

341251

S/Ref.: G 60801

N/Ref.: O.G. 15.202/mcl.



341251

PATENTE DE INTRODUCCION:

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

S o b r e : ..

"DISPOSITIVO PARA EL RIEGO DEL TERRENO".

- - - - -

Solicitante: D. Giuseppe ZECCHINATO, de nacionalidad italiana, domiciliado en Via Mazzini, 6. VERONA (Italia).

- - - - -



La presente invención se refiere a un dispositivo para el riego del terreno, y más particularmente a un dispositivo para el riego en forma de lluvia de grandes extensiones de terreno.

- Según la técnica conocida más extendida, el riego en forma de lluvia del terreno se efectúa a través de canales cegados de riego que están conectados a unas tuberías constituidas por secciones o trozos de tubos que van apoyados o colocados sobre el terreno y conectados uno al otro, estando conectada la tubería en uno de sus extremos a una fuente de agua a presión.
- 5.
10. Las desventajas de una técnica así constituida son múltiples, antes que nada porque es necesaria mucha mano de obra para conectar todos los tubos el uno con el otro y para mover todo el sistema de tuberías desde un sitio a otro; además el riego del terreno tiene lugar de manera no uniforme, ya que los canales cegados para el riego distribuyen el agua en zonas circulares de terreno alrededor de cada una de las astas de riego, de manera que para regar todo el terreno es necesario conseguir o llegar a una superposición de las mencionadas zonas circulares de riego del terreno.
- 15.
20. Según una técnica reciente, el riego del terreno puede efectuarse a través de tuberías de las que el agua cae en forma de lluvia, yendo montadas tales tuberías sobre ruedas sobre las cuales cada una de las tuberías puede trasladarse permaneciendo paralela a sí misma; el inconveniente de una técnica semejante se debe esencialmente al hecho de que para transferir o trasladar una tubería con las ruedas correspondientes desde un terreno a otro, es necesario un gran empleo de mano de obra.
- 25.
30. Los fines de la presente invención, por consiguiente, son los de realizar un dispositivo que sea apto para regar un terreno de manera uniforme, que pueda trasladarse con toda facilidad de un lado para otro, y que exija una mínima presencia de mano de obra,



que pueda ser trasladado de un terreno a otro de manera simple y rápida y finalmente que sea de bajo costo y ocupe poco espacio para que no estorbe mucho cuando no se esté utilizando.

- Los mencionados y aún otros fines, se consiguen con un -
5. dispositivo para el riego del terreno, que comprende una pluralidad de tubos coaxiales introducidos unos en los otros, y que pueden trasladarse unos respecto a los otros, de los órganos de estanqueidad o retención entre cada uno de los tubos junto con el que está a su lado, de los elementos de frenado o parada que limitan el traslado de
10. cada tubo respecto al que está a su lado; de los medios de frenado que controlan la traslación o movimiento de los tubos; al menos un par de ruedas y al menos un asta de riego solidaria a uno de los -- mencionados tubos y colocada en uno de los extremos del mismo, y de los órganos para la conexión o empalme de uno de los tubos a una --
15. fuente de agua a presión.

- Con el fin de hacer más clara la comprensión de la estructura y del funcionamiento de un dispositivo igual al que hemos definido anteriormente, ilustraremos a continuación, a título puramente ejemplificativo y por consiguiente no limitativo, algunos ejemplos
20. de realización, haciéndose referencia a los dibujos adjuntos, en -- los cuales:

- La figura 1 representa una vista elevada lateral de una -- primera realización de un dispositivo en el cual los tubos coaxia-- les están representados en posición separada unos de otros, metidos
25. entre sí.

La figura 2 es una vista de planta desde lo alto del dispositivo de la figura 1.

La figura 3 es una sección o corte axial y parcial, obtenida con un plano vertical, del dispositivo de la figura 1.

30. La figura 4 muestra en escala aumentada un detalle de la

341251



figura 3.

La figura 5 representa una sección del dispositivo según la línea V-V de la figura 2.

5. La figura 6 es una representación en perspectiva del dispositivo mostrado con los tubos metidos unos dentro de los otros.

La figura 7 es la elevación lateral, parcialmente en sección y en escala aumentada, de un detalle del dispositivo que muestra una variante de los medios de frenado que controlan la introducción de los tubos.

10. La figura 8 representa en elevación lateral y parcialmente en corte o sección una variante de realización del dispositivo.

La figura 9 representa un detalle del dispositivo de la figura 8 en el cual los órganos representados se encuentran en distinta posición de la posición representada en la misma figura 8.

15. La figura 10 representa parcial y esquemáticamente una sección del dispositivo obtenida según la línea X-X de la figura 8.

La figura 11 representa de manera esquemática el dispositivo de la figura 8 en la posición en que el mismo se encuentra cuando los tubos se han soltado, al menos en parte, los unos de los otros, y

20. La figura 12 representa una vista lateral esquemática de una variante un poco distinta de realización del dispositivo.

Refiriéndonos antes que nada a las figuras de 1 a 6, ambas incluidas, se ve que en ellas está representado un dispositivo que comprende una pluralidad de tubos coaxiales, de los cuales para simplificar solamente se han reproducido en el diseño, metidos unos en los otros y que pueden trasladarse axialmente cada uno de ellos respecto a los otros; en las figuras el tubo de diámetro máximo ha sido indicado con el número de referencia 1, el de menor diámetro con el número de referencia 2, y los demás tubos han sido todos in-

30.

341251



dicados, para mayor simplificación, con el número 3 de referencia.

A cada uno de los tubos 2 y 3 va solidariamente unida --
cerca del extremo izquierdo del mismo tubo, una pareja de ruedas 4
a través de las cuales los tubos se apoyan en el terreno durante -
5. el empleo del dispositivo (figura 6).

Cerca del extremo de la izquierda del tubo 1 está fijado
solidariamente un par de ruedas 5 soportadas por una horquilla 6 -
que gira sobre pernos 7 fijados al tubo 1; a la horquilla va unida
de manera fija una palanca 8 que puede moverse entre dos posiciones
10. de reposo estable, en una de las cuales (figura 6) las ruedas 5 es-
tán tangentes a un plano de rodamiento al cual son asimismo tangen-
tes los pares de ruedas 4, lo que significa que en tales condicio--
nes todas las ruedas 4 y 5 se apoyan sobre el terreno; en la otra -
posición de reposo estable de la palanca 8 (figuras de la 1 a la 3
15. y figura 5) las ruedas 5 sobresalen del plano al que son tangentes
los puntos más bajos de la parte exterior de las ruedas 4.

En el extremo de la izquierda del tubo 1 y de cada uno de
los tubos 3 va soldada una chapa 9, (véase con más detalle en esca-
la aumentada representada en la figura 4) a la cual va fijada soli-
20. dariamente otra chapa 10 que soporta un par de rodillos acanalados
que giran libremente en torno a su eje y en contacto con la superfi-
cie externa del tubo inmediatamente interior al tubo al que va sol-
dada la chapa 9; en el extremo derecho del tubo 2 y de cada uno de
los tubos 3 va fijada sólidamente y puede girar libremente una rol-
25. dana o pequeña rueda 12 (figuras 3 y 5) cuya periferia o parte exte-
rior está en contacto con la superficie interior del tubo externo -
al tubo al cual va fijada sólidamente la misma roldana. Los pares -
de rodillos acanalados 11 y las roldanas 12 tienen la finalidad de
guiar a los tubos durante el movimiento de cada tubo respecto al tu-
30. bo con el que tiene juego y que está junto al mismo, facilitando de

341257



esa manera el movimiento.

Entre la chapa 10 y la superficie externa del tubo que está inmediatamente en el interior en relación con la citada chapa, va alojada una guarnición anular 13 de goma que tiene la forma representada en la figura 4; tal guarnición tiene por misión el impedir pérdidas de agua entre un tubo y otro cuando el agua a presión es introducida en los tubos del modo que se describirá más adelante. En la figura 4 se ve igualmente que entre las chapas 9 y 10 va alojado un segmento anular 14 contra el cual va a dar un diente--

5. llo 15 fijo solidariamente al extremo derecho del tubo interior al tubo al que va sostenido el segmento 14; se puede comprender fácilmente que los segmentos 14 y los dientes 15 constituyen elementos --

10. de parada que colaboran y sirven para limitar la traslación de cada uno de los tubos hacia la izquierda respecto al tubo exterior al --

15. mismo. En el extremo derecho del tubo 1 hay prevista una brida 16 -- a la cual puede conectarse y fijarse de modo conocido el extremo de un tubo flexible 17 (figura 6) cuyo otro extremo está conectado a --

20. la boca de envío de una bomba centrífuga 18 accionada por un motor de explosión 19, estando conectada la boca de toma de la bomba a --

20. través o por mediación de un conducto 20 por ejemplo a un canal lle-- no de agua.

El extremo izquierdo del tubo 2 está doblado en codo y en la punta de dicho extremo va fijada un asta de riego 21 que puede --

25. girar alrededor de un eje vertical y que no viene representada con mayores detalles porque es del tipo habitual bien conocido.

Por las figuras de 1 a 3 y en las 5 y 6 se ve igualmente que al tubo 1 van fijados solidariamente dos montantes 22 entre los cuales se sostiene un tambor 23 que gira en torno a un eje horizontal; al eje del tambor 23 va unida fijamente una manivela 24 que --

30. puede hacerse girar manualmente sobre el mismo disco frenando así --

- 7 - 341251



por roce la rotación y por consiguiente frenando la rotación del --
tambor 23. Sobre el tambor 23 va enrollado un cable 27 que pasando
por un rodillo de transmisión intermedia 28 va a atarse al tubo 2,
el cual resulta de esta manera vinculado o fijado al tubo 1.

5. En las condiciones representadas en las figuras de 1 a 3
y en la figura 5, los tubos 2 y 3 están introducidos al máximo en --
el tubo 1, mientras que el par de ruedas 5 está en posición salien-
te estable respecto a las ruedas 4; en tales condiciones, añadiendo
bajo el extremo libre del tubo 1 un carro de palanca 29, es posible
10. hacer que se apoye sobre el terreno el dispositivo únicamente sobre
las ruedas 5 y sobre la rueda del carro 29 de manera que el disposi-
tivo mismo pueda ser transportado fácilmente de un sitio a otro. Pa-
ra el empleo del dispositivo se quita el carrito 29 y se lleva la --
palanca 8 y por consiguiente la horquilla 6 con las ruedas corres-
15. pondientes 5 a la posición de reposo representada en la figura 6, --
en la cual todas las ruedas 4 y 5 se apoyan sobre el terreno; se co-
necta a continuación la brida 16 a la bomba centrífuga 8 por medio
del tubo flexible 17, mientras que el extremo libre del conducto 20
es introducido en el agua. Poniendo en marcha a continuación el mo-
20. tor 19, el agua es enviada a presión dentro de los tubos y efectúa
sobre los tubos 2 y 3 un empuje que tiende a provocar su desliza-
miento del tubo 1; obstaculizando por medio de la palanca 26 y el --
disco 25 la rotación del tambor 23, se puede regular a voluntad la
velocidad de avance de los tubos 2 y 3 que se van alejando del tu-
25. bo 1. El aspersor 21, y con él otros aspersores más que pueden pre-
verse eventualmente sobre los tubos 3, se van moviendo sobre el te-
rreno con una velocidad que viene determinada por la presión del --
agua y por la acción de frenado de la palanca 26 sobre el disco --
25, de tal manera que el terreno es regado uniformemente.
30. Mediante dispositivos ya realizados, se ha demostrado que



1957

es posible regar por aspersion (en forma de lluvia) de modo uniforme y controlado fajas y tiras de terreno de longitud superior a los -- 180 metros y de doble anchura de la distancia a la que el agua es -- lanzada y rociada por el aspersor o boca 21.

En vez de ir accionada manualmente, es evidente que la pa
5. lanca 26 puede ir accionada sobre el disco 25 mecánicamente por --- ejemplo a través de un muelle de presión graduable. Cuando se ha -- terminado de regar el terreno, se para el motor 19 y a continuación actuando sobre la manivela 24, se vuelve a enrollar el cable 27 so-
10. bre el tambor 23, haciendo que los tubos 2 y 3 vuelvan a entrar den- tro del tubo 1; volviendo a llevar acto seguido la palanca 8 a la - posición de reposo estable representado en las figuras 1, 3, y 5, - el dispositivo puede ser movido con toda rapidez a cualquier otra - zona del terreno para ser allí utilizado. Como se puede comprender fácilmente por la descripción precedente, el empleo del dispositi--
15. vo es extremadamente simple y exige una mínima cantidad de mano de obra para su utilización.

En la figura 7 se ha representado una variante de los me-
dios que sirven para frenar y que retrasan o hacen más lenta la ro-
tación del tambor 23 durante el tiempo en que los tubos 2 y 3 están
20. saliendo del tubo 1 bajo la acción del agua a presión.

Según la realización de la figura 7, al eje del tambor 23
va unida solidariamente una manivela 30 a la que va articulada, me-
diante un manguito 31, el extremo libre del vástago 32 de un pistón
33 alojado y móvil en un cilindro 34 el cual va a su vez articulado
25. sobre un perno que está unido fijamente y sobresale del montante 22.

El pistón 33 subdivide al cilindro 34 en dos cámaras que
están llenas de un líquido y que están en comunicación entre sí a -
través de un tubito 36 en el cual va montada una válvula de inte---
rrupción o de mariposa 37 que solo se representa esquemáticamente en
30. la figura 7, cuya apertura puede ser regulada manualmente.



Mientras que los tubos 2 y 3 están saliendo del tubo 1, y por consiguiente mientras que está girando el tambor 23, el pistón 33 es obligado a moverse en el interior del cilindro 34, y el líquido presente en una de las cámaras del cilindro se le hace pasar a través del tubito 36 y de la válvula de interrupción 37 a la otra cámara del cilindro, y a continuación de esta cámara a la otra anteriormente mencionada. Como fácilmente se puede comprender, el cilindro 34 con el pistón 33, el tubito 36 y la válvula de interrupción o mariposa constituyen un freno hidráulico que controla la velocidad del tambor 23 sin necesidad de intervención manual.

En la figura 8 se representa otra realización variante del dispositivo anteriormente descrito, y en la misma figura 8 y para simplificar se han representado con los mismos números de referencia partes estructurales ya representadas en las figuras de 1 a 8.

El dispositivo de la figura 8 va montado sobre dos únicos pares de ruedas 38 unido de manera fija el primer par al tubo 2, y el otro par al tubo 1. El dispositivo representado en la figura 8 está parcialmente en sección o corte, y por ellas se ve que a cada chapa 10 y precisamente en la parte inferior de la misma chapa, va unido solidariamente un par de ruedecillas 39 (véase también el detalle en particular de la figura 9 y la sección transversal de la figura 10) las cuales, en las condiciones en las que el dispositivo se encuentra cuando los tubos 2 y 3 están en la posición en que se encuentran dentro del tubo 1, se apoyan sobre un par de guías rígidas 40 que van solidarias al tubo 2 y que se extienden en dirección al tubo 1. Cerca del extremo de derecha (mirando a la figura 8) de las guías rígidas 40, se han fijado dos barras transversales 41 que sostienen un cilindro 42 en el cual va alojado un pistón móvil 43 dotado de un vástago 44 cuyo extremo que sale fuera del cilindro ac

341251



túa sobre una palanca de balancín 45, articulada sobre un perno fijo 46.

- En la cara izquierda del pistón 43 (mirando las figuras 8 y 9) actúa un muelle 47 que tiende a empujar al pistón hacia la derecha, mientras que un tubito 48 pone en comunicación el interior del tubo 2 con la cámara que está delimitada por la superficie interna del cilindro 42 y por la superficie de derecha del pistón 43. Al tubo 2 va fijado un extremo del cable 27 que se enrolla en un tambor 23 dotado de medios de frenado del tipo de aquellos que se han descrito ya anteriormente, y conectado a través de una cadena 49 a un piñón dentado 50 solidario a una manivela que gira manualmente y que se acciona cuando se desea provocar el enrollamiento del cable 27 sobre el tambor 23 y por consiguiente cuando se desea que los tubos 2 y 3 vuelvan a entrar dentro del tubo 1.
- Supóngase que el dispositivo se encuentre en las condiciones representadas en la figura 8 y que se envíe agua a presión al interior de los tubos; tal agua efectuará sobre los tubos 2 y 3 una presión destinada a provocar la salida de los citados tubos del tubo 1, salida que es controlada por el desenrollamiento del cable 27 en el tambor 23 de la manera que se describió anteriormente; el agua a presión irá a parar desde el tubo 2, a través del tubito 48, al interior del cilindro 42 y provocará un empuje hacia la izquierda del pistón 43. Suponiendo que el pistón se encuentre inicialmente en la posición representada en la figura 9, el extremo de la derecha de la palanca de balancín 45 actuará sobre la chapa 10 del tubo que está junto a ella e impedirá el desplazamiento del mismo hacia la derecha respecto al cilindro 42 y a las guías 40; junto con la chapa 10 que hemos considerado, tampoco ninguna de las otras chapas que están situadas a la izquierda de la misma chapa, y con ellas los tubos correspondientes, se podrán desplazar hacia la derecha --

341251



- respecto a la palanca de balancín. Los tubos del dispositivo quedarán firmes en esta posición por una fracción de tiempo durante la -
cual la presión del agua en el interior de los mismos tubos crece y por consiguiente la presión de la misma agua en el interior del cilindro 42, provocando el desplazamiento hacia la izquierda del pistón 43 el cual hará girar la palanca de balancín 45 desde la posición representada en la figura 9 a la posición representada en la -
figura 8, separando así la chapa 10 que en la figura 9 está representada por encima de la palanca de balancines y parando con su extremo izquierdo la chapa 10 que en la figura 9 está representada a la izquierda de la misma palanca de balancín. El grupo de los tubos cuya salida queda impedido por el extremo de la izquierda de la palanca 45, puede así trasladarse, desplazándose hacia la izquierda, respecto a la chapa 10 que ha sido liberada por la palanca de balancín; durante esta fase de movimiento, la presión en el interior de los tubos 2 y 3, sufre una leve disminución, y así igualmente sufre una disminución la presión del agua en el interior del cilindro 52, y el muelle 47 empuja hacia la derecha el pistón 43 el cual provoca la rotación de la palanca de balancín de la posición representada -
en la figura 8 a la posición representada en la figura 9, mientras que la chapa 10 que era mantenida quieta por el extremo izquierdo de la palanca 45 es ahora retenida por el extremo de la derecha de dicha palanca. Cuando el tubo unido solidariamente a la chapa 10 -- que ahora es retenida por el extremo derecha de la palanca 45 se ha salido hasta el máximo de aquel otro tubo solidario a aquella chapa 10 que había sido liberada anteriormente por la palanca de balancín, la presión en el interior de los tubos 2 y 3 y en el interior del cilindro 42 volverá a aumentar y se repetirá el ciclo anteriormente descrito.
30. Como se puede comprender con toda claridad, la salida o

341251



separación de los tubos tiene lugar sucesivamente, uno después del otro y cada tubo que sale del tubo anterior que ha salido ya del otro precedentemente o bien que sale del tubo 1 es sostenido rígidamente por las guías rígidias 40 que impiden una rotación en torno a su propio eje, rotación que en la realización de las figuras de la 1 a la 6 era impedida por los pares de ruedas fijadas solidariamente a cada tubo, pares de ruedas que en la realización de las figuras de la 8 a la 11 están únicamente previstas sobre dos tubos de diámetro máximo y mínimo 1 y 2 respectivamente. Durante el tiempo que el tubo está desencajándose del anterior, el mismo tomará la conformación que está esquemáticamente representada en la figura 11 por la cual se ve que si la longitud tomada por el dispositivo mientras las dos ruedas se separan la una de la otra se hace muy notable, los tubos 3 pueden posarse sobre el terreno curvándose hacia abajo.

En la figura 12 ha sido representada finalmente una ulterior variante de realización del dispositivo, en la cual el dispositivo mismo va montado sobre un tractor agrícola; el dispositivo es sustancialmente igual a los que han sido precedentemente descritos, y comprende una sola pareja de ruedas 52 solidarias al tubo de diámetro mínimo 2. Al tubo de diámetro máximo 1 va fijada de manera fija una tira metálica 53 de un lado y por el otro de la cual sobresalen dos pernos horizontales 54 soportados de manera libre y giratoria por una horquilla 55 fijada al cuerpo del tractor 56. El dispositivo resulta por consiguiente libremente giratorio en un plano vertical alrededor de los pernos 54, y durante el traslado de un terreno a otro el mismo dispositivo es sostenido en posición sustancialmente horizontal por una horquilla 57 que puede levantarse alrededor de un perno o vástago 58 él también unido solidariamente al cuerpo del tractor; cuando se desea poner en funcionamiento el dis-



positivo, se hace girar el tubo 1, y con él los tubos 2 y 3, alrededor del perno 54 y se vuelca la horquilla 57, después de lo cual los tubos se les hace girar nuevamente alrededor del perno 54 en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que las ruedas 52 se apoyan sobre el terreno. El agua a presión es introducida en el interior -

5. de los tubos 1, 2, y 3 a través de un conducto 59 que está unido de manera solidaria al cuerpo 1 y conectado a través de un tubo flexible 60 a la boca de envío de una bomba centrífuga 61 cuya boca de toma 62 aspira el agua por ejemplo de un depósito o de un canal. De

10. modo totalmente semejante a todo lo que se ha descrito ya precedentemente, el tubo de diámetro mínimo 2 está conectado a través de un cable 27 a un pequeño órgano o polea 63 accionado directamente por el motor del tractor. El dispositivo representado en la figura 2 se ha demostrado particularmente ventajoso en el caso en que el mismo

15. dispositivo hubiera de ser trasladado de forma rápida y sencilla de un terreno a otro terreno.

A los dispositivos que se han ilustrado podrían aportárseles muchas modificaciones y variantes que resultan derivaciones evidentes de las estructuras que se han descrito detalladamente; naturalmente tales variantes entran igualmente en el ámbito de la presente invención.

20.

N O T A

La Patente de Introducción que se solicita por diez años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "DISPOSITIVO PARA EL RIEGO DEL TERRENO", citándose como fuente de procedencia las solicitudes de Patentes en Italia números ---

25. 13.953, de 29 de Enero de 1.966, y 16.490, de 6 de Abril de 1.966, según las características esenciales de las siguientes:

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

30. 1ª.- Dispositivo para el riego del terreno, que comprende



341251

- una pluralidad de tubos coaxiales entre los cuales hay previstos -
unos órganos de estanqueidad y al menos un aspersor para riego uni-
do solidariamente a uno de dichos tubos, caracterizado por el he-
cho de que los mencionados tubos están introducidos unos dentro de
5. los otros y pueden trasladarse o desplazarse entre sí, que dicho -
aspersor de riego es solidario a uno de los tubos citados, cerca -
de uno de sus extremos, que hay previstos unos elementos de parada
que limitan la traslación de cada uno de los tubos respecto al ---
otro tubo dentro del cual está introducido, que la traslación o mo-
10. vimiento de los tubos está controlada por medios de frenado, que -
hay previstas al menos un par de ruedas, fijadas de manera solida-
ria a uno de los tubos cerca de uno de sus extremos y que hay así-
mismo previstos unos órganos para la conexión de uno de los tubos
con una fuente de agua a presión.
15. 2ª.- Dispositivo para el riego del terreno, según la rei-
vindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que en un extremo de
cada uno de los tubos intermedio entre el tubo de diámetro máximo
y el tubo de diámetro mínimo va fijada solidariamente al menos un
par de rodillos acanalados que giran libremente en contacto con la
20. superficie externa del tubo inmediatamente interior al tubo consi-
derado, en la otra extremidad del cual hay unido fijamente y que -
gira libremente una roldana en contacto con la superficie interna
del tubo exterior a él, siendo solidario uno de dichos pares de ro-
dillos a un extremo del tubo de diámetro máximo y siendo solidaria
25. una de dichas roldanas a un extremo del tubo de diámetro mínimo.
- 3ª.- Dispositivo para el riego del terreno, según las --
reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado por el hecho de que com---
prende una pluralidad de dichos pares de ruedas, siendo solidario
cada uno de los mencionados pares a uno de los citados tubos cerca
30. de un extremo del mismo.



4ª.- Dispositivo para el riego del terreno, según la reivindicación 3ª, caracterizado por el hecho de que uno de dichos pares de ruedas, está soportado por una horquilla giratoria sobre pernos fijados cerca del extremo de uno de los anteriormente mencionados tubos, siendo solidaria tal horquilla a una palanca que puede colocarse en dos posiciones de reposo estable, en una de las cuales las ruedas soportadas por la horquilla son tangentes a un plano de deslizamiento al cual son tangentes las ruedas de todos los restantes pares de ruedas, y en la otra posición de las dos, las ruedas soportadas por la horquilla sobresalen de dicho plano.

5ª.- Dispositivo para el riego del terreno, según las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado por el hecho de que dichos medios de frenado comprenden un cable uno de cuyos extremos va fijado a un tambor giratorio de un pequeño órgano o polea que va fijado solidariamente al tubo de diámetro máximo.

6ª.- Dispositivo para el riego del terreno, según la reivindicación 5ª, caracterizado por el hecho de que a dicho tambor es solidario un disco sobre el cual actúa una palanca que obstaculiza por roce la rotación del mismo disco.

7ª.- Dispositivo para el riego del terreno, según la reivindicación 5ª, caracterizado por el hecho de que dicho tambor recibe la acción de un freno hidráulico constituido por un cilindro subdividido en dos cámaras por un pistón móvil solidario a un vástago que sale del mismo cilindro, estando llenas las dos cámaras del cilindro de un líquido y estando ambas en comunicación entre sí a través de un tubito en el cual va introducida una válvula de interrupción o de mariposa, estando unidos fijamente el cilindro y el vástago del pistón uno a dicho tubo de diámetro máximo y el otro a un punto excéntrico de dicho tambor.

8ª.- Dispositivo para el riego del terreno, según las --



reivindicaciones de 1 a 7, caracterizado por el hecho de que hay -
previstos medios para impedir la rotación de cada tubo en torno a
su propio eje.

5. 9ª.- Dispositivo para el riego del terreno, según rei-
vindicación 8ª, caracterizado por el hecho de que hay previstos -
medios para retener a los tubos en posición retirada, uno dentro
de otro, y para controlar la salida sucesiva de un tubo después -
del otro.

10. 10ª.- Dispositivo para el riego del terreno, según las -
reivindicaciones 8ª y 9ª, caracterizado por el hecho de que al tu-
bo de diámetro mínimo va unida de forma solidaria una guía al me-
nos, rígida, que se extiende a lo largo del mismo tubo, que de cada
tubo sobresale al menos un cuerpo que se encuentra en contacto con
dicha guía cuando los tubos están en posición recogida, es decir -
15. uno dentro del otro, y que al tubo de diámetro mínimo va unido so-
lidariamente un cilindro en el cual va alojado un pistón móvil do-
tado de un vástago cuyo extremo que sale fuera del cilindro, actúa
sobre una palanca de balancín que oscila entre dos posiciones, una
en la que impide la salida y desplazamiento de los tubos, y otra -
20. en la que permite solamente la salida de un tubo cada vez del to-
tal de los tubos dispuestos o colocados en posición retirada uno -
dentro del otro, respectivamente, habiendo previsto un muelle que
actúa sobre una cara de dicho pistón y un tubito que pone en comu-
nicación la cámara del cilindro delimitada por la superficie inter
25. na del mismo cilindro y por otra parte del pistón con el interior
de dicho tubo de diámetro mínimo.

11ª.- DISPOSITIVO PARA EL RIEGO DEL TERRENO.

Según queda sustancialmente descrito en la presente Memo

.../...

- 17 - 341251



ria, que consta de diecisiete hojas, escritas a máquina por una sola cara, y dibujos.

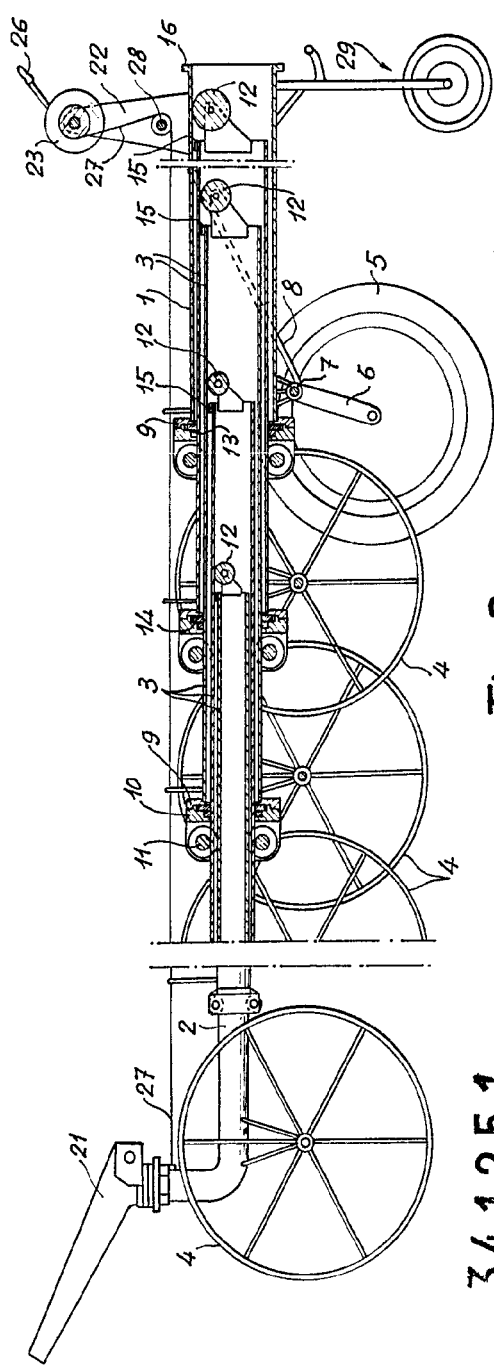
Madrid, 1 JUN. 1967

GIUSEPPE ZECCHINATO.
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Firmado: M.^a Dolores Jorquera

34 1



341251

Fig. 3

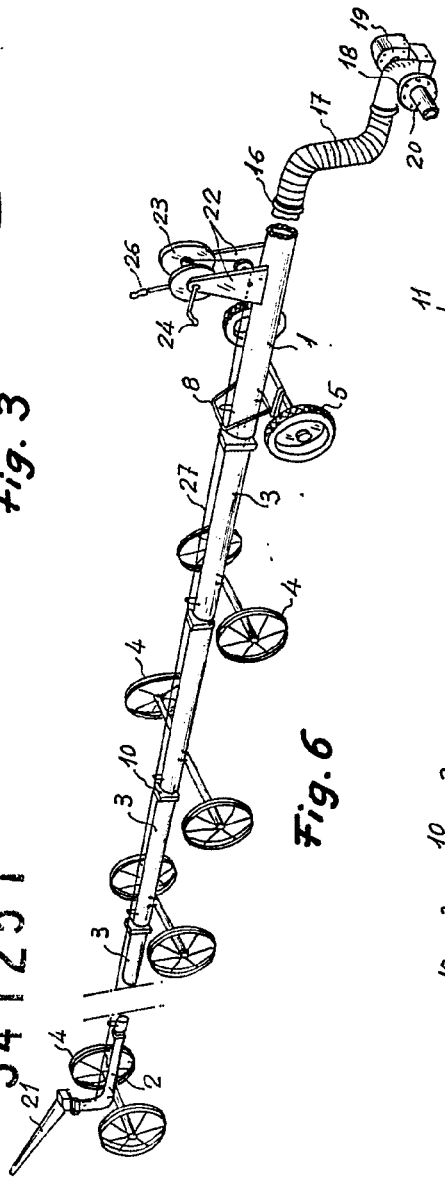


Fig. 6

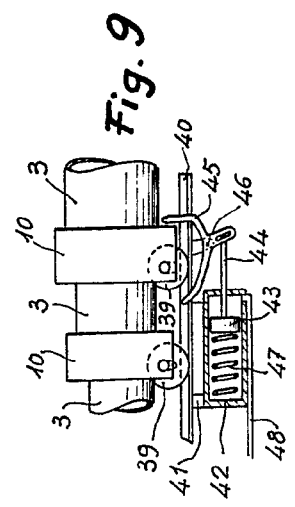


Fig. 9

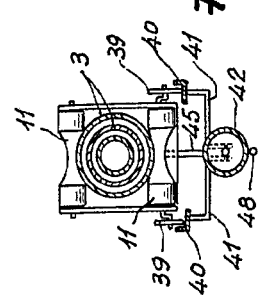


Fig. 10

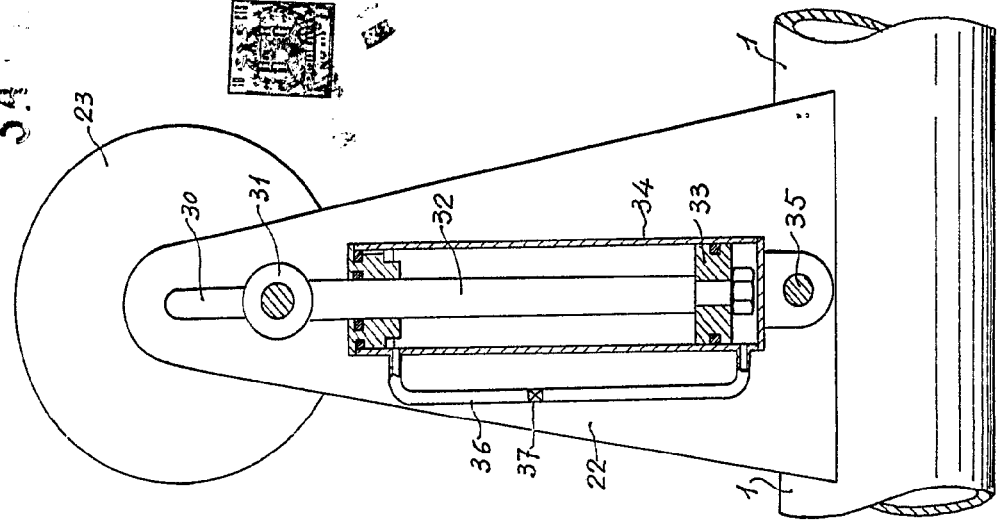


Fig. 7 341251

Madrid, JUN 1 1907
GIUSEPPE ZECCHINATO
P. BIANCHI & C. S. P. S. P. S. P.

341251

GIUSEPPE ZECCHINATO

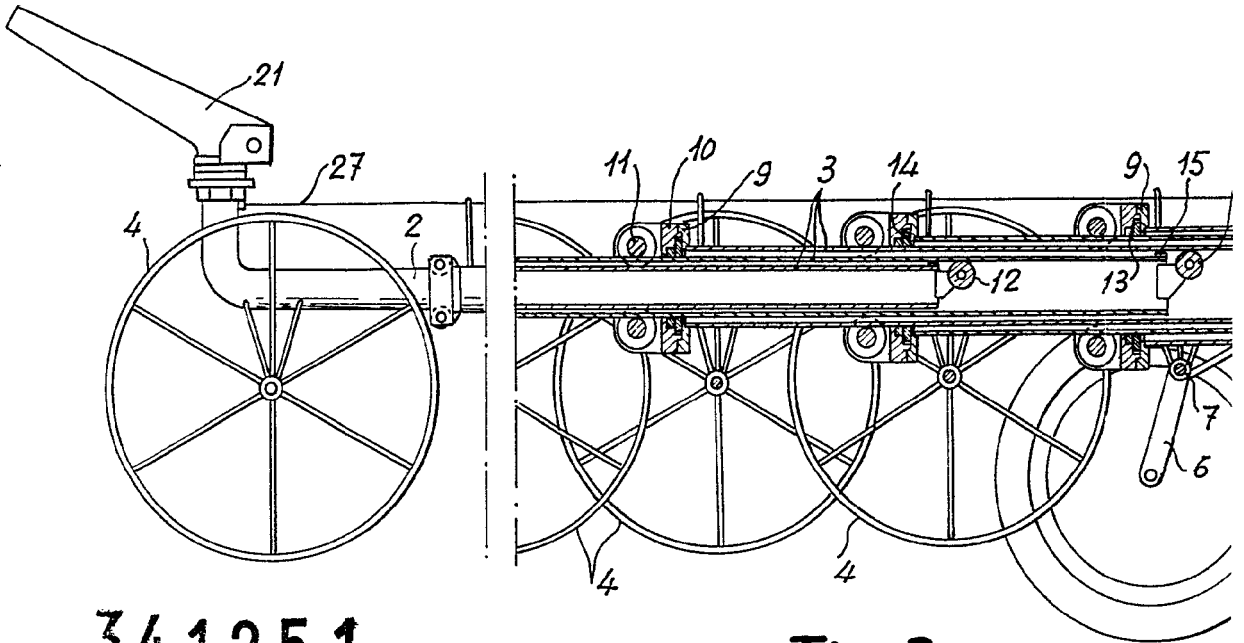


Fig. 3

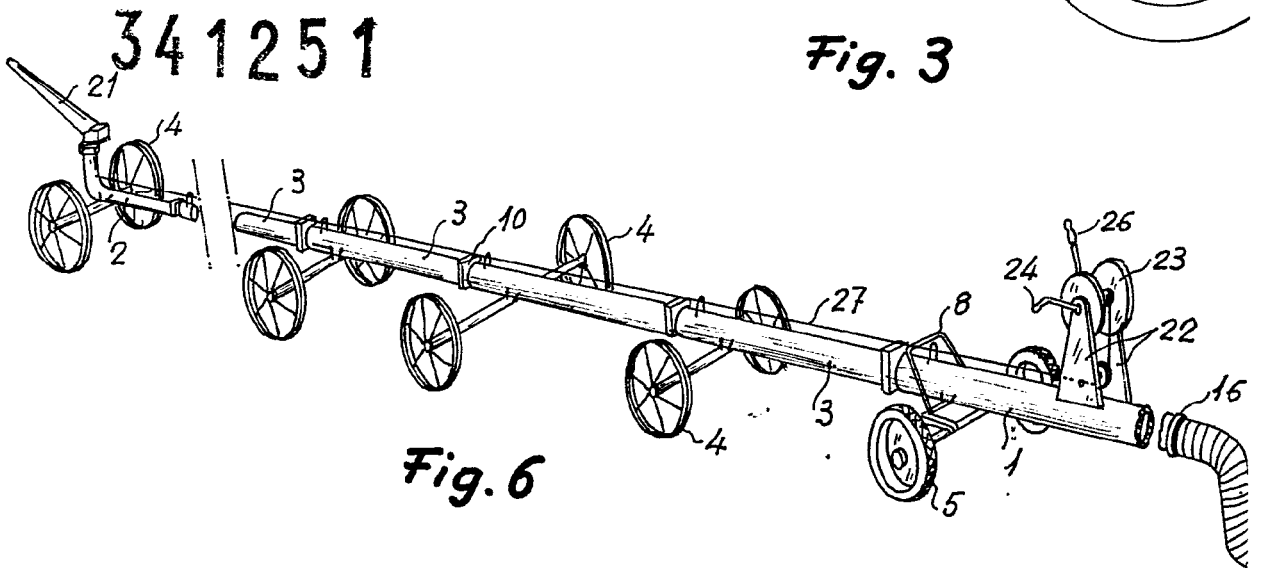


Fig. 6

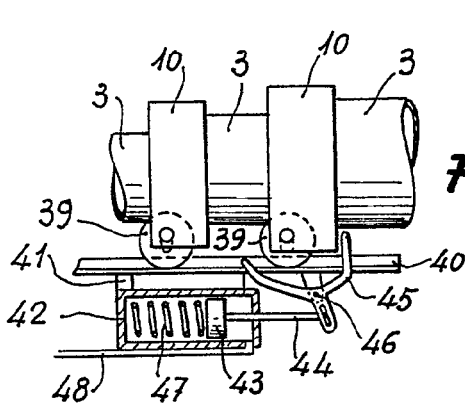
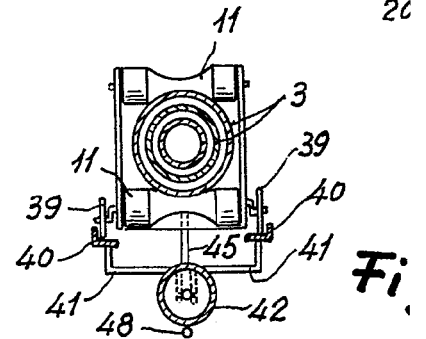


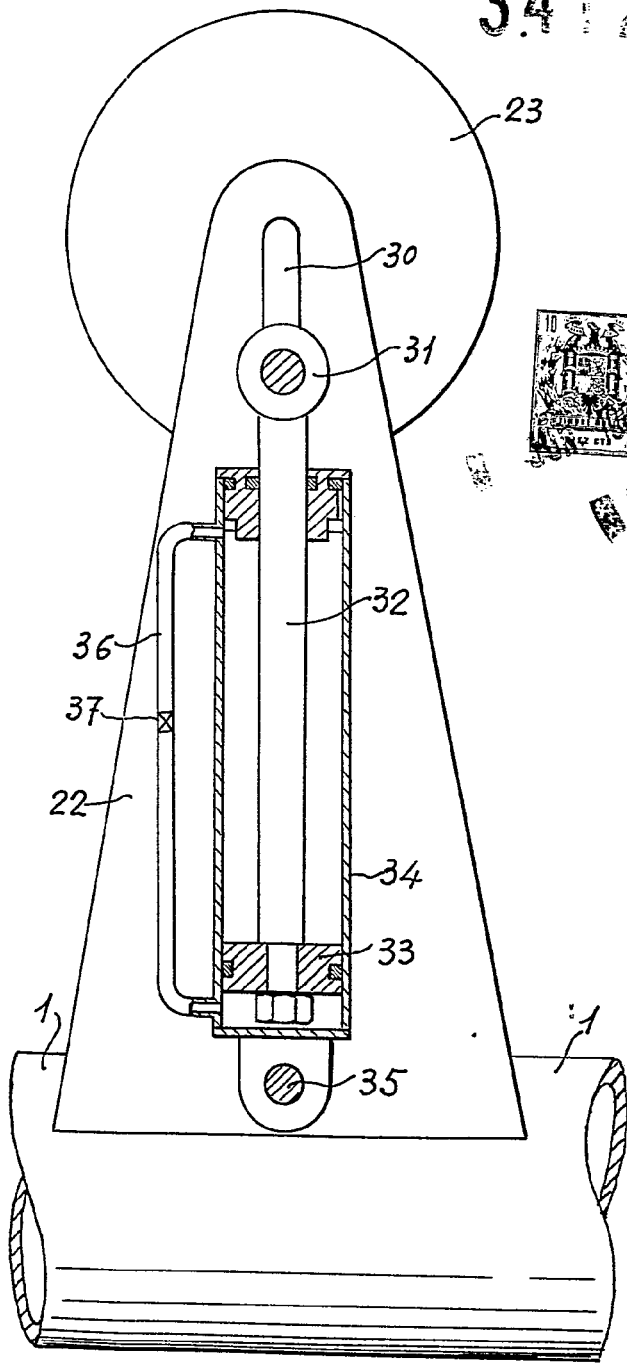
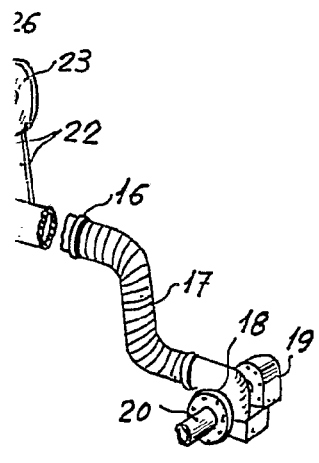
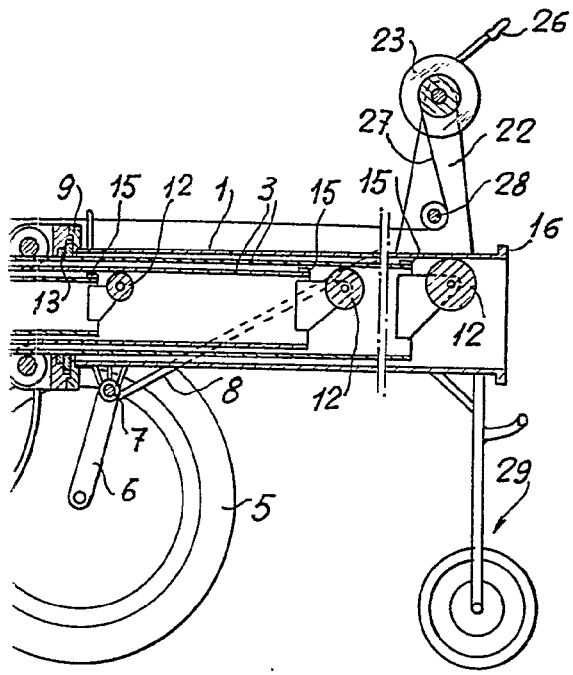
Fig. 9



Fi.

Escala variable

341251



3
39
40
41

Fig. 10

Fig. 7
341251

Madrid, JUN. 1 1967
GIUSEPPE ZECCHINATO
P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P



34121

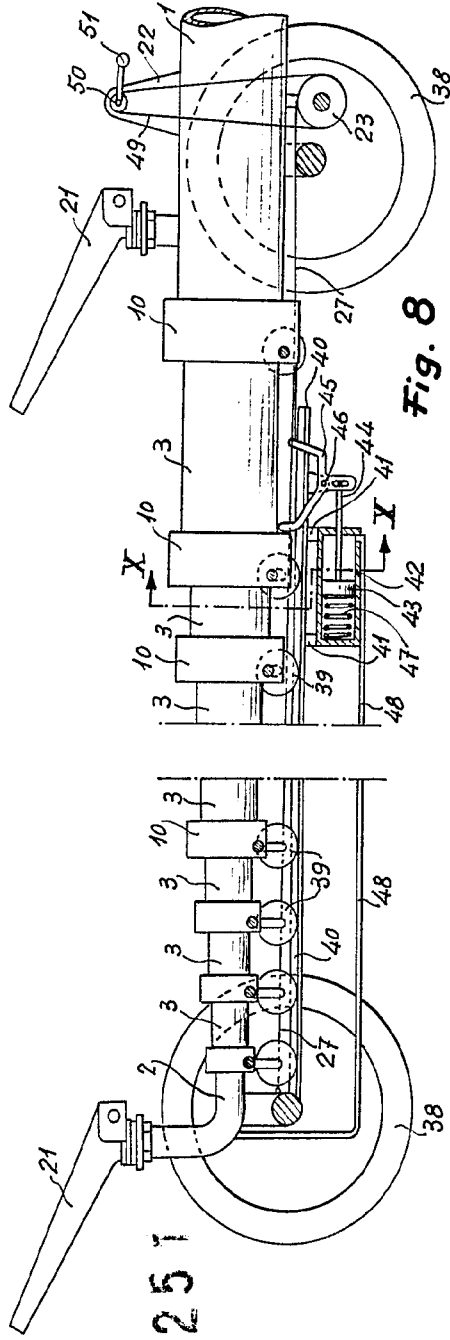


Fig. 8

341251

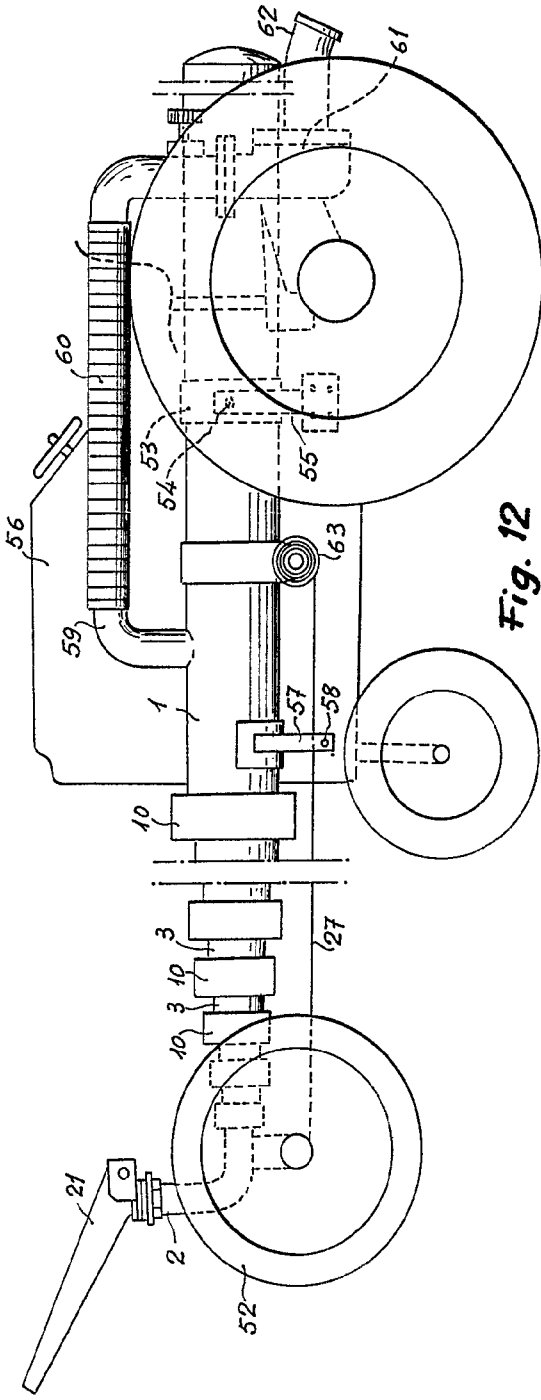


Fig. 12

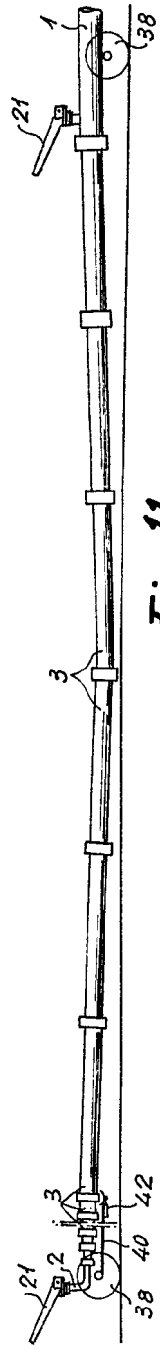


Fig. 11

Escala variable

Madrid, JUN. 1967
 GIUSEPPE ZECCHINATO
 P. R.



341251

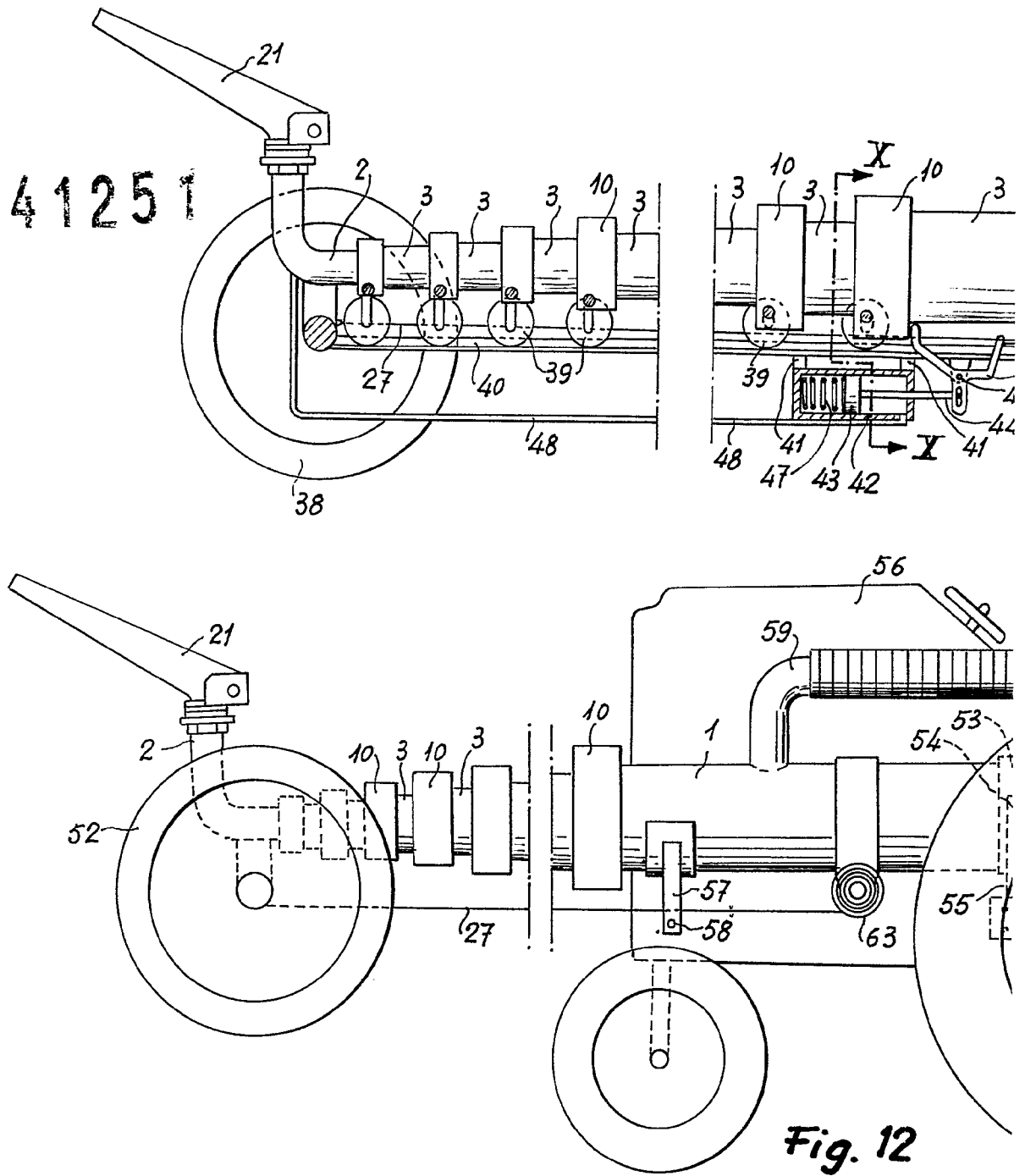


Fig. 12

Fig. 11

Escala variable

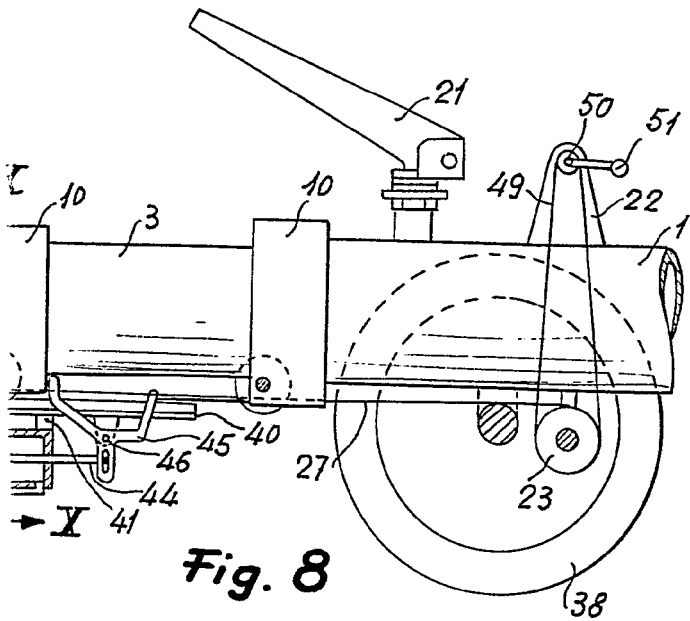
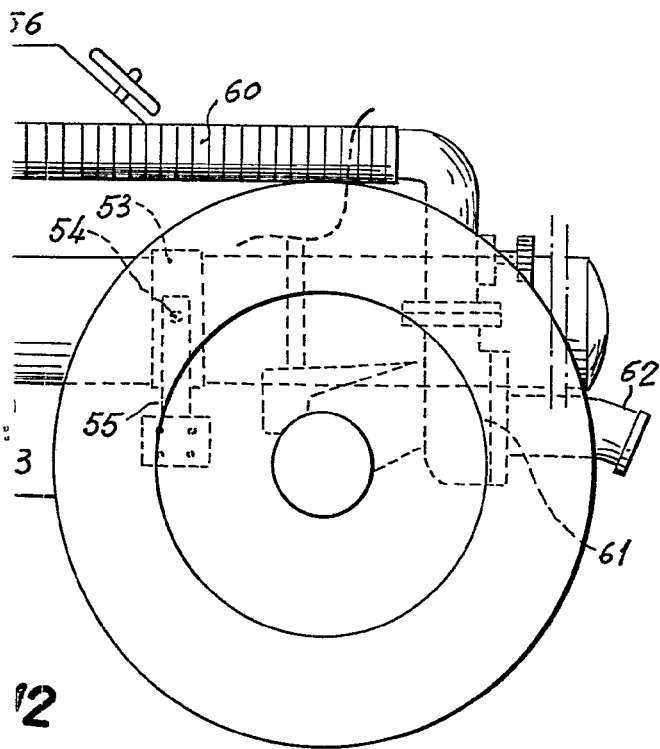
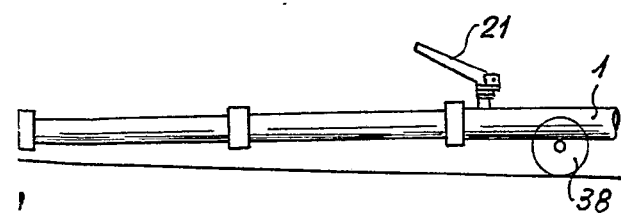


Fig. 8



12

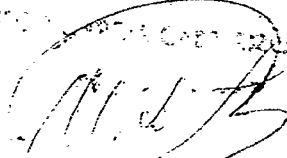


1



341251

Madrid, 1 JUN. 1967
GIUSEPPE ZECCHINATO

P. P. ...

 Registrador ...

341251

GIUSEPPE ZECCHINATO

3 HOJAS - Hoja 3

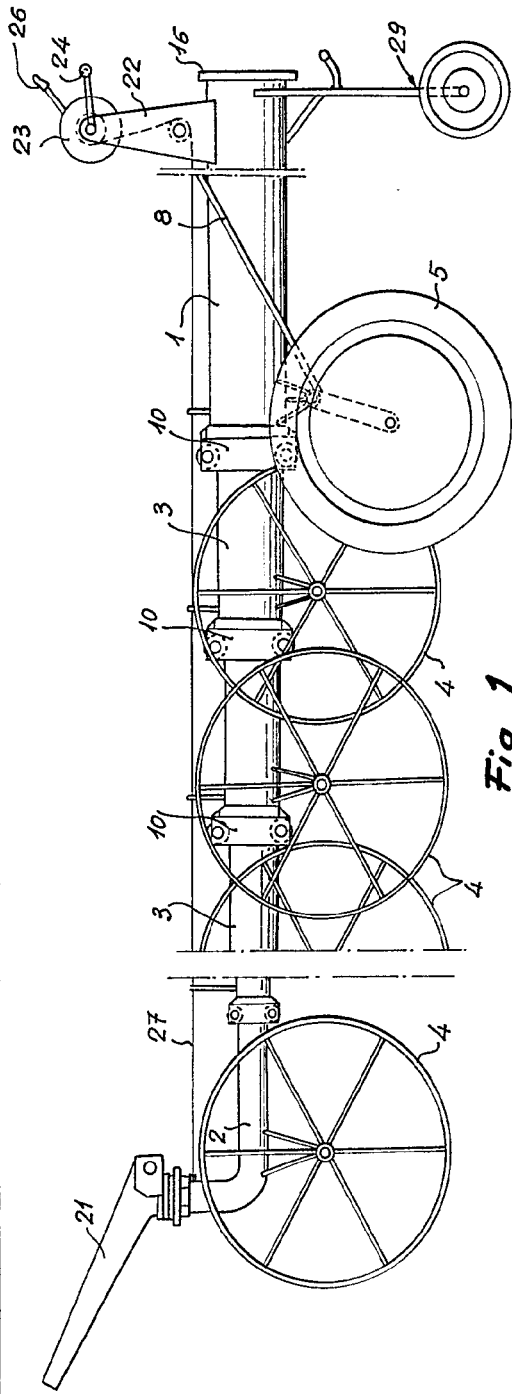


Fig. 1

341251

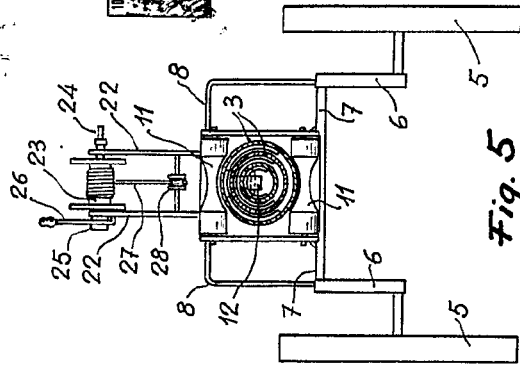


Fig. 5

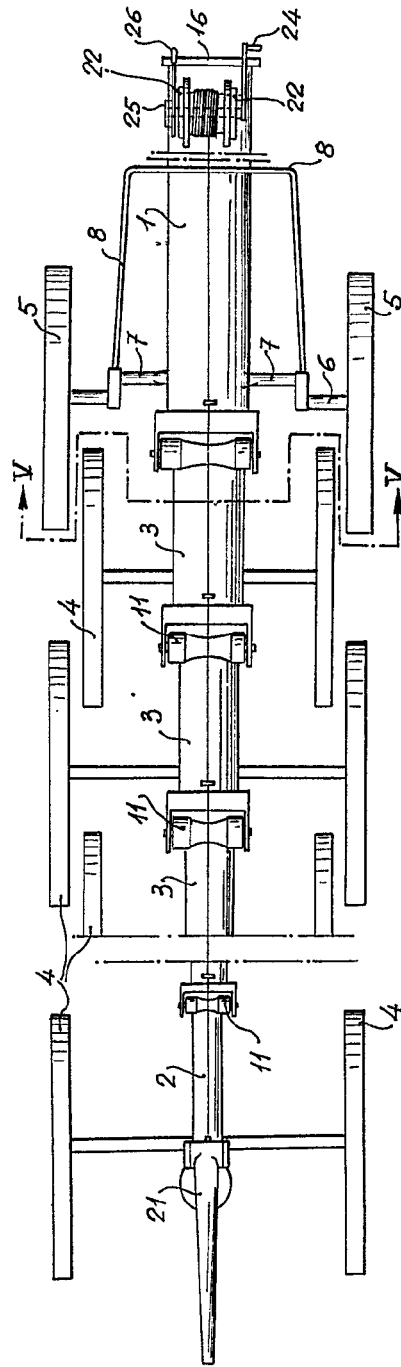


Fig. 2

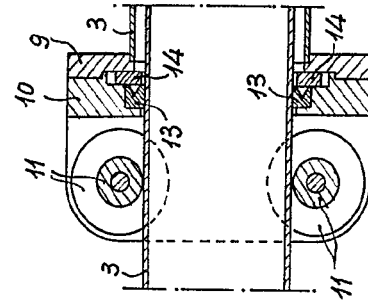


Fig. 4

JUN. 1967

Madrid:
GIUSEPPE ZECCHINATO
P. P.

Escaleta variable

341251

GIUSEPPE ZECCHINATO

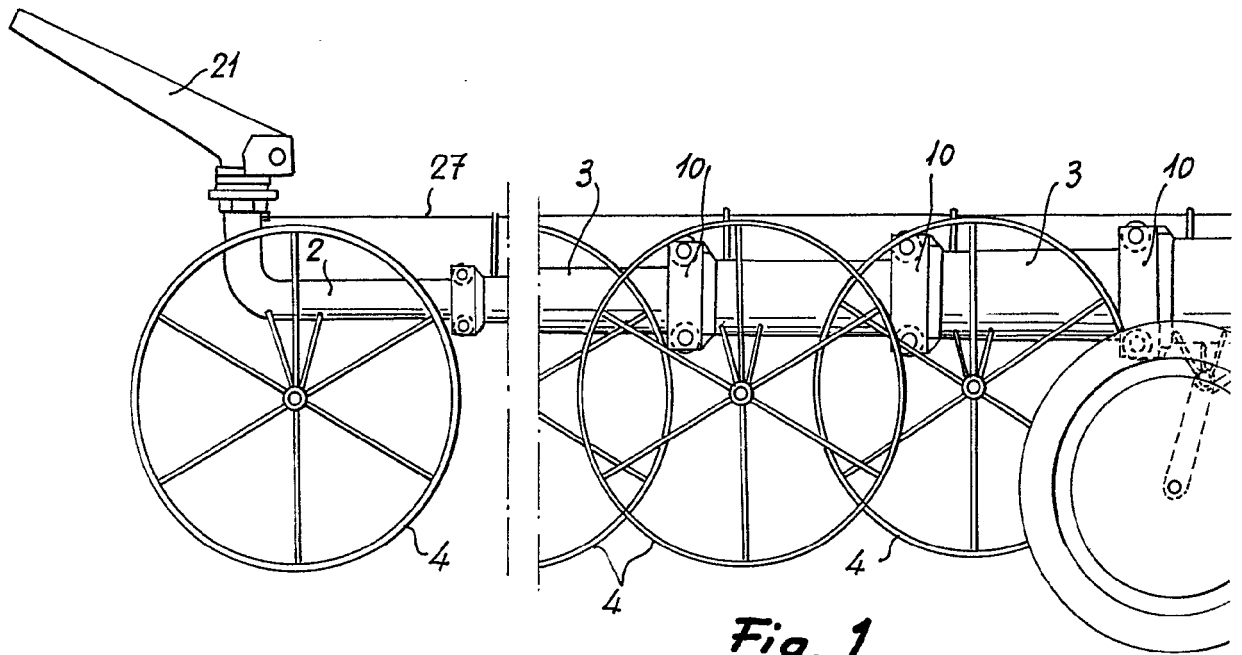


Fig. 1

341251

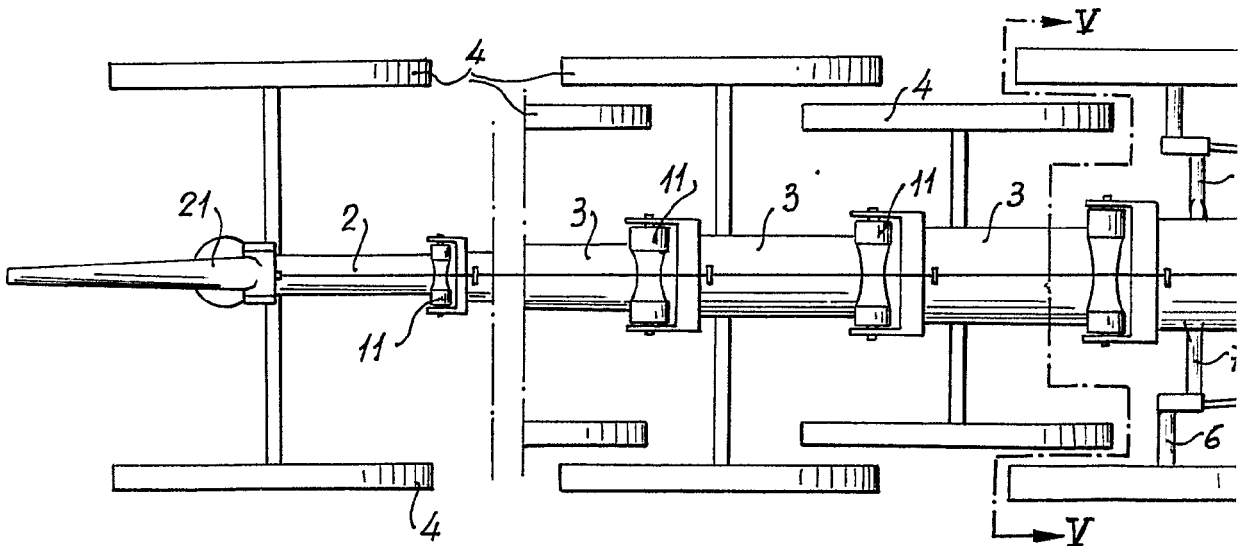


Fig. 2

Escala variable

341201

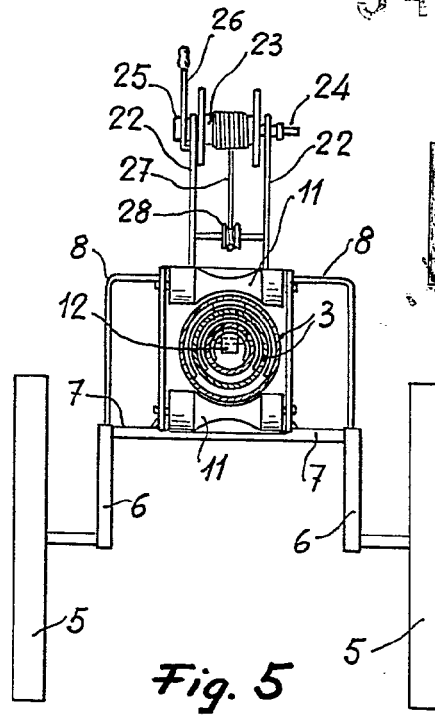
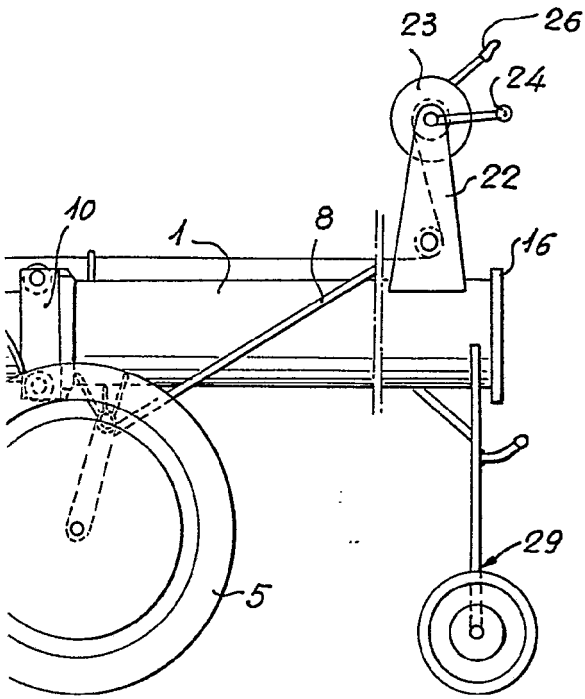


Fig. 5

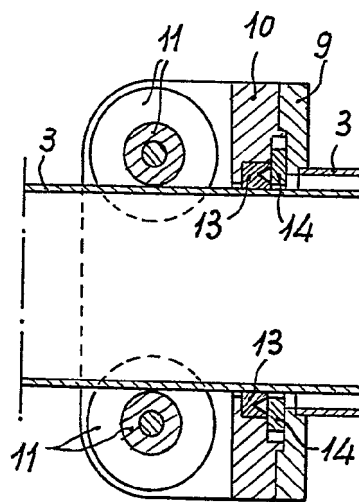
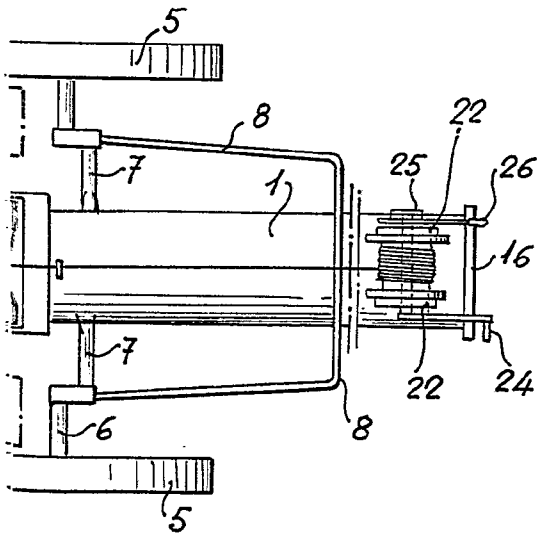


Fig. 4

Madrid: 1 JUN. 1967.
 GIUSEPPE ZECCHINATO
 P. P. . . .