

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

150
de acuerdo
con la pre-
sente c... según el con-
tenido de la memoria adjunta.

ES

11

21

22

NUMERO	461126
FECHA DE PRESENTACION	25 AGO. 1977

A1

5 OCT. 1978

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
nº 76 23 022	28 Julio 1976	Francia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A01G	

64 TITULO DE LA INVENCION
"APARATO PARA EL RIEGO DE GRANDES SUPERFICIES"

71 SOLICITANTE (S)
SOCIETE ANONYME DI PALMA IRRIGATION

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
CAVALLE, DURAS (LOT & GARONNE) Francia.

72 INVENTOR (ES)
Jean-Claude MOISAN

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
DON JOSE LOPEZ CORTES.



M E M O R I A D E S C R I P T I V A
= = = = =

El invento se refiere a un aparato de riego para grandes superficies.

Se conocen ya aparatos de riego que comprenden un tambor ó carrete, en el que va arrollada una manguera flexible, que sirve para la alimentación de agua de una boquilla de proyección de agua.

Sin embargo en todos estos dispositivos, y durante el riego, la manguera es, ó bien traccionada mientras que se desehrolla en la bobina, ó bien arrastrada por el suelo en estado desenrollado. Esto es un grave inconveniente, pues conviene considerar que estas mangueras son de gran sección (alrededor de 1 dm²) y de longitud importante (por ejemplo 300 metros), tanto que el peso total de la manguera que es arrastrada durante el riego es muy considerable, lo que conduce a su deterioro en breve plazo.

Además, en el curso de la tracción ejercida, sobre la manguera, ocurre frecuentemente que esta tropieza con obstaculos que crean una resistencia a la tracción, que hay que añadir al peso de la manguera llena de agua.

Igualmente, con estos sistemas conocidos, el aparato no puede ser guiado por si mismo sobre la superficie a regar, durante su enrollamiento ó durante el desenrollamiento de la manguera, lo que implica bien la presencia de un operario para comprobar la buena dirección del aparato, ó bien la necesidad de medios suplementarios,

25



- 2 -

tales como un cable de remolque y de guía del aparato.

Además, estos aparatos, que no son totalmente automotores no permiten el traslado del aparato antes y despues del riego, sin el empleo de un tractor, ni tampoco el desenrollamiento y el posterior enrollamiento de la manguera, antes y despues del riego.

El presente invento tiene principalmente por objeto remediar estos inconvenientes y se refiere en este sentido a un aparato de riego para grandes superficies, caracterizado por que comprende un primer motor alimentado a partir del agua de riego bajo presión; medios que unen este motor a las ruedas de soporte para el desplazamiento del aparato durante el riego; medios comprendiendo un dispositivo de embrague, uniendo este motor a la bobina para el enrollamiento de la manguera en la bobina durante el riego: medios unidos a, por lo menos, una rueda directriz del aparato, cooperando con la manguera durante su enrollamiento para la conducción del aparato; medios para desembragar el dispositivo de embrague, cuando la manguera está enrollada y para producir el desenrollamiento de la manguera para el desplazamiento en la misma dirección del aparato durante el riego; medios unidos a la rueda directriz, cooperando con un surco formado en el suelo para guiar el aparato durante el desenrollamiento de la manguera; y medios para cortar la alimentación de agua y detener el aparato cuando la manguera-está desenrollada.

Segun otra característica del invento, el aparato comprende un segundo motor con medios de conexión que



comprenden un dispositivo de desacoplamiento, para unir este segundo motor, bien sea a ruedas de soporte para el desplazamiento del aparato, bien a la bobina para el enrollamiento de la manguera.

5 Segun otra característica del invento, el medio para desembragar el dispositivo de embrague, cuando la manguera está enrollada, está constituido por un tablero basculante, dispuesto en la proximidad de la bobina en tal posición, que la manguera le haga bascular sufriendo una modificación de orientación, cuando a consecuencia del desplazamiento en la misma dirección del aparato, la manguera, estando completamente enrollada, comienza a desenrollarse.

10

 Segun otra característica del invento, el aparato se caracteriza por que la rueda directriz sostiene, de una manera giratoria, una pala de guía de la misma, mientras que el tablero basculante va unido a una pala por un dispositivo de gonzúa, realizado de tal manera que lleva la pala de una posición conectada a una posición reducida de guía, en cuanto la palanca bascula al comienzo del desenrollamiento de la manguera.

15

20

 Segun otra característica del invento el eje de salida del segundo motor constituye el arbol puesto en movimiento por el primer motor, comprendiendo este arbol un dispositivo de embrague accionado por el tablero basculante y el dispositivo de enclavamiento colocado entre, y actuando sobre, bien sea un piñón unido a las ruedas de soporte, bien un piñón unido a las ruedas de soporte, bien un piñón unido a las ruedas de soporte.

25



20 A

- 4 -

Segun otra característica del invento, el extremo exterior de la manguera a enrollar en la bobina, lleva un empalme giratorio, paralelamente al eje de la bobina para su ensamblaje a una manguera fija de alimentación de agua.

5

Según otra característica del invento, el medio para cortar el abastecimiento de agua despues del riego y detener el aparato al final del recorrido, está constituido por una válvula conectada a un brazo de maniobra giratorio, dispuesto en tal posición que es accionado por un tope fijo, dispuesto en el extremo del terreno a regar.

10

Según otra característica del invento, el motor térmico va asociado a una caja de velocidades y a un diferencial y cada uno de los semi-arboles de salida tienen medios de frenado accionados por un pedal.

15

El invento está representado, a título de ejemplo no limitativo, en los diseños adjuntos, en los que:

la fig.1 es una vista en alzado del aparato del invento esquematizado su desplazamiento en la superficie a regar;

20

la fig.2 es una vista lateral del aparato del invento;

la fig.3 es una vista desde arriba de la fig.1;

la fig.4 es una vista parcial, representando el mando del dispositivo de riego para el arrastre de la bobina;

25

la fig.5 representa el circuito hidraulico del aparato;

la fig.6 es una vista lateral esquemática, mos-



trando el aparato durante el riego en su primera parte de desplazamiento, cuando la manguera se enrolla en la bobina;

5 la fig. 7 muestra el paso de la primera parte del riego, enrollamiento de la manguera, a la segunda parte del riego, desenrollamiento de la manguera;

la fig.8 representa el aparato durante su desplazamiento de riego y desenrollamiento de la manguera.

10 la fig.9 es una vista lateral esquemática del aparato del invento.

la fig.10 es una vista desde arriba de la fig.9.

Este aparato tiene en consecuencia por objeto hacer un aparato de riego que sea de una gran fiabilidad, dado que en el curso del riego no se produce ningun esfuerzo de tracción sobre la manguera.

15 Además, este aparato permite el riego de superficies muy grandes, dado que ésta operación de riego se efectua en dos tiempos que siguen uno al otro, sin descanso, y en la misma dirección de desplazamiento de la carretilla, efectuándose este primer tiempo de riego en el momento en que la bobina enrolla la manguera de alimentación de agua, mientras que el segundo tiempo de riego, que se produce inmediatamente y en la misma dirección de desplazamiento de la carretilla, tiene lugar mientras que 20 la manguera se desenrolla libremente sin sujeción de su bobina de sostén.

El funcionamiento de este aparato está representado esquematicamente en la fig.1.

A la salida, el extremo exterior de la manguera

../..

25 AGO 1977



- 6 -

flexible de riego, enrollado en su bobina de soporte, está conectado en -1- en un conducto fijo de alimentación de agua, que preferentemente está situado transversalmente en medio de la superficie a regar.

5 El aparato del invento que está dispuesto en A, se pone entonces en movimiento por el motor térmico, que le lleva hasta el extremo de la superficie a regar (posición B), mientras que la manguera -3- se desenrolla libremente en la parte posterior del aparato.

10 En esta situación comienza pues el periodo de riego, durante el cual el aparato se desplaza de "B" hacia "A", mientras que la bobina de soporte de la manguera está puesta en rotación para re-bobinar la manguera de riego.

15 Cuando el aparato llega a "A", la manguera está totalmente enrollada y este aparato continúa su desplazamiento en la misma dirección sin detenerse, mientras que el riego prosigue sin interrupción y la manguera se desenrolla libremente de su bobina de soporte.

20 Sin embargo hay que señalar que en función de la longitud de la superficie a regar, el periodo de riego puede terminar en "A", ó continuar el segundo periodo de riego desenrollando su manguera flexible hasta "C".

25 El desplazamiento del aparato de "B" a "C", pasando por "A", durante el que se efectua el riego, está asegurado por un motor hidraulico alimentado por el agua de riego.

Una vez llegado a "C", el motor térmico se pone de nuevo en marcha con el fin de re-bobinar la manguera, lo que se efectua sin esfuerzo notable dado que esta no

../..

25 AGO 1977



- 7 -

está ya bajo presión.

El aparato puede ser desplazado pues por medio del motor térmico, para ser llevado a otro lugar de riego.

El aparato representado en los diseños adjuntos, se compone de un bastidor -4-, provisto de dos ruedas de soporte y de arrastre -5- y de una rueda directriz -6-, montada giratoria en un soporte pivotante -7-.

Este bastidor lleva un tambor ó bobina -8-, en la que se enrolla la manguera de alimentación de agua -3-, siendo conectado el eje de este tambor por un tubo -9- a una boquilla de proyección de agua, según arcos de círculo -12- (vease la fig.1) durante el desplazamiento del aparato.

Este bastidor comprende igualmente un puesto de dirección provisto de un asiento -13-, de un volante -14- unido al soporte -7- de la rueda directriz -6- y de un motor térmico -15-, asociado a un diferencial -16- y a una caja de velocidades -17-, todo ello protegido por una careña -18-.

El motor térmico -15- está destinado al arrastre de las ruedas motrices -5- para el desplazamiento del aparato fuera de los periodos de riego, y por ejemplo para su puesta al lugar de trabajo antes del riego, así como el rebobinamiento de la manguera -3- en la bobina -8-, una vez terminada la operación de riego.

A tal efecto, los medio-ejes -19- y -20- que salen del diferencial -16-, están provistos de piñones -21- y -22-, que están unidos (vease las figuras 2 y 3) por medio de cadenas -23- y -24- y de piñones intermedios

../..

25 AGO



- 8 -

-25- y -25₁- a piñones -27- solidarios de las ruedas motrices -5-.

5 El arrastre en rotación de la bobina -8-, para el rebobinado de la manguera -3- al final del riego, se obtiene a partir de un piñón -28-, que está unido por una cadena -28- a una corona dentada -8₁- prevista en la periferia de la bobina -8-. La elección del arrastre de las
10 ruedas -5- bien para el desplazamiento del aparato, ó bien para el arrastre del tambor -8- para el enrollamiento de la manguera -3-, se efectua por la maniobra de una palanca -29₁-, que acciona un dispositivo de "ensambladura"
-29-, colocado entre los piñones -21- y -28-. De esta forma, al desplazar la palanca -29₁-, en una dirección, el dispositivo de "ensambladura" -29-, montado en una parte acanalada del semicírculo -19-, arrastra el piñón -21- y a
15 las ruedas motrices -5-, mientras que cuando se hace pivotar esta palanca -29₁- en la otra dirección, se embraga con el dispositivo de ensambladura complementario, solidario del piñón -28-, para arrastrar la bobina -8-.

20 En el extremo libre del medio eje -19-, está dispuesto además un dispositivo de embrague a fricción -30-, que va unido, por una cadena -31-, a un piñón intermedio -32- que arrastra, por un arbol -33-, un piñón -34- engranando con la cadena -28₁-, tendida entre el piñón -28- y
25 la corona -8₁-.

Esta transmisión está destinada, como se explicará mas adelante, al arrastre de la bobina -8- para llevar a cabo el enrollamiento de la manguera -3- durante la primera fase del riego.

Sobre los semi-ejes -19- y -20-, están igualmen



te dispuestas las ruedas de trinquete -35- y -36-, los acoplamientos elásticos -37- y -38- y las bandas -39- y -40- situados de forma que los pedales -41- que están previstos en el sitio de mando, permitan el frenado independiente de una u otra de las dos bandas -39- o -40-, según que se desee inmovilizar uno u otro de los dos semi-ejes -19- y -20-, como posteriormente será explicado.

Cada una de las ruedas de transporte -35- y -36- es susceptible de cooperar con un trinquete -41- (ver figura 5), que está montado pivotando en -42- a la extremidad de un brazo -43- montado en rotación alrededor de los semi-ejes -19- y -20-. Estos dos trinquetes -41- están situados en la extremidad del vástago -44- de un gato de rosca -45- que constituye un motor hidráulico, denominado primer motor hidráulico del aparato. Este gato de rosca -45- está alimentado por agua a partir del tubo -9-, conectado al eje de la bobina -8- en la boquilla de riego -11-, por medio de una tubería -46-, provista de un dispositivo de filtraje -47-, de un grifo de dos direcciones -48- y de una válvula de distribución -49- que determina, como se ha dicho, el movimiento alternativo del vástago -44- del gato de rosca -45-, por medio de la paleta basculante -50-. Esta paleta -50- está manipulada por los estribos -51-, previstos sobre un tirante -52-, solidario del vástago -44-. Esta paleta pivotante -50- acciona también en su giro el mando de accionamiento -49- de la válvula de distribución.

Este gato de rosca -45- está montado pivotando en -53- sobre el chasis -4- del aparato y cuando el agua



5 a presión es transportada a la válvula de distribución -49- y la paleta pivotante -50- por la tubería -46-, el vástago -44- entra en desplazamiento alternativo, a fin de que los trinquetes -41-, que se alojan en los dientes de las ruedas de transporte -35- y -36-, pongan en rotación los semi-ejes -19- y -20-, para producir el avance del aparato en el sentido de la flecha "F" mientras que esta agua bajo presión alimenta el conducto de riego -11- para producir el riego.

10 La válvula corredera -49-, va igualmente provista, como se conoce ya, de dos conductos de salida -54-, que aseguran la evacuación del agua de la cámara del gato de rosca -45-, que no está puesta bajo presión.

15 La válvula de doble conducto -48-, que alimenta por uno de sus conductos (tubería -55-) la válvula -49- alimenta por su otra vía una tubería -56-, provista de un grifo de ajuste de suministro -57- alimentando, por una tubería -58-, un depósito -59- provisto de un orificio de desagüe -60-. Además, esta tubería -58- alimenta un dispositivo -61- sensible a la presión de agua en la tubería -58-, a fin de ejercer, cuando esta presión sea suficiente, el accionamiento del dispositivo -62-, para cortar la alimentación de agua del conducto de riego -11-.

25 Esta válvula de dos conductos -48- va unida, por su accionamiento, a un cable ó vástago -63-, que además, está enganchado (vease la fig.8) a una palanca -64- pivotando en -65- y cuyo extremo inferior -66- está dispuesto lateralmente en la rueda directriz -6-, de tal forma que pueda ser accionada por un trinquete fijo, fijado en el



suelo en el extremo de la superficie, a regar.

Asi, cuando la aplanca -64- se hace bascular por este trinquete (no representado), se hace bascular la valvula -48- para cortar la alimentación de la valvula corredera -49- y asi pues del gato de rosca -45- y, al contrario, alimentar la tuberia -56-.

El corte de alimentación del gato de rosca -45-, produce la inmovilización inmediata del aparato, mientras que la alimentación de la tuberia -56- produce el relleno del depósito -59-, a una velocidad dependiente de la regulación del grifo -57-. Cuando se ha rellenado el depósito -59-, se establece la presión en la tuberia -58- a su máximo y el dispositivo -61- sensible a la presión del agua acciona entonces el cierre del dispositivo -62- y la suspensión del riego.

Se constata entonces que a partir del instante de inmovilización del aparato, el riego se produce aún durante cierto tiempo, correspondiente al tiempo de rellenarse el depósito -59-, de forma que la tobera -52- pueda regar correctamente el extremo de la superficie al final de su desplazamiento.

Como se constata igualmente en la fig.5, una de las tuberias que une la valvula -49- al gato de rosca -45- está conectada a una tuberia -67-, alimentando un pequeño cric -68-, cuyo vástago, provisto de un resorte -69-, está articulado en una palanca -70- pivotando en -71-. Este cric -68- es accionado cuando el vástago -44- del gato de rosca -45- sale de su cilindro, es decir en el momento del arrastre de las ruedas -5-, con el fin de apretar el



25 AGO

- 12 -

resorte -69- y aflojar la banda de freno -72- dispuesta alrededor de los ejes -73- de las ruedas -5-.

Estos dispositivos permiten pues asegurar la inmovilización del aparato para evitar por ejemplo su retroceso cuando no está arrastrado por el gato de rosca -45-.

En la palanca -70- está previsto igualmente un dispositivo de gancho -76-, permitiendo volver sin efecto la banda de freno -72- por ejemplo cuando se transporte el aparato por carretera.

Cuando se desplaza el aparato de "B" hacia "A" bajo la acción del gato de rosca -45-, para producir la primera fase de riego, la bobina -8- se pone en movimiento por mediación el dispositivo de embrague -30- y las cadenas y piñones -31-, -32-, -34-, y -28-. Esta transmisión mecánica es de tal medida, dada la velocidad del desplazamiento del carro, que se produce un deslizamiento en el dispositivo de embrague -30- durante los periodos de desplazamiento, lo que permite llevar a cabo el enrollamiento de la manguera -3- en la bobina bajo una ligera tensión, necesaria para efectuar un enrollamiento conveniente, pero lo suficientemente flojo para no arriesgar que se deteriore la manguera.

Cuando se enrolla esta manguera, la rueda directriz -6-, que está compuesta de dos ruedas -6₁- y -6₂-, dispuestas en "V" para formar conjuntamente una zona inferior cóncava -6₃-, lleva a horcajadas la manguera -3- que constituye el medio de guía del aparato.

Cuando el aparato llega a "A" y pasa por encima de un conducto fijo -2-, la orientación, de la manguera



-3- es modificada para venir a ser tal como está representada en -3₁- y luego en -3₂- en la fig. 7.

Esta modificación de la orientación de la manguera -3- se hace posible debido al hecho de que está empalmada en -1- al conducto fijo -2- por un manguito giratorio -77-, provisto de juntas herméticas, y cuyo eje está dispuesto paralelamente al eje de la bobina -8-.

Así, cuando el aparato pasa de un lado al otro del punto de empalme -1-, se invierte la orientación de la manguera -3-.

En el bastidor -4- (vease principalmente las figuras 6 y 8), está previsto una placa de cubierta -78- pivotando en -79- que va provista de rodillos -80-.

Esta placa esta colocada de tal forma en la proximidad de la bobina -8-, que bascula por la manguera -3- en el momento en que la bobina pasa por encima del punto de empalme -1- y que la orientación de esta manguera tiende a llegar a ser aquella representada en -3₂- en la fig.7.

Esta placa de cubierta -78- está enganchada en un resorte -81-, que tiende a mantenerla constantemente en la posición inicial. Por otra parte esta prevista en esta placa -78- un dispositivo de gancho -82- que, si se desea, la mantiene en posición basculada.

La placa -78- está unida por un vástago -83- a una palanca -84- pivotando en -85-, cuyo extremo libre -86- se apoya en el dispositivo de embrague -30-.

Se concibe pues que, cuando la placa de cubierta -78- bascula por la manguera -3-, ésta accione el dispositivo de embrague -30-, con el fin de cortar el arras-



tre mecánico de la bobina -8- a partir del gato de rosca -45-, mientras que se produce el riego, pero si la bobina -8- no está ya arrastrada, puede desenrollarse libremente a medida del avance del carro.

5
Igualmente, en el momento de bascular la placa -78-, el vástago -87-, a la que va unido (vease la fig.6) hace bascular la palanca acodada -88- pivotando en -89-, de manera que el gancho -90- libera la pala -91- montada pivotante en -92- delante del soporte -7- de la rueda -6-. La pala -91- que presenta una forma convexa bascula pues
10 y llega a alojarse en un surco -93-, formado previamente en el suelo mas allá del punto de conexión -14- en el sentido de avance del aparato. Esta pala -91- constituye el medio de guía de la rueda -6- y así pues del aparato durante la segunda fase de riego.

15
Se observa (vease la fig.6) que la pala -91- puede ser mantenida en posición elevada por un gancho -94-, montado en el soporte de la rueda directriz -6-.

20
La placa -78- está igualmente provista (vease la fig.8) de un gancho -95- que puede unirse a una cadena -96-, con el fin de mantener la placa en posición basculada.

El funcionamiento del aparato de riego del invento es como sigue:

25
Habiendo sido llevado el aparato a A (fig.1), se engancha la cadena -96- en el gancho -95- (fig.8), con el fin de mantener la placa -78- en posición basculada y de desembragar el dispositivo de embrague -30-, (fig. 3) por las varillas -83-, -84- (fig.4).El operador engan-



cha pues la manguera -3- en el manguito giratorio -77- del conducto fijo -1-, luego toma asiento en el puesto de conducción para conducir el aparato de "A" hacia "B". Para este desplazamiento, las ruedas motrices -5- son puestas en movimiento a partir del motor térmico -15-, por medio del dispositivo de "ensamblamiento" -29-, solidarizado con el piñón -21-.

Llegado a "B", el operador coloca la rueda directriz -6- sobre la manguera -3- y detiene el motor térmico -15-.

Entonces se separa la cadena -96- del gancho -95- para liberar la placa de cubierta -78-, mientras que se basculan los trinquetes pivotantes -41- para que puedan engranar los dientes de las ruedas de trinquete -35- y -36-.

El operador abandona entonces el aparato y pone la tubería fija -2- bajo presión, lo que tiene por efecto alimentar el gato de rosca -45- y así pues mover el aparato, por una parte, desplazándolo en la dirección de la flecha -F" (fig.3) por medio del dispositivo de "ensambladura" -29-, siempre empalmado en el piñón -21- y por otra parte, accionar giratoriamente la bobina -8- por medio del dispositivo de embrague -30-, previamente embragado por liberación de la placa -78-.

Durante este desplazamiento, está alimentado el cric -68- (fig.5) con el fin de producir el bloqueo del aparato durante todo el tiempo en el que este no está puesto en movimiento por el gato de rosca -45-.

El desplazamiento del aparato durante el riego, prosigue de "B" hacia "A", siendo guiado por la rueda -6-

25



-16-

montado sobre la manguera -3-.

5 Cuando el aparato llega a "A", hace bascular (vease la fig.7) el manguito giratorio -77-. la manguera -3- en la posición -32- hace bascular la placa -78- para producir el desembrague del dispositivo de embrague -30- La bobina -8- no es ya motriz, mientras que el aparato continua a desplazarse en la misma dirección, siendo puesto en movimiento por el gato de rosca -45-. La bobina -8- comienza pues a desenrollarse conforme prosigue el riego.

10 Al comienzo de esta segunda fase de riego, la placa -78- ha accionado igualmente el gancho -90-, lo que tiene por efecto liberar la pala -91-, de forma que esta pala constituye el medio de guía al desplazarse en el surco -93-.

15 Cuando el aparato llega a "C", bascula la palanca -64- por el trinquete fijado en el suelo, lo que tiene por efecto maniobrar la valvula de dos vias -48- (vease fig. 5) con el fin de determinar la detención de la alimentación del gato de rosca -45- y así la detención del aparato, y al contrario, de accionar el rellenado del deposito -59-, de manera que accione la interrupción del riego al cabo de un tiempo determinado, por la regulación del grifo -57-.

20 Estando totalmente parado el aparato, provoca el corte de alimentación de agua por dispositivos de por si conocidos para evitar las superpresión que se establece en la estación de bombeo (no representada) que alimenta el conducto fijo 1.

25 El operador puede pues desconectar la manguera -3- del dispositivo de conexión -1-, maniobrar el dispositi



tivo de ensamblamiento -29-, con el fin de conectarlo al piñón -27-, la pala -91- esta pivoteada y mantenida en posición levantada por el gancho -94-, enganchar la cadena -96- a la placa -78- para mantenerla en posición basculada, y hacer bascular los trinquetes -41-, para separarlos de las ruedas de trinquete -35-, -36-,

Entonces se pone en marcha el motor termico -15- mientras que uno de los pedales -41- es accionado para movilizar el semiarbol -20-. De esta manera, y debido al dispositivo preferencial, solo el semi-arbol -19- se mueve giratoriamente en una dirección tal que provoca, por el piñón -28-, el re-bobinamiento de la manguera -3- en la bobina -8-.

Despues de terminar el enrollamiento de la manguera, se coloca el dispositivo de "ensamblamiento" -29- en posición inversa. El operador en su sitio, en su asiento -13-, puede dirigir pues el aparato con ayuda del volante -14- hacia otro lugar de riego, bien entendido, en este caso, que dicho aparato esta movido por el motor termico -15-.

Segun el procedimiento de realización de las figuras -9- y -10-, la puesta en movimiento de la bobina -8- para producir el enrollamiento de la manguera -3- durante el primer periodo de riego es obtenido por medio de ruedas a fricción -101- montadas giratoriamente en el extremo del brazo -102- pivotando en -103-, siendo accionada la posición angular del brazo -102- por una palanca -104-.

Asi, para una de las dos posiciones angulares de esta palanca -104-, las ruedas -101- llegan a adaptarse en su periferia, por una parte contra la periferia de los



5 brazos de la bobina -8-, por otra parte contra los rodillos -105-, montados en los semi-arboles -19- y -20-, saliendo del diferencial -16-, siendo puestos en movimiento estos semi-arboles -19- y -20- por las ruedas de trinquete -35- -36- con las que cooperan trinquetas (no representados) montados en el extremo de gatos hidraulicos alimentados igualmente por agua de riego.

10 La conduccion de la carretilla, durante este primer periodo de riego, y del enrollamiento de la manguera, está asegurada por una ruedecilla -106-, constituida esencialmente de dos flancos unidos por un eje, estando dispuesta esta ruedecilla a horcajadas sobre la manguera -3-, descansando en el suelo.

15 Esta ruedecilla -106- está montada giratoriamente en el extremo de un brazo -107- pivotando en -108- sobre una placa de soporte -109-, siendo igualmente enganchado este brazo -107- en un resorte -110- fijado por otra parte a la placa -109-.

20 Este conjunto constituye un montaje basculante en dos posiciones estables de la ruedecilla -106-, llegando a colocarse esta ultima en -106₁- cuando esta completamente enrollada la manguera -3-, llega a tropezar con la boca de conexión del circuito de agua en el que esta empalmada la manguera -3-.

25 En este momento va a continuar el riego, mientras que la manguera va a desenrollarse y durante este segundo periodo de riego, la conduccion de la carretilla esta asegurada por la pala -91- que, debido al hecho del basculado de la ruedecilla -106- en -106₁-, cae en un surco de con-

25 AGO 1977



-19-

ducción.

La pala -91- y la ruedecilla -106- están montadas en el extremo de una lanza -111- pivotando en -92-, para poder ser mantenidas en posición elevada por el gancho -94-.

El gorrón -92- es solidario de una prolongación -113-, solidaria de un eje vertical -114- montado giratoriamente en una columna -115-, dispuesta siguiendo el plano vertical central del aparato.

El extremo superior del eje -114-, es solidario de una horquilla -116-, entre cuyos brazos está colocado el contacto -117- solidario de una barra de guía -118-, montada articulada en el extremo de las bielas -119- (véase fig. 2), siendo solidaria cada una de estas bielas de ejes verticales -120-, engoznados en horcas -121- con el fin de asegurar, por su extremo inferior, la dirección de las ruedas -100-.

Del mismo modo lleva el extremo superior de uno de los ejes verticales -120- una biela -122-, unida por un vástago -123- al conjunto de dirección, comprendiendo el volante -14-.

La dirección del aparato de acuerdo con el invento es pues reversible, dado que esta puede estar asegurada bien por el volante -14-, bien por la lanza -111- a partir de la pala -91- o de la ruedecilla -106-.

Bien entendido, el invento no está limitado al ejemplo de realización arriba descrito y representado, a partir del cual se podrá prever otros modos y otras formas de realización sin salir por ello del marco del invento.

..//..

25 AGO



- 20 -

REIVINDICACIONES

En esta Patente de invención se reivindica:

1).- Aparato de riego para grandes superficies, caracterizado por disponer de un primer motor alimentado por la presión del agua de riego; de los medios que unen este motor a las ruedas de soporte para el desplazamiento del aparato durante el riego; de los medios que comportan un dispositivo de embrague que relacionan este motor con la bobina de enrollamiento de la manguera durante la operación de regado; de los medios que relacionan al menos una rueda directriz del aparato cooperando con la manguera durante su arrollamiento para el guiado del aparato; de los medios para desembragar el dispositivo de embrague cuando la manguera está enrollada y provocar el desarrollo de la manguera por el desplazamiento, en el mismo sentido, del aparato durante el riego; de los medios para cortar el abastecimiento de agua y parar el aparato cuando la manguera está desenrollada.

2).- Aparato conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque el primer motor es un motor hidráulico, alimentado por el agua de riego.

3).- Aparato conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque comporta un segundo motor; los medios de unión que comportan un dispositivo de desacoplamiento para relacionar este segundo motor bien a las ruedas de soporte para el desplazamiento del aparato, bien con la



bobina para el arrollado de la manguera.

4).- Aparato conforme a la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que el motor es un motor térmico.

5 5).- Aparato conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque los medios para desembragar el dispositivo de embrague cuando la manguera está enrollada, se encuentran constituidos por un tablero basculante dispuesto en las proximidades de la bobina, en posición tal que es basculado por la manguera, efectuando una modificación de orientación, cuando, por motivo del desplazamiento del aparato en la misma dirección, la manguera que se encuentra completamente enrollada, comienza a desenrollarse.

10

15 6).- Aparato conforme a la reivindicación 4 caracterizado por el hecho de que comporta una rueda directriz, dispuesta al extremo del armazón y situada en la parte delantera del aparato, cuando este se desplaza bajo la acción del primer motor.

20 7).- Aparato conforme a las reivindicaciones 5 y 6, caracterizado por el hecho de que la rueda directriz sostiene de manera pivotante a una pala de guiado de la mencionada rueda directriz durante el desenrollamiento de la manguera, al mismo tiempo que el tablero basculante se haya unido a esa pala por un dispositivo de gancho, realizado de tal manera que situa la pala, de una posición elevada, a una posición baja de guiado, en cuanto la palanca bascula al principio del desenrollamiento de la manguera

25

../..

5 8).- Aparato conforme a la reivindicación 6, caracterizado porque los medios para guiar el aparato durante el arrollado de la manguera, estan constituidos por la rueda directriz, la cual presenta una periferia cóncava para adaptarse sobre la manguera para el guiado del aparato durante el riego.

9).- Aparato conforme a la reivindicación 8, caracterizado porque la rueda directriz con periferia cóncava está constituida por dos ruedas inclinadas en "V"

10 10).- Aparato conforme a la reivindicación 7, caracterizado porque la pala está unida al chasis del aparato por un gancho que la mantiene en posición elevada.

15 11).- Aparato conforme a la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que el tablero basculante está unido al armazón del aparato por un gancho que lo mantiene en posición de desembague del dispositivo de embrague.

20 12).- Aparato conforme a la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el dispositivo de embrague es un embrague por fricción.

13).- Aparato conforme a la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que el dispositivo de desacoplamiento es un dispositivo de ensamble.

25 14).- Aparato conforme a la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el motor hidráulico está constituido por un gato de rosca alimentado por agua por mediación de una válvula de distribución.



15).- Aparato conforme a la reivindicación 3,
caracterizado por el hecho de que el eje de salida del
segundo motor constituye el arbol traccionado por el pri-
mer motor, este arbol comporta el dispositivo de embrague
5 accionado por el tablero basculante, y el dispositivo
de ensamblaje situado entre y actuando sobre, o un piñón
unido a las ruedas de sosten, o a un piñón unido a la bobina.
na.

16).- Aparato conforme a la reivindicación 15,
10 caracterizado por el hecho de que el piñón está unido
a la bobina por una cadena mientras que un segundo piñón
en contacto con esta cadena está unido al dispositivo de
embrague.

17).- Aparato conforme a la reivindicación 1,
45 caracterizado por el hecho de que la extremidad exterior
de la manguera que se arrolla en la bobina comporta un
empalme giratorio paralelamente al eje de la bobina para
su ensamblaje a una tubería fija de abastecimiento de
agua.

18).- Aparato conforme a la reivindicación 1,
20 caracterizado por el hecho de que el medio para cortar
el abastecimiento del agua después del riego y parar el
aparato al final del recorrido está constituido por una
válvula unida a una palanca de maniobra giratoria, dispues-
25 ta en una posición tal que es accionada por un tope fijo
dispuesto al extremo del terreno que se tiene que regar.

25 AGO



-24-

5 19).-Aparato conforme a la reivindicación 18, caracterizado por el hecho de que la válvula es una válvula de dos direcciones, una que alimenta el gato de rosca que constituye el primer motor, la otra que abastece un dispositivo sensible a la presión del agua para el corte del abastecimiento de agua del conducto de riego, este gato de rosca está unido al dispositivo sensible a la presión de agua, por un grifo de reglaje de suministro y un tanque de reserva.

10 20).- Aparato conforme a la reivindicación 14, caracterizado por el hecho de que la bobina tiene un medio de frenado de su rotación durante el arrollamiento y desenrollamiento durante el riego, este medio comprende un tornillo hidráulico de funcionamiento del aparato.

15 21).- Aparato conforme a la reivindicación 4, caracterizado porque el motor térmico está asociado a una caja de velocidades y a un diferencial y cada uno de los medios arboles de salida tiene medios de frenado accionados por un pedal.

20 22).- Aparato conforme a la reivindicación 21, caracterizado por el hecho de que el tornillo alimentado por la válvula de distribución y que constituye el primer motor de funcionamiento, acciona sobre dos escapes cooperando cada uno de ellos con una rueda de trinquete prevista sobre cada medio arbol de salida.

25 23).- Aparato conforme a la reivindicación 12, caracterizado por el hecho de que el dispositivo de embrague ^{que} une el motor a la bobina para el arrollamiento del tubo

25 AGO 1977



-25-

sobre la bobina durante el riego, está constituido por al menos una rueda de fricción que se aplica en su periferia de un lado sobre el arbol de salida del motor y por otro sobre la bobina.

5
24).- Aparato conforme a la reivindicación 23, caracterizado por el hecho de que los medios para desembragar el dispositivo de embrague, cuando la manguera está enrollada, estan constituidos por una palanca pivotante teniendo en su extremo libre a la rueda de fricción, 10 esta palanca pivotante está accionada por una palanca de mando.

25).- Aparato conforme a la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que los medios unidos por lo menos a una rueda maestra del aparato y cooperando 15 con la manguera durante su enrollamiento para el guiado del aparato, estan constituidos por una polea de contacto montada en rotación al extremo de una palanca pivotante cooperando con un muelle de tensión que determina las posiciones estables de basculación de la polea de contacto 20 y de la palanca.

26).- Aparato conforme a la reivindicación 25, caracterizado por el hecho de que la polea de contacto está dispuesta al extremo de un timon de guiado que comporta por otro lado una pala para el guiado del aparato 25 durante el riego mientras se desenrolla la manguera.

27).- "APARATO PARA EL RIEGO DE GRANDES SUPERFICIES"

De conformidad en un todo en lo esencial y fines industriales a lo descrito en la precedente memoria descriptiva y gráficamente representado en los adjuntos

../..

25 AGO 1977



-26-

planos para su mejor comprensión.

Esta memoria consta de VEINTISEIS hojas escritas o mecanografiadas por una sola cara a doble espacio.

Madrid, 25 AGO. 1977

Por autorización de la interesada.

461.126

461.126

25 AGO 1977

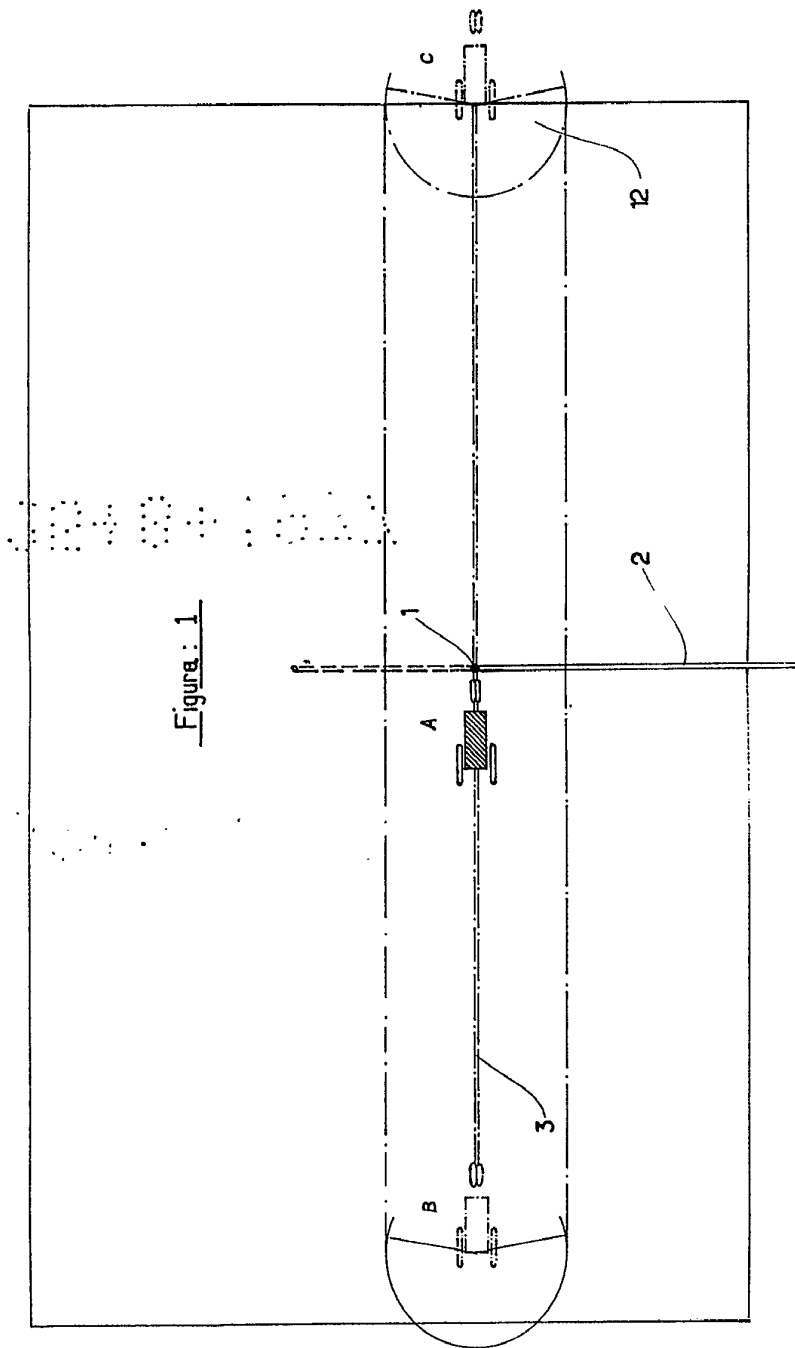


Figura: 1

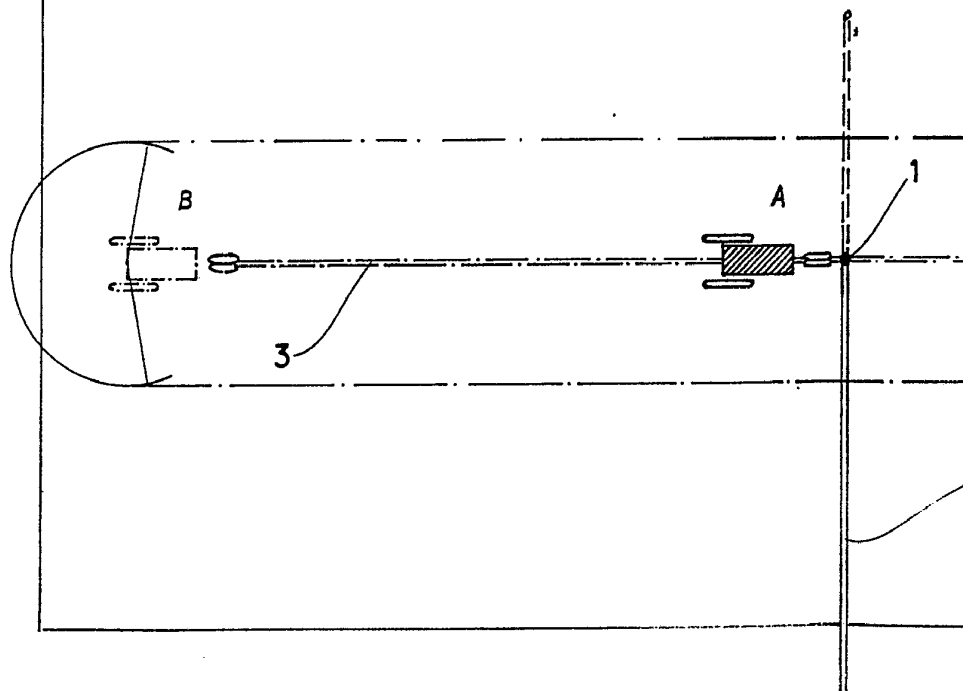
MADRID 25 AGO 1977

[Handwritten signature]

S.A. DI PALMA IRRIGATION

2161.126

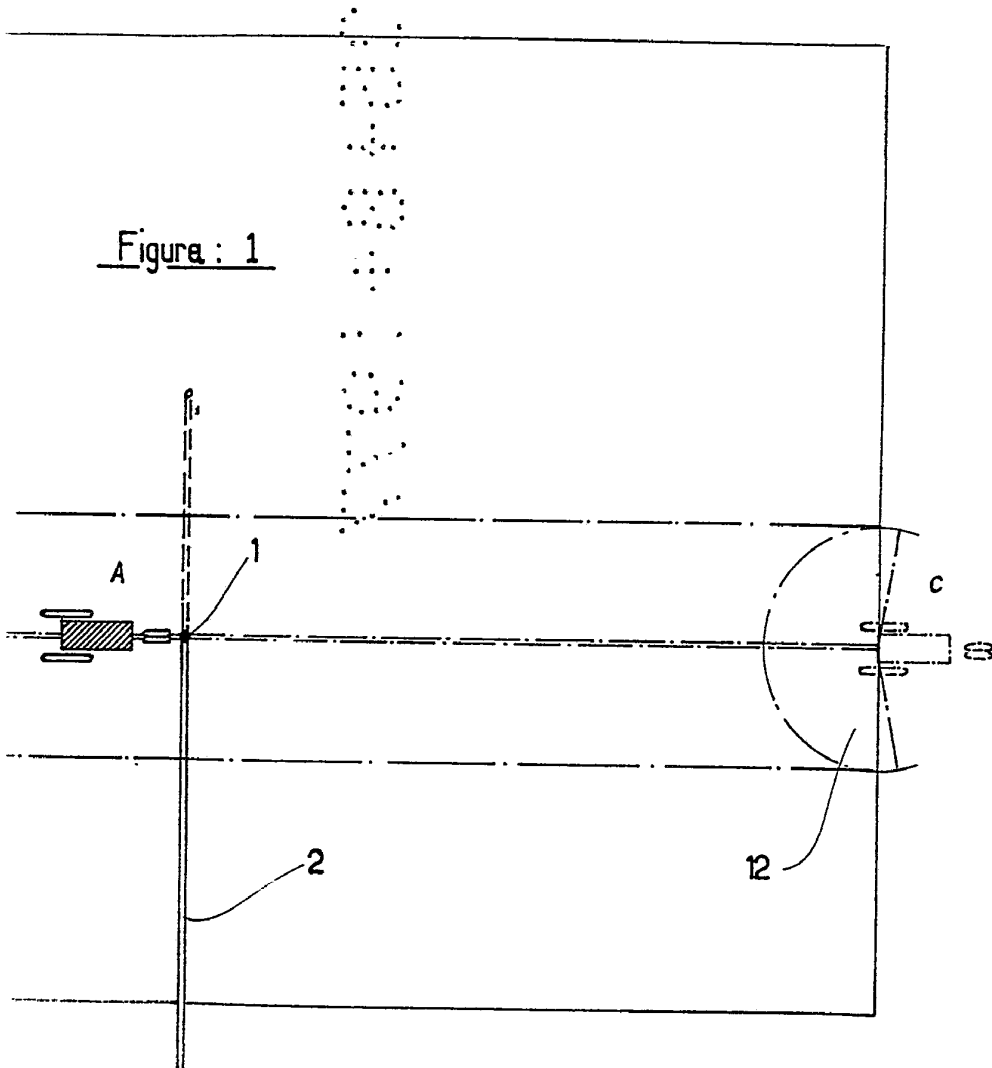
Figure : 1



4164.126



Figura: 1



MADRID

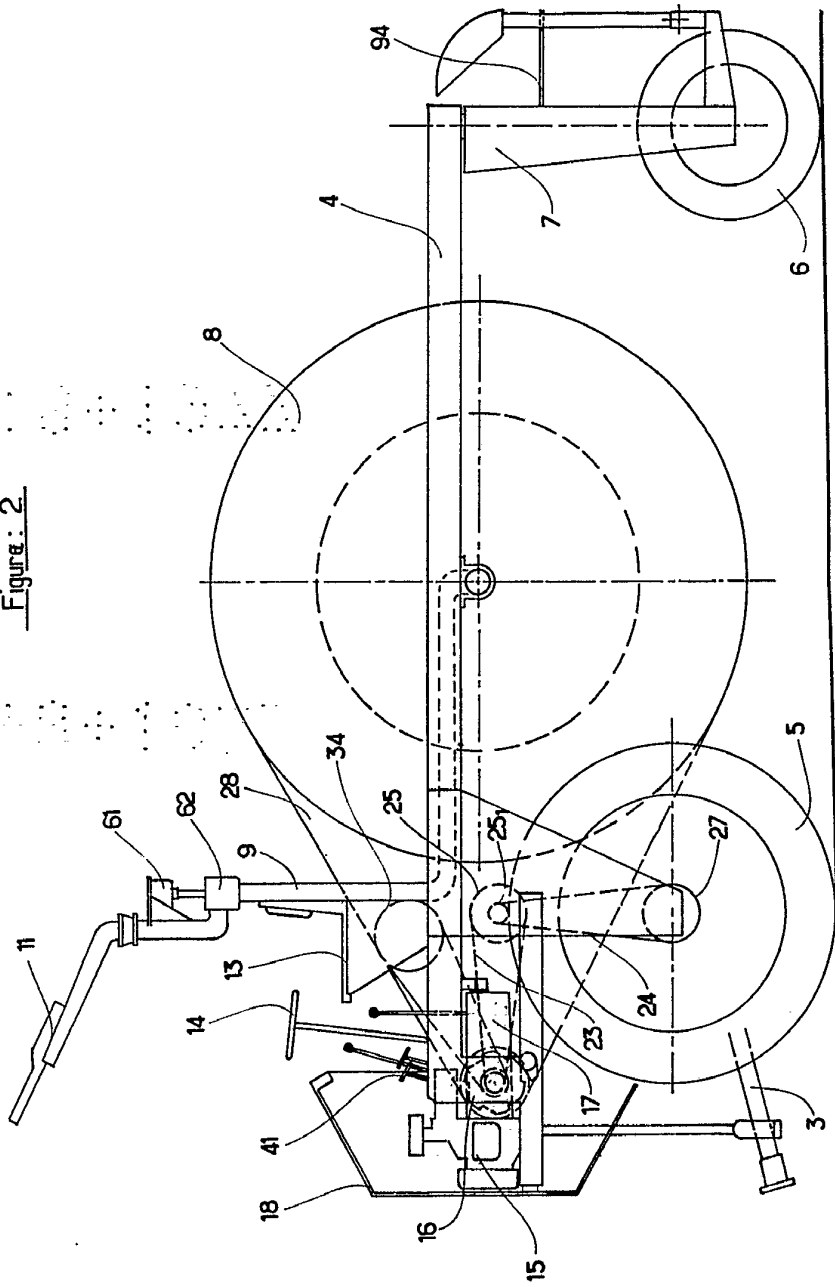
25 AGO 1977

[Handwritten signature]

10
25
1977
MADRID

2 b

Figure: 2



MADRID 25 AGO 1977

[Handwritten signature]

Figura: 2

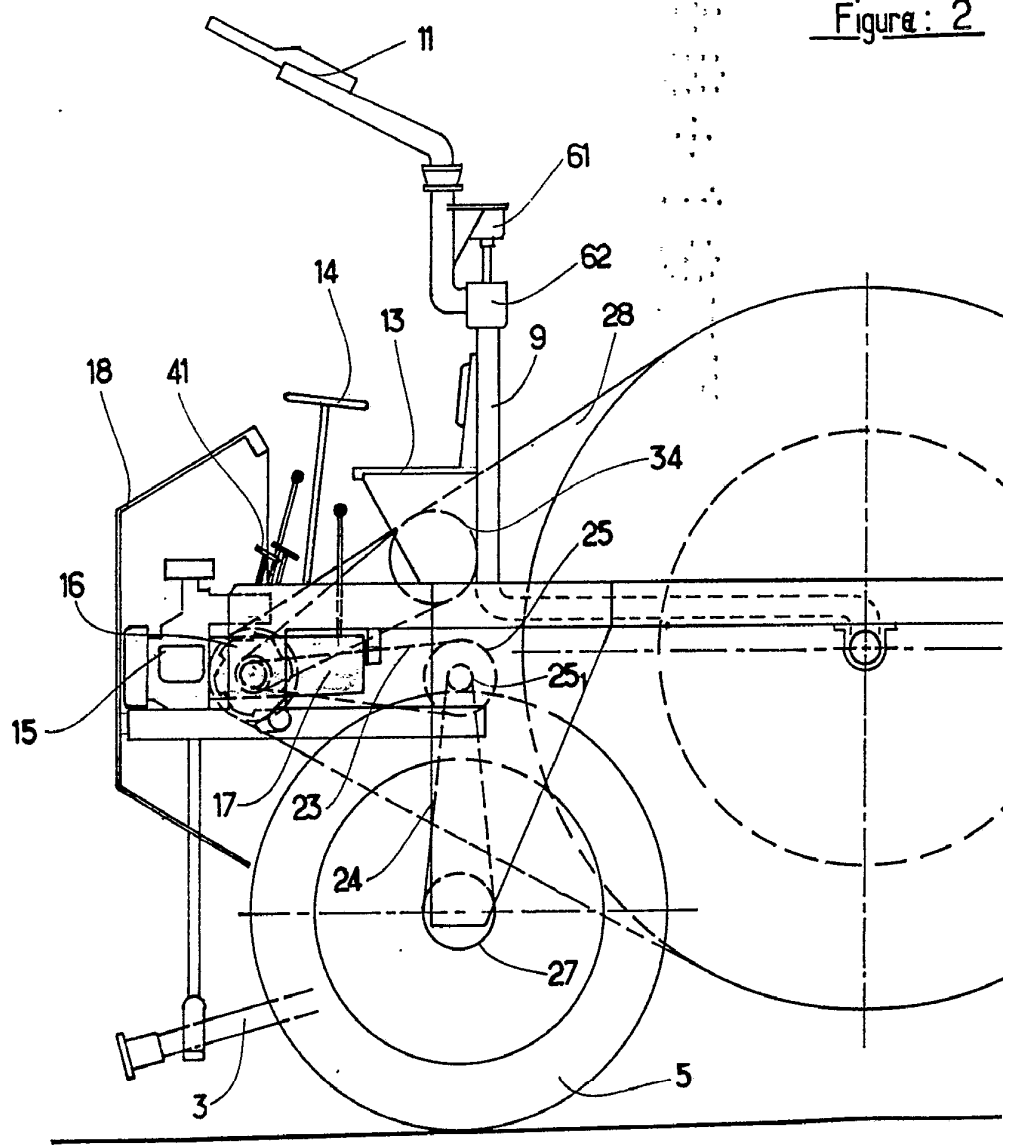
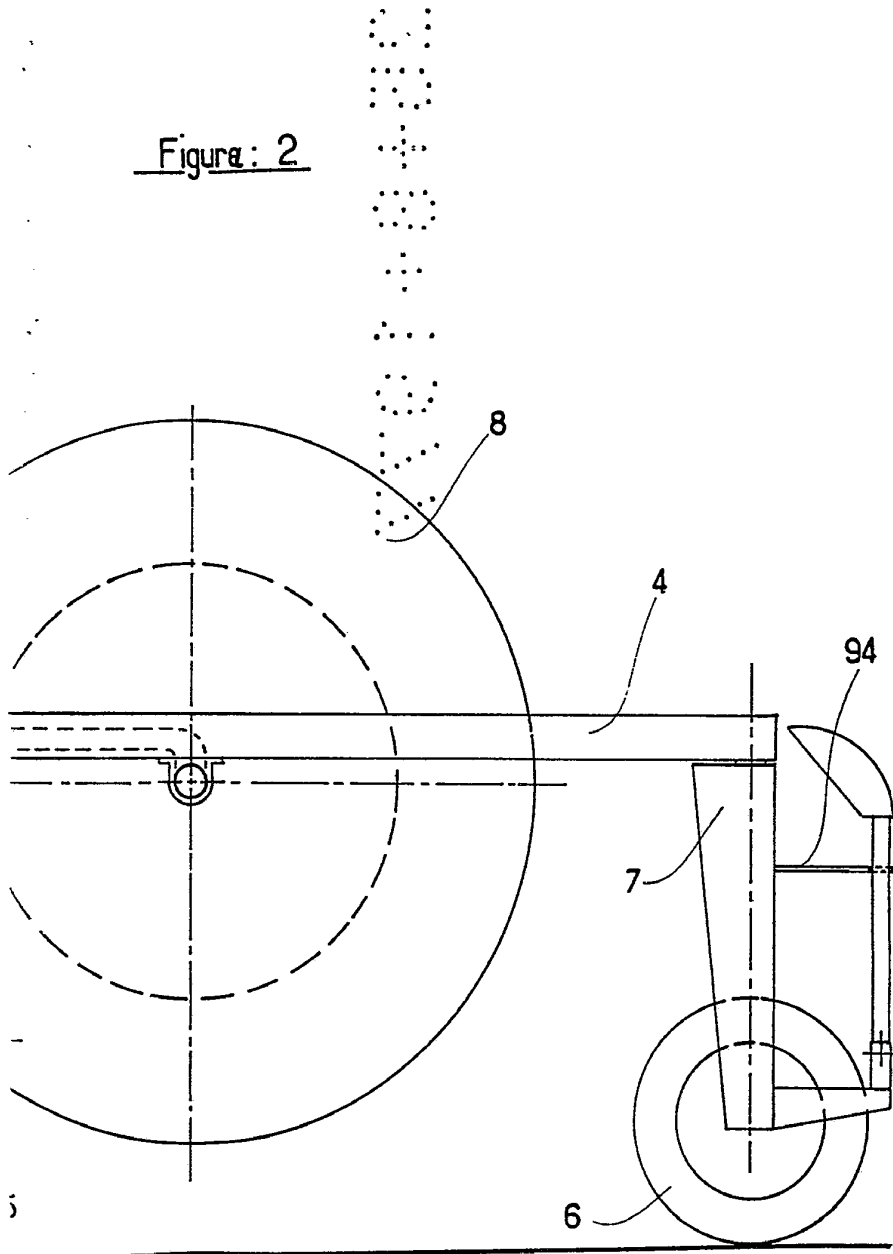


Figura: 2

25 AGO 1977
DIEZ HOJAS



MADRID 25 AGO 1977

25 AGO 1977

25 AGO 1977

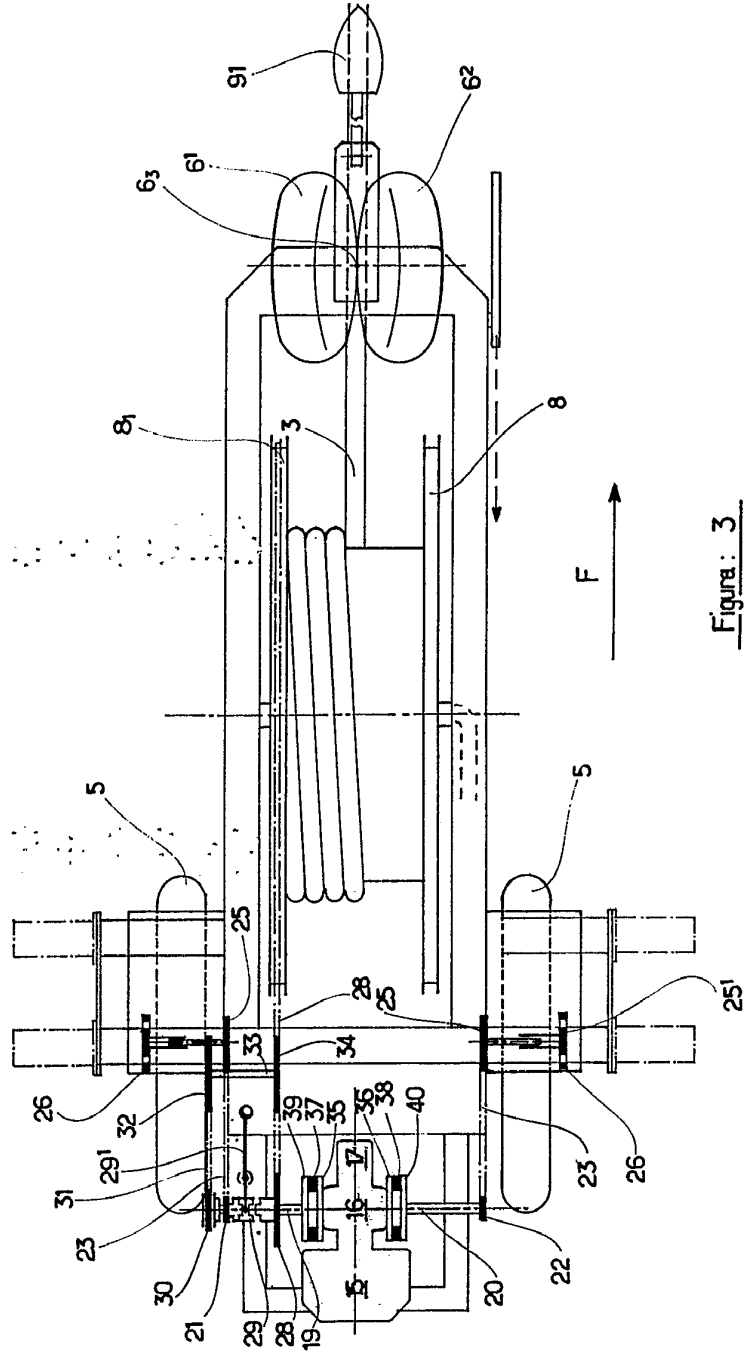
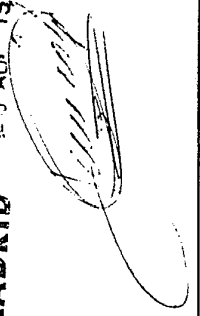


Figura: 3

MADRID 25 AGO 1977



S.A. DI PALMA IRRIGATION

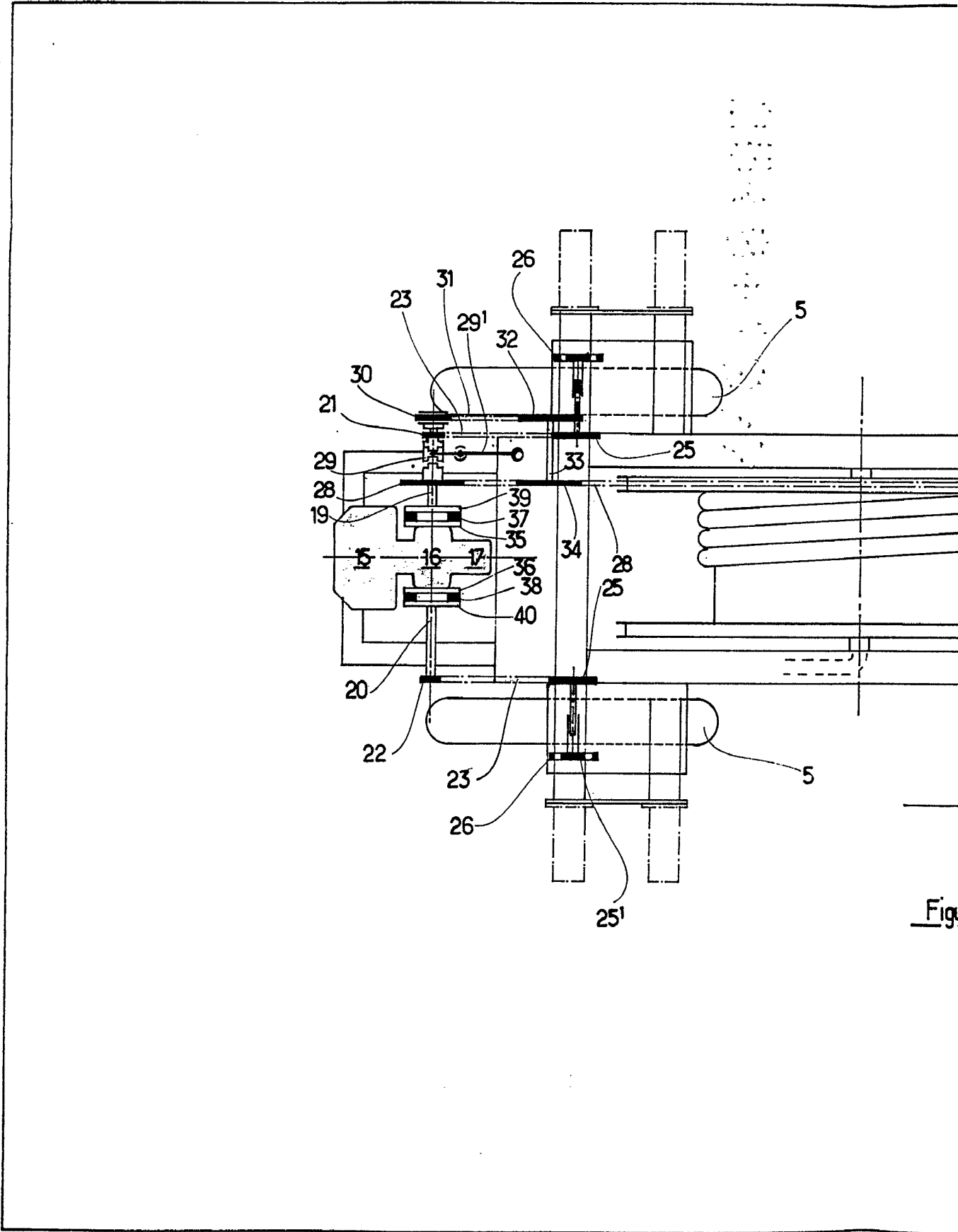


Fig. 5

25 AGO 1977

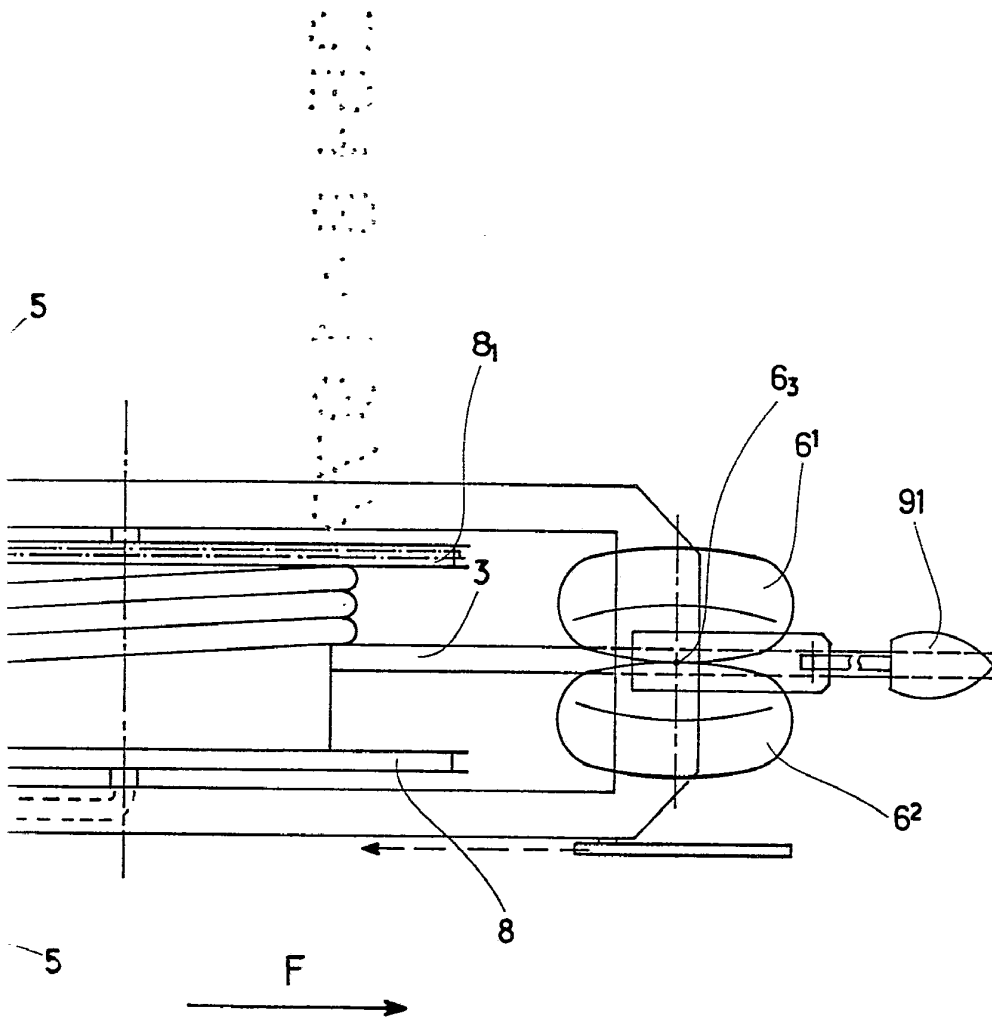


Figura: 3

MADRID 25 AGO 1977

A handwritten signature or scribble in ink, located below the date stamp.

25 AGO 1977

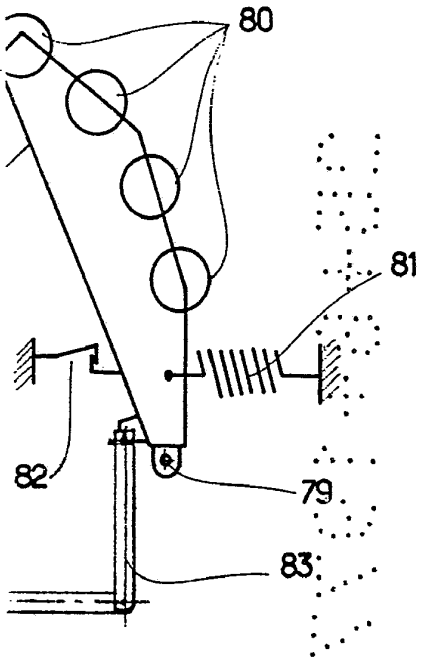
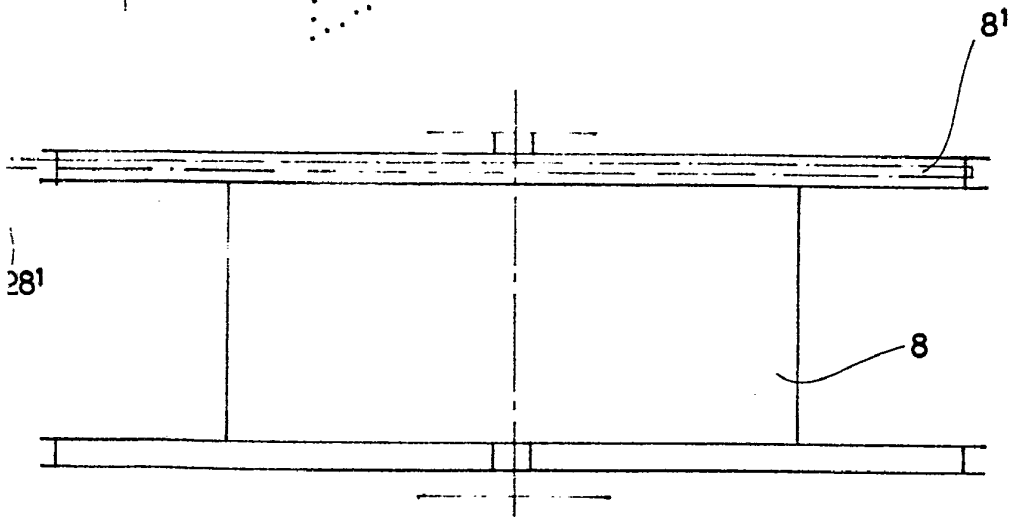


Figura: 4



MADRID 25 AGO. 1977

A handwritten signature or stamp, possibly reading "C. S. S. S.", located below the date stamp.



25 AGO 1977

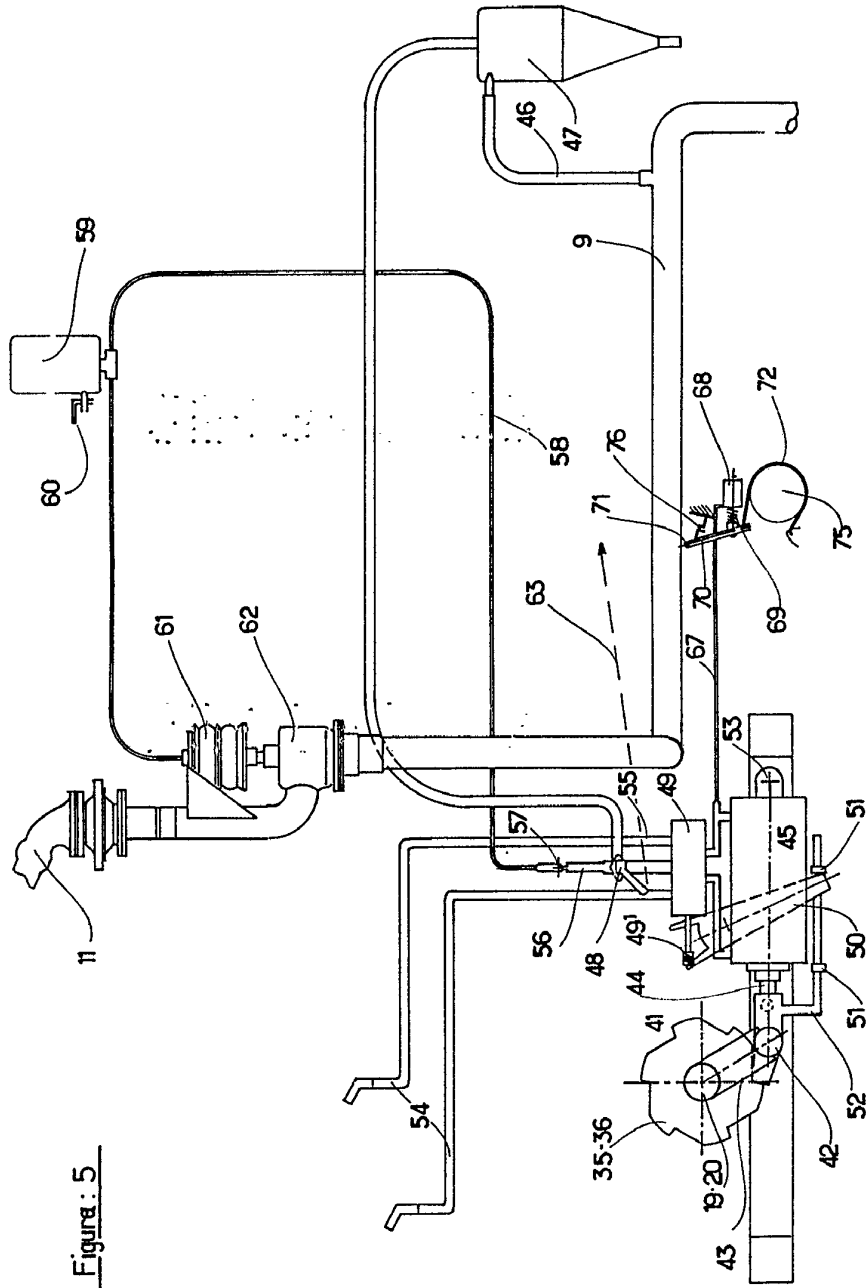


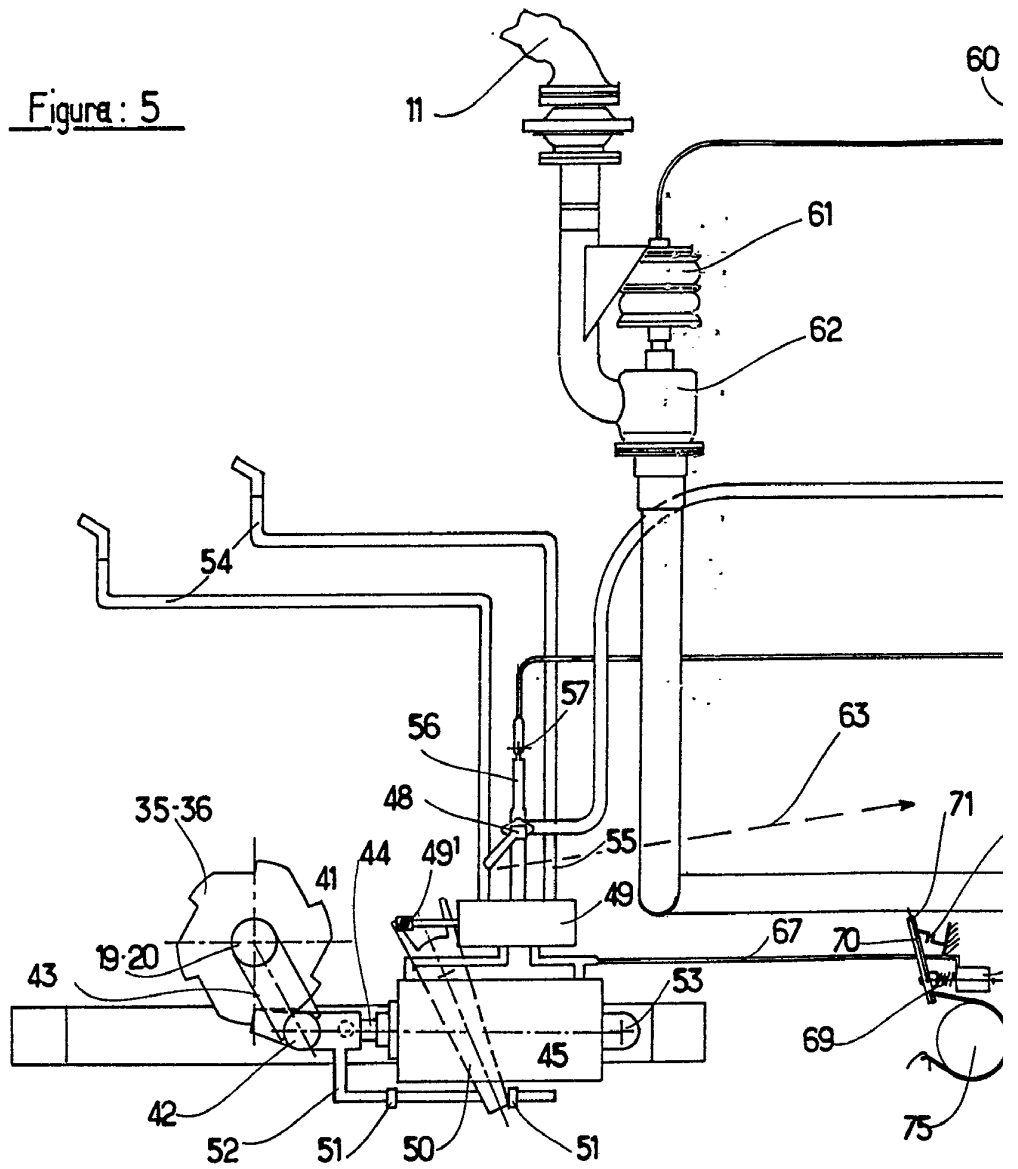
Figure : 5

MADRID 25 AGO. 1977

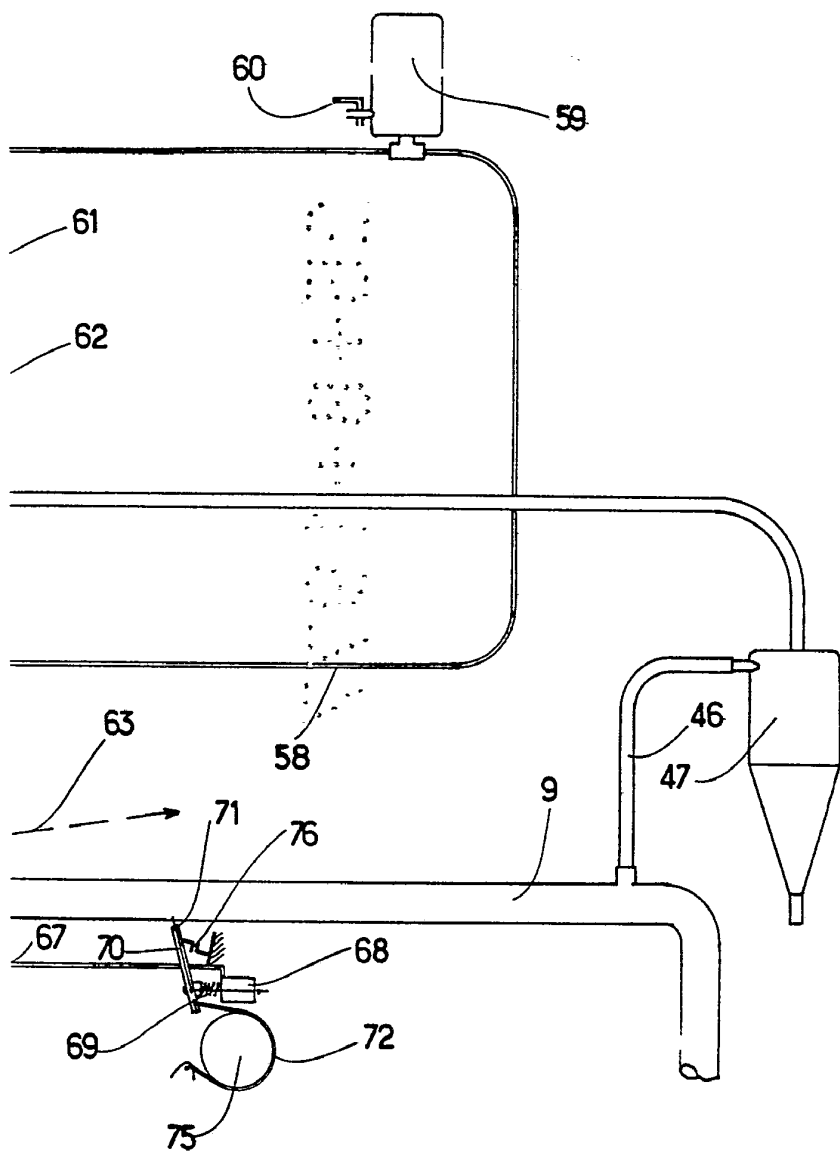



S.A. DI PALMA IRRIGATION

Figura: 5



25 AGO 1977

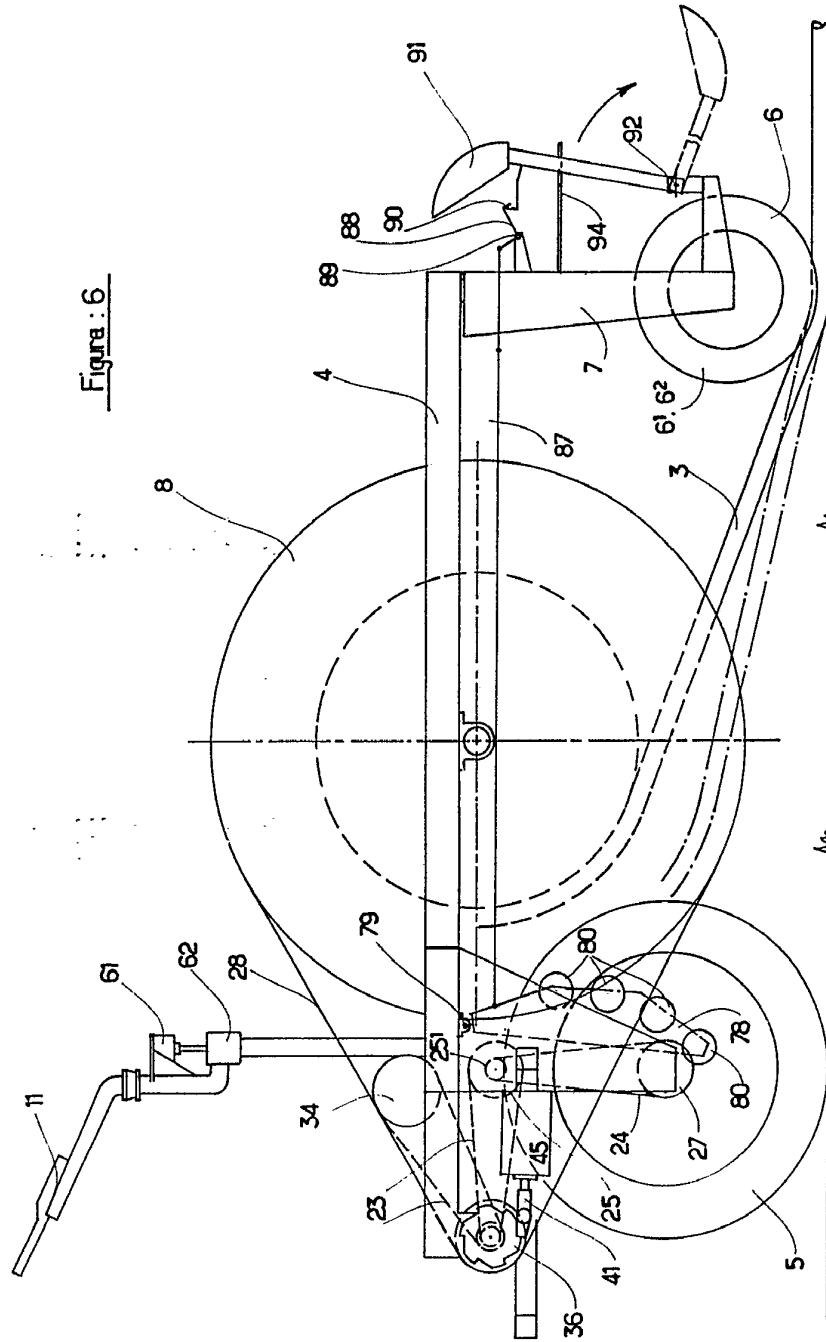


MADRID 25 AGO. 1977

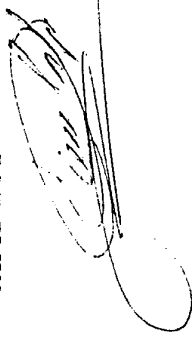


25 AGO 1977

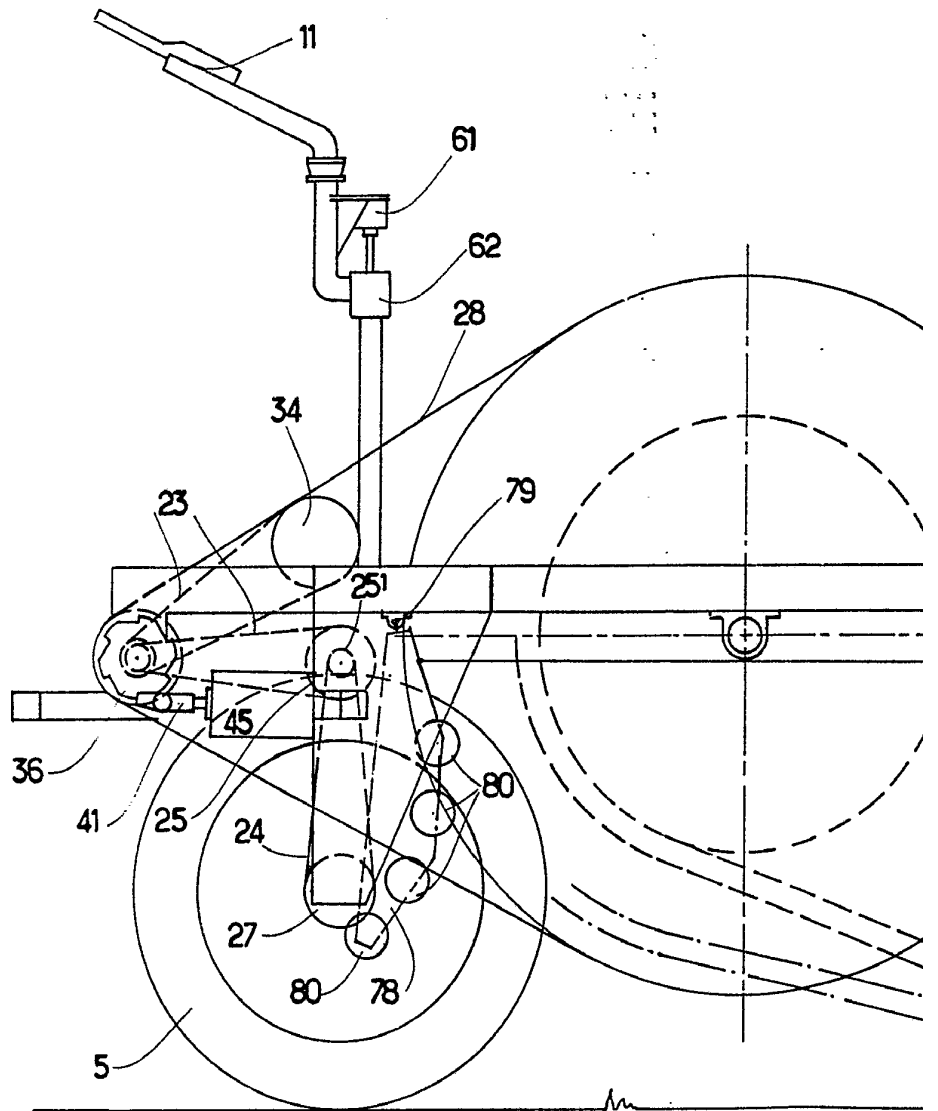
Figura: 6



MADRID 25 AGO 1977

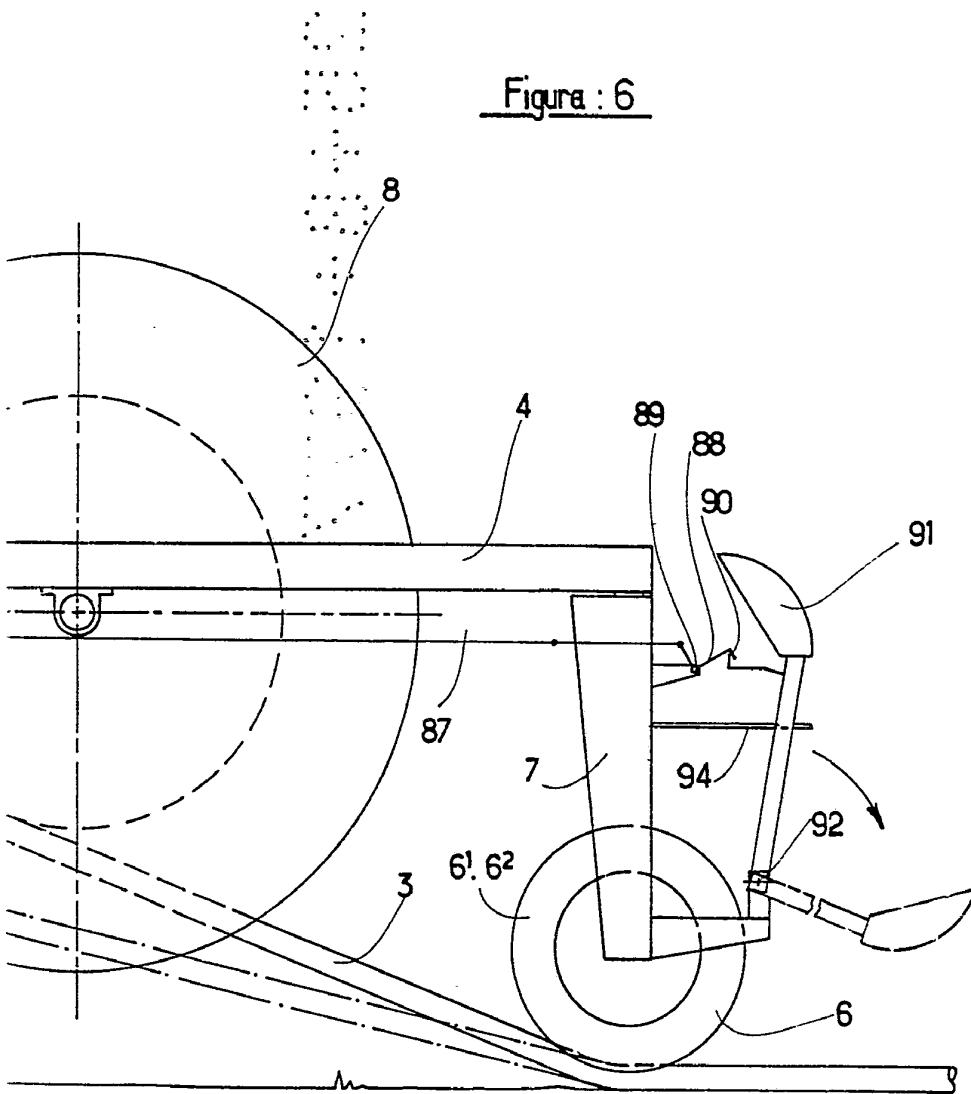


S.A. DI PALMA IRRIGATION



25 AGO 1977

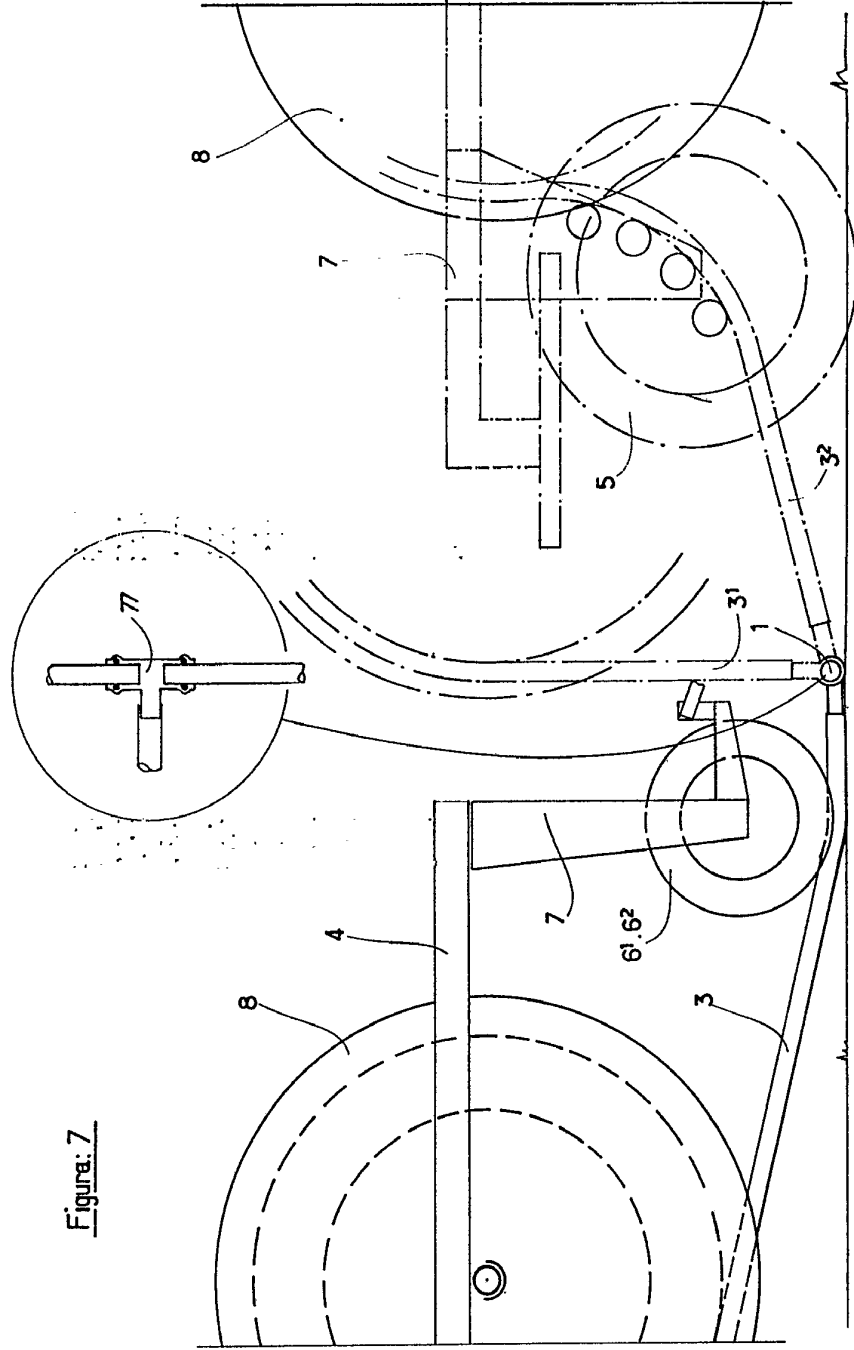
Figura : 6



MADRID 25 AGO 1977

25 ABO 1977
10 25 83
MADRID

Figura: 7

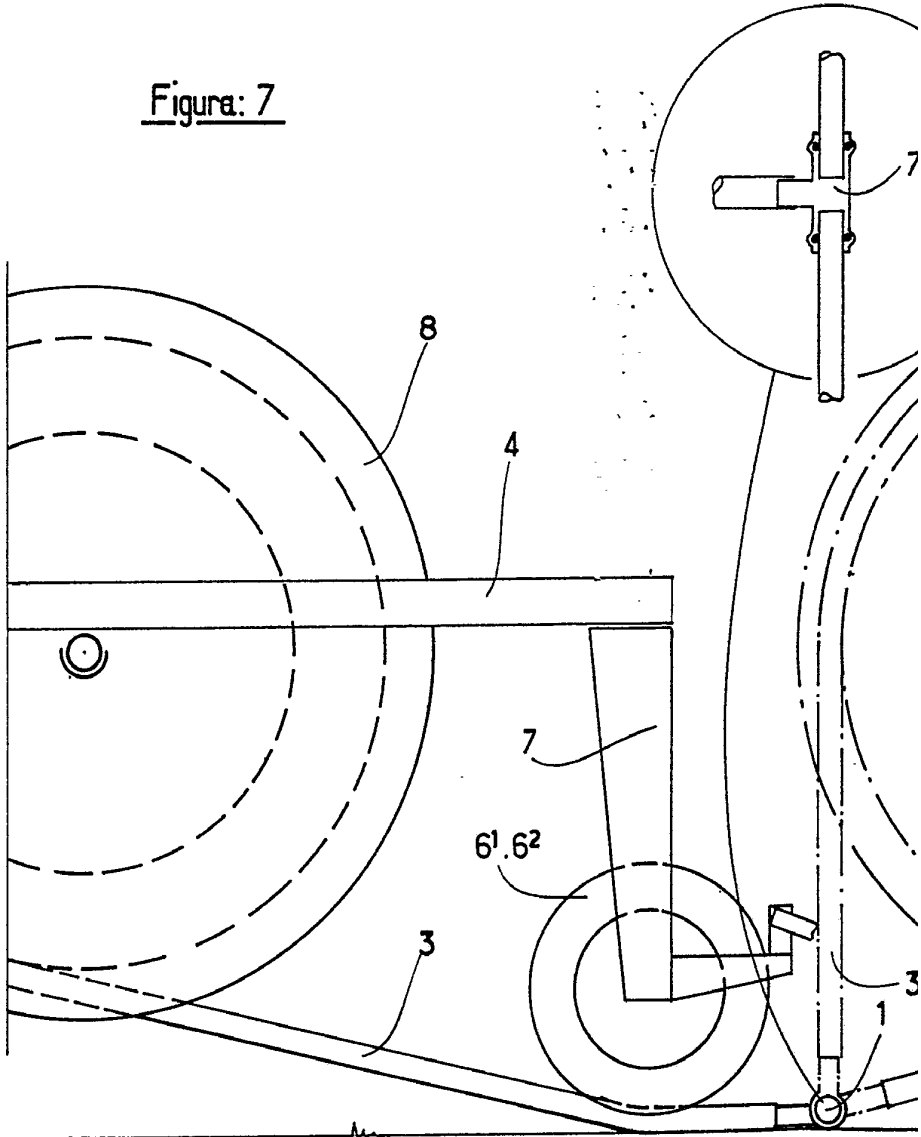


MADRID 25 ABO 1977

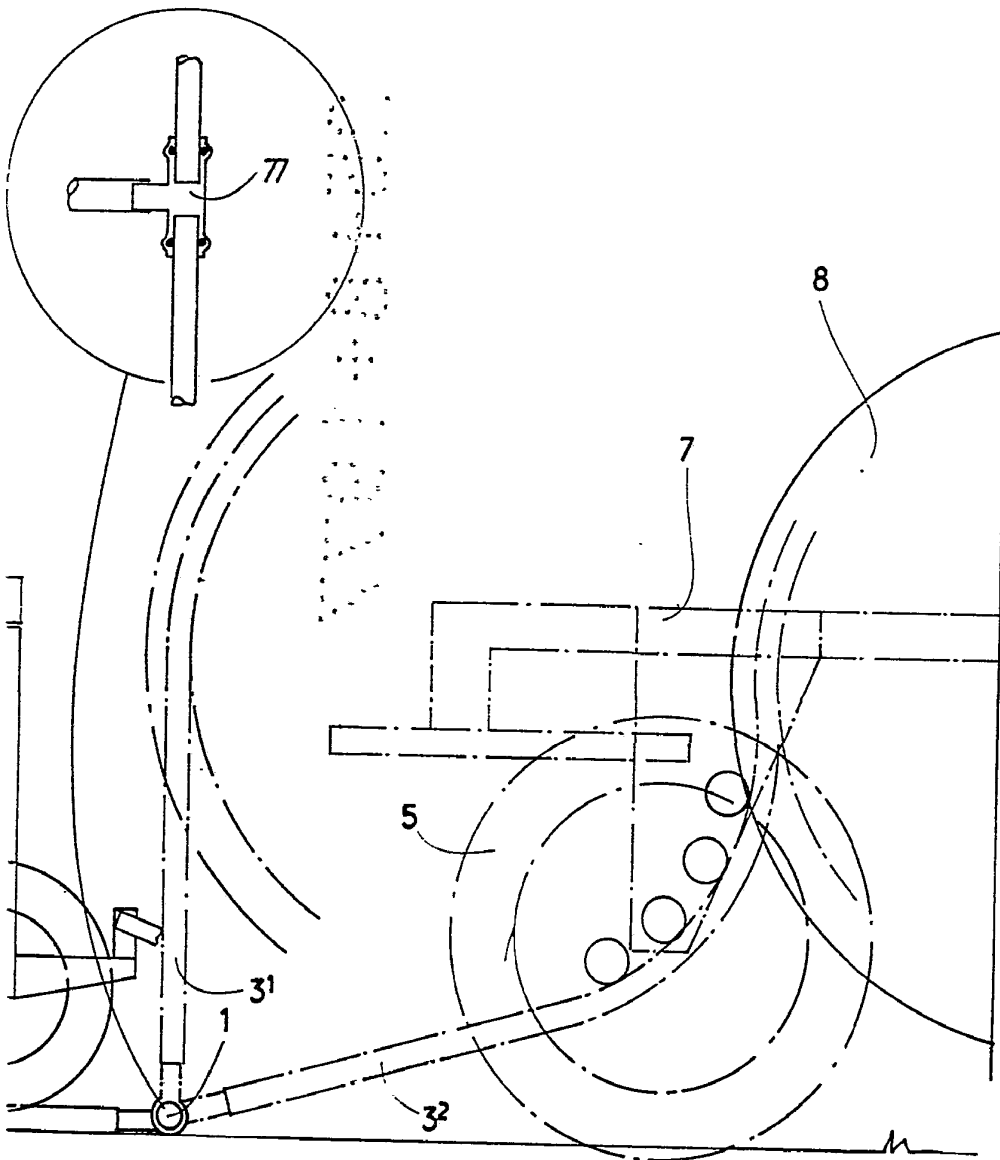
[Handwritten signature]

S.A. DI PALMA IRRIGATION

Figura: 7



25 AGO 1977
10 525 ETS
MADRID



MADRID, 25 AGO. 1977

25 AGO 1977

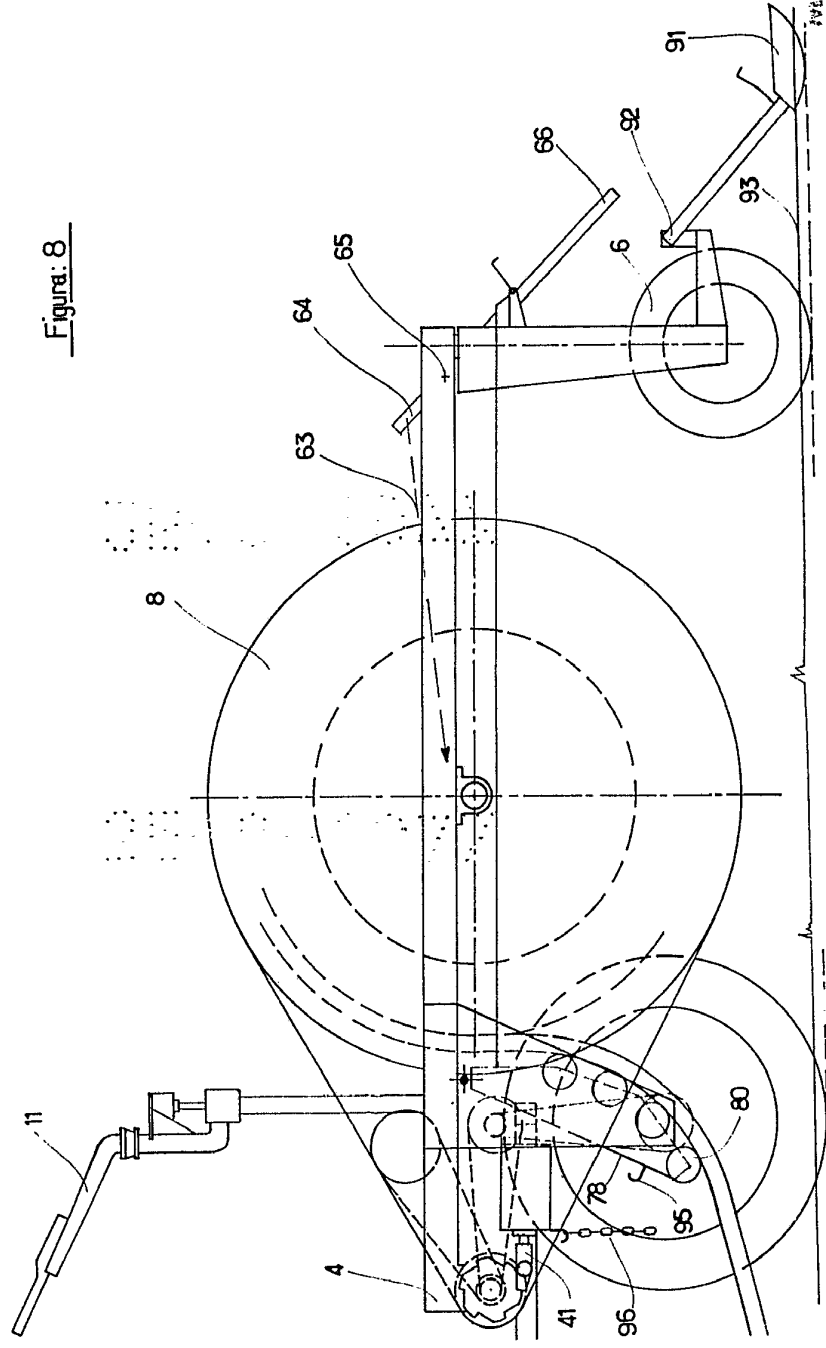
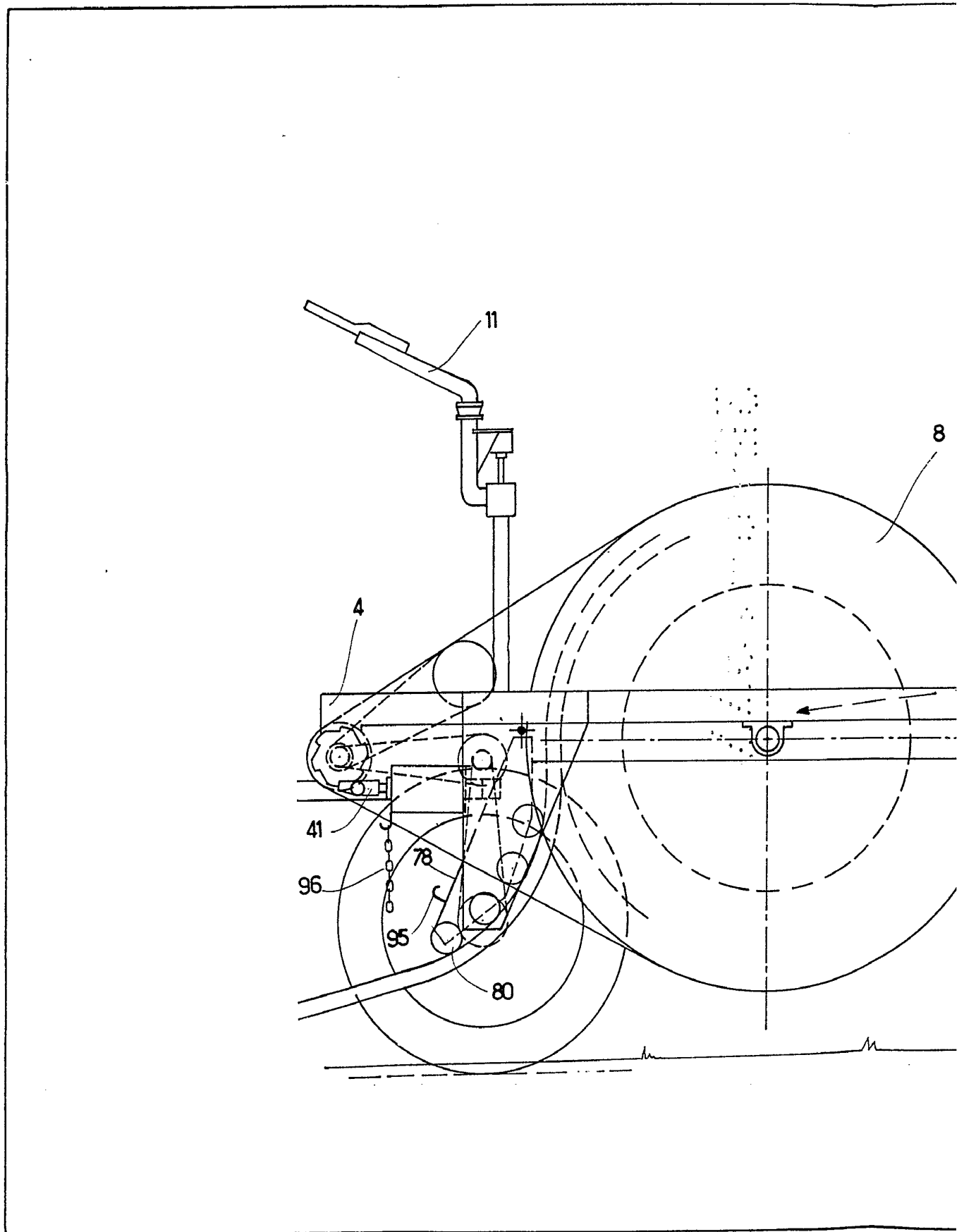


Figura: 8

MADRID 25 AGO 1977

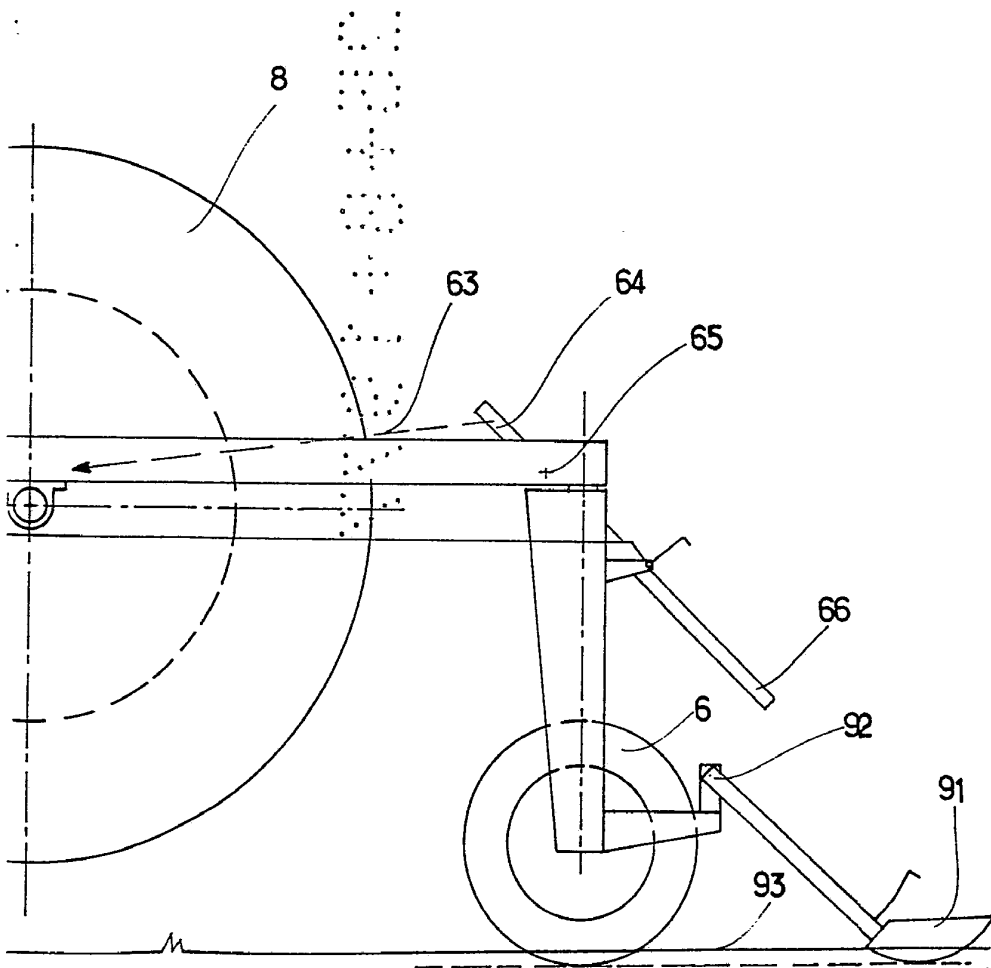
[Handwritten signature]

S. A. DI PALMA IRRIGATION



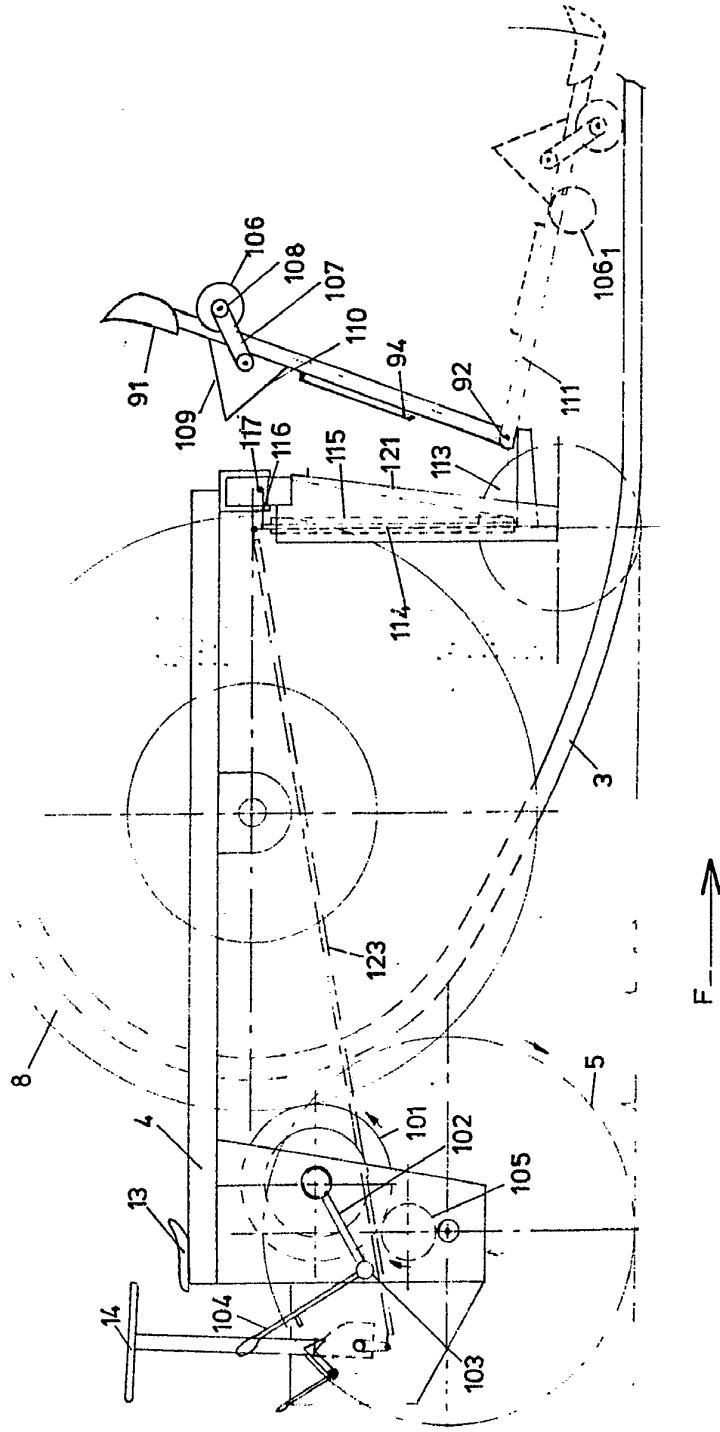
25 AGO 1977

Figura: 8



MADRID 25 AGO. 1977

25 ABO 1977



MADRID 25 ABO. 1977

[Handwritten signature]

Fig. 9

S.A. DI PALMA IRRIGATION

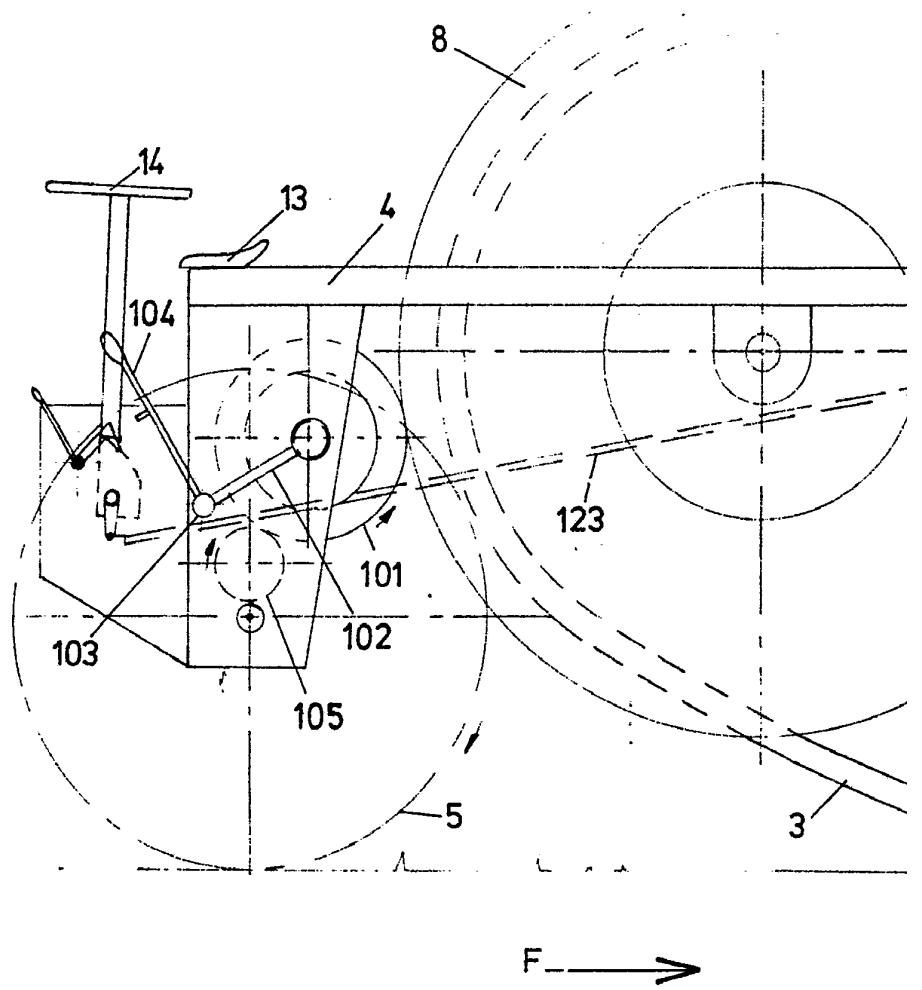
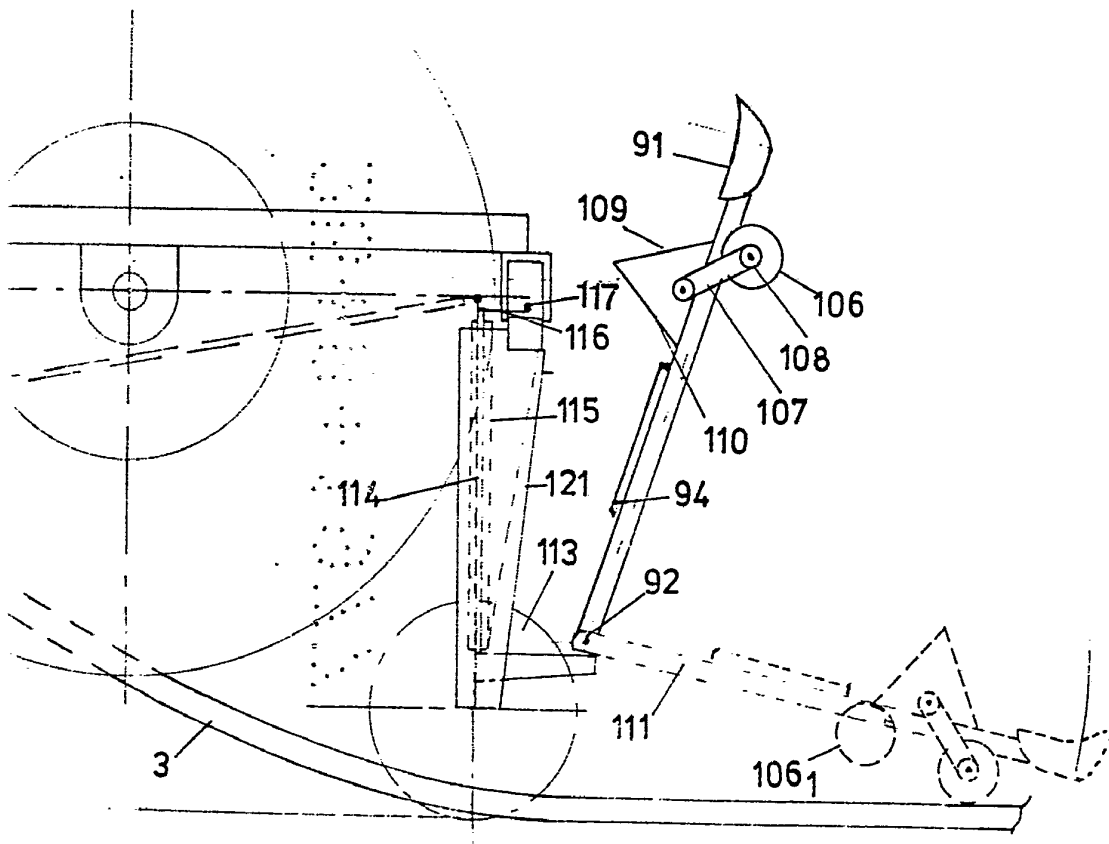


Fig. 9

25 AGO 1977



➤

MADRID 25 AGO. 1977

Fig. 9

A handwritten signature or scribble, possibly reading "J. V. V.", written in a cursive style.

461.126

461.126

25 AGO 1977

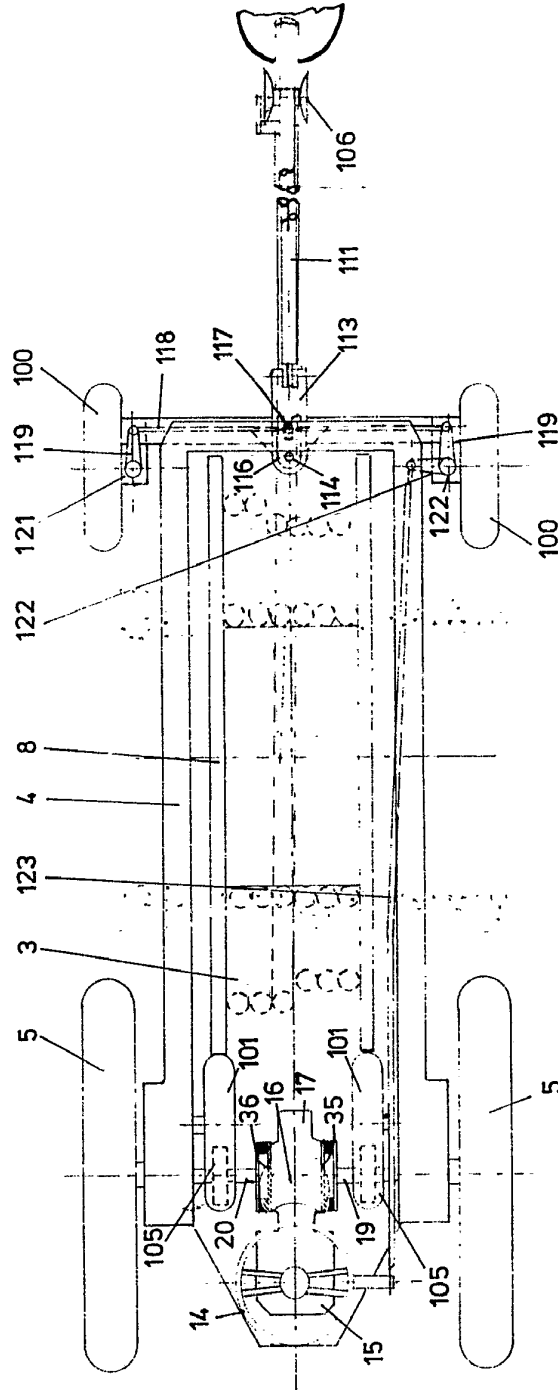


Fig.10

MADRID 25 AGO. 1977

[Handwritten signature]

461.126

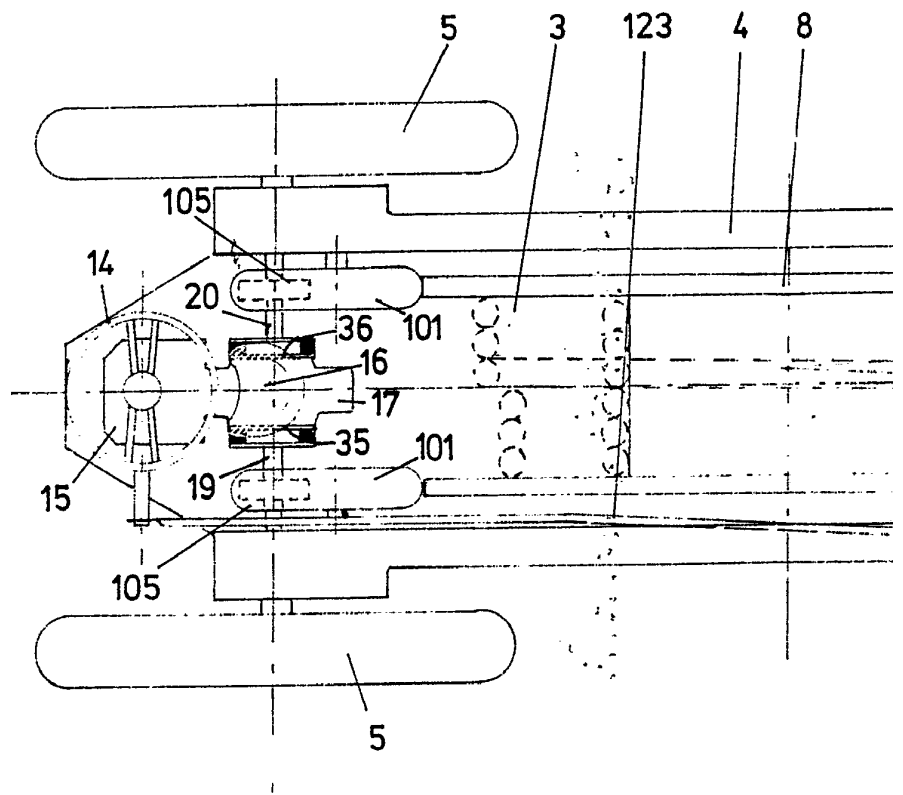


Fig.10

461.126

25 AGO. 1977

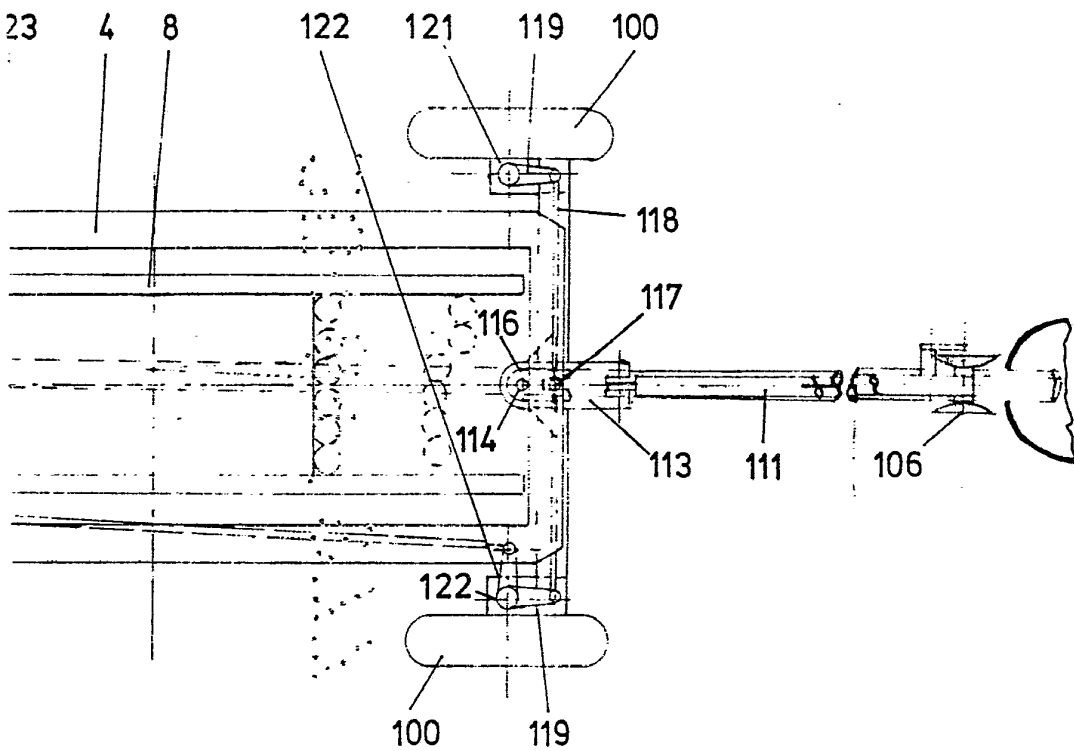


Fig.10

MADRID

25 AGO. 1977

[Handwritten signature]