

HK
EX-SF



415950

415950

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

LÄNNEN SOKERI OY

entidad finesa, domiciliada en Länsi-
Säkylä, Finlandia, relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS DE
TRASPLANTE AGRICOLA"

= = = = =

Inventor: Mikko Hannu Tapani Bergius

Prioridad: Solicitud de patente en Finlandia
nº 3301/72 de fecha 22 noviembre 1972

F. E. 12-6-75
 Int. Cl. A01C



475950

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a una máquina de trasplante agrícola para plantas criadas en cepellón a partir de semilla, que comprende un estante para un grupo de cepellones, un
 5. dispositivo para separar y trasladar una hilera de plantas, un transportador de plantas y un dispositivo plantador. - - - -

Las máquinas de trasplante conocidas y usadas en general hasta ahora tienen un operario, un plantador, para cada hilera de plantas que han de plantarse. Este plantador
 10. suele colocar las plantas una por una en el dispositivo plantador que las introduce en la tierra. Así la velocidad de trabajo del plantador limita la velocidad de conducción y los resultados de trabajo de la máquina de trasplante. Por ello el trabajo de trasplante resulta caro y exige mucha mano de
 15. obra, especialmente con plantas, criadas a partir de semilla, que se plantan en gran cantidad con respecto al área a cubrir. - - - - -

El objetivo de esta invención es eliminar dicho inconveniente de modo que el plantador pueda, con una sucesión
 20. de movimientos, tomar varias plantas y pasarlas al dispositivo plantador de la máquina de trasplante, el cual dispositivo alimenta automáticamente las plantas al suelo a la distancia deseada entre una y otra. - - - - -

415950



Una condición de la operación de la máquina y dispositivo de trasplante es que las plantas, criadas a partir de semillas, hayan crecido en cepellón, por ejemplo en macetas de papel. - - - - -

- 5. Una máquina de trasplante según la invención se caracteriza principalmente porque el estante para las plantas tiene un dispositivo para bloquear un grupo de cepellones en una posición, y que un dispositivo de accionamiento manual o automático para separar y trasladar una hilera de plantas está dotado de elementos asidores y puede ser desplazado junto al grupo de cepellones y los elementos asidores del dispositivo de separación y traslado pueden cerrarse a fin de asir una hilera de plantas o parte de ella, y separar la hilera de plantas del grupo de cepellones, posiblemente usando aspiración,
- 10. después de lo cual puede trasladarse el dispositivo de separación y traslado sobre ruedas, a lo largo de carriles por ejemplo, sobre el transportador de plantas y bascular alrededor de 90°, luego de lo cual pueden abrirse los elementos asidores para depositar la hilera de plantas tumbadas sobre el
- 15. transportador de plantas. - - - - -
- 20.

A continuación se describe una realización preferida de la invención con referencia a los planos anexos, en los cuales: - - - - -

- 25. La figura 1 muestra una vista lateral de una máquina de trasplante según la invención, remolcada por un tractor en

415950



la dirección indicada por una flecha. - - - - -

La figura 2 ilustra una vista superior de una máquina de trasplante según la invención. - - - - -

5. La figura 3 ilustra un dispositivo para separar una hilera de plantas, visto desde la parte trasera de la máquina.-

La figura 4 ilustra una vista lateral del dispositivo separador de una hilera de plantas. - - - - -

La figura 5 ilustra una vista lateral de otra realización del dispositivo para separar una hilera de plantas.- -

10. La figura 6 ilustra un detalle del dispositivo separador de la figura 5 a una mayor escala, y en sección tomada a lo largo de la línea A-A de la figura 3. - - - - -

La figura 7 ilustra una vista lateral de una realización del órgano plantador. - - - - -

15. La figura 8 ilustra una vista frontal del órgano plantador de la figura 7. - - - - -

La figura 9 ilustra una vista lateral de otra realización del órgano plantador; y - - - - -

20. La figura 10 ilustra una vista frontal del órgano plantador de la figura 9. - - - - -

415950



- Los cepellones 1 de plantas criadas de semilla se colocan en grupos de cepellones en el estante 2 de plantas, ilustrados en las figuras 1 y 2 de modo que los cepellones y plantas forman en él líneas rectas en sentido transversal a la dirección de marcha de la máquina, indicada por una flecha. Por medio de guías 3 en el estante 2 de plantas, el grupo de cepellones puede colocarse en posición correcta en que puede bloquearse. El grupo de cepellones puede colocarse en una caja especial 4, o similar, que tiene un lado 5 abierto o abrible de modo que pueda cogerse una hilera de plantas de la caja a través de este lado abierto. Una barra 7 va unida a las guías 3 en el estante 2 de plantas y mantiene el lado 5 abierto e impide que se cierre. La barra 7 puede levantarse y bajarse por medio de palancas 6. - - - - -
- 5.
- 10.
15. El grupo de cepellones se bloquea en su posición por medio de un dispositivo 8 configurado de modo que se dispone una barra 9 unida con las guías, con dientes rectos o curvos 10 de la misma manera que en el dispositivo para separar una hilera de plantas. La barra 9 puede ser girada por medio de una palanca 11 accionable a mano o por el pie, por medio de palancas 12, 12' y así puede levantarse o bajarse la hilera 10 de dientes. Las palancas 6 que mueven la barra 7 van acopladas con las palancas 11 de modo que cuando la hilera 10 de dientes es subida o bajada también sube o baja al mismo tiempo la barra 7. Al sustituir un grupo de cepellones, se levanta la hilera 10 de dientes, y cuando se
- 20.
- 25.

415950



halla en posición un nuevo grupo de cepellones, se baja la hilera de dientes y bloquea la hilera del borde (la más alejada del plantador) en su posición por medio de la fuerza de un resorte 20. De esta manera puede separarse la penúltima

5. hilera de cepellones con el dispositivo separador sin que le siga la última hilera de cepellones. Cuando el dispositivo separador coge la última hilera de cepellones, la hilera 10 de dientes de bloqueo es elevada por medio de las palancas 11, 12, 12' de modo que la hilera de cepellones queda libre

10. y puede ser trasladada al dispositivo plantador con el dispositivo separador. - - - - -

Las plantas se cogen del grupo de cepellones, una hilera o parte de una hilera cada vez, mediante el dispositivo de separación y traslado 13 indicado en las figuras 3, 4 ó

15. 3, 5, 6. El dispositivo separador 13 comprende una pieza de bastidor 14, una placa horizontal 15 en su extremo inferior, una hilera 16 de dientes giratoria en su borde superior, y manijas 17 para controlar el dispositivo separador. Al tomar

20. una hilera de plantas, primero se hace girar una manija 17 a la derecha en la dirección de la flecha de la figura 3, vista desde detrás de la máquina. Luego se presiona una palanca 18 hacia abajo y se eleva la hilera de dientes 16 con una palanca 19. La placa 15 del borde inferior del dispositivo separador es empujada bajo la hilera de cepellones y entonces la hilera

25. 16 de dientes en el borde superior es bajada girando la manija 17 en dirección opuesta. Los dientes 16 asen ahora los ce-

415950



pellones y los presionan hacia abajo contra las placas 15. Luego puede separarse una hilera de cepellones del grupo de cepellones elevándola o girándola y puede trasladarse tumbada sobre su lado hacia encima del transportador 21 de plantas por medio del dispositivo separador. El dispositivo separador puede moverse libremente sobre ruedas 22 a lo largo de carriles 23, por ejemplo. - - - - -

10. Por medio del dispositivo 13 separador y trasladador, puede separarse así una hilera cada vez del borde del grupo de cepellones. El grupo de cepellones como totalidad permanece fijo y la separación y traslado se efectúa cada vez desde más lejos. - - - - -

15. Para asegurar la separación de la hilera de plantas, la sección posterior del dispositivo 13 separador y trasladador puede disponer de dientes que asan los cepellones de plantas. Como se ilustra en las figuras 5, 6 la sección trasera puede disponer también de una caja 24 que tiene ranuras o agujeros 24' a través de los cuales puede aplicarse vacío o aspiración entre el dispositivo separador y la hilera de cepellones, y así se asegura que el dispositivo separador ase
 20. los cepellones de plantas. Este método puede usarse en especial cuando los cepellones de plantas van recubiertos de papel u otro material membranoso (por ejemplo, macetas de papel) que evita que la tierra o la turba (el material del cepellón en sí) siga la aspiración. Los bordes de las ranuras
 25.

415950



o agujeros de aspiración pueden hermetizarse con un sello 25 en forma de labio, por ejemplo hecho de goma, que es presionado fuertemente contra los cepellones por la aspiración.- -

5. El transportador 21 de plantas puede comprender una cinta transportadora plana o estrechas cintas separadas 26 que tengan huecos entre ellas de modo que la tierra pueda caer. El objetivo del transportador de plantas es transportar las plantas con cepellón al dispositivo plantador o al propio estante cuando aquél coloca plantas en la tierra.- -

10. Una realización del dispositivo plantador 27 de la máquina se ilustra en las figuras 7 y 8. Se usan dos placas flexibles 28. Las placas giran en un plano vertical alrededor de un eje horizontal de modo que forman un pequeño ángulo entre sí y se tocan entre sí en aproximadamente 90° de sus circunferencias entre el plano horizontal del borde delantero y el plano vertical del borde inferior. Se alimentan las plantas con cepellón desde arriba entre las placas 28 de modo que las placas cojan una planta en plano horizontal por medio de la fuerza elástica entre las placas, 15. la planta es girada 90° a posición vertical y las placas sueltan la planta, que queda en la tierra en su posición de crecimiento. - - - - -

25. Otra realización del dispositivo plantador se ilustra en las figuras 9 y 10. El dispositivo plantador 29 comprende una placa recta redonda 30 que gira en un plano ver-

415950



5. tical alrededor de un eje horizontal y que tiene en un lado, transversalmente al plano de la placa, unas aletas rígidas o flexibles 31, fijadas de modo rígido o susceptible de ceder. Se alimentan las plantas con cepellón horizontalmente entre las aletas 31 que colocan las plantas en el suelo. El espaciado entre plantas puede ajustarse cambiando el espaciado entre pares de aletas, Las plantas se fijan entre las aletas con guías fijas 32 alrededor de los extremos exteriores de las aletas y a cada lado de las aletas. La guía 32 contigua al transportador de plantas tiene una ranura 33 junto al transportador de plantas, a través de la cual pasan los cepellones de plantas para su posterior transporte por las aletas.- - - - -

15. Además de las piezas mencionadas, la máquina comprende un modo de arado o reja de arado rotativa 34 que abre un surco en el suelo en donde se colocan las raíces de las plantas, y ruedas de soporte 35 que soportan el dispositivo trasplantador de modo que semantiene una adecuada profundidad de plantación, y que presionan la tierra apretadamente alrededor de las raíces de las plantas. El dispositivo trasplantador va acoplado a un bastidor remolcador 36 que puede unirse a un dispositivo elevador de tres puntos de un tractor agrícola, por ejemplo. 20. El dispositivo de trasplante obtiene su fuerza de tracción ya sea de sus otras ruedas de soporte, o de las ruedas de soporte 37 situadas en el bastidor remolcador 36, a través de una transmisión por cadena 38 y un par de engranajes cónicos 39.- - - - - 25.



415950

Hay que hacer notar que la invención no está limitada a las realizaciones anteriores, sino que puede variar considerablemente en detalles dentro del alcance de las reivindicaciones. De modo que es posible, por ejemplo, sustituir el dispositivo de accionamiento manual para separar una hilera de plantas por un correspondiente dispositivo accionado automáticamente. - - - - -

5.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

10.

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Perfeccionamientos en las máquinas de trasplante agrícola, particularmente para plantas crecidas a partir de semilla en cepellón, que comprenden un estante (2) de plantas para un grupo de cepellones, un dispositivo (13) para separar y trasladar una hilera de plantas, un transportador (21) de plantas y un dispositivo plantador (27, 29), caracterizados por que el estante (2) de plantas posee un dispositivo (8) para bloquear un grupo de cepellones en su posición, y porque el dispositivo (13) manual o automático para separar y trasladar una hilera de plantas dispone de elementos asidores y puede ser trasladado junto al grupo de cepellones y los elementos asidores (15, 16) del dispositivo separador y trasladador (13) pueden ser cerrados para asir una hilera de plantas o parte de una hilera y separar la hilera de plantas del grupo de

15.

20.

25.

415950



5. cepellones, posiblemente empleando aspiración, después de lo cual el dispositivo separador y trasladador (13) puede moverse, por ejemplo sobre ruedas (22) a lo largo de carriles (23), sobre el transportador (21) de plantas y bascular en unos 90º después de lo cual los elementos asidores (15, 16) pueden abrirse para dejar la hilera de plantas sobre su lado en el transportador (21) de plantas. - - - - -

10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo (8) para bloquear un grupo de cepellones en posición está formado disponiendo una hilera (10) de dientes en una barra (9) unida al estante (2) de plantas, la cual hilera (10) de dientes puede ser elevada y bajada por medio de palancas (11, 12, 12') de modo que la hilera (10) de dientes en su posición inferior bloquee la hilera de cepellones del borde en su posición. - - - - -

15.

20. 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque una barra (7) acoplada al estante (2) de plantas evita que el lado (5) abierto de la caja (4) de plantas se cierre, y puede ser abierto y cerrado mediante palancas (6) por ejemplo. - - - - -

25. 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque el dispositivo (13) para separar y trasladar plantas comprende una parte de bastidor (14) una placa (15) en su borde inferior, una hilera (16) de dientes giratoria en su borde superior, y manijas (17). - - - - -

C

415950



5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque la sección trasera del dispositivo (13) para separar y trasladar las plantas dispone de dientes a fin de asegurar que el dispositivo separador y trasladador ase los cepellones de las plantas. - - - - -

5.

6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque la sección trasera del dispositivo (13) para separar y trasladar plantas está dotada de una caja (24) que posee ranuras o agujeros (24') a través de los cuales puede aplicarse vacío entre el dispositivo (13) de separación y traslado y la hilera de cepellones, y así se asegura que el dispositivo (13) de separación y traslado ase los cepellones de plantas. - - - - -

10.

7.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS DE TRASPLANTE AGRICOLA". - - - - -

15.

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de doce hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de cinco láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID. 1973
P. A. M. CURELL SUÑOL

M. C. S.

415950

415950

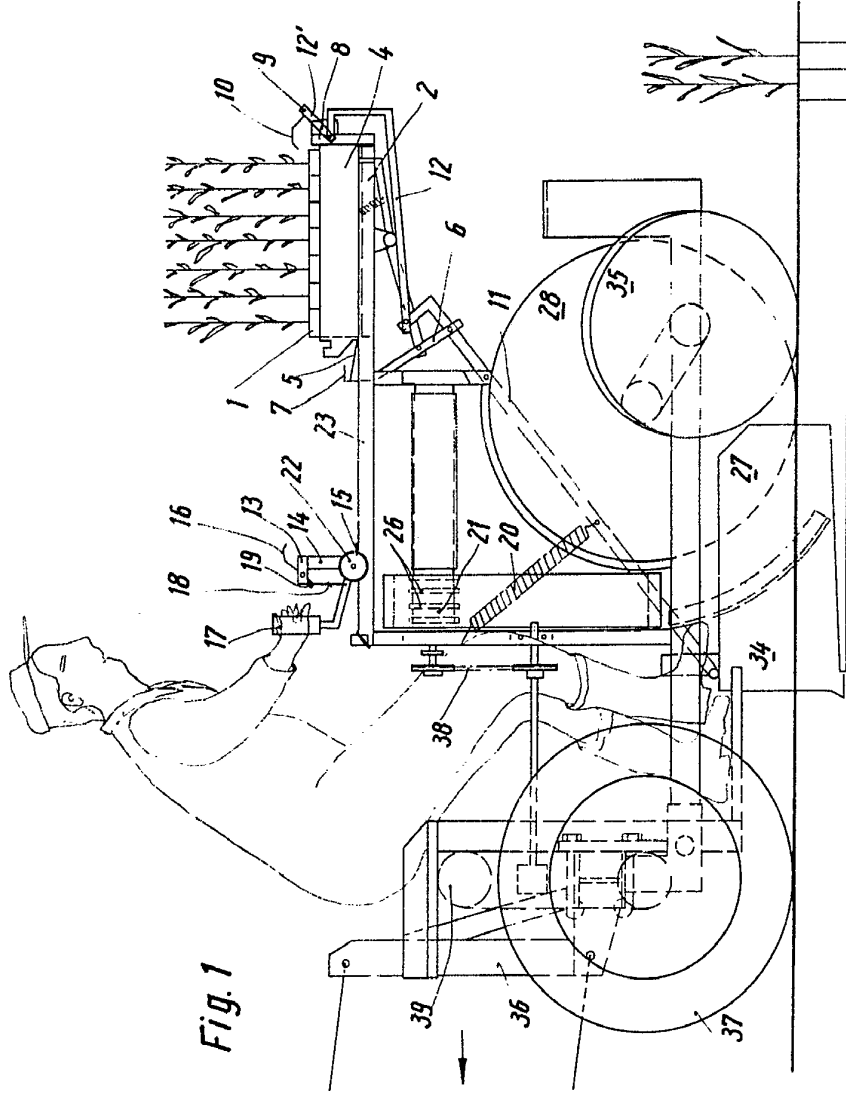
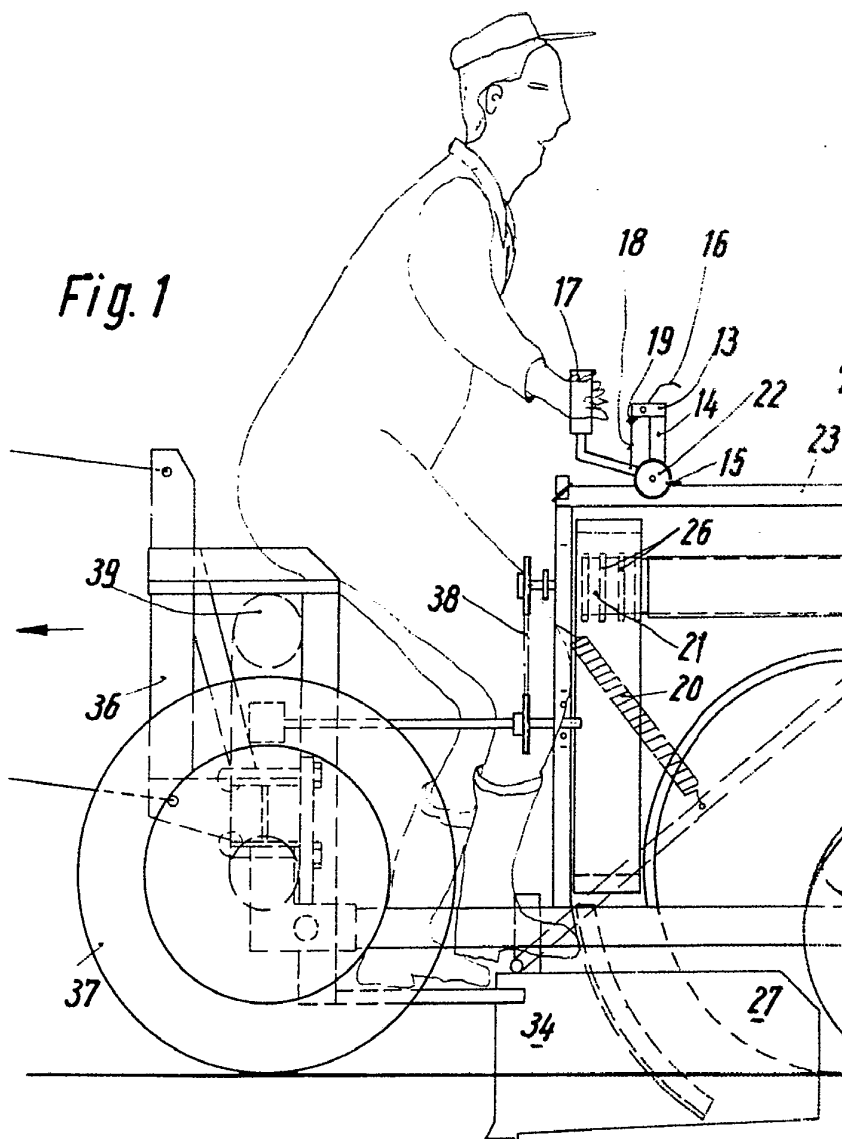


Fig. 1

MADRID, 15 JUN 1973
P. A. M. CURELL SUÑOL

M. A. M. Curell Suñol

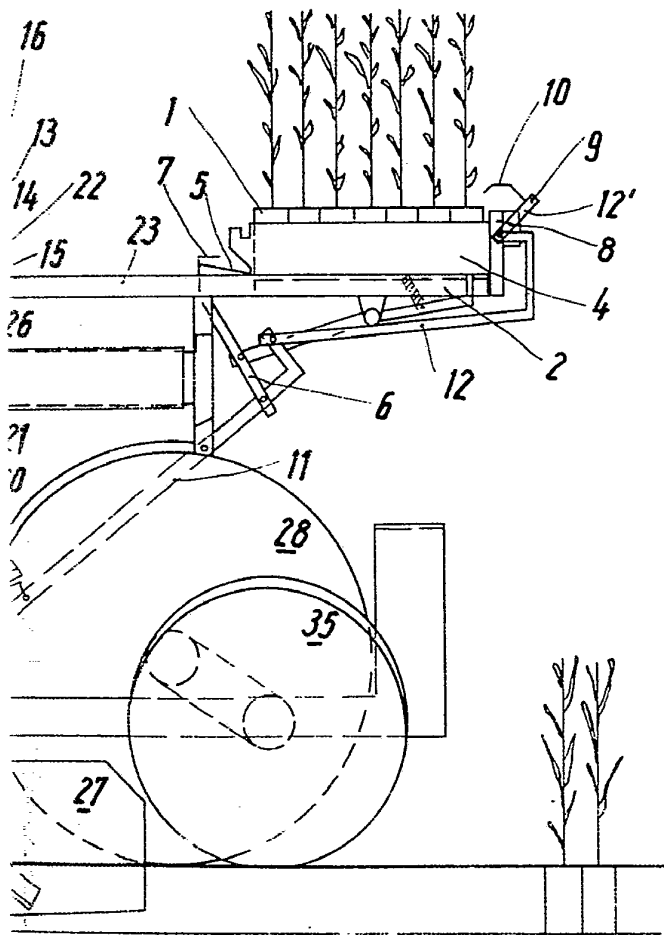
415950



415950



1973



MADRID, 15 JUN 1973

P. A. M. CURELL SUÑOL

M. Curell Suñol

415950

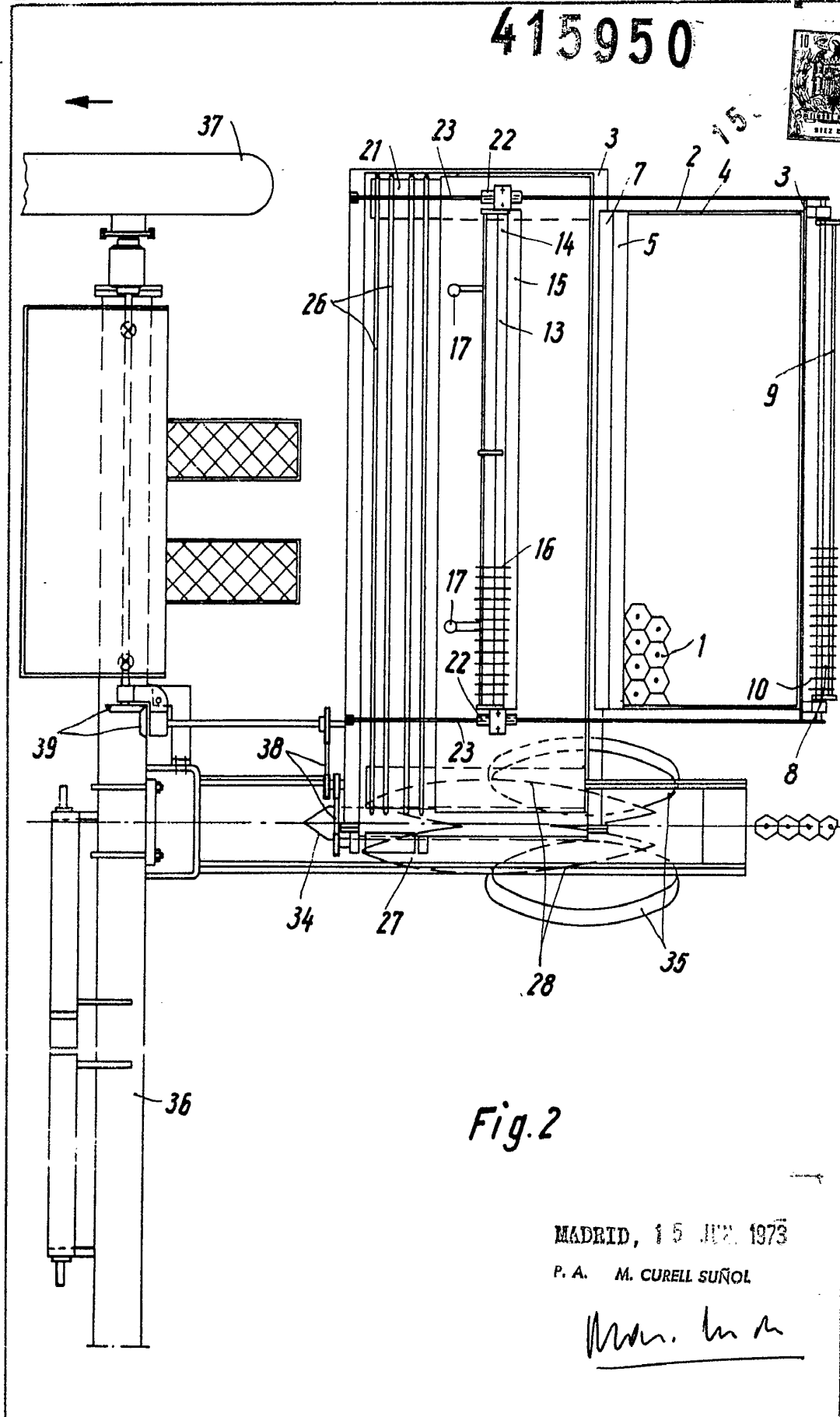


Fig. 2

MADRID, 15 JUN. 1973

P. A. M. CURELL SUÑOL

M. Curell Suñol

415950

15 JUN

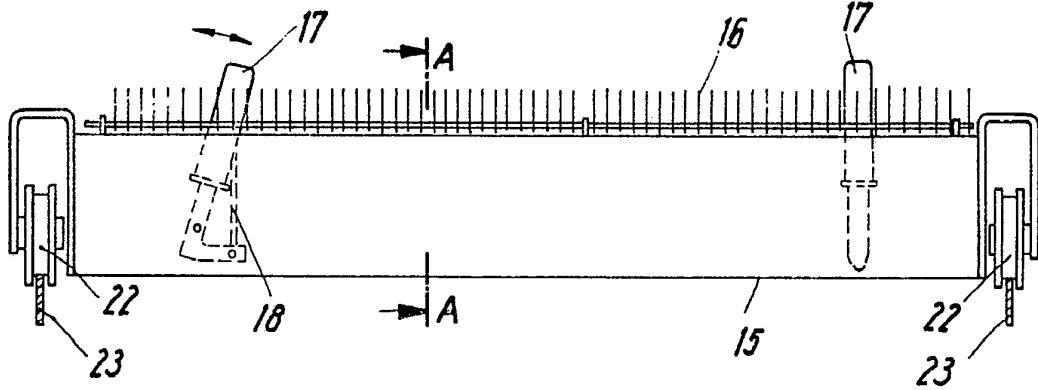


Fig. 3

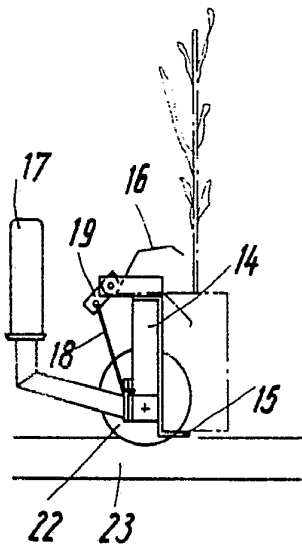


Fig. 4

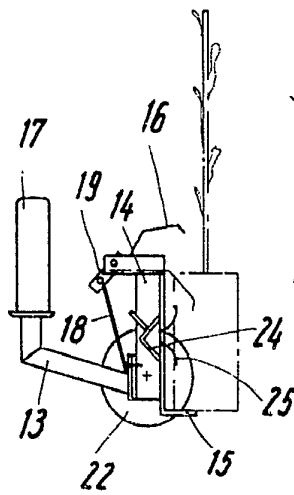


Fig. 5

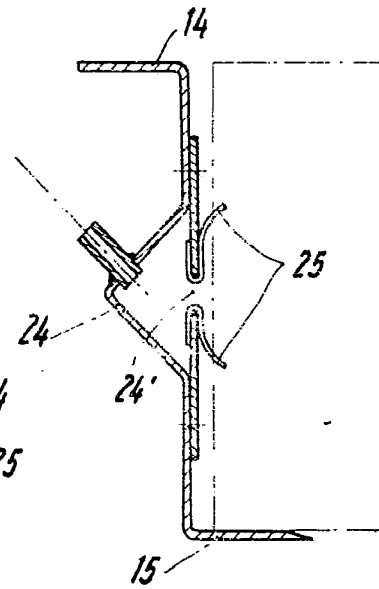


Fig. 6

MADRID, 15 JUN 1903

P. A. M. CURELL SUÑOL

Man. in m

415950

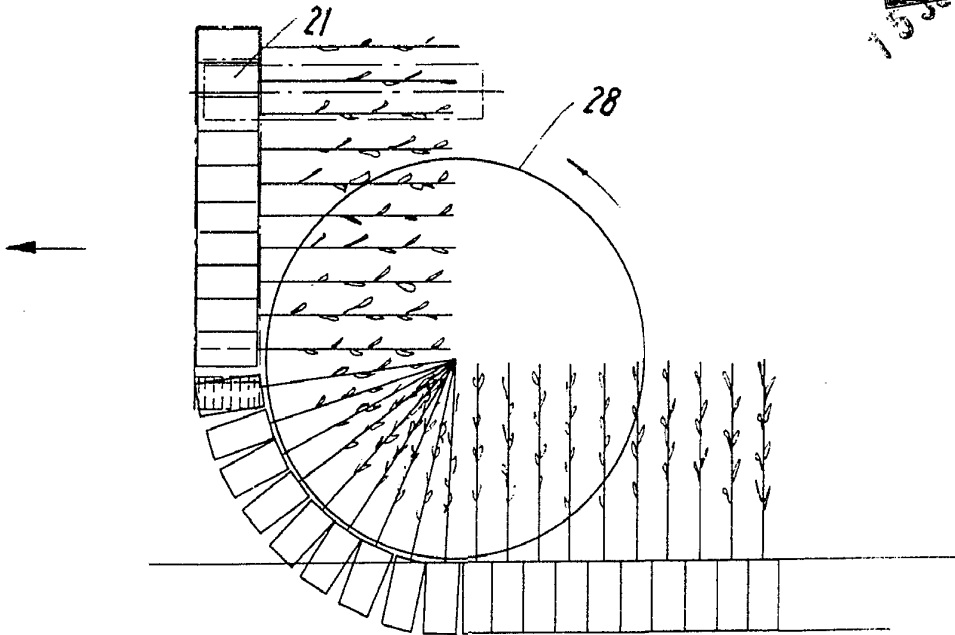


Fig. 7

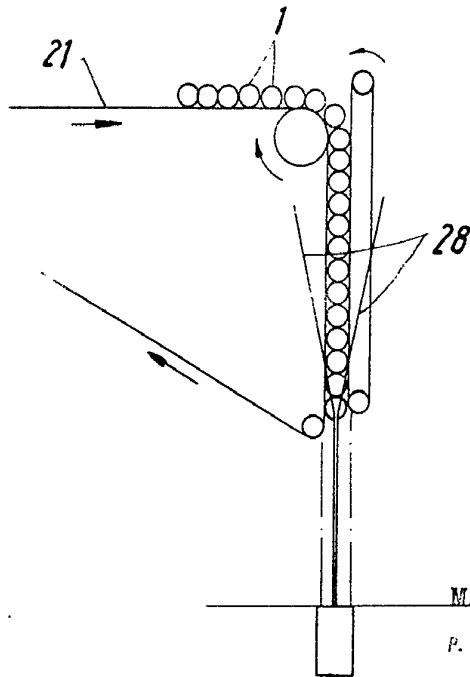


Fig. 8

MADRID, 15 JUN. 1973

P. A. M. CURELL SUÑOL

M. Curell Suñol

415950

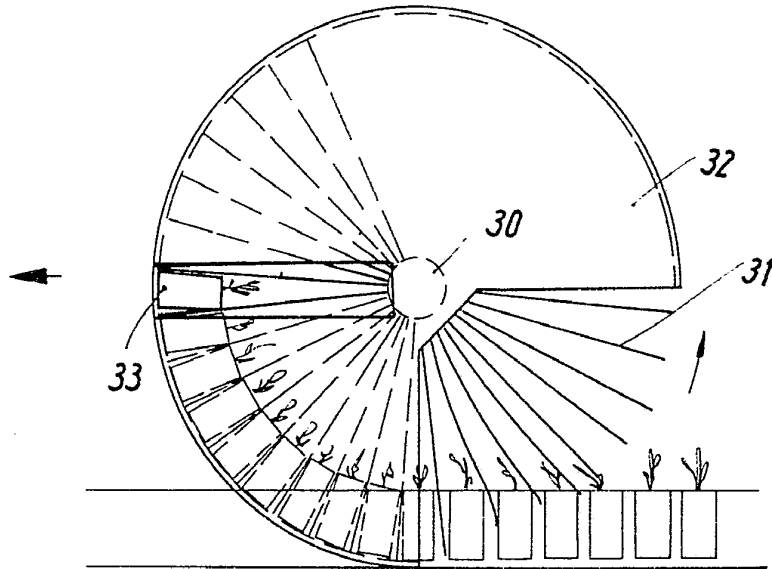


Fig. 9

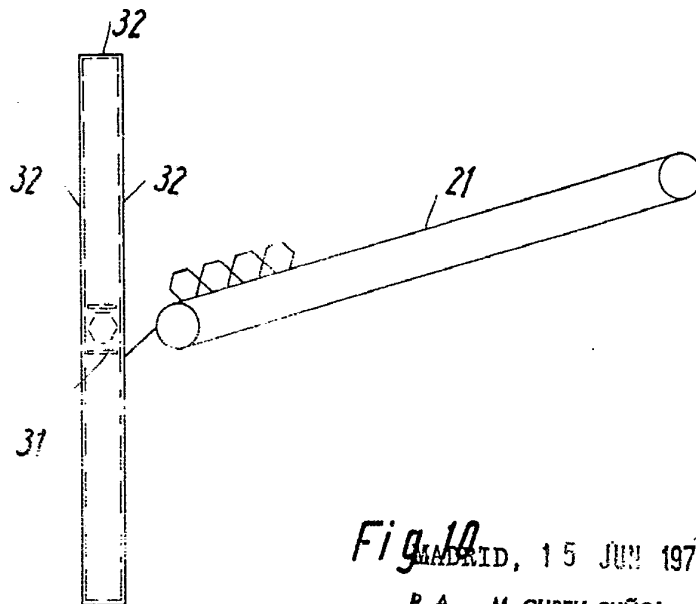


Fig. 10

MADRID, 15 JUN 1973
P. A. M. CURELL SUÑOL

M. Curell Suñol