

19 ES 11 21 22	NUMERO <b>297117</b>	10 Y
	FECHA DE PRESENTACION <b>29 ABR. 1988</b>	



ESPAÑA

**MODELO DE UTILIDAD**

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO <b>5371/84</b>	32 FECHA <b>12.11.84</b>	33 PAIS <b>Dinamarca</b>
--	-----------------------------	-----------------------------

37 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL <b>A01C 19/00</b>
------------------------	---

54 TITULO DE LA INVENCION <b>"Dispositivo para cultivar plantas"</b> <hr/> Divisionario de la Solicitud de modelo de utilidad 297.023
--

71 SOLICITANTE (S) <b>BENTLE PRODUCTS AG.</b>
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE <b>Grabenstrasse 1, P.O. Box 409, CH-6301 Zug, Suiza</b>
---

72 INVENTOR (ES) <b>Poul Henrik Ahm</b>
--

73 TITULAR (ES)
-----------------

74 REPRESENTANTE <b>M. Curell Suñol</b>
--

EX-DK // 59338 Fi/Kir

M O D E L O     D E     U T I L I D A D

por VEINTE años

5 solicitado en España a favor de BENTLE PRODUCTS AG., de nacionalidad suiza, domiciliada en Grabenstrasse 1, P.O. Box 409, CH-6301 Zug, Suiza, por "Dispositivo para cultivar plantas", con prioridad de la solicitud danesa 5371/84 de fecha 12 noviembre 1984.

10

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a una cinta o cinta empaquetada provista, en la dirección longitudinal de la cinta de tiras dispuestas consecutivamente con el deseado espaciado entre las tiras y conteniendo plantas de semillero o 15 plantas de bancal dispuestas para el transplante o conteniendo material vegetal viable, tal como por ejemplo semillas, otros tipos de gérmenes de brotación, esquejes, meristemas y cultivos tisulares.

Cuando se cultivan productos de jardinería, forestales y agrícolas del tipo en el que suele desearse que 20 las plantas estén dispuestas con un espaciado mutuo específico sobre el hábitat y se recolecten tras un período más o menos largo, la técnica usada se ha desarrollado durante muchos años para reducir los costes de trabajo en relación 25 con el cultivo y a fin de aumentar y mejorar el rendimiento. Además de las medidas más generales dentro de este contexto - tales como realizar un procesado y una preparación

adecuados de la tierra o del medio de cultivo, una selección conveniente de las semillas o el material vegetal, y un cuidado adecuado del cultivo mediante fertilizantes, riego opcional, plaguicidas y herbicidas, así como, paralelamente a esto, un aumento de la mecanización de los procedimientos de trabajo - durante los últimos años se han hecho grandes esfuerzos para garantizar un óptimo desarrollo de las plantas en la primera fase de su período de crecimiento. Esto último se ha realizado parcialmente mediante un tratamiento específico de las semillas y del material vegetal y parcialmente mediante un desarrollo inicial más controlado en envases idóneos de plantas de semillero o plantas destinadas a ser transplantadas después una a una sobre el hábitat. Sin embargo, estos procedimientos y procedimientos anteriormente conocidos han implicado métodos relativamente necesitados de mano de obra y por consiguiente caros, o envases por se relativamente caros y/o consumidores de material. Por tanto sólo ha sido posible conseguir ahorros comparando con aquellos métodos de producción anteriores que requieren mucha mano de obra y/o son muy inciertos en cuanto a crecimiento.

Una de las mejoras más significativas durante los últimos años ha sido el germinador descrito en la solicitud de patente danesa nº 1733/81. Este germinador comprende una tapa de plástico sobre un tejido higroscópico en contacto con una semilla, una planta de semillero o un esqueje. Tales germinadores pueden producirse en longitudes coherentes

y están destinados a ser transplantados sobre el hábitat permanente después de una germinación y/o crecimiento controlados del material vegetal en una capa húmeda de arena y después de ser separados de la longitud principal cortándolos o desgarrándolo. La tapa de plástico protege después las raíces de la planta contra la sequedad durante el período inmediatamente después del transplante, y al estar las raíces de las plantas y las tapas de plástico que cubren los transplantados en contacto con una capa de tierra constantemente húmeda se consigue un máximo de plantas completamente desarrolladas. Usando dicho germinador, fabricable industrialmente, es posible garantizar un alto porcentaje de plantas capaces de sobrevivir en el hábitat.

Se sabe hacer además un envase de semillas en el que las semillas están encapsuladas de manera similar en bolsillos en una cinta formada por adherencia localizada de dos capas de material tal como por ejemplo papel, tejido, película de plástico o materiales similares, y en donde la cinta está enrollada o plegada en un bloque. Se afirma que el material posee una resistencia suficiente para mantener unido el bloque después de haber sido completamente humedecido y durante la germinación y el desarrollo de las semillas del bloque en plantas dispuestas para el transplante. A continuación el bloque es abierto y las plantas son retiradas y transplantadas una a una en la tierra o un medio similar de crecimiento. Se sabe además que las capas de material son de tal naturaleza que las raíces de las plan-

tas no se adhieren a él de modo que las plantas pueden quitarse de la cinta sin dañar a las raíces.

El objeto de la presente invención es proporcionar una cinta o una cinta empaquetada del tipo arriba indicado y que no es cara de fabricar y que permite un control eficaz y mecanizado no superado hasta la fecha de la producción de la cinta incluyendo la germinación y/o forzado de las plantas contenidas en la cinta, así como el transporte y la colocación o el trasplante de las plantas sobre el hábitat permanente mientras que se garantiza simultáneamente un alto porcentaje de plantas útiles.

La cinta o cinta empaquetada según la invención se caracteriza porque la cinta es preferentemente plana, arrollable en un rollo y/o plegable y capaz de mantener durante todo el tratamiento hasta el momento del trasplante una resistencia suficiente para el manejo mecánico incluyendo el desenrollado/desplegado totalmente automático, descenso dirigido y colocación en forma de una cinta ininterrumpida en el medio de crecimiento elegido tal como suele ser, y porque las tiras están consecutivamente conectadas por medio de uno o varios miembros de soporte alargados formando opcional y parcialmente las tiras mismas, siendo dichas tiras preferentemente planas y comprendiendo dos capas opuestas formadoras de pared sin ningún otro medio de crecimiento entre ellas, y estando además preferentemente hechas de material que se presenta como rollos o láminas, tal como película de plástico, papel con o sin un recubri-

miento de plástico o algún otro material recubierto de plástico conteniendo materiales naturales y/o sintéticos tales como fibras o algodón absorbente, o una combinación de dichos materiales permitiendo el suministro y la regulación de la cantidad requerida de aire y agua para el establecimiento y el desarrollo de las plantas de bancal y evitando preferentemente que las raíces y los ápices de las plantas penetren en las paredes de las tiras, fijando inicialmente dichas tiras al material vegetal y después también a las propias plantas, cuyas raíces se cogen a las paredes de las tiras.

La naturaleza y la forma de los materiales usados para la cinta y la forma de la propia cinta con un pequeño espesor de material sin medio de crecimiento particular entremedio hace posible producir la cinta a un precio unitario o precio por planta inusualmente bajo comparado con los sistemas conocidos previamente. El hecho de que la cinta es además enrollable o plegable implica que un número muy alto de plantas pueden ser almacenadas en una superficie pequeña y que por consiguiente no resulta caro almacenar y transportar dichas cintas y proporcionar medios para un crecimiento y germinación controlados adecuadamente facilitado de modo adicional por la capacidad del material de permitir un suministro y ajuste de la cantidad requerida de aire y agua. Además la resistencia de la cinta y la posición a un espaciado mutuo predeterminado de las tiras sobre la cinta así como su fijación inicial del material vegetal

y subsiguientemente también de las plantas, preferentemente sin permitir que las raíces y los ápices de las plantas penetren en las paredes de las tiras, hará siempre a la cinta adecuada para manejo mecánico, opcionalmente total-  
5 mente automático, incluyendo transplante de la cinta sobre el hábitat permanente para las plantas sin dañar la cinta ni las plantas al estar dichas plantas protegidas por las  
tiras.

La cinta puede ser conformada de muchas maneras  
10 diferentes, siempre que las tiras consten de dos capas que formen paredes opuestas del material de cinta que se interconectan, estando adheridas dichas tiras a uno o más miembros de soporte alargados, tales como cintas o cuerdas, o cintas con medios de fijación de tipos variables para las  
15 tiras. Las dos capas de las tiras pueden unirse de una manera conocida per se, tal como por ejemplo adhiriéndose, uniéndose por fusión, doblándose o plegándose, y el material vegetal insertado puede ser adherido al menos a una de las dos capas de la tira.

20 Cuando se enrollan y llevan incorporadas las plantas dispuestas para el transplante, las cintas facilitan el transplante en un grado insuperado hasta la fecha, sea hecho manualmente, semiautomáticamente o de manera totalmente automática, ya que ninguno de dichos procedimientos  
25 necesita un manejo de cada planta separadamente como los sistemas conocidos. Además, se garantiza una colocación exacta y uniforme de las plantas de una manera simple tanto

mutuamente como en relación al medio de crecimiento. La idea de cinta según la invención como se ha descrito anteriormente implica que el transplante puede ser totalmente automatizado, lo cual es una característica peculiar y ven-  
5 tajosa no conocida todavía.

Simplemente porque la cinta es adecuada para transplante y manejo totalmente automatizados con las plan-  
tas forzadas industrialmente dispuestas para transplante, se obtienen posibilidades completamente nuevas de una plan-  
10 tación racional de grandes superficies con plantas de cre-  
cimiento uniforme garantizado al tiempo que se usa un mí-  
nimo de mano de obra y materiales. La técnica usada hace  
además posible realizar el transplante en fase tan temprana  
como la de cotiledón de las plantas en donde las plantas  
15 son mucho más resistentes a los cambios de tiempo que las  
plantas de plantación de mayor tamaño con hojas ya desarro-  
lladas. Se obtiene así simultáneamente una mayor seguridad  
de plantas sanas con la máxima capacidad posible de rendi-  
miento. Finalmente es posible ahora obtener una utilización  
20 esencialmente mejor del período de crecimiento en los cam-  
pos para una serie de cultivos que anteriormente no permi-  
tían un transplante de plantas precultivadas de una manera  
económicamente justificable. Esto último puede conducir a  
una cosecha más prematura o a una ampliación de todo el  
25 período de crecimiento, o ambas cosas a la vez, dando como  
resultado un mayor rendimiento.

Según una realización preferida de la cinta o la

cinta empaquetada, se han eliminado tiras que contienen plantas de bancal o material vegetal no deseados tales como semillas sin brotar, ejemplares débiles y plantas o material vegetal infectado de enfermedades, y las restantes 5 tiras que contienen plantas de bancal o material vegetal han sido fijadas de nuevo sobre la cinta a un espaciado predeterminado entre ellas, preferentemente equivalente al espaciado deseado posteriormente entre las plantas de bancal en su lugar definitivo de crecimiento. De esta manera 10 se obtiene una utilización eficaz al 100% de la superficie para el hábitat permanente de las plantas y consecuentemente de las sustancias añadidas a la superficie tales como fertilizantes, agua y sustancias rociadas. Además, se obtiene un óptimo de uniformidad de las plantas y se minimiza 15 el riesgo de difusión de enfermedades en el cultivo. Todas estas características proporcionan un mayor rendimiento superficial y una mejor utilización del capital y de la mano de obra invertido. Además, se proporciona una mejor base para una recolección automática simultánea de las 20 plantas uniformes colocadas regularmente, dando todo como resultado un mejor producto final.

Una realización particularmente ventajosa de la cinta según la invención se obtiene al estar las tiras total o parcialmente abiertas a lo largo de ambos de los bordes opuestos de la cinta, y habiendo sido adaptadas las 25 dimensiones de las tiras individuales a cada especie de planta de bancal, entre otras cosas de tal manera que la

longitud de las tiras transversalmente a la dirección longitudinal de la cinta preferentemente es de aproximadamente la misma magnitud que la longitud total esperada de la planta de bancal cuando está preparada para transplante. De esta manera se proporcionan condiciones favorables de crecimiento para cada planta en la cinta independientemente de la especie de planta, y se garantiza además que durante todo el período hasta algún tiempo después del transplante la planta está bien protegida contra influencias externas desafortunadas durante el manejo de la cinta y en el transplante de la misma.

La anterior protección de las plantas puede, según la invención, garantizarse y ampliarse adicionalmente al ser portadoras las tiras de las raíces de las plantas y/o de aditivos auxiliares tales como fungicidas, insecticidas y aditivos reguladores del crecimiento tales como hormonas, reguladores del pH y fertilizantes. Como resultado de esto, puede obtenerse simultáneamente un aumento o intensificación del crecimiento.

Para diversos fines es útil y ventajoso que la resistencia a la tracción de la cinta en la dirección longitudinal de la cinta en el momento del transplante sea al menos de 1 Newton, preferentemente al menos 5 Newton, especialmente al menos 10 Newton. De esta manera se garantiza que la cinta posee una resistencia suficiente para soportar los esfuerzos que suelen surgir durante el manejo automático, especialmente durante un transplante y selección total-

mente automatizados, sin que se produzca así el reventado de la cinta.

Según una realización particularmente ventajosa y preferida de la cinta según la invención, se obtiene cuando 5 en forma de cinta, o en la forma no empaquetada, es al menos parcialmente penetrable por la luz u otros tipos de radiación electromagnética, incluyendo la radiación de partículas. Esto proporciona ventajas extremadamente grandes ya que así es posible controlar por ejemplo una cinta con 10 semillas germinadas o parcialmente germinadas porque, simplemente mediante la radiación, es posible detectar y registrar la longitud y opcionalmente el aspecto de la raíz de la planta de semillero desarrollada dentro de la tira y utilizar dicho registro como una medida de la idoneidad de 15 la planta. De esta manera es posible controlar cada planta, y desechar las plantas inadecuadas en un momento en el que no han alcanzado todavía el estado adecuado para el transplante. Esto proporciona un período más largo para realizar la selección y significa que la selección puede efectuarse 20 en una fase del desarrollo de la planta en que es reducido el riesgo de daños. Naturalmente, es posible, si se desea, realizar tal selección varias veces.

La invención se describirá a continuación por medio de algunas realizaciones y con referencia al dibujo 25 acompañante en el que

la Figura 1 ilustra una cinta según la invención con plantas de semillero en tiras mutuamente espaciadas y

la Figura 2 ilustra la correspondiente cinta con material vegetal viable.

La Figura 1 ilustra una cinta 1 que contiene tiras 2 con plantas 3 de semillero. La cinta comprende un miembro alargado de soporte en forma de una cinta auxiliar 24, relativamente estrecha, sobre la cual se han fijado las tiras 2 con un espaciado mutuo deseado. Las tiras 2 comprenden dos capas que forman paredes opuestas, unidas por los lados, pero abiertas en la parte superior y el fondo.

10 En el dibujo el grosor de las tiras ha sido exagerado con fines de claridad. Sin embargo, en la práctica la cinta es completamente plana únicamente con un ligero abultamiento en las tiras determinado sólo por el grosor de las plantas de semillero. Por razones de mayor claridad las plantas de semillero se ven a través del material de las tiras, pero en la práctica el material de las tiras y de la cinta auxiliar no necesita ser transparente. Los materiales de las dos paredes de las tiras 2 pueden ser iguales o diferentes y el material de la cinta auxiliar 24 puede ser igual que el material de las tiras o diferente del mismo. Las plantas 3 de semillero se han ilustrado en la fase adecuada para su transplante. En el dibujo la semilla 10 de la planta de semillero aparece lo mismo que la raíz 11 de la planta de semillero con las raíces adventicias 12 y el tallo 13 con 25 hojas cotiledóneas 14. En la fase ilustrada del desarrollo de la planta las raíces adventicias de la planta se adhieren al material de las tiras y la planta se extiende lige-

ramente más allá de los extremos inferior y superior de las tiras. La cinta es doblable y enrollable o plegable y posee una gran resistencia en la dirección longitudinal de tal manera que es adecuada para avanzar sobre maquinaria.

5           La Figura 2 ilustra la cinta 1 con tiras 2 que contienen material vegetal viable en forma de semillas 10. En la cinta ilustrada aquí la cinta auxiliar 24 tiene la forma de una cinta relativamente estrecha. Se halla sin embargo dentro del alcance de la invención configurar la  
10 cinta auxiliar 24 con una anchura correspondiente a la dimensión de las tiras en la dirección transversal de la cinta 24.

Alternativamente, la cinta auxiliar 24 puede comprender una o varias cuerdas, colocadas por ejemplo en puntos  
15 correspondientes a la posición de los bordes laterales 15 de la cinta auxiliar 24 mostrada en las Figuras 1 y 2.

Aunque la descripción específica se refiere sólo a cintas con semillas y plantas de semillero, muchos otros materiales vegetales viables pueden usarse también en principio para producir estas cintas simplemente mediante una  
20 modificación adecuada del procedimiento (especialmente en lo referente al establecimiento de condiciones climáticas adecuadas particularmente durante la fase inicial de la producción de la cinta hasta la formación de la raíz).

25           A los efectos consiguientes, se declaran de novedad, propiedad y utilidad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen.

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo para cultivar plantas, que incluye una cinta o cinta empaquetada provista, en la dirección longitudinal de la cinta, de tiras dispuestas consecutivamente con el deseado espaciado entre las tiras y conteniendo plantas de semillero o plantas de bancal dispuestas para el trasplante o conteniendo material vegetal viable, tal como por ejemplo semillas, otros tipos de gérmenes de brotación, esquejes, meristemos y cultivos tisulares, caracterizado porque la cinta es preferentemente plana, enrollable en un rollo y/o plegable y capaz de mantener durante todo el tratamiento hasta el momento del trasplante una resistencia suficiente para el manejo mecánico incluyendo el desenrollado/desplegado totalmente automático, descenso dirigido y colocación en forma de una cinta ininterrumpida en el medio de crecimiento elegido tal como suelo, y porque las tiras están consecutivamente conectadas por medio de uno o varios miembros de soporte alargados formando opcional y parcialmente las tiras mismas, siendo dichas tiras preferentemente planas y comprendiendo dos capas opuestas formadoras de pared sin ningún otro medio de crecimiento entre ellas, y estando además preferentemente hechas de material que se presenta como rollos o láminas, tal como película de plástico, papel con o sin un recubrimiento de plástico o algún otro material recubierto de plástico conteniendo materiales naturales y/o sintéticos tales como fibras o algodón absorbente, o una combinación de dichos

materiales permitiendo el suministro y la regulación de la cantidad requerida de aire y agua para el establecimiento y el desarrollo de las plantas de bancal y evitando preferentemente que las raíces y los ápices de las plantas penetren en las paredes de las tiras, fijando inicialmente dichas tiras al material vegetal y después también a las propias plantas, cuyas raíces se cogen a las paredes de las tiras.

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque las tiras que contienen plantas de bancal o material vegetal no deseados tal como semillas sin brotar, ejemplares débiles y plantas o material vegetal infectado de enfermedades han sido eliminadas, y porque las restantes tiras que contienen plantas de bancal o material vegetal han sido fijadas de nuevo sobre la cinta a un espaciado predeterminado entre ellas, preferentemente equivalente al espaciado deseado posteriormente entre las plantas de bancal en su lugar definitivo de crecimiento.

3.- Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque las tiras están total o parcialmente abiertas a lo largo de ambos de los bordes opuestos de la cinta, y porque las dimensiones de las tiras individuales han sido adaptadas a cada especie de planta de bancal, entre otras cosas de tal manera que la longitud de las tiras transversalmente a la dirección longitudinal de la cinta preferentemente es de aproximadamente la misma magnitud que la longitud total esperada de la planta de bancal cuando está preparada para el transplante.

4.- Dispositivo según una o más de las anteriores reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la tira es un portador para las raíces de las plantas y/o para aditivos auxiliares tales como fungicidas, insecticidas y aditivos reguladores del crecimiento tales como hormonas, reguladores del pH y fertilizantes.

5.- Dispositivo según una o más de las anteriores reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la resistencia a la tracción de la cinta en la dirección longitudinal de la cinta en el momento del transplante es al menos 1 Newton, preferentemente al menos 5 Newton, especialmente al menos 10 Newton.

6.- Dispositivo según una o más de las anteriores reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque cuando la cinta está en forma de cinta, o en forma no empaquetada, es al menos parcialmente penetrable por la luz u otros tipos de radiación electromagnética (incluyendo radiación de partículas).


7.- Dispositivo según una o más de las anteriores reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la cinta está provista de una o más tiras adicionales, cada una de ellas colocada junto a otra tira y conteniendo cada una de ellas plantas de semillero o plantas de bancaleo o material vegetal viable.

25 8.- "DISPOSITIVO PARA CULTIVAR PLANTAS".

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de dieciséis hojas foliadas y

mecanografiadas por una sola de sus caras y de una lámina  
de dibujos que la ilustran.

**BARCELONA, 29 ABR. 1988**  
**P. A. / M. CURELL SUÑOL**



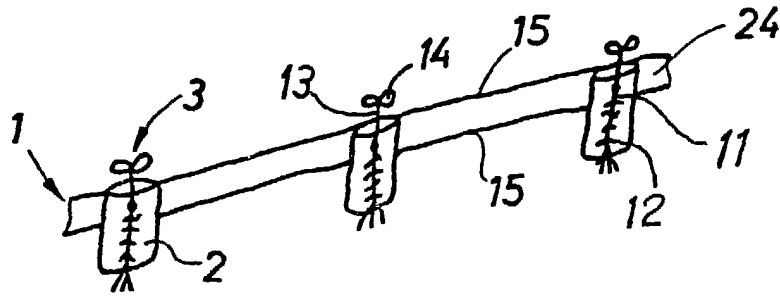


Fig. 1.

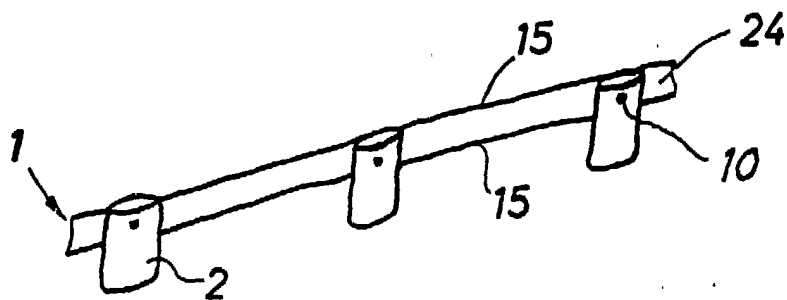


Fig. 2

BARCELONA, 29 ABR. 1988  
P. A. M. CURELL SUÑOL