

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 693 610**

51 Int. Cl.:

E03B 3/28 (2006.01)

A01G 13/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.06.2006 PCT/NL2006/000282**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.12.2006 WO06132526**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.06.2006 E 06747567 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.08.2018 EP 1891275**

54 Título: **Ayuda para planta, lámina de recolección de agua y método**

30 Prioridad:

08.06.2005 NL 1029216

21.06.2005 NL 1029307

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.12.2018

73 Titular/es:

HOLDING P.M.M. HOFF B.V. (100.0%)

Franseweg 9

4651 PV Steenberg, NL

72 Inventor/es:

HOFF, PETRUS MATTHEUS MARIA

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 693 610 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

Ayuda para planta, lámina de recolección de agua y método

- 5 La invención se refiere a una ayuda para planta para proteger una planta joven, que comprende un tubo que rodea, al menos parcialmente, lateralmente una planta joven que puede colocarse en la ayuda para planta.

Tal ayuda para planta se conoce, por ejemplo, a partir de los documentos WO00/00015 y GB2230929 para proteger las plantas jóvenes durante la forestación. Por otro lado, se conoce un método y un aparato para recoger la
10 humedad atmosférica a partir del documento WO2004/029372.

Después de plantar plantas jóvenes, a menudo se producen pérdidas debido a la falta de humedad. Esto se debe a que la planta joven no tiene o apenas tiene estructuras de raíces que puedan absorber el agua del subsuelo, mientras que la planta pierde humedad debido a la evaporación. Además, al cavar un hoyo de siembra, se rompe la
15 acción capilar del suelo, de manera que no tenga lugar un transporte de agua ascendente desde el subsuelo. Por supuesto, las pérdidas después de plantar las plantas jóvenes conllevan un trabajo adicional, como eliminar material vegetal muerto y colocar nuevas plantas.

La invención contempla la obtención de una ayuda para plantas de acuerdo con el párrafo inicial, por lo que se evitan los inconvenientes mencionados anteriormente al tiempo que se mantienen las ventajas. En particular, la
20 invención contempla la obtención de una ayuda para planta mediante la cual se evita la pérdida de la planta joven debido a la falta de humedad. Para este fin, la ayuda para planta comprende además una lámina de recolección de agua para recoger la humedad presente en la atmósfera, estando la lámina de recolección de agua dotada de una superficie de recolección de agua que comprende una superficie de recepción, cuya superficie de recepción forma
25 operativamente un primer ángulo con respecto a la orientación de la gravedad, y una superficie de recolección adyacente a un borde inferior de la superficie de recepción, cuya superficie de recolección forma operativamente un segundo ángulo con respecto a la orientación de la gravedad, siendo el primer ángulo más pequeño que el segundo ángulo.

30 Mediante el uso de la lámina de recolección de agua, la humedad presente en la atmósfera, tal como la lluvia, granizo y/o nieve, pero también el vapor de agua, se pueden recolectar de manera relativamente sencilla. La humedad recogida se puede usar después para compensar la escasez de humedad de la planta.

Dado que la lámina de recolección de agua puede extenderse más lateralmente que el tubo de la ayuda para planta,
35 la superficie eficaz para recibir la humedad se aumenta. Como resultado, hay más agua disponible para la planta joven que el espacio interior del tubo, ya que se puede recoger de la precipitación.

La lámina de recolección de agua recoge la humedad presente en la atmósfera en forma líquida a través de la superficie de recepción y la superficie de recogida de la superficie de recolección de agua. Bajo la influencia de la
40 gravedad, la humedad fluye a partes inferiores de la superficie de recolección de agua. La humedad congelada, tal como el granizo y/o la nieve, también encuentra su camino hacia las partes inferiores de la superficie de recolección de agua de tal manera.

Además, la lámina de recolección de agua de acuerdo con la invención también está dispuesta para recoger la
45 humedad presente en la atmósfera en fase gaseosa, es decir, vapor de agua. En condiciones ambientales adecuadas, tal como la temperatura de la superficie de recolección de agua por debajo del punto de rocío y una humedad del aire suficientemente alta, el vapor de agua se condensa en la superficie de recepción de la superficie de recolección de agua. El vapor de agua precipita sobre la superficie de recepción en forma de gotas de humedad. Bajo la influencia de la gravedad, las gotas de humedad se deslizan hacia abajo a lo largo de la superficie de
50 recepción hasta que llegan al borde inferior de la superficie de recepción en la superficie de recolección. Durante el deslizamiento hacia abajo de las gotas de humedad, su tamaño aumenta, ya que las gotas condensadas fluyen juntas debido a la cohesión. Cuando han llegado a la superficie de recolección, las gotas más grandes se deslizan hacia la parte inferior de la superficie de recolección de agua. Dado que el primer ángulo es más pequeño que el segundo ángulo, el componente de la gravedad a lo largo de la inclinación de la superficie de recepción es más
55 grande que el componente de la gravedad a lo largo de la inclinación de la superficie de recolección. Como resultado, la gravedad puede superar relativamente fácilmente la adhesión entre las gotas condensadas y la superficie de recepción, de manera que las gotas se muevan hacia abajo. Además, la gravedad también puede superar relativamente fácilmente la adhesión entre las gotas relativamente grandes y la superficie de recolección a pesar de la menor inclinación, debido a que la relación de la magnitud de la fuerza adhesiva con respecto a la

5 gravedad disminuye debido al mayor volumen de las gotas. Debido a la estructura de la lámina de recolección de agua de acuerdo con la invención, por lo tanto, pequeñas gotas condensadas también pueden acumularse en las partes inferiores de la lámina de recolección de agua. Dado que, de esta manera, se puede recoger relativamente mucha humedad de la atmósfera, además, se puede suministrar relativamente mucha humedad a la planta joven para compensar la escasez de humedad, de manera que la pérdida de la planta joven disminuirá. En la recolección de humedad presente en la atmósfera, solo se utilizan estructuras pasivas que no consumen ninguna energía externa durante el uso y no comprenden ninguna parte móvil.

10 Además, mediante el uso de una superficie de recepción con un ángulo relativamente pequeño con respecto a la orientación de la gravedad, además, la superficie eficaz para la condensación de gotas de humedad es relativamente alta, lo que es favorable con respecto a la cantidad de humedad recogida.

15 La recolección de agua de la atmósfera por medio de condensación también permite plantar áreas relativamente secas y/o rocosas. Los suelos que contienen agua salada o salobre también son aptos para la siembra, ya que, debido al aumento de la cantidad de humedad disponible, los segmentos en el subsuelo se pueden formar con agua dulce. Además, las plantas y los árboles se pueden plantar en una fase anterior, ya que el organismo está mejor protegido y cuidado por la ayuda para planta de acuerdo con la invención que en el caso de la ayuda para planta conocida. Por supuesto, esto tiene la ventaja de que se requieren menos costes para obtener las plantas más jóvenes. Además, los costes de transporte son más bajos. Como resultado del suministro constante de agua, la planta joven se puede plantar en el suelo en lugar de en un hoyo de siembra que se va a cavar. Por lo tanto, el capilar del suelo no se altera y la siembra también se puede realizar en suelos rocosos.

25 Se aprecia que se entiende que una planta joven se refiere a una planta joven en una etapa temprana, tal como una planta cultivada, un árbol o arbusto joven, pero también material vegetal recién germinado, una semilla o una espora.

30 Además, se aprecia que el tubo rodea la planta joven al menos parcialmente lateralmente. Por supuesto, también es posible que el tubo se diseñe para que se cierre completamente, de manera que el tubo rodee completamente la planta. Sin embargo, también es posible dejar una abertura o una grieta despejada, por ejemplo, para proporcionar material germinal en el tubo, después de que la planta se ha colocado en el subsuelo. Preferiblemente, la planta joven se proporciona de tal forma que el tubo rodee, al menos parcialmente, la estructura de la raíz o la estructura de la raíz a formar. El pedúnculo, el tallo, las ramas y/o las hojas están sustancialmente por encima del borde superior del tubo, de manera que fluya suficiente aire para la planta. Por supuesto, también es posible colocar la planta joven de manera diferente, por ejemplo, con las hojas al menos parcialmente debajo del borde superior del tubo, de manera que se obtenga una mejor protección mecánica de la planta joven.

40 Además, se observa que el número de superficies de recepción y/o recolección de la superficie de recolección de agua se puede elegir libremente, pero no está limitado a uno. Por lo tanto, la superficie de recolección de agua puede comprender, por ejemplo, de diez a veinte superficies de recepción y recolección. Por supuesto, también son posibles otros números, por ejemplo, cien. Además, se puede usar una o varias láminas de recolección de agua.

Por lo tanto, la ayuda para planta de acuerdo con la invención no solo actúa como protección contra influencias físicas del exterior, sino también para soportar la planta y para estimular el crecimiento de la planta joven.

45 Preferiblemente, el primer ángulo, es decir, el ángulo que forma la superficie de recepción con respecto a la orientación de la gravedad, es menor de aproximadamente 45°, más preferiblemente menor de aproximadamente 30°, de manera que las gotas condensadas se muevan hacia abajo con relativa facilidad.

50 El segundo ángulo, es decir, el ángulo que forma la superficie de recolección con respecto a la orientación de la gravedad, es preferiblemente mayor de aproximadamente 45°, más preferiblemente de que aproximadamente 60°, de manera que, con una anchura constante de la lámina de recolección de agua, todavía haya relativamente mucha luz natural y/o luz solar y/o ventilación disponible que pueda alcanzar la planta joven. Por supuesto, la superficie de recepción y/o recolección también puede estar orientada de manera diferente con respecto a la gravedad, por ejemplo, aproximadamente 60° y 70°, respectivamente.

55 Una superficie de recepción y/o una superficie de recolección pueden tener un diseño sustancialmente plano. Sin embargo, también es posible que la superficie de recepción y/o recolección tenga un diseño curvo. Por lo tanto, la superficie de recepción y la superficie de recolección pueden fusionarse entre sí sin una flexión. En el marco de esta aplicación, se entiende que "el ángulo formado por una superficie" significa "el ángulo formado por una tangente de

al menos un segmento de la superficie".

De manera ventajosa, la superficie de recolección comprende una sección de canal, de manera que las gotas de humedad pueden guiarse específicamente a una parte inferior de la lámina de recolección de agua. Por supuesto, también son posibles otras secciones, tal como una sección plana o ligeramente curva. Preferiblemente, la sección de canal tiene una base con una anchura mínima de aproximadamente 5 mm en sección transversal, de manera que, durante el deslizamiento hacia abajo, las gotas de agua experimentan relativamente pocas fuerzas adhesivas de obstaculización de las paredes laterales de las secciones de canal. La base tiene, por ejemplo, una anchura en el intervalo de aproximadamente 5 - 15 mm, dependiendo del tamaño de gota que se espera. El tamaño de gota se puede estimar sobre la base de la distancia máxima cubierta por la gota sobre una superficie de recepción y recolección. Por supuesto, también son posibles otras dimensiones de la base, por ejemplo, aproximadamente 20 mm.

Al diseñar la superficie de recolección de agua para que tenga una forma sustancialmente de embudo, la humedad recogida puede guiarse fácilmente hacia el interior del tubo, de manera que la humedad beneficie a la planta. Además, la planta joven tiene a su disposición relativamente mucha luz del día y/o luz solar y/o ventilación para prevenir el crecimiento de hongos y los procesos de asimilación y/o ventilación se ven mínimamente influenciados. Sin embargo, la superficie de recolección de agua puede diseñarse de manera diferente, por ejemplo, como un cono truncado que tiene el diámetro más grande en el lado inferior. La humedad recogida se puede recoger entonces en los bordes.

Preferiblemente, la superficie de recolección de agua comprende una estructura sobresaliente que está orientada operativamente sustancialmente hacia arriba, mientras que la superficie de la estructura sobresaliente forma, al menos parcialmente, la superficie de recepción. Por lo tanto, es posible formar relativamente muchas superficies de recepción con respecto a la extensión lateral de la lámina de recolección de agua, de manera que la cantidad de humedad recogida aumenta con las dimensiones transversales constantes de la lámina. La estructura sobresaliente comprende, por ejemplo, esferas, pirámides y/o secciones de nervadura.

Preferiblemente, la ayuda para planta comprende además un depósito para almacenar la humedad recogida, de manera que la disponibilidad de la humedad puede regularse. Por lo tanto, la cantidad de humedad recogida en un corto tiempo puede suministrarse a la planta durante un periodo más largo. Toda la humedad recogida puede guiarse dentro del depósito. Sin embargo, también es posible almacenar solo una parte en el depósito y guiar otra parte de la humedad recogida directamente a la planta.

Al proporcionar el depósito sustancialmente por debajo de la lámina de recolección de agua, el agua recolectada puede permanecer relativamente fría, de manera que se evite la evaporación no deseada. Además, esto produce una construcción relativamente estable que cae con menos facilidad durante la aparición de, por ejemplo, torbellinos. Por lo tanto, la planta joven está mejor protegida contra influencias externas.

Al proporcionar el depósito con al menos un punto de irrigación para suministrar la humedad presente en el depósito a un subsuelo ubicado debajo del mismo, la humedad puede suministrarse desde el depósito de manera dosificada, de forma que la planta joven reciba regularmente humedad.

Preferiblemente, el lado superior de la superficie de recolección de agua está dotada además de una capa de cubierta de reducción de adhesión, por ejemplo, de PET y/o Teflon, de manera que se obtiene un efecto repelente al agua. Por lo tanto, las gotas de agua pueden alcanzar partes inferiores de la superficie de recolección de agua más fácilmente, de manera que aumente la cantidad de humedad recolectada. Por supuesto, también son posibles otros materiales para formar una capa de cubierta, tal como un producto de cera o silicona.

Al dotar adicionalmente la lámina de recolección de agua de material de aislamiento térmico en el lado inferior, el intercambio de calor entre la lámina de recolección de agua y el aire ambiente está limitado. Como resultado, una diferencia de temperatura entre la lámina y el aire ambiente puede mantenerse relativamente larga, por ejemplo, después de una noche fresca. La lámina de recolección de agua mantiene una temperatura relativamente baja, también cuando aumenta la temperatura del aire ambiente, de manera que el proceso de condensación, en el que el aire caliente que fluye a lo largo se enfría y se produce condensación, dura relativamente mucho, y en consecuencia también el proceso de recolección de agua. Por lo tanto, la temperatura de la lámina sigue la variación en la temperatura del aire ambiente de forma retardada. Al enfriar el aire ambiente, por ejemplo, en la noche después de un día cálido, el rocío que se produce precipita en la lámina de recolección de agua. Con el fin de mantener las diferencias de temperatura entre el aire y la lámina siempre que sea posible, la lámina de recolección de agua

también puede estar dotada de material que tenga un alto calor específico.

La invención se refiere además a una lámina de recolección de agua.

5 La invención se refiere además a un método para recoger la humedad presente en la atmósfera.

Realizaciones adicionales ventajosas de la invención se describen en las reivindicaciones secundarias.

La invención se explicará con más detalle con referencia a las realizaciones ejemplares mostradas en el dibujo, en el
10 que:

La Figura 1 muestra una vista esquemática de una sección transversal de una primera realización de una ayuda para planta de acuerdo con la invención;
la Figura 2 muestra una vista esquemática de una sección transversal de una primera realización de una lámina de recolección de agua de la ayuda para planta de la Figura 1;
15 la Figura 3 muestra una vista esquemática de una sección transversal de una segunda realización de una lámina de recolección de agua de la ayuda para planta de la Figura 1;
la Figura 4 muestra una vista en perspectiva esquemática de una tercera realización de una lámina de recolección de agua de la ayuda para planta de la Figura 1;
20 la Figura 5 muestra una vista en perspectiva esquemática de una cuarta realización de una lámina de recolección de agua de la ayuda para planta de la Figura 1;
la Figura 6 muestra una vista en perspectiva esquemática de una quinta realización de una lámina de recolección de agua de la ayuda para planta de la Figura 1;
la Figura 7 muestra una vista esquemática de una sección transversal de los medios de regulación de acuerdo con la invención;
25 la Figura 8 muestra una vista esquemática de una sección transversal de la ayuda para planta de la Figura 1 en una pendiente inclinada;
la Figura 9 muestra una vista en perspectiva esquemática de una segunda realización de una ayuda para planta de acuerdo con la invención;
30 la Figura 10 muestra una vista en perspectiva esquemática de una estructura de soporte plana de acuerdo con la invención;
las Figuras 11A, 11B1, 11B2 y 11C muestran vistas en perspectiva esquemáticas de dos realizaciones de variante alternativas para un sistema de dosificación para suministrar líquido desde el depósito; y
la Figura 12 muestra una vista esquemática de una sección transversal de una realización adicional de una ayuda para planta de acuerdo con la invención.
35

Las Figuras son solo representaciones esquemáticas de la invención y se dan exclusivamente por medio de realizaciones ejemplares no limitativas.

40 La Figura 1 muestra una vista esquemática en alzado lateral de una primera realización de una ayuda para planta 1 de acuerdo con la invención. La ayuda para planta 1 comprende un tubo 2 que rodea lateralmente una planta joven 3, de manera que la planta joven 3 está completamente cerrada lateralmente. El tubo está abierto en la parte superior e inferior, de manera que la planta pueda enraizarse hacia abajo y pueda crecer hacia arriba. La planta joven 3 está enraizada en un bloque de suelo 4 que se coloca en el tubo 2 de manera que la estructura de raíz 4a de la planta 3 está rodeada por el tubo 2, mientras que el lado inferior del pedúnculo está a la altura del borde inferior de la superficie de recolección de agua. Por lo tanto, la planta 3 está en la luz y hay suficiente flujo de aire disponible. El bloque de suelo 4 comprende una sustancia, por ejemplo, suelo o sustrato, y se proporciona en la abertura de la pared de tubo 2 de forma sujeta. La sustancia se proporciona opcionalmente con bacterias simbióticas, huevos de animales, semillas, hongos, esporas y/o materiales orgánicos y/o inorgánicos para la
45 nutrición de la planta 3, el denominado injerto. Si la ayuda para planta se fabrica a partir de material orgánico degradable, también se puede proporcionar un injerto en este material. Para una estabilidad mejorada, el bloque de suelo 4 se puede colocar opcionalmente más abajo del tubo 2.
50

La ayuda para planta 1 comprende además al menos una cubierta de injerto 5 para suministrar nutrientes a la planta joven 3. La cubierta de injerto 5 está preferiblemente en el bloque de suelo 4 encerrada por el tubo 2 y comprende al menos un paquete que se degrada bajo la influencia de la erosión y/o la acción bacteriana durante un periodo prolongado, por ejemplo, meses o años. En el paquete o paquetes, hay material presente que estimula el crecimiento de la planta 3 y/o mejora la condición de la planta 3, tal como, por ejemplo, nutrientes y/o bacterias simbióticas. Al usar paquetes con diferentes periodos de degradación, las sustancias presentes en los mismos se
55

vuelven accesibles para la planta 3 de una manera dosificada, de manera que, en el plazo relativamente largo, las sustancias de injerto pueden suministrarse a la planta 3 de manera autónoma. Será evidente para un experto en la técnica que, en lugar de una cubierta de injerto 5, también se pueden utilizar otros medios para nutrir la planta, tal como los materiales descritos anteriormente en el bloque de suelo 4.

5

El tubo 2 se coloca en la superficie 6 de un subsuelo 7. Preferiblemente, el subsuelo 7 no se ha tratado previamente o solo está ligeramente raspado, de modo que el capilar 23 del subsuelo 7 no se ha roto. Esto evita que ocurra una evaporación innecesaria de la humedad presente en el subsuelo 7. Además, esto estimula que un suministro constante de humedad continúe teniendo lugar desde el subsuelo hacia arriba por medio del capilar sin romper.

10 Además, se produce menos erosión. Además, el método descrito anteriormente ahorra tratamientos que requieren mucha mano de obra, tales como, por ejemplo, cavar un hoyo en el subsuelo. Después de colocar el tubo de planta 1, la planta joven 3 se enraíza en el subsuelo 7 y entra directamente en contacto con la humedad capilar 23, de manera que la planta se suministre directamente con una cantidad diaria de humedad constante tanto desde el subsuelo 7 como desde el tubo de planta. Por los demás, es posible tratar previamente el subsuelo 7, de manera
15 que la estructura de raíz de la planta pueda proporcionarse en el subsuelo 7. Esto puede aumentar la posibilidad de que la planta 3 ataque con éxito la raíz con la humedad suficientemente presente y puede esperarse una pérdida aún menor.

La ayuda para planta 1 comprende además una lámina de recolección de agua en forma de embudo 8 con una
20 superficie de recolección de agua 9 que comprende las superficies de recepción y recolección 10, 11, que se analizarán con más detalle con referencia a las Figuras 2-5. La superficie de recolección de agua 9 está dotada de una capa de cubierta de reducción de adhesión o está fabricada con material repelente al agua o procesada química y/o mecánicamente de otro modo de manera que la superficie repele al agua para evitar la adhesión de gotas de agua a la superficie 9 y para promover la cohesión mutua entre las gotas de agua.

25

Las superficies de recolección 11 se abren todas solo parcialmente o en absoluto en el tubo 2, de manera que la humedad recolectada de la atmósfera, tal como el agua de lluvia y el agua de condensación, puede beneficiar directamente a la planta joven 3, si se desea. Además, en la superficie de recolección de agua 9, se proporcionan aberturas 12 que sirven como puntos de entrada para dejar que la humedad en la superficie de recolección de agua
30 9 a través de un depósito 13 situado debajo de la lámina de recolección de agua, para que la humedad recolectada pueda almacenarse. El depósito 13 descansa sobre la superficie 6 del subsuelo 7, de manera que se obtiene una posición estable de la ayuda para planta 1. Además, debido al recubrimiento del entorno de la planta joven con la ayuda para planta, se evita el crecimiento de material vegetal en la proximidad inmediata de la planta joven 3, de manera que se libere la mayor cantidad de luz posible y la mayor cantidad de nutrientes disponibles en el subsuelo 7
35 como posible beneficio para la planta joven 3. La presencia del depósito 13 también limita la evaporación de la humedad del subsuelo alrededor de la planta 3. En el depósito 13 que se muestra, ya hay una cantidad de humedad 19. El depósito está dotado de uno o varios puntos de irrigación para suministrar la humedad presente en el depósito 13 al subsuelo 7 ubicado debajo del mismo.

40 El punto de irrigación mostrado está diseñado como una aguja hueca 14 que sirve como gotero. Con la ayuda de la aguja hueca 14, la humedad presente en el depósito puede introducirse en el subsuelo 7 de manera dosificada, de modo que se obtenga un suministro duradero de agua fresca. El depósito 11 con el punto de irrigación también permite que se sigan suministrando al subsuelo 7 cantidades relativamente grandes de agua de lluvia en un periodo relativamente corto durante un tiempo relativamente largo. La aguja hueca 14 también sirve como un anclaje para
45 aumentar adicionalmente la estabilidad de la ayuda para planta 1. Por supuesto, es posible implementar el punto de irrigación de manera diferente, por ejemplo, como una abertura en el fondo 16 del depósito 13, o como una cuerda capilar. La dosificación del flujo de humedad que se suministrará al subsuelo 7 se puede configurar opcionalmente con la ayuda de medios de regulación adicionales. Los medios de regulación comprenden, por ejemplo, una película permeable o una membrana proporcionada en el paso de la aguja hueca 14.

50

El depósito 13 comprende un canal de salida 15, también llamado tubo de desagüe, cuyo primer extremo 17 se sitúa operativamente por encima del fondo del depósito 13 y cuyo un segundo extremo 18 se conecta al punto de irrigación, en la realización mostrada de la aguja hueca 14. Mediante el uso del tubo de desagüe 15, se logra que las partículas sólidas en la humedad almacenada 19, tal como la suciedad y/o el polvo, que están en la parte inferior 16
55 del depósito 13 hasta el nivel del primer extremo 17 del tubo de desagüe 15 no lleguen al subsuelo 7 a través de los puntos de irrigación. Esto evita el bloqueo de los puntos de irrigación. Por lo tanto, el tubo de desagüe 15 actúa como un filtro proporcionado de forma sencilla para partículas sólidas depositadas en la humedad almacenada 19.

La dosificación del flujo de humedad que se suministrará al subsuelo también se puede configurar opcionalmente

con la ayuda de medios de regulación adicionales. La abertura de un punto de irrigación, por ejemplo, la aguja hueca 14 o una abertura en el fondo del depósito, está cerrada por una placa deslizante 26 que se puede deslizar en una dirección de deslizamiento D por medio de un elemento de accionamiento diseñado como el pasador 27, como se muestra en la Figura 7. Una primera parte 25A de la abertura de irrigación despejada por la placa 26, y una segunda parte 25B de la abertura está cerrada por la placa. Al deslizarse, el punto de irrigación se hace más grande o más pequeño para que la dosis sea más grande o más pequeña. Al proporcionar una calibración 28 en el pasador 27, se puede regular el suministro, opcionalmente, dependiendo de la cantidad de humedad recolectada por el tubo de la planta. Además, debido a la placa deslizante 26, se puede eliminar cualquier bloqueo del punto de irrigación. Debido a la forma sustancialmente triangular de la abertura 25A, 25B y la forma sustancialmente rectangular de la placa deslizante 26, la placa deslizante 26 actúa como una cuchilla para que los bloqueos puedan eliminarse más fácilmente. Por supuesto, la geometría de la placa 26 y la abertura 25A, 25B también se pueden elegir de manera diferente, por ejemplo, como un triángulo y un rectángulo, respectivamente.

En la Figura 11a se muestra una solución alternativa para suministrar la humedad 19 al subsuelo de una manera dosificada. Esta Figura muestra que el fondo 16 del depósito está dotado de un elemento de empuje 50 que se extiende hacia el interior. El elemento de empuje comprende una parte inferior elevada 51 de la cual una o más paredes laterales 52 definen una abertura de salida en la parte inferior 16.

En la realización mostrada, se proporciona un elemento de empuje en forma de tira 50 que tiene un diseño en forma de túnel y que está dotado de dos aberturas de salida 53A, 53B. Quedará claro que también es posible usar más o menos elementos de empuje 50, y proporcionar, por ejemplo, una abertura de salida 53, o más aberturas de salida 53 por elemento de empuje 50.

Si se desea, las aberturas de salida 53 pueden cerrarse de una manera elegante con una corredera 54 que llega, cerca de las aberturas de salida 53, a través de un rebaje 55 en la pared lateral 52 del elemento de empuje 50.

Con la ayuda de la corredera 54, se puede ajustar la superficie de la abertura de salida 53, de manera que se pueda configurar el flujo de humedad 19 que sale del depósito.

De manera elegante, las aberturas de salida 53 de los múltiples elementos de empuje 50 pueden operarse simultáneamente, por ejemplo, con la ayuda de una corredera bifurcada 54. Opcionalmente, la corredera puede proporcionarse con una calibración 57.

En una realización alternativa, como se muestra en la Figura 11B, las correderas 54 pueden extenderse a través de las aberturas 53A, 53B de los elementos de empuje en forma de túnel 50. En tal variante, se proporcionan ensanchamientos en la corredera 54 que puede cerrarse y despejar las aberturas como se muestra en la Figura 11B1 y 11B2, respectivamente.

La Figura 11C muestra una realización adicional, en la que los elementos de empuje 50 están alineados. Los elementos de empuje están cada uno, al igual que con la variante de la Figura 11C, dotado de aberturas 53A, 53B. En esta realización, la corredera 54 llega a través de las aberturas alineadas 53A, 53B, de modo que la corredera 54 cierra las aberturas 53A, 53B en los elementos de empuje 50. Mediante el ajuste de la corredera 54, se pueden liberar más o menos elementos de empuje para descargar la humedad a través de sus aberturas 53A, 53B. En esta variante, los elementos de empuje 50 también pueden tener, por ejemplo, un diseño hemisférico o en forma de disco, y se pueden proporcionar orificios 55 en la pared 52 de los elementos de empuje 50.

Los sistemas de suministro mostrados en las Figuras 11A, 11B1, 11B2 y 11C son particularmente ventajosas, porque pueden realizarse con un número mínimo de piezas adicionales. En particular, los elementos de empuje pueden proporcionarse fácilmente durante la fabricación del depósito, y la corredera operativa puede introducirse más tarde.

Los medios de regulación también pueden comprender, por ejemplo, una película permeable, una cuerda capilar o una membrana proporcionada en el paso de la aguja hueca 14. Mediante el uso de la placa deslizante 26, es ventajosamente posible ajustar la velocidad de suministro en el transcurso del tiempo.

Además, el depósito 13 está dotado de una abertura de desagüe 21 en el tubo 22 del depósito 13, de manera que el exceso de humedad pueda fluir fácilmente. La abertura de desagüe 21 se coloca justo por encima del nivel de la abertura 12.

En la parte inferior, la lámina de recolección de agua 8 está dotada de material de aislamiento térmico 20, de manera que la diferencia de temperatura entre la superficie de recolección de agua 9 y la atmósfera circundante se mantiene el mayor tiempo posible para promover el proceso de rocío y condensación. El lado inferior del material de aislamiento puede tener un diseño horizontal o cóncavo o convexo, evitando la forma cóncava la evaporación de la 5 humedad almacenada en el depósito 13.

Además, en el exterior, la ayuda para planta está dotada de ojos 29. A través de los ojos 29, se puede proporcionar un pasador de anclaje 30 para anclar la ayuda para planta al subsuelo 7. Opcionalmente, en el pasador, a diferentes distancias, se proporciona un gancho 31 que se puede acoplar a un ojo de la ayuda para planta. Por lo tanto, un 10 pasador puede llevar la ayuda para planta a una altura deseada. Además, la orientación de la ayuda para planta se puede configurar, de manera que la ayuda para planta se pueda colocar de manera sustancialmente horizontal en un subsuelo inclinado y en pendiente, como se muestra en la Figura 8. Preferiblemente, los ojos están distribuidos uniformemente sobre el perímetro de la ayuda para planta, por ejemplo, cada 90°. El pasador está dotado 15 opcionalmente de unos brazos que se extienden sustancialmente hacia los lados, de modo que el pasador puede estabilizarse lateralmente contra la superficie 6 del subsuelo 7.

Las figuras 2 y 3 muestran una vista en alzado lateral esquemática de una primera y una segunda realización, respectivamente, de una lámina de recolección de agua 8 de la ayuda para planta 1. La lámina de recolección de agua 8 tiene una superficie de recolección de agua 9 que está orientada sustancialmente hacia arriba para recoger 20 la humedad presente en la atmósfera. Debido a una estructura específica, la superficie de recolección de agua 9 comprende al menos una superficie de recepción 10 y al menos una superficie de recolección 11 para obtener y recoger la humedad, respectivamente. La superficie de recepción 10 forma un primer ángulo α con respecto a la orientación de la gravedad Z. La superficie de recolección 11 forma un segundo ángulo β con respecto a la orientación de la gravedad Z. El primer ángulo α es más pequeño que el segundo ángulo β , de modo que, en 25 principio, las gotas en la superficie de recepción 10 se deslizan hacia abajo más rápido que las gotas en la superficie de recolección 11. Dado que la superficie de recolección 11 se une a un borde inferior 10a, se acumularán relativamente muchas gotas cerca de la superficie de recolección 11 y formarán gotas más grandes debido a fuerzas cohesivas. Las gotas más grandes experimentan relativamente menos fuerzas adhesivas de la superficie de recolección de agua 9, de manera que un segundo ángulo β que es más grande que el primer ángulo α es lo 30 suficientemente inclinado para hacer que las gotas se deslicen hacia abajo a lo largo de la superficie de recolección 11 al tubo 2 o a una abertura 12 hasta el depósito 13.

Las gotas de agua sobre la superficie de recepción 10 se obtienen recibiendo precipitaciones, rocío y/o condensación, actuando la superficie de recepción 10 como una superficie de condensación. La precipitación sólida 35 se recibe y se recoge de la misma manera que la precipitación húmeda.

En la primera realización de la lámina de recolección de agua 8, como se muestra en la Figura 2, el primer ángulo α es muy pequeño, por ejemplo, unos pocos grados; el segundo ángulo β es de aproximadamente 45°. En la segunda 40 realización de la lámina de recolección de agua 8, como se muestra en la Figura 3, el primer ángulo α es más grande, por ejemplo 30°.

La Figura 4 muestra una vista en perspectiva esquemática de una tercera realización de una lámina de recolección de agua 8 de la ayuda para planta 1. Debido a la formación de nervaduras 25 en la lámina de recolección de agua 8, se forman superficies de recepción relativamente pronunciadas 10 y superficies de recolección relativamente menos 45 pronunciadas 11 con ángulos con respecto a la orientación de la gravedad Z, como se ha descrito anteriormente en el presente documento. La superficie de recolección 11 comprende una sección de canal 11a para guiar las gotas de agua, a través de un canal a una abertura 12 en la superficie de recolección de agua 9 o al tubo 2. La sección de canal 11a tiene una base que es mínimamente 2 mm más ancha que el diámetro de las gotas de agua, por ejemplo en el intervalo de aproximadamente 5 a aproximadamente 15 mm, tal como, por ejemplo, 10 mm.

La Figura 5 muestra una vista en perspectiva esquemática de una cuarta realización de una lámina de recolección de agua 8 de la ayuda para planta 1. La lámina de recolección de agua 8 comprende estructuras 10b que se proyectan desde la lámina 8, en forma de bloques, de modo que se forman las superficies de recepción 10. Debido a 50 las estructuras sobresalientes, además, la superficie eficaz de la lámina de recolección de agua 8 aumenta, de manera que se puede recolectar la humedad adicional de la atmósfera. Por supuesto, las estructuras sobresalientes también pueden tener una forma diferente, por ejemplo, como pirámides como se muestra en la Figura 6. 55

Preferiblemente, el tubo 2 comprende dos partes de pared desmontables, por ejemplo, partes de pared que están dispuestas de manera pivotante con respecto a un pivote que está orientado sustancialmente paralelo al eje

- longitudinal L del tubo 2. Por lo tanto, la ayuda para planta puede construirse fácilmente alrededor de una planta joven 3. Otras partes de la ayuda para planta 1 también se pueden construir por separado o integralmente, según se desee, para llevar a cabo la construcción de la ayuda para planta 1 de manera sencilla y rápida. La ayuda a la planta 1 también puede desmantelarse de manera relativamente sencilla. Por lo tanto, las dos partes de pared pueden girar hacia afuera sin causar ningún daño apreciable a la planta, por ejemplo, cuando la planta 3 ha crecido lo suficiente. Opcionalmente, la ayuda para planta 1 puede reutilizarse. Sin embargo, también es posible fabricar la ayuda para planta 1 a partir de materiales (biológicamente) degradables, por lo que el trabajo de desmantelamiento es limitado o completamente innecesario. En la última situación, la ayuda para planta 1 puede estar dotada ventajosamente de al menos una cubierta de injerto 5.
- 10 El tubo 2 es, por ejemplo, circular con una sección transversal constante. Sin embargo, también es posible dar forma al tubo 2 de manera diferente, por ejemplo, elíptica o rectangular. Además, las dimensiones en la sección transversal pueden variar, por ejemplo, cónicas para optimizar la luz del día y/o la luz solar capturada.
- 15 En una realización preferida de acuerdo con la invención, en una vista en planta superior, el tubo 2 encierra una superficie de aproximadamente 1 dm². En la vista en planta superior, la lámina de recolección de agua 8 tiene una superficie más grande, por ejemplo 1 m², de manera que se puede recolectar relativamente mucha humedad. Debido a la proporción de estas superficies, la cantidad de precipitación aparente aumenta, de modo que, mediante el uso eficiente del agua de lluvia, también es posible plantar con éxito en áreas relativamente secas.
- 20 La Figura 9 muestra una vista en perspectiva esquemática de una segunda realización de una ayuda para planta 1 de acuerdo con la invención. Para recoger la humedad presente en la atmósfera, la ayuda para planta comprende no solo la lámina de recolección de agua 9 como se analiza en base a la primera realización de la ayuda para planta 1, sino también una estructura filamentosa con engrosamientos locales que se sitúan sustancialmente por encima de la superficie de recolección de agua. Un marco 32 se extiende hacia arriba y soporta la estructura filamentosa 33 cuyo extremo 33a está ubicado cerca de la superficie de recolección de agua 9. La estructura filamentosa está dotada de engrosamientos locales, que preferiblemente tienen formas redondeadas, tales como espesamientos con una forma sustancialmente esférica o elipsoide. Con la ayuda de la estructura filamentosa con engrosamientos locales, aumenta la superficie sobre la cual tiene lugar la condensación y/o la recepción de gotas de rocío. Bajo la influencia de la gravedad, las gotas se deslizan hacia el extremo 33a de la estructura filamentosa y caen sobre la superficie de recolección de agua 9 donde tiene lugar la recolección como se ha descrito anteriormente en el presente documento. Por lo tanto, se puede extraer relativamente mucha humedad de la atmósfera, lo cual es favorable en áreas donde hay poca o ninguna precipitación y/o condensación, y donde una planta joven pierde relativamente mucha humedad debido a la evaporación. Debido a la estructura filamentosa usada, el rendimiento de luz y/o la ventilación de la planta joven se mantienen prácticamente iguales de manera ventajosa. Al variar el número de hilos, la cantidad de humedad extraída de la atmósfera y, en consecuencia, el flujo de humedad que beneficia a la planta puede disminuir o aumentar. La estructura filamentosa puede tener un diseño relativamente delgado y/o flexible. Sin embargo, también es posible que la estructura filamentosa tenga un diseño relativamente rígido, de manera que la estructura filamentosa comprenda segmentos en forma de pasador. Además, es posible que la estructura filamentosa sea soportada por la lámina de recolección 9 o una estructura de soporte ubicada debajo de la lámina de recolección 9. Se observa que, en lugar del engrosamiento de la estructura filamentosa, también se pueden usar otros módulos, por ejemplo, placas fijadas a la estructura filamentosa.
- 45 Preferiblemente, la ayuda para planta tiene un diseño no transparente, de manera que se evita la formación de malas hierbas dentro de la ayuda para planta.
- En una realización ventajosa adicional de acuerdo con la invención, la ayuda para planta 1 comprende además una estructura de soporte sustancialmente plana 40 para soportar el tubo 2, como se muestra en la Figura 10. La estructura de soporte sustancialmente plana 40 está diseñada, por ejemplo, como un entretejido rígido o como una red flexible. Opcionalmente, la estructura de soporte sustancialmente plana puede soportar un número múltiple de ayudas para planta, por ejemplo, para transportar manual y/o mecánicamente las ayudas para plantas a un lugar de siembra. Además, por lo tanto, las ayudas para las plantas pueden llevarse con relativa facilidad a áreas a las que es relativamente difícil acceder, por ejemplo, en pendientes pronunciadas.
- 55 La red flexible, también denominada red de siembra, puede comprender una o varias capas que se fabrican preferiblemente a partir de materiales orgánicos y/o de materiales inorgánicos. La red de siembra comprende preferiblemente una red de suelo 41 y una red superior 42.

La red de suelo 41 sirve para soportar un número múltiple de ayudas para plantas, incluyendo las plantas jóvenes. El

injerto puede proporcionarse en la red de suelo. Las plantas jóvenes pueden fijarse a la red de suelo. Después de la impregnación, la red de tierra 41 también es adecuada como suelo de crecimiento y portador del injerto. Con el uso de un injerto, la red opcionalmente puede, industrialmente, enrollarse y, opcionalmente, puede desenrollarse automáticamente durante la siembra. Si la red del suelo es para sostener plantas ya germinadas o plantas más grandes, la red se puede desenrollar por adelantado, después de lo cual las plantas se fijan a la red, por ejemplo, con la ayuda de un sistema de clic. Después, la red puede sostenerse con mano de obra o de manera mecánica en la ubicación donde se plantarán las plantas.

La red de suelo 41 está dimensionada de tal manera que, dependiendo del tamaño y/o el peso del bloque de suelo y/o el peso de la planta y/o el peso del tubo, es lo suficientemente fuerte para servir como un transporte móvil por unas pocas personas si el peso total es relativamente pequeño. Con un peso total relativamente grande, opcionalmente, se pueden implementar máquinas. Mediante el uso de la red de siembra, la tasa de siembra aumenta y las áreas de difícil acceso, tales como laderas de montañas, pantanos y similares, se vuelven accesibles para la siembra.

Con el uso de dispositivos automáticos de colocación de redes de siembra y/o helicópteros, se puede aumentar la velocidad de siembra, en particular, en áreas de difícil acceso.

La red de siembra que incluye injertos y/o plantas jóvenes también puede desplegarse en la lucha contra la erosión. Debido a la alta tasa de siembra, se pueden plantar grandes áreas en poco tiempo, para que las plantas se puedan sembrar y plantar en el momento adecuado. Además, con la ayuda de la ayuda para planta, las plantas pueden sembrarse opcionalmente fuera de los periodos convencionales de siembra.

La red de siembra también tiene la ventaja de que puede ajustarse a las circunstancias y la forma y la condición del entorno de la planta. Opcionalmente, con la fotografía digital junto con el GPS, el terreno a plantar puede ser mapeado.

Luego, por ejemplo, las ubicaciones con solo agua, árboles, árboles individuales independientes y similares se pueden proporcionar como rebajes en la red de siembra. Además, la red puede diseñarse de manera que se tenga en cuenta la forma cónica de una cima de montaña o de una colina. Además del ajuste a la forma y al estado del medio ambiente, debido a un diseño especial de las redes, las plantas también pueden proporcionarse en una forma y/o surtido deseado por la sembradora. Aquí, las posibilidades son, por ejemplo, cortavientos, plantas o árboles que crecen a un ritmo rápido para proteger otros cultivos que se plantarán.

La red superior 42 sirve para guiar y sostener la planta en desarrollo. Esto evita que los pedúnculos de las plantas jóvenes se caigan o se rompan, por ejemplo, como resultado de vientos con altas velocidades que pueden producirse particularmente a una altura relativamente grande. La red superior 42 puede diseñarse opcionalmente de manera que crezca hacia arriba. Por lo tanto, la red superior 42 se puede proporcionar en la parte superior de la parte superior de la planta o en la mitad del pedúnculo.

De manera ventajosa, de acuerdo con la invención, no se requiere el uso de máquinas caras y complejas para la siembra, como en el caso del uso de la banda de remolacha azucarera, donde las semillas se plantan para que estén rodeadas por una banda, o una bomba de mantillo donde se pulveriza una capa que consiste en un agente de unión, semillas, fertilizantes artificiales y similares, por medio de una bomba de alta presión para obtener una capa de crecimiento para un césped. Además, se pueden plantar áreas de difícil acceso, tales como, por ejemplo, laderas de montañas o pantanos, que no son accesibles o son difícilmente accesibles para las máquinas tradicionales. Además, la red de siembra tiene aún más ventajas sobre la banda de remolacha azucarera, concretamente, una mejor protección con altas velocidades del viento, posicionamiento de la ayuda para planta y espesor ajustable de la red con el propósito de injertar.

Cabe apreciar que la estructura de soporte sustancialmente plana no solo es adecuada para soportar una o más ayudas para plantas de acuerdo con la reivindicación 1, sino que la estructura de soporte sustancialmente plana también se puede usar para soportar al menos una ayuda para planta 1 que comprende una estructura de protección para la protección de una planta joven.

La Figura 12 muestra una vista esquemática de una sección transversal de una realización adicional de una ayuda para planta 1 de acuerdo con la invención.

El depósito 13 comprende un tubo de entrada 60 que, mediante un primer extremo 61, se conecta hacia el interior

con respecto al borde de la abertura 12 en la superficie de recolección de agua 9. Mediante el uso de dicho tubo de entrada 60, la pérdida de humedad presente en el depósito 13 debido a la evaporación se reduce considerablemente. Esto se debe a que la cantidad de humedad que puede evaporarse aumenta cuando aumenta el tamaño de la superficie del líquido que está en conexión de gas con la abertura 12. A la inversa, la cantidad de líquido perdido por evaporación disminuye a medida que disminuye el tamaño de la superficie de líquido que está en conexión de gas con la abertura 12. Dado que la superficie de líquido en el tubo de entrada 60 es mucho menor que el resto de la superficie del líquido en el depósito 13, la evaporación a través de la abertura 12 es proporcionalmente más pequeña, y por consiguiente, también la pérdida de humedad por evaporación del depósito 13. Por lo tanto, el líquido en el tubo de entrada 60 forma una barrera para la humedad que se evapora del resto de la superficie de líquido en el depósito 13.

Debido a que el tubo de entrada 60 alcanza, por un segundo extremo 62, justo por encima del fondo 16 del depósito 13, el tubo de entrada 60 también funciona si solo está presente una pequeña cantidad de humedad en el depósito, porque el segundo extremo 62 del tubo 60 todavía está entonces por debajo de la superficie de líquido.

Preferiblemente, el tubo de entrada 60 se estrecha en la dirección del primer extremo 61, de manera que se evitan de manera ventajosa las obstrucciones en la parte inferior del tubo de entrada.

Además, el depósito 13 comprende un tubo de desagüe 70 que, de manera similar, se conecta al borde de la abertura de desagüe 21 por un primer extremo 71 y llega hasta justo por encima del fondo 16 del depósito 13 por un segundo extremo 72, de manera que se evita la evaporación de humedad a través de la abertura de desagüe 21. Con el fin de evitar obstrucciones en el tubo de desagüe 70, el tubo puede construirse de manera tal que el tubo se estrecha en la dirección del primer extremo 61, como es el caso del tubo de entrada 60.

La invención no se limita a la realización ejemplar descrita en el presente documento. Muchas variantes son posibles, dentro del marco de las reivindicaciones adjuntas. Por lo tanto, la superficie de recolección de agua puede ser diseñada en diferentes colores. Al proporcionar a la superficie un color claro, la absorción de calor por medio de la luz solar es relativamente pequeña, por lo que un proceso de condensación para recolectar agua permanece eficaz durante mucho tiempo.

Además, la lámina de recolección de agua no solo se puede utilizar en combinación con una ayuda para planta, sino también independientemente para recoger la humedad presente en la atmósfera, por ejemplo con la ayuda de medios de fijación para edificios, embarcaciones, tales como barcos de vela, u en otras construcciones flotantes marítimas. La humedad recolectada puede procesarse para obtener agua potable o de otro modo, por ejemplo, para procesos químicos y/o con fines de irrigación.

El uso de una ayuda para planta de acuerdo con la invención es además posible colocándola sobre agua salada o salobre, ya que la condensación de sal evaporada o agua salobre da como resultado la producción de agua dulce.

Dichas variantes serán evidentes para un experto y se entenderá que están dentro del alcance de la invención como se expone en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Una ayuda para planta (1) para proteger una planta joven, que comprende un tubo (2) que rodea al menos parcialmente lateralmente una planta joven que puede colocarse en la ayuda para planta, caracterizada por que comprende además una lámina de recolección de agua (8) para recoger la humedad presente en la atmósfera, en la que la lámina de recolección de agua está dotada de una superficie de recolección de agua (9) que comprende una superficie de recepción (10), cuya superficie de recepción forma operativamente un primer ángulo con respecto a la orientación de la gravedad, y una superficie de recolección (11) adyacente a un borde inferior de la superficie de recepción, cuya superficie de recolección forma operativamente un segundo ángulo con respecto a la orientación de la gravedad, en la que el primer ángulo es más pequeño que el segundo ángulo.
2. Una ayuda para planta de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el primer ángulo es más pequeño de aproximadamente 45°.
3. Una ayuda para planta de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en la que el segundo ángulo es mayor de aproximadamente 45°.
4. Una ayuda para planta de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la superficie de recolección comprende una sección de canal (11a).
5. Una ayuda para planta de acuerdo con la reivindicación 4, en la que, en sección transversal, la sección de canal tiene una base con una anchura en el intervalo de aproximadamente 5 a aproximadamente 15 mm.
6. Una ayuda para planta de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la superficie de recolección de agua tiene sustancialmente forma de embudo.
7. Una ayuda para planta de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la superficie de recolección de agua comprende una estructura sobresaliente (10b) que está orientada operativamente sustancialmente hacia arriba y en la que la superficie de la estructura sobresaliente forma, al menos parcialmente, la superficie de recepción.
8. Una ayuda para planta de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además una estructura filamentososa (33) con engrosamientos locales que se sitúan sustancialmente por encima de la superficie de recolección de agua.
9. Una ayuda para planta de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un depósito (13) para almacenar la humedad recogida.
10. Una ayuda para planta de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la superficie de recolección se abre en un depósito.
11. Una ayuda para planta de acuerdo con la reivindicación 9 o 10, en la que el depósito se sitúa sustancialmente debajo de la lámina de recolección de agua.
12. Una ayuda para planta de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en la que el depósito está dotado de un punto de irrigación para suministrar la humedad presente en el depósito a un subsuelo ubicado debajo del mismo.
13. Una ayuda para planta de acuerdo con la reivindicación 12, en la que el punto de irrigación comprende un gotero diseñado como una aguja hueca (14).
14. Una ayuda para planta de acuerdo con la reivindicación 12 o 13, en la que el punto de irrigación está dotado de medios de regulación para regular el flujo de humedad a suministrar.
15. Una ayuda para planta de acuerdo con la reivindicación 14, en la que los medios de regulación comprenden una placa deslizante (26) para regular la apertura del punto de irrigación.
16. Una ayuda para planta de acuerdo con la reivindicación 14 o 15, en la que los medios de regulación comprenden además un elemento de accionamiento (27) para mover la placa deslizante, en la que el elemento de

accionamiento está dotado de una calibración.

17. Una ayuda para planta de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 16, en la que el depósito comprende un canal de salida (15) cuyo primer extremo está situado operativamente por encima de un fondo del depósito y cuyo un segundo extremo se conecta al punto de irrigación.
18. Una ayuda para planta de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el lado superior de la superficie de recolección de agua (9) está dotado de una capa de cubierta que reduce la adhesión.
19. Una ayuda para planta de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la lámina de recolección de agua está dotada de material de aislamiento térmico en su lado inferior.
20. Una ayuda para planta de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el tubo comprende dos partes de pared desmontables.
21. Una ayuda para planta de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un bloque de suelo (4) situado en el tubo.
22. Una ayuda para planta de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además una cubierta de injerto (5) para suministrar sustancias orgánicas a la planta joven.
23. Una ayuda para planta de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además una estructura de soporte sustancialmente plana (40) para soportar el tubo.
24. Una ayuda para planta de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 17, en la que el depósito comprende un tubo de entrada (60) que, por un primer extremo, se conecta hacia el interior al borde de la abertura en la superficie de recolección de agua.
25. Una ayuda a la planta de acuerdo con la reivindicación 24, en la que un segundo extremo del tubo de entrada llega justo por encima del fondo del depósito.
26. Una ayuda para planta de acuerdo con la reivindicación 24 o 25, en la que el tubo de entrada se estrecha en la dirección del primer extremo.
27. Una ayuda para planta de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 17 o 24 a 26, en la que el depósito comprende además un tubo de desbordamiento (70) que, por un primer extremo, se conecta hacia el interior al borde de la abertura de desagüe (21).
28. Una ayuda a la planta de acuerdo con la reivindicación 27, en la que un segundo extremo del tubo de desagüe llega justo por encima del fondo del depósito.
29. Una ayuda para planta de acuerdo con la reivindicación 27 o 28, en la que el tubo de desagüe se estrecha en la dirección del primer extremo.
30. Una lámina de recolección de agua (8) dotada de una superficie de recolección de agua (9) para recoger la humedad presente en la atmósfera, **caracterizada por que** la superficie de recolección de agua comprende una superficie de recepción (10), cuya superficie de recepción forma operativamente un primer ángulo con respecto a la orientación de la gravedad, y una superficie de recolección (11) adyacente a un borde inferior de la superficie de recepción, cuya superficie de recolección forma operativamente un segundo ángulo con respecto a la orientación de la gravedad, en la que el primer ángulo es más pequeño que el segundo ángulo.
31. Una lámina de recolección de agua de acuerdo con la reivindicación 30, que comprende además medios de fijación (29) para la fijación en edificios y/o embarcaciones.
32. Un método para recolectar la humedad presente en la atmósfera, que comprende obtener gotas de humedad en una superficie de recepción (10) que forma un primer ángulo con respecto a la orientación de la gravedad y recolectar las gotas de humedad en una superficie de recolección (11) que forma un segundo ángulo con respecto a la orientación de la gravedad, en el que, además, el primer ángulo es más pequeño que el segundo

ángulo.

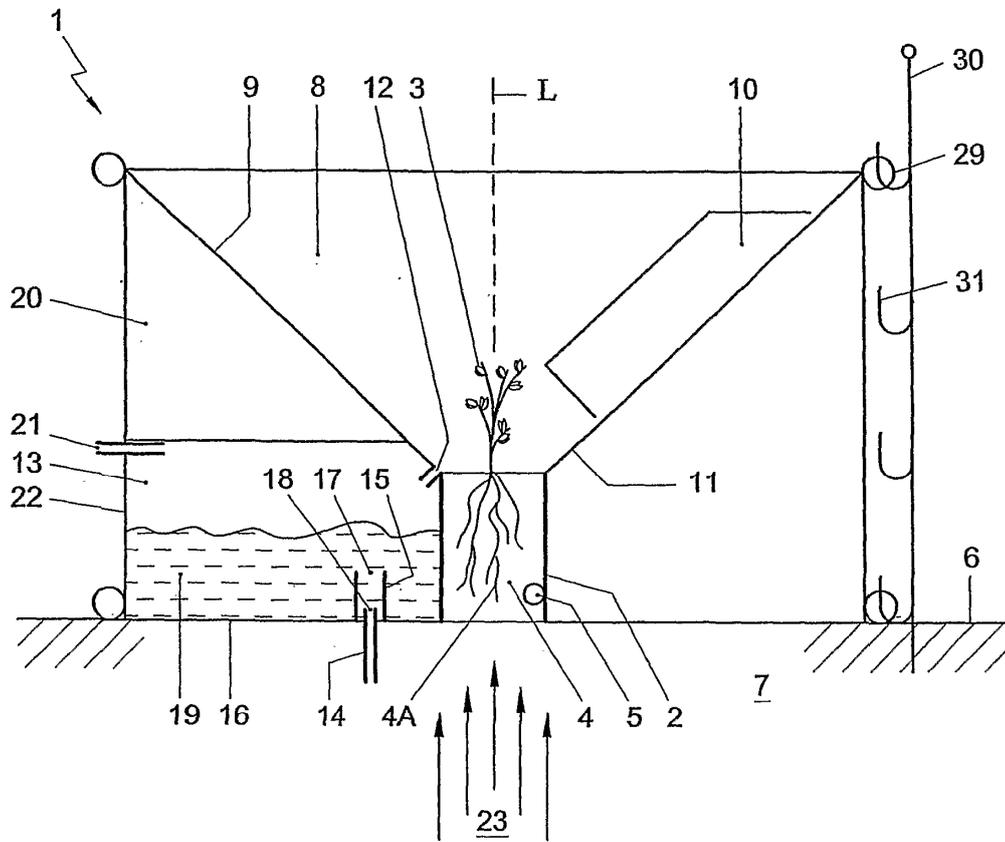


Fig. 1

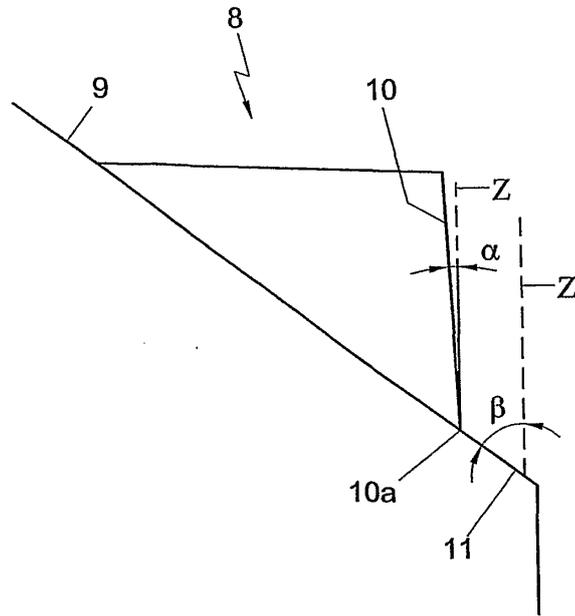


Fig. 2

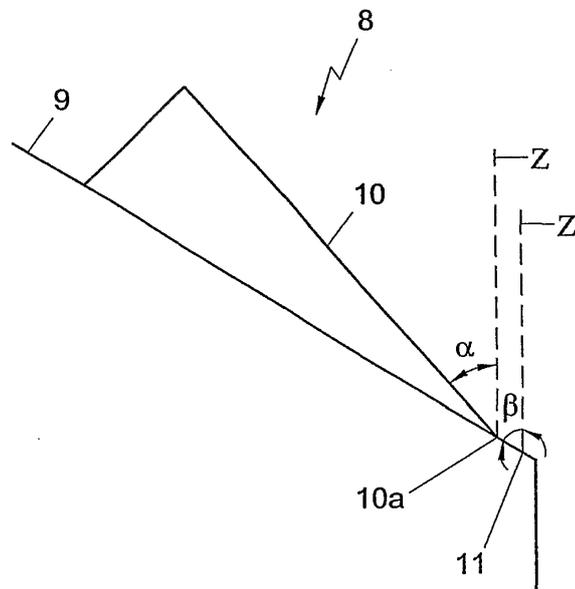


Fig. 3

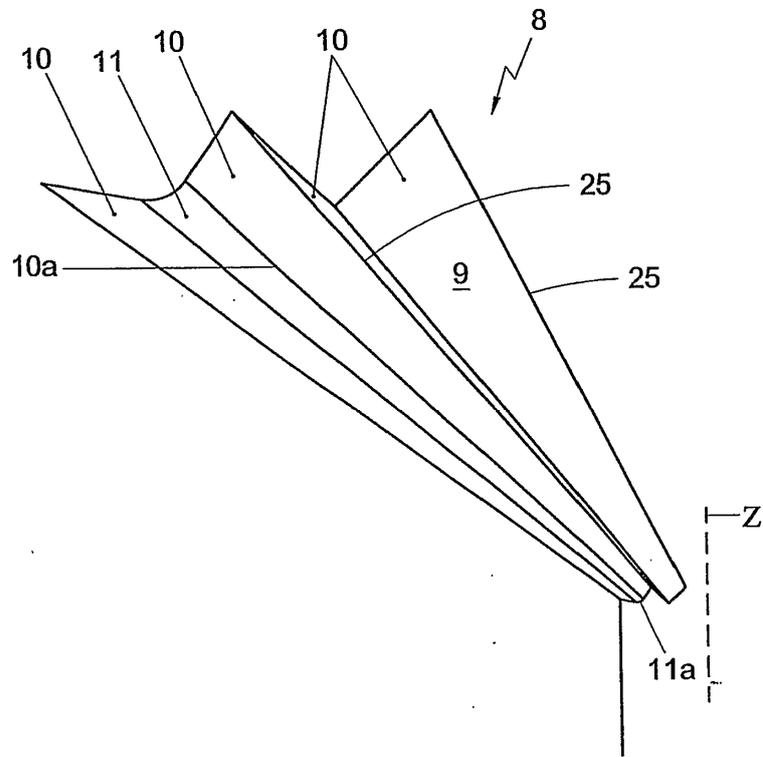


Fig. 4

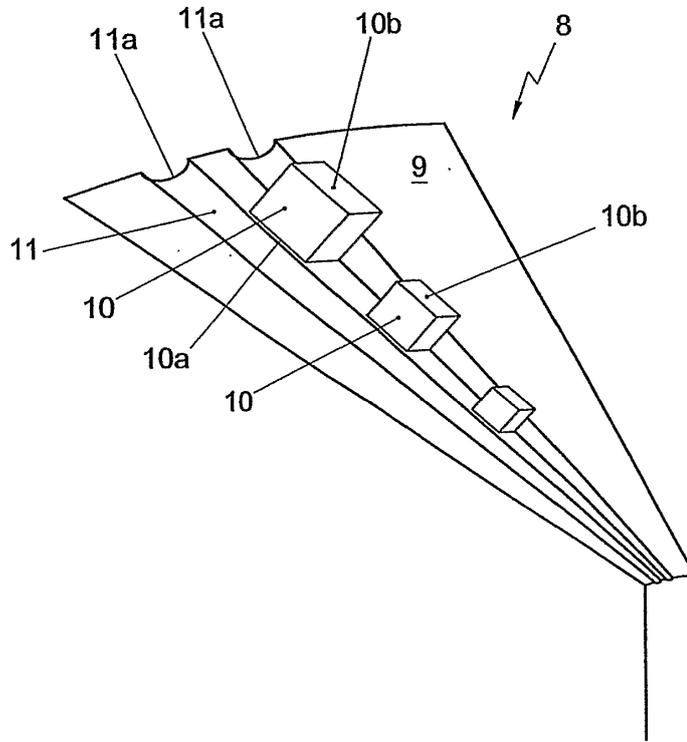


Fig. 5

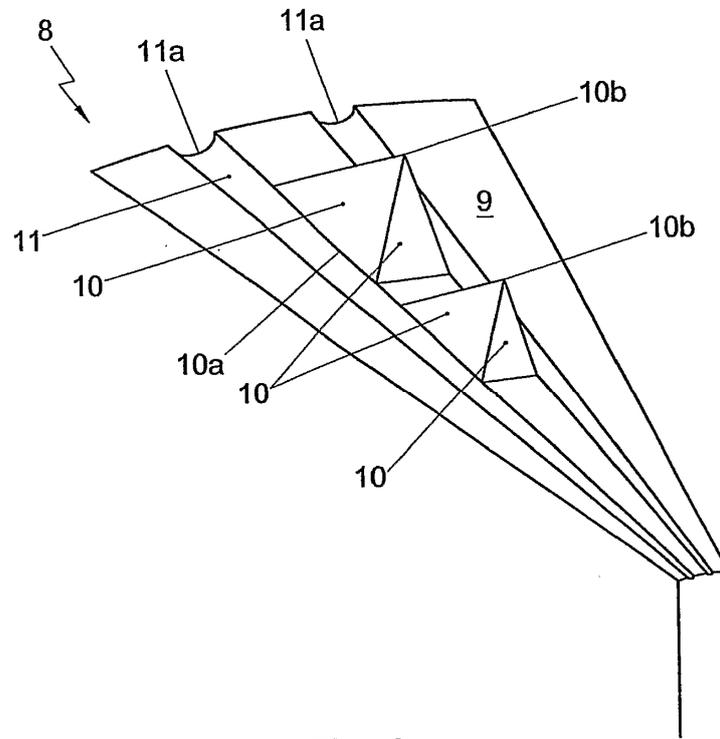


Fig. 6

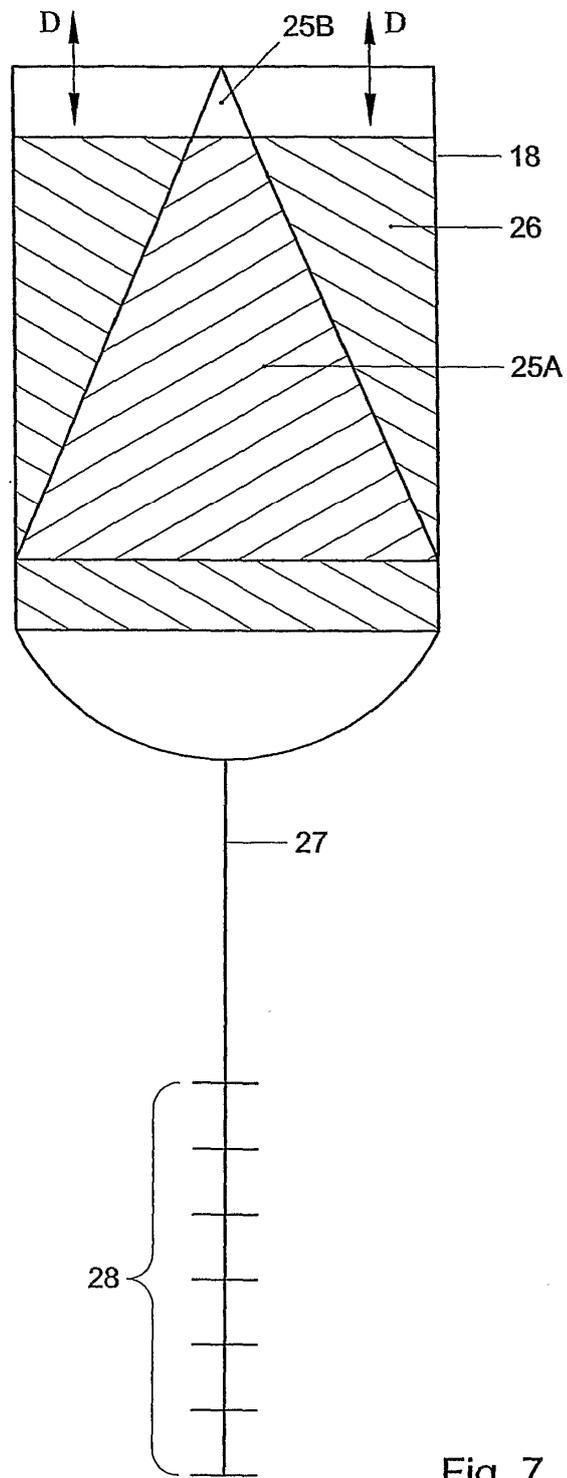


Fig. 7

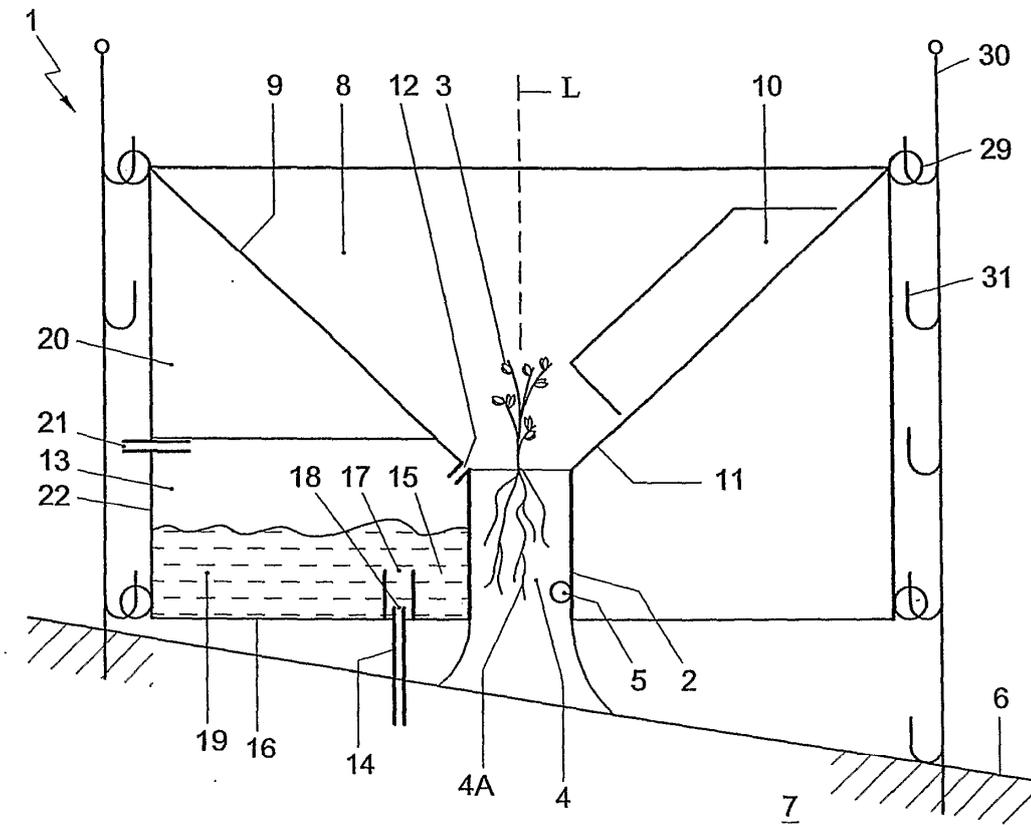


Fig. 8

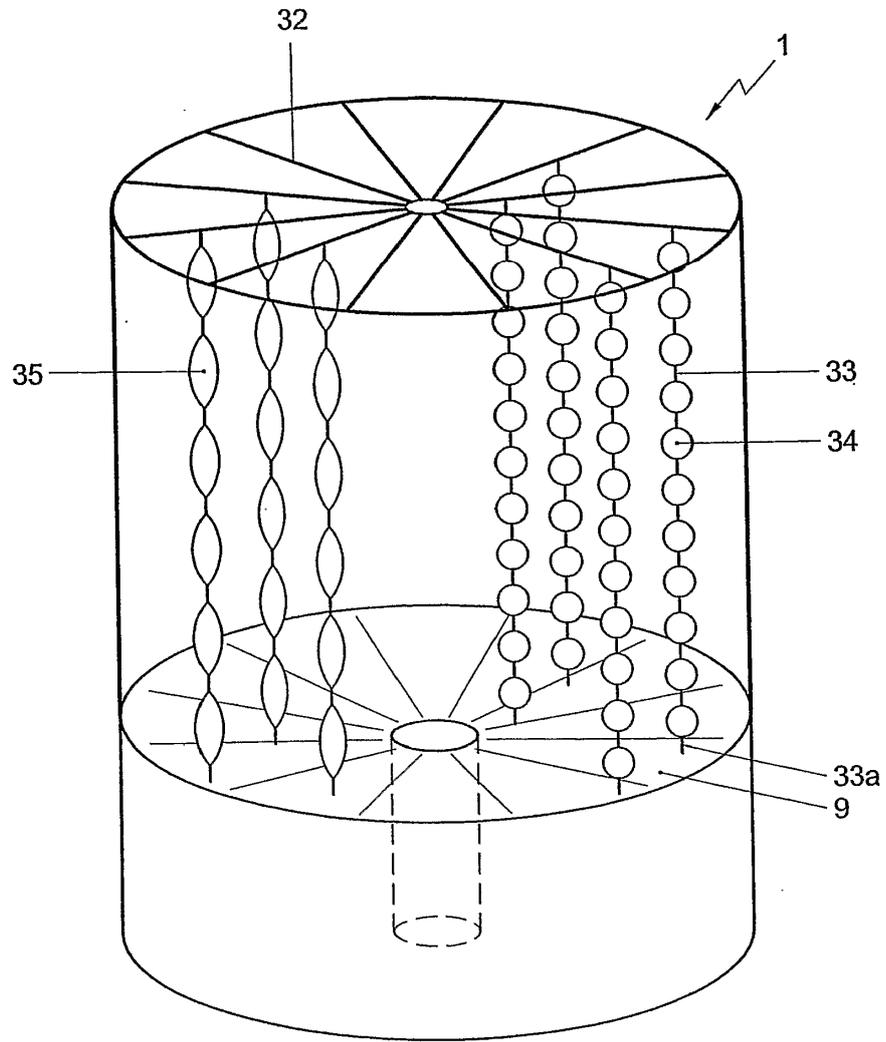


Fig. 9

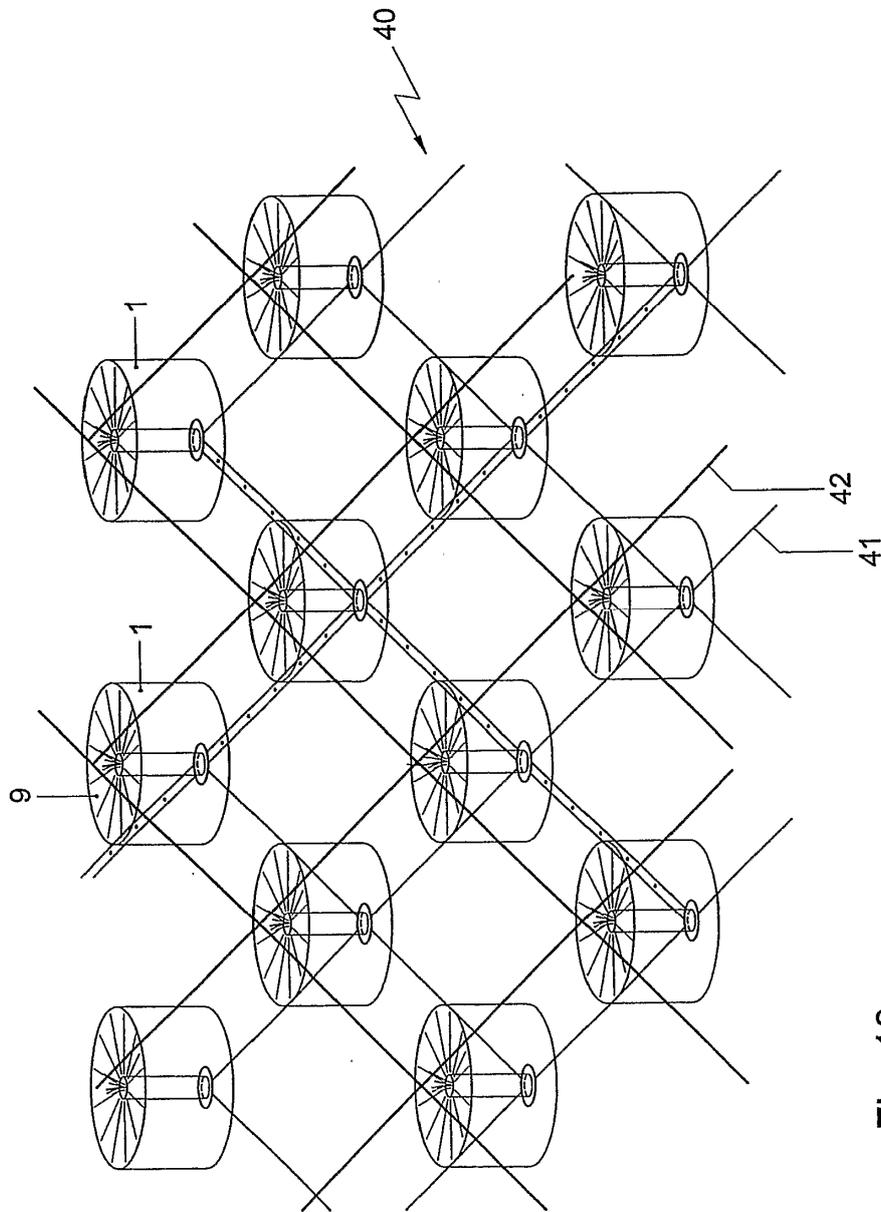


Fig. 10

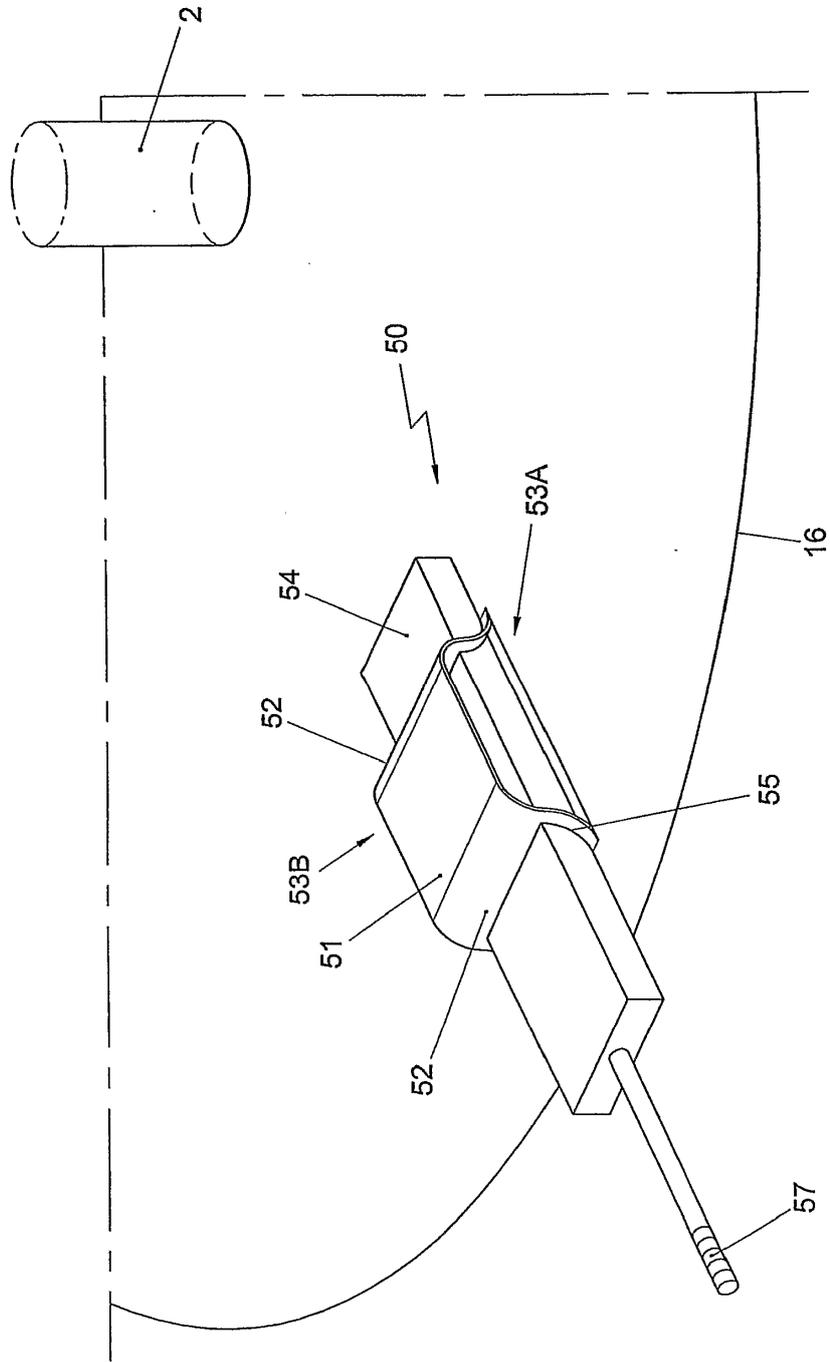


Fig. 11A

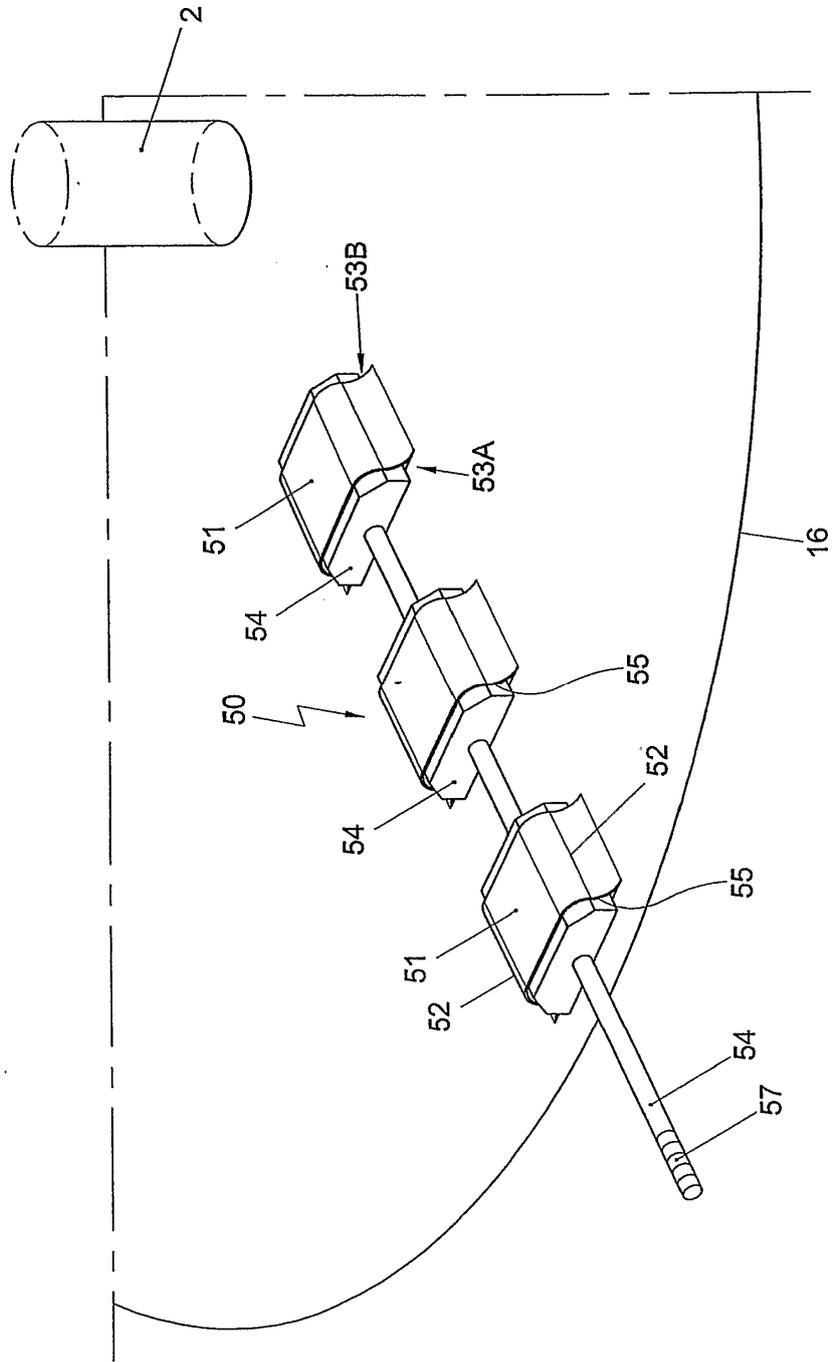


Fig. 11B1

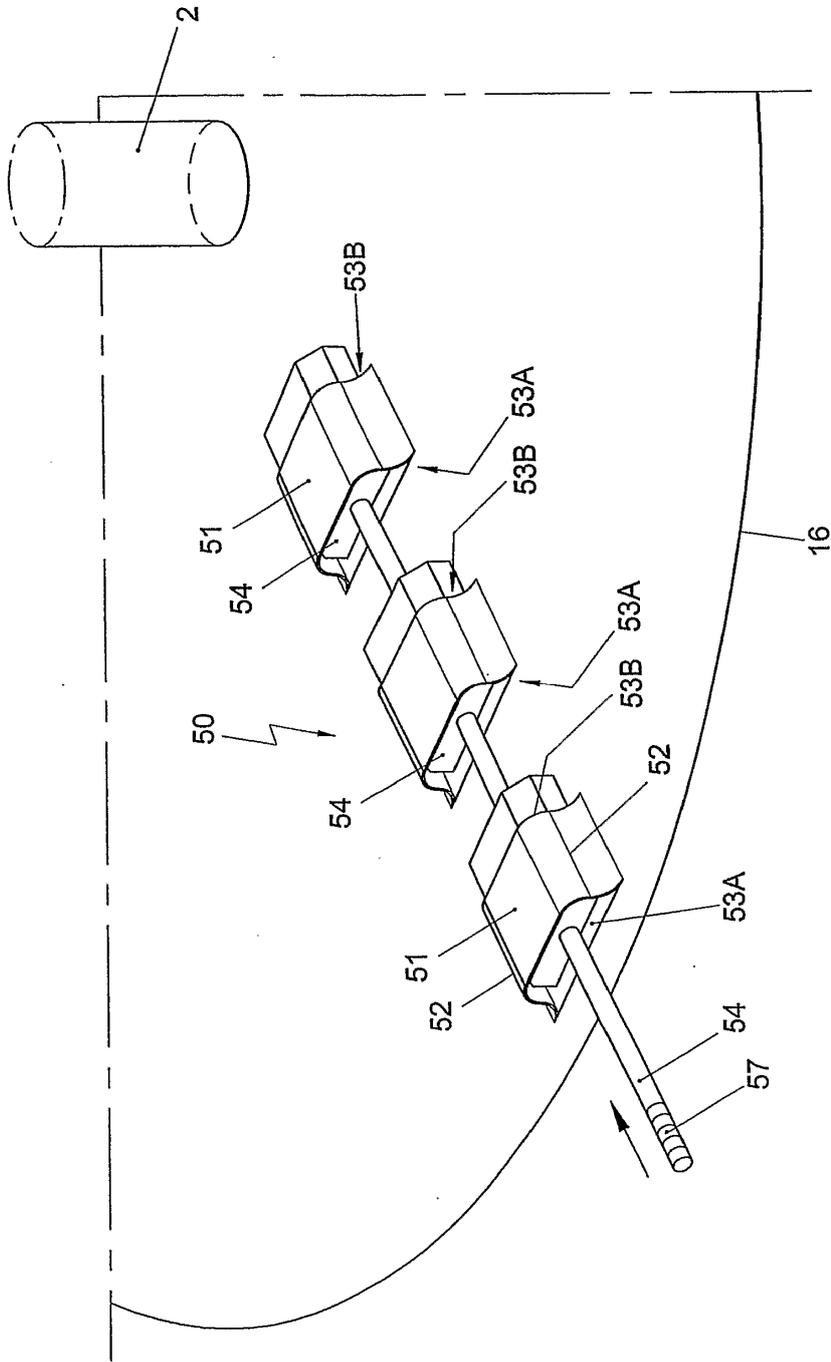


Fig. 11B2

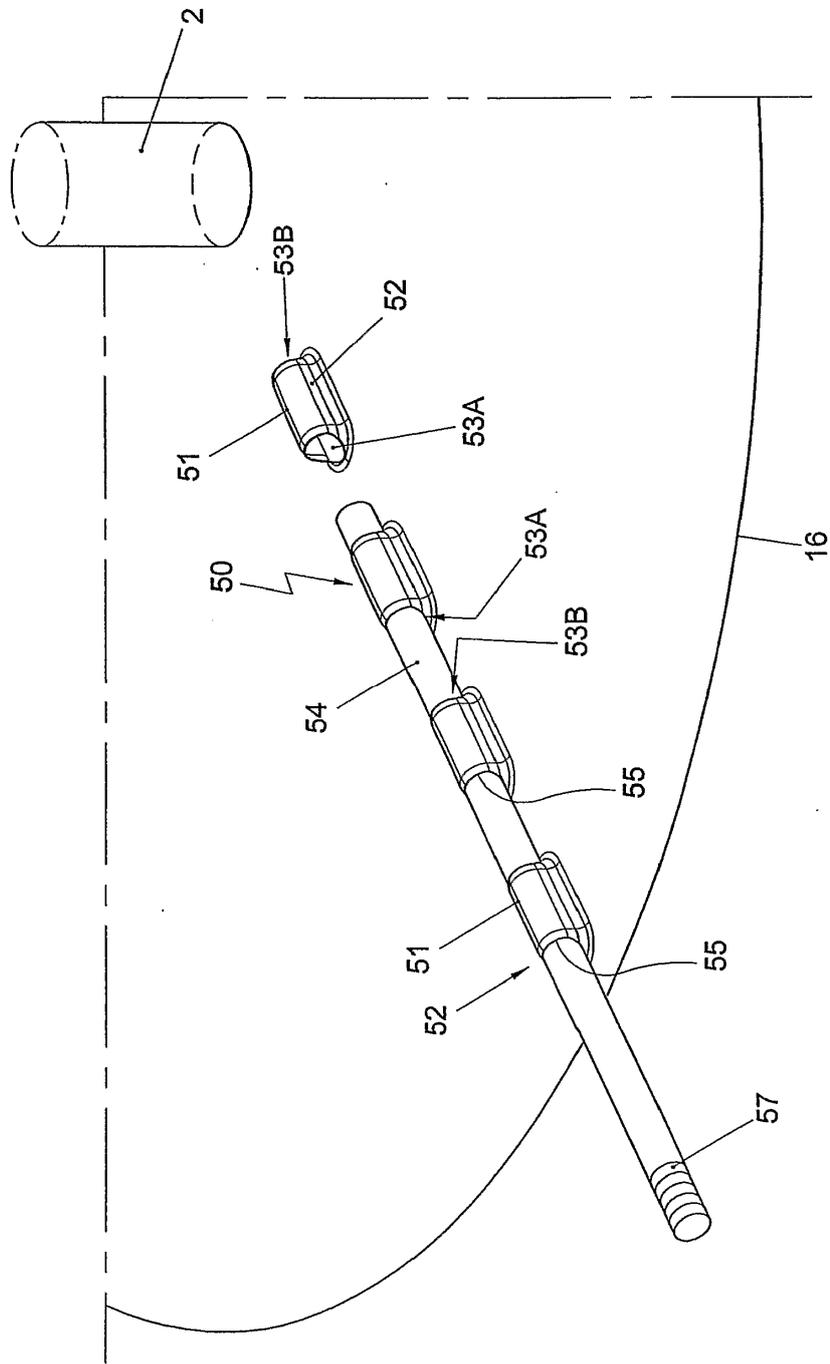


Fig. 11C

