la figura 8, los mismos números de referencia que en las figuras que anteceden definen componentes idénticos o similares, por lo que aquí también se hace referencia a la descripción anterior de dichos componentes.

20 El sistema de siembra y/o plantación 1e presenta una acanaladura de suministro 20 con un líquido 5 en su interior. En la acanaladura de suministro 20 se prevé un soporte 2", al que están fijados dos porta-semillas y/o porta-plantas 3, 3', que cuelgan hacia abajo a ambos lados de la acanaladura de suministro 20. Por medio de elementos de guía 29 previstos al lado de una sección inferior de la acanaladura de suministro 20, los dos porta-semillas y/o porta-plantas 3, 3' se el uno con respecto al otro de manera que discurren, cerca de una abertura 7 de la acanaladura de suministro 20, que sirve de salida de la acanaladura de suministro 20 para el líquido 5, de forma paralela, pero, en lo que se refiere a la orientación de las vainas 40 previstas en los porta-semillas y/o porta-plantas 3, 3', de forma simétrica. Las zonas de fondo 31 de las zonas moldeadas térmicamente o embutidas 30 de las vainas 40, que presentan respectivamente una abertura, se disponen enfrentados, es decir, apuntan en la dirección al centro del sistema de siembra y/o plantación 1e.

25 En la abertura 7 cuelga un cordón de alimentación 10 que recibe el líquido 5 a través de la abertura 7. Los porta-semillas y/o porta-plantas 3, 3' se encuentran tan cerca los unos de los otros que las aberturas de las zonas moldeadas térmicamente o embutidas 30 de las vainas 40 hacen contacto con el cordón de alimentación 10, con lo que los sustratos 6 previstos en las vainas 40 pueden absorber el líquido 5 conducido a través del cordón de alimentación 10 y alimentar las plantas 41 en las vainas 40.

30 La figura 9 muestra esquemáticamente, en una vista frontal, otra forma de realización de un sistema de siembra y/o plantación 1f según la invención con un soporte 2" previsto en una acanaladura de suministro 20, identificando los mismos números de referencia que en las figuras anteriores los mismos componentes. Por la presente se hace referencia a las explicaciones anteriores relativas a estos componentes.

35 En el ejemplo de realización de la figura 9, los puntos de siembra y/o plantación 4 están formados por vainas 40' que rodean el porta-semillas y/o porta-plantas 3, pero también pueden consistir en cavidades del porta-semillas y/o porta-plantas 3.

40 En el ejemplo de realización de la figura 9, el porta-semillas y/o porta-plantas 3 no se ha fijado en el soporte 2", sino en la acanaladura de suministro 20. Con este fin, la acanaladura de suministro 20 puede presentar una abertura para la fijación del porta-semillas y/o porta-plantas 3 mediante un engrosamiento previsto en el mismo, como un nudo, o puede tener un gancho, un ojete, un dispositivo de sujeción o similar. Se puede disponer, por ejemplo, tal como se muestra, un elemento de sujeción 25 para la fijación del porta-semillas y/o porta-plantas 3 en una parte superior de la acanaladura de suministro 20, con lo que, entre otras cosas, se puede evitar una salida no deseada del líquido 5 de la acanaladura de suministro 20.

45 Además, en el ejemplo mostrado en la figura 9, se prevé un cordón de alimentación 10 en la acanaladura de suministro 20. En forma de realización mostrada, el cordón de alimentación 10 se ha fijado en un elemento de sujeción 25 situado en la cavidad de la acanaladura 27 por debajo del nivel del líquido 5, para poder abastecerlo con suficiente líquido 5. No obstante, el cordón de alimentación 10, así como el porta-semillas y/o porta-plantas 3, también pueden fijarse en cualquier otro punto de la acanaladura de suministro 20.

50 La figura 10 muestra esquemáticamente, en una vista frontal, una posibilidad alternativa de diseño de un sistema de siembra y/o alimentación según la invención 1g, con un soporte 2" provisto de una acanaladura de suministro 20 para dos porta-semillas y/o porta-plantas 3, 3', identificando también aquí los mismos números de referencia los mismos componentes que en las figuras anteriores, por lo que se remite a las explicaciones anteriores de estos componentes.

55 En la forma de realización ilustrada en la figura 10, no existe ningún cordón de alimentación separado 10, sino que los dos porta-semillas y/o porta-plantas 3, 3' reciben el líquido 5 directamente. Para ello, los porta-semillas y/o porta-plantas 3, 3' se pueden fijar, como se muestra en el ejemplo de realización de la figura 10, en el soporte 2" o acoplarse

directamente a la acanaladura de suministro 20. Además de la disposición de los porta-semillas y/o porta-plantas 3, 3' mostrada, el número de porta-semillas y/o porta-plantas 3, 3' y su diseño también se pueden cambiar según se desee.

En la disposición y el diseño del sistema de siembra y/o plantación 1g, sólo es importante que los puntos de siembra y/o plantación 4 y, por lo tanto, las semillas 42 y/o plantas 41 reciban una cantidad suficiente de líquido 5.

5 La figura 11 muestra esquemáticamente, en una vista frontal, parte de otro diseño de un sistema de siembra y/o suministro según la invención 1h con dos porta-semillas y/o porta-plantas 3, 3' abastecidos con líquido 5 a través de una acanaladura de suministro 20 y conectados entre sí a través de un cordón 33 que discurre a lo largo de la acanaladura de suministro 20.

10 El cordón 33 es sujetado por un elemento 34 situado en la acanaladura de suministro 20, que no flota en el líquido 5, por ejemplo, una varilla presionada hacia abajo, en una cavidad 27 de la acanaladura de suministro 20, de manera que el cordón 33 y, a través del mismo los porta-semillas y/o porta-plantas 3, 3', puedan recibir el líquido 5 que se encuentra en la acanaladura de suministro 20.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de siembra y/o plantación (1, 1a, 1b, 1d, 1e), con al menos un porta-semillas y/o porta-plantas (3, 3') en forma de cuerda suspendido de un soporte (2, 2', 2''), presentando el porta-semillas y/o porta-plantas (3, 3') una pluralidad de puntos de siembra y/o plantación (4) distanciados entre sí en su extensión longitudinal (z) con semillas (42) y/o al menos una planta (41), alimentándose las semillas (42) y/o la al menos una planta (41) con un líquido (5) a través de al menos un tubo de suministro o al menos una acanaladura de suministro (20), caracterizado por que en los puntos de siembra y/o plantación (4) se prevé respectivamente una vaina (40), que recibe o puede recibir un sustrato (6, 6') con la semilla (42) y/o la planta (41), estando la vaina (40) formada a partir el porta-semillas y/o porta-plantas (3, 3'), orientada transversalmente a la extensión longitudinal (z) del porta-semillas y/o porta-plantas (3, 3') y creando una zona moldeada térmicamente o embutida (30) del porta-semillas y/o porta-plantas (3, 3') la vaina (40), y presentando un fondo (31) de la zona moldeada térmicamente o embutida (30) al menos una abertura.
2. Sistema de siembra y/o plantación según la reivindicación 1, caracterizado por que el porta-semillas y/o porta-plantas (3, 3') está hecho de plástico extruido y/o de al menos una banda de chapa metálica y/o de al menos una banda textil o de un compuesto de al menos dos de estos materiales.
3. Sistema de siembra y/o plantación (1, 1c, 1f, 1g, 1h) que presenta al menos un porta-semillas y/o porta-plantas (3, 3') en forma de cuerda que se sujeta de manera suspendida en un soporte (2, 2', 2''), estando el porta-semillas y/o porta-plantas (3, 3') provisto de una pluralidad de puntos de siembra y/o plantación (4) distanciados entre sí en su extensión longitudinal (z) con semillas (42) y/o al menos una planta (41), alimentándose las semillas (42) y/o la al menos una planta (41) con un líquido (5) a través de al menos un tubo de suministro o al menos un canal de suministro (20), caracterizado por que en los puntos de siembra y/o plantación (4) se prevé respectivamente una vaina (40'), que recibe o puede recibir un sustrato (6, 6') con la semilla (42) y/o la planta (41) y/o que forma al menos parcialmente un sustrato (6') para la semilla (42) y/o la planta (41), configurándose la vaina (40') alrededor del porta-semillas y/o porta-plantas (3, 3'), quedando la vaina (40') presionada por el porta-semillas y/o porta-plantas (3, 3') y/o fijándose la vaina en el porta-semillas y/o porta-plantas (3, 3') con al menos un elemento de sujeción (8), siendo el elemento de sujeción (8) un clip, un anillo en C, un hilo, una cuerda, una banda o una tela.
4. Porta-semillas y/o porta-plantas según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el porta-semillas y/o porta-plantas (3, 3') tiene forma de banda o forma de cordón, cuerda, escalera de cuerda o tubo flexible.
5. Porta-semillas y/o porta-plantas según la reivindicación 3, caracterizado por que el elemento de sujeción (8) presenta semillas (42).
6. Sistema de siembra y/o plantación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que, paralelamente al porta-semillas y/o porta-plantas (3, 3'), se fija un cordón de alimentación (10) que conduce el líquido (5) en el tubo de suministro o la acanaladura de suministro (20), estando el cordón de alimentación (10) en contacto conductor de líquido con el porta-semillas y/o porta-plantas (3, 3').
7. Sistema de siembra y/o plantación según la reivindicación 6, caracterizado por que el sistema de siembra y/o plantación (1, 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g, 1h) comprende un brazo, un brazo pivotante (9), al menos una guía (29), una palanca o un balancín para presionar el al menos un cordón de alimentación (10) contra el al menos un porta-semillas y/o porta-plantas (3, 3') o viceversa.
8. Sistema de siembra y/o plantación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que un cordón de alimentación (10) que conduce el líquido (5) atraviesa al menos en parte el porta-semillas y/o porta-plantas (3, 3').
9. Sistema de siembra y/o plantación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en una abertura de salida del tubo de suministro o de la acanaladura de suministro (20), se prevé en un cordón de alimentación (10) que conduce el líquido (5) o en otro punto de los componentes conductores de líquido del sistema de siembra y/o plantación (1, 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f, 1g, 1h), al menos una válvula con la que se puede controlar o regular la aportación de líquido al cordón de alimentación (10) y/o desde el cordón de alimentación (10) al porta-semillas y/o porta-plantas (3, 3').
10. Sistema de siembra y/o plantación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el porta-semillas y/o porta-plantas (3, 3') está montado sobre o en el soporte (2, 2', 2'') mediante un cojinete deslizante (21), siendo posible que, cuando se monta una pluralidad de porta-semillas y/o porta-plantas (3, 3') sobre o en el soporte (2, 2', 2'') por medio del cojinete deslizante (21), al menos un número de estos porta-semillas y/o porta-plantas (3, 3') se acoplen entre sí por medio de una conexión permanente o liberable para una desplazabilidad común de dichos porta-semillas y/o porta-plantas (3, 3').
11. Sistema de siembra y/o plantación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el tubo de suministro o la acanaladura de suministro (20) forman el soporte (2, 2') del porta-semillas y/o porta-plantas (3, 3').

12. Sistema de siembra y/o plantación según una de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizado por que el cordón de alimentación (10) pasa por una abertura (7, 7') en un fondo (26) del tubo de suministro o de la acanaladura de suministro (20) y cuelga desde el fondo (26) hacia abajo.
- 5 13. Sistema de siembra y/o plantación según la reivindicación 12, caracterizado por que en la abertura (7, 7') se prevé al menos un filtro, al menos un tamiz, al menos una válvula y/o al menos una boquilla y/o en la abertura (7, 7') se prevé al menos un pequeño tubo o tubo flexible.
- 10 14. Sistema de siembra y/o plantación según una de las reivindicaciones 6 a 9, 12 o 13, caracterizado por que el cordón de alimentación (10) se fija en una cavidad (27) de la acanaladura de suministro (20) y pasa por encima de un borde de acanaladura (28).
- 15 15. Sistema de siembra y/o plantación según una de las reivindicaciones 6 a 9 u 11 a 13, caracterizado por que el cordón de alimentación (10) se fija en la misma acanaladura de suministro (20) que el porta-semillas y/o porta-plantas (3, 3').
- 20 16. Sistema de siembra y/o plantación según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que en la acanaladura de suministro (20) penetra al menos un cordón de alimentación (10), que se fija en o dentro de la acanaladura de suministro (20), y por que en la acanaladura de suministro (20) se fijan al menos dos porta-semillas y/o porta-plantas (3, 3') guiados hacia el cordón de alimentación (10) de manera que los puntos de siembra y/o plantación (4) de los porta-semillas y/o porta-plantas (3, 3') estén en contacto conductor de líquido con el cordón de alimentación (10).

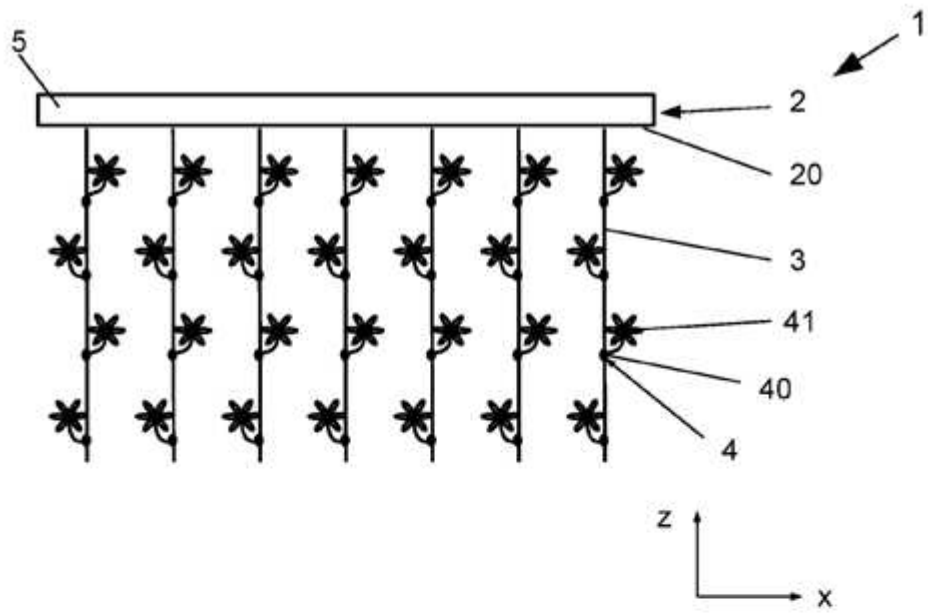


Figura 1

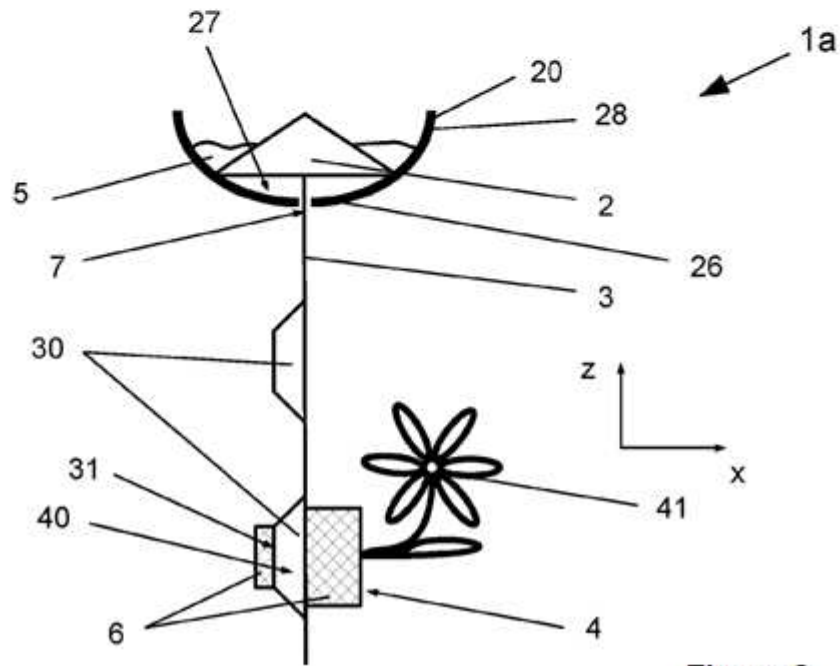


Figura 2

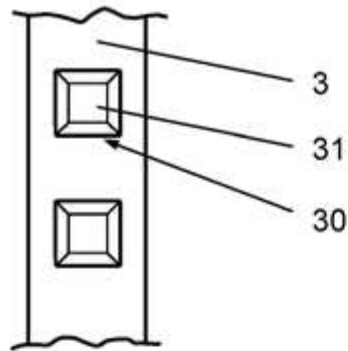


Figura 3a

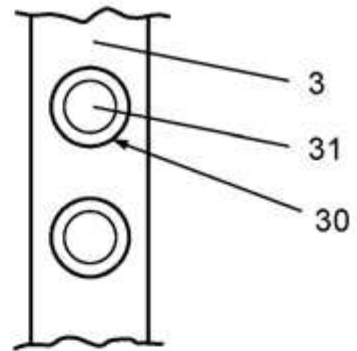


Figura 3b

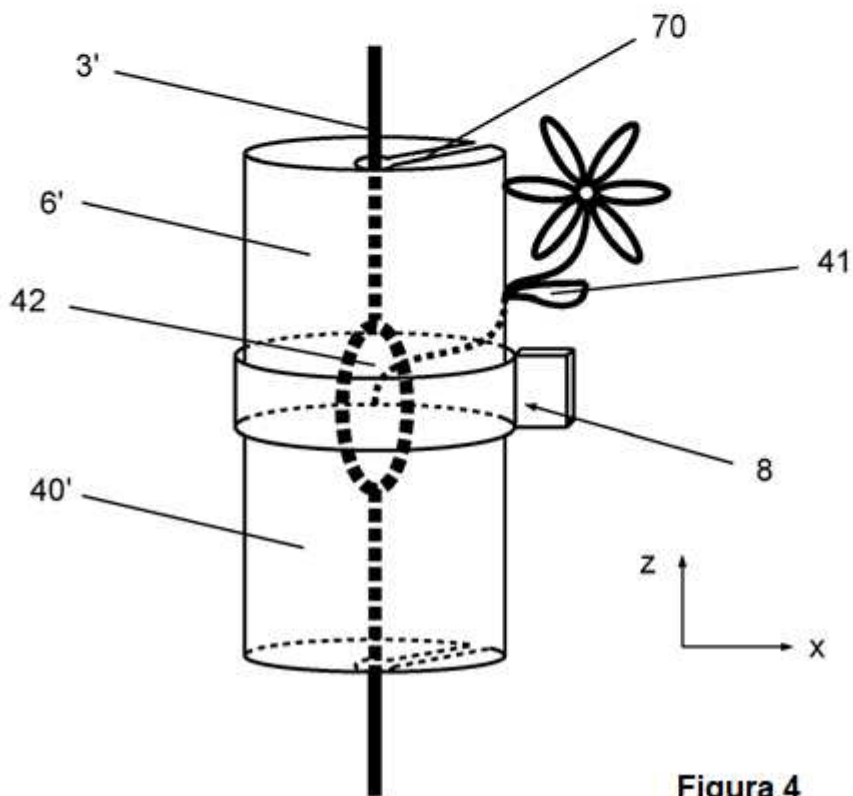
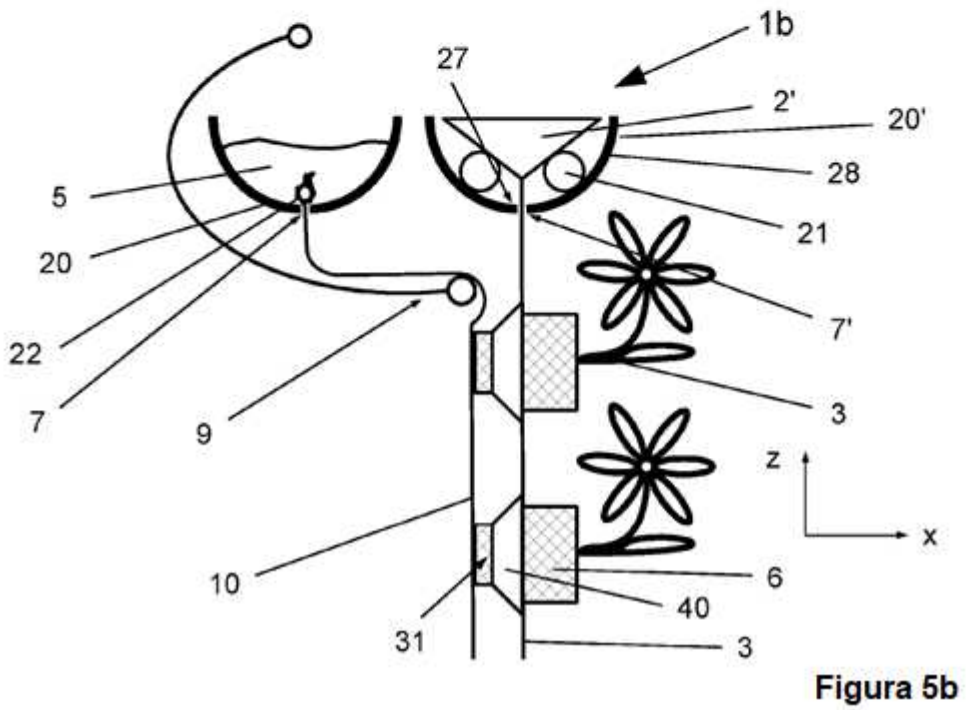
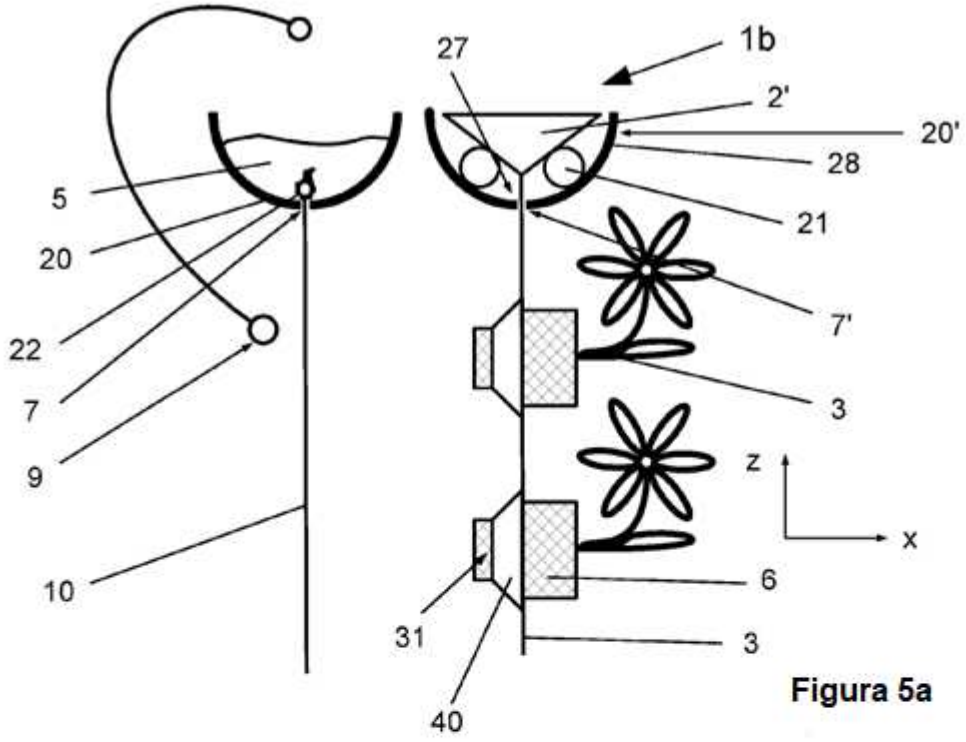
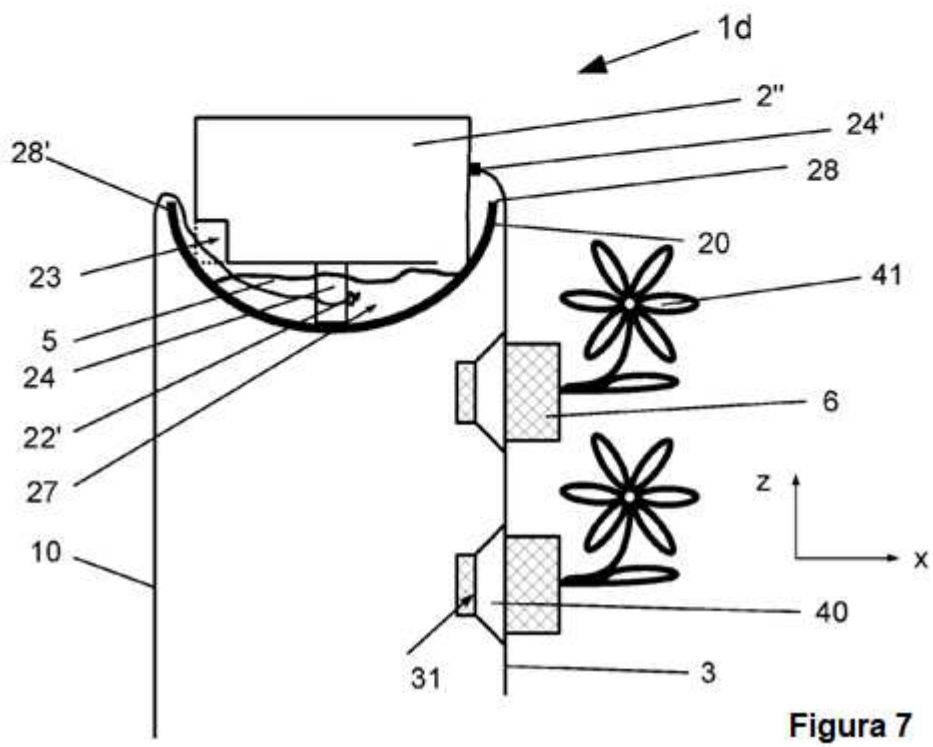
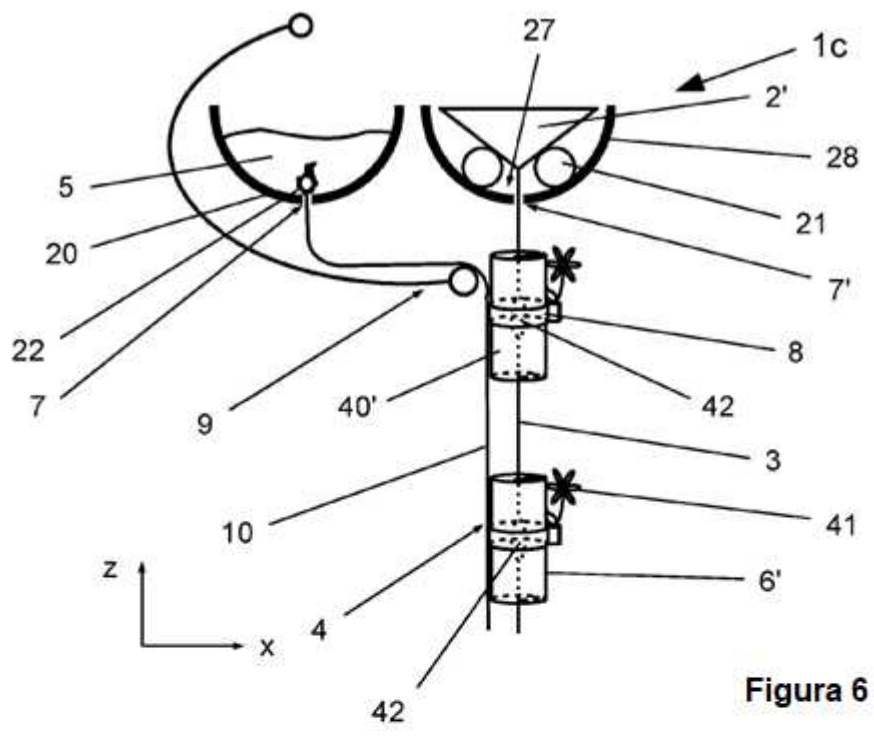


Figura 4





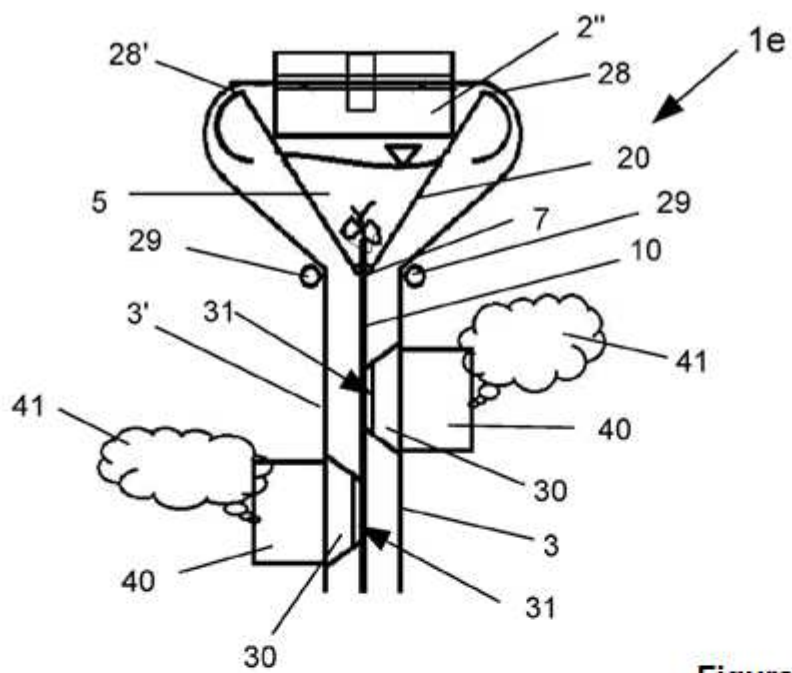


Figura 8

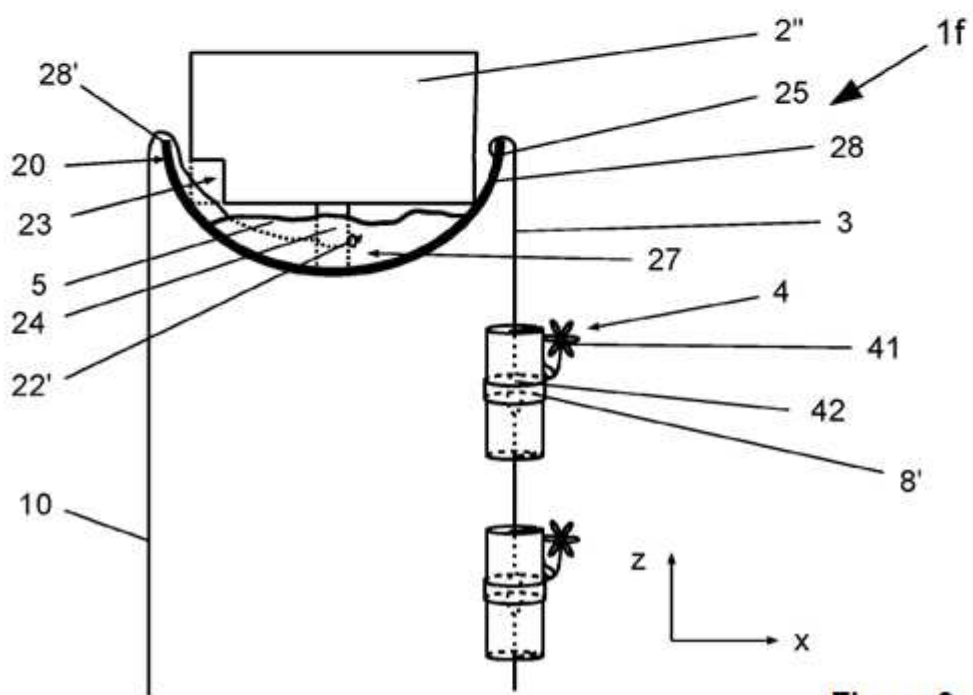


Figura 9

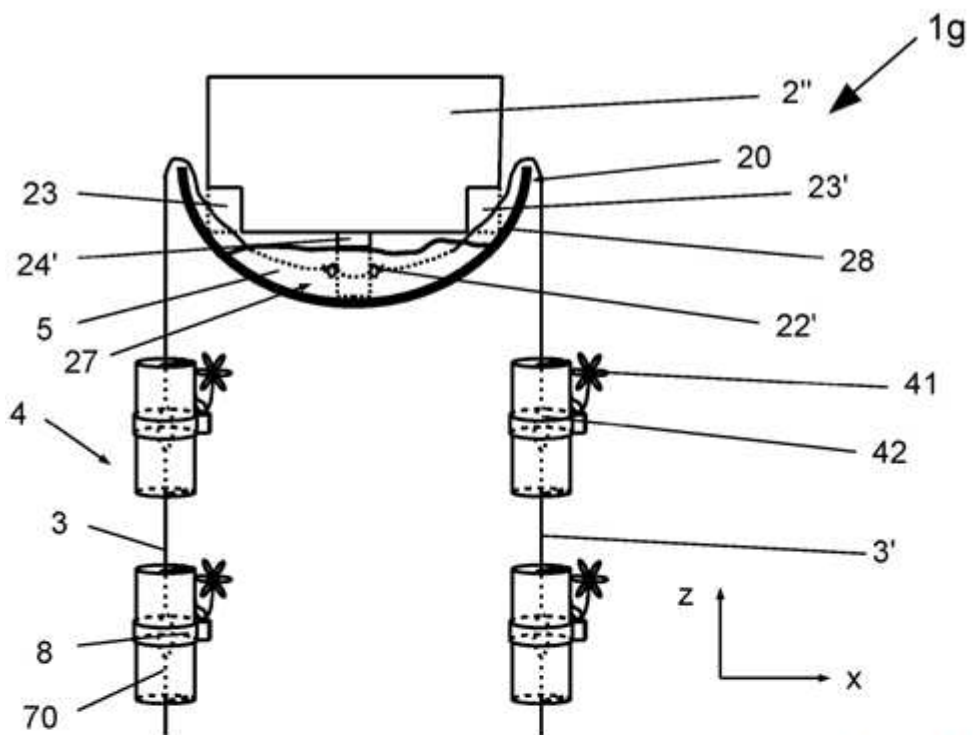


Figura 10

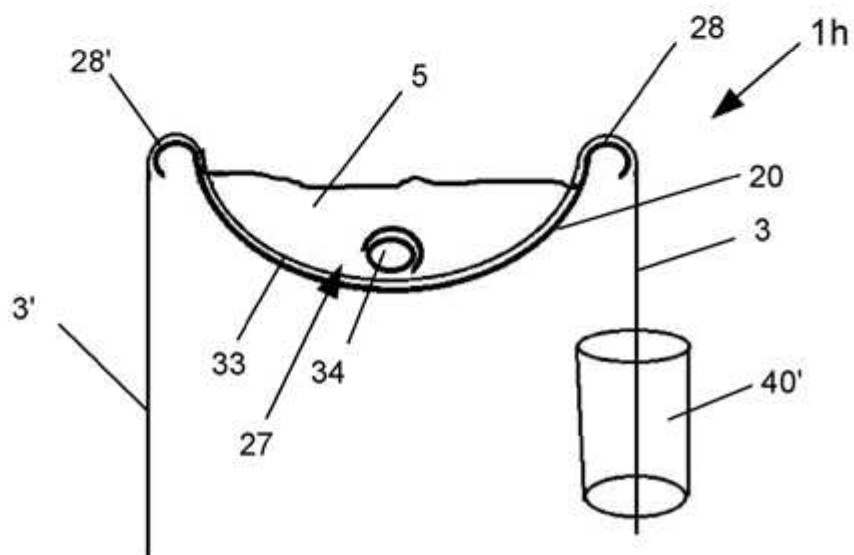


Figura 11