

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

18 ES	11 NUMERO 476.493	19 AI
	22 FECHA DE PRESENTACION 29.12.78	

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION *FE 16-11-79*

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
34 FECHA DE PUBLICIDAD	35 CLASIFICACION INTERNACIONAL <i>A01G</i>	36 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
37 TITULO DE LA INVENCION "UN APARATO DE RIEGO PERFECCIONADO"		
38 SOLICITANTE (S) R.M. WADE & CO.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE P.O. Box 23666, Portland, Oregon 97223, Estados Unidos de América		
39 INVENTOR (ES) Lloyd C. Olson y Gail Cornelius		
40 TITULAR (ES)		
41 REPRESENTANTE D. OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ (P.- 70.831)		

**POOR
QUALITY**

ANTECEDENTES DEL INVENTO

Este ejemplo se refiere a sistemas, para riego y más particularmente a un sistema para riego que incluye una conducción de riego soportada por ruedas que pueden ser hechas girar perpendicularmente a la conducción y paralelamente a ella, según se seleccione.

En el uso de una construcción de riego soportada sobre ruedas, encontrándose las ruedas normalmente situadas en perpendicular a la conducción para impulsar a la misma en una dirección perpendicular a su longitud, es con frecuencia deseable permitir que las ruedas puedan ser hechas girar selectivamente con el fin de quedar paralelas a la longitud de la conducción. Con las ruedas así colocadas, la conducción puede ser remolcada entonces de un lugar a otro, es decir, remolcada en dirección longitudinal con el fin de poder ser desplazada en una forma relativamente conveniente. La patente norteamericana n° 3.583.639 (cedida al cesionario de este invento) describe un sistema en el que las ruedas pueden ser colocadas, desde luego, selectivamente. Aunque un sistema de esta clase ha demostrado ser de funcionamiento muy eficaz, se verá que al desconectar el accionamiento de las ruedas, una rueda dentada es movida a deslizamiento a lo largo de un eje mediante una estructura de varillaje de conexión y horquilla. Se comprenderá que siempre es deseable incrementar el rendimiento de funcionamiento de un aparato al tiempo que se mantiene su eficacia de uso.

La patente norteamericana n° 3.623.662 y la patente norteamericana 3.512.548 describen también sistemas en general similares al del tipo antes descrito, en los que las ruedas de los mismos pueden ser hechas pivotar de una

1 posición a otra. Sin embargo, se verá que en cada patente, cada rueda debe ser pivotada mediante una disposición relativamente complicada, independientemente del pivotamiento de cualquier otra rueda.

5 Resumen del Invento

En consecuencia, un objeto de este invento es proporcionar un sistema de riego soportado por ruedas, en el que las ruedas pueden ser movidas fácil y convenientemente desde posiciones respectivas perpendiculares a la conducción de riego, a posiciones respectivas paralelas a la conducción de riego, para permitir el remolque de la conducción de riego según se desee.

Otro objeto del invento es proporcionar un aparato que, al tiempo que cumple el objeto antes señalado, es de diseño extremadamente sencillo y de uso conveniente.

En términos generales, el invento reside en un sistema de riego en el que una conducción de riego es movida a través de un área que ha de ser regada. En tal sistema de riego, una pluralidad de conjuntos de torre están separados a lo largo de la conducción de riego y soportan a ésta, comprendiendo cada conjunto de torre una viga posicionada en general perpendicularmente a la conducción de riego. Incluidos además en este sistema hay medios que interconectan la viga y la conducción de riego, una primera rueda montada a pivotamiento con respecto a la viga junto a un extremo de la misma, una segunda rueda montada a pivotamiento con relación a la viga junto al otro extremo de la misma, siendo pivotables la primera y la segunda ruedas a primeras posiciones respectivas, en general perpendiculares a la conducción de riego para permitir que ésta sea movida en una dirección

1 perpendicular a su longitud, y siendo pivotables a segundas
posiciones respectivas, en general paralelas a la conducción.
También se incluyen medios de eje de transmisión montados a
rotación con respecto a la viga y retenidos contra movimien
5 to con respecto a la viga a lo largo del eje geométrico lon
gitudinal de los medios de eje de transmisión. Se incluyen
asimismo unos medios de motor para hacer girar a los medios
de eje de transmisión. Una primera rueda dentada está asegu
rada en posición con respecto a la primera rueda y puede ser
10 hecha girar con ella. Se incluyen unos medios de actuador
que comprenden un miembro de accionamiento acoplado operati
vamente con la primera rueda para hacer que el movimiento
del miembro de accionamiento en un sentido haga pivotar a la
primera rueda a la primera posición de la misma, llevando
15 el pivotamiento de la primera rueda a la segunda rueda den
tada a engrane con la primera rueda dentada de modo que pue
da aplicarse potencia desde los medios de motor, a través
de los medios de eje de transmisión, la primera rueda denta
da y la segunda rueda dentada, a la primera rueda. El movi
20 miento del miembro de accionamiento en otro sentido hace pi
votar a la primera rueda hacia la segunda posición, desen
granando el pivotamiento de la primera rueda a la segunda
rueda dentada de la primera rueda dentada.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

25 Estos y otros objetos del invento resultarán evi
dentes de un estudio de la siguiente descripción y de los
dibujos, en los que:

la fig. 1 es un alzado lateral de una torre que so
porta una conducción de riego, y que incorpora el invento;

la fig. 2 es un alzado de extremo de la torre de

1 la fig. 1;

la fig. 3 es una vista en planta de una parte de la torre de las figs. 1 y 2, que muestra las ruedas en una posición con respecto a la torre;

5 la fig. 4 es una vista similar a la ilustrada en la fig. 3, pero con las ruedas mostradas en otra posición con relación a la torre;

la fig. 5 es una vista tomada a lo largo de la línea V-V de la fig. 4;

10 la fig. 6 es una vista tomada a lo largo de la línea VI-VI de la fig. 3.

DESCRIPCION DE LA REALIZACION PREFERIDA

En las figs. 1 y 2 se muestra un conjunto de torre 10, que es uno de una pluralidad de los mismos espaciados a lo largo de una conducción de riego 12 y que soportan a dicha conducción. Cada conjunto de torre 10 incluye ruedas 14, 15 16 que permiten que la conducción de riego 12 sea movida a través del área a regar, como es bien conocido. El conjunto de torre 10 incluye una viga 18, en general horizontal, dis-
20 puesta perpendicular a la conducción de riego 12, y miembros 20, 22 que se extienden hacia arriba y hacia adentro de los extremos 24, 26 de la viga 18 para soportar a dicha conducción de riego 12. El extremo 24 de la viga tiene pestañas 28, 30 (véase también figs. 3-6). Una ménsula 34 está
25 asociada con el extremo 24 de la viga 18, e incluye una parte tubular 36 dispuesta alrededor del pivote 32 entre las pestañas 28, 30, con el fin de que pueda ser hecha pivotar en torno al eje geométrico longitudinal del pasador 32, y un brazo 38 en ángulo fijado a la parte tubular 36 y que se
30 extiende desde ella. La ménsula 34 incluye también un eje

1 40 fijado a la parte tubular 36 y que se extiende desde ella,
y la rueda 14 está montada a rotación en el eje 40 con el
fin de poder ser hecha girar alrededor de su eje geométrico
longitudinal.

5 Se verá que la ménsula 34 está asegurada a pivota-
miento con relación a la viga 18 junto al extremo 24 de la
misma. Una ménsula 42 similar constituida por una parte tu-
bular 44, un brazo en ángulo 46 fijado a ella, y un eje 48
fijado a la parte tubular 44, con la parte tubular 44 dis-
10 puesta alrededor de un pasador 50 que interconecta un par
de pestañas 52, 54, está asociada con el otro extremo de la
viga 18. La rueda 16 está montada a rotación en el eje 40
con el fin de poder ser hecha girar alrededor de su eje
geométrico longitudinal.

15 Una rueda dentada cónica 56 está asegurada en posi-
ción con respecto a la rueda 14 para ser hecha girar con ella,
e igualmente una rueda dentada cónica 58 está asegurada en
posición con respecto a la rueda 16 para poder ser hecha gi-
rar con ella. Las ruedas dentadas cónicas 56, 58 tienen dien-
20 tes que se extienden hacia fuera, como se ilustra.

Un eje de transmisión 60 está montado a rotación
con respecto a la viga 18 mediante pestañas 62, 64 que se
extienden desde la viga 18 y que definen aberturas a través
de las cuales está dispuesto el eje de transmisión 60. El
25 eje de transmisión 60 tiene fijada a su extremo interior
una rueda dentada cónica 66 y junto a su extremo exterior,
es decir, junto a la rueda 14, una rueda dentada cónica 68.
Las ruedas dentadas cónicas 66, 68 pueden ser hechas girar,
naturalmente, con el eje 60. Otro eje de transmisión 60 es-
30 tá montado a rotación con respecto a la viga 18 mediante pes

1 tañas 72, 74. El extremo interior de tal eje de accionamien
to 60 tiene fijada a él una rueda dentada cónica 76, posicio
nada junto a la rueda dentada cónica 68 y el extremo del eje
de transmisión 70, junto a la rueda 16, tiene fijada a él,
5 una rueda dentada cónica 78. Las ruedas dentadas cónicas
76, 78 pueden ser hechas girar con el eje 70. Ha de obser-
varse también que las ruedas dentadas cónicas 68, 78 tienen
dientes que se extienden hacia fuera, como se ilustra.

10 La pestaña 72 se extiende más allá de las ruedas
dentadas cónicas 66, 76 y tiene fijado a ella un motor de
agua 80. Durante el funcionamiento del sistema, una manguera
82 dirige agua a presión a un rociador 84 giratorio de
dos brazos, desde el cual es expulsada a través de orificios
situados en los extremos exteriores de los dos brazos. Esto
15 comunica un giro al rociador 84 y al eje 86 sobre el que
está soportado dicho rociador 84, estando el eje 86 conecta
do con el motor 80 para impulsar a su vez al motor 80. El
eje de salida 88 del motor 80 tiene fijada a él una sola
rueda dentada cónica 90 en engrane con el par de ruedas có-
20 nicas 76, 66. El engrane de las ruedas cónicas 76, 66 con
la rueda cónica 90 mantiene a los ejes 60, 70 impidiendo que
giren hacia el motor 80 y los ejes 60, 70 están dotados de
collarines 92, 94, respectivos fijados respectivamente a
ellos por dentro de las pestañas 64, 72. Los ejes de trans-
25 misión 60, 70 son por tanto retenidos contra movimiento con
respecto al eje 18 a lo largo de sus ejes geométricos longi-
tudinales.

30 Los ejes geométricos de rotación de las ruedas den-
tadas 56, 68, 58, 78 y los ejes geométricos de giro de los
ejes 60, 70 se encuentran en el mismo plano horizontal.

1 Las ruedas dentadas cónicas 90, 66, 76 actúan como
medios de transmisión de potencia a través de los cuales pue
de ser aplicada la potencia para impulsar los ejes 60, 70 en
sentidos de giro opuestos. Tales medios de transmisión de
5 potencia, según se verá, están montados sustancialmente a me
dia distancia entre los extremos de la viga 18.

Las ménsulas 34, 42 permiten que las ruedas 14, 16
sean hechas pivotar a las posiciones representadas en la fig.
4, en las que la rueda dentada cónica 56 está en engrane con
10 la rueda cónica 68 y la rueda dentada cónica 58 está engra
nada con la rueda dentada cónica 78. Las ruedas 14, 16 están
posicionadas por tanto en general perpendicularmente a la
conducción de riego 12, de modo que puede ser aplicada po
tencia mediante el motor de agua 80 a través de las ruedas
15 dentadas cónicas 66, 76, a través de los ejes de transmisión
60, 70, las ruedas dentadas cónicas 68, 78, 56, 58 y a las
ruedas 14, 16. Se verá también que las ruedas 14, 16 pueden
ser hechas pivotar a las posiciones ilustradas en la fig. 3,
en las que los brazos 38, 46 hacen contacto con miembros de
20 bloque respectivos 96, 98 fijados a los extremos 24, 26 del
eje 18 entre las pestañas 28, 30, 52, 54. Por tanto, las
ruedas 14, 16 están posicionadas paralelas a la conducción
de riego 12 para hacer posible que ésta sea movida a lo lar
go de la misma. Con las ruedas, 14, 16 posicionadas como en
25 la fig. 3, la rueda dentada 56 está desengranada de la rue
da dentada 68, y la rueda 58 dentada está desengranada de
la rueda dentada 78, de modo que no puede ser aplicada ya
potencia a las ruedas 14, 16. Por el contrario, el pivota
miento de las ruedas 14, 16 de vuelta a las posiciones re
30 presentadas en la fig. 4 hace que la rueda dentada 56 engra

1 ne con la rueda dentada 68 y que la rueda dentada 58 engrane
ne con la rueda dentada 78, de modo que pueda ser aplicada
potencia desde el motor 80 a través de los ejes de transmi-
sión 60, 70, las ruedas dentadas 66, 76, las ruedas dentadas
5 68, 56, 78, 58 y a las ruedas 12, 14.

Los medios de actuador 100, que incluyen las ménsu-
las 34, 42, se representan con detalle en las figs. 3-6, pa-
ra posicionar así selectivamente las ruedas 14, 16. Los me-
dios actuadores 100 mencionados incluyen un miembro de accio-
10 namiento 102 montado a pivotamiento con respecto a la viga
18 por medio de un primer pivote 104 que interconecta el
miembro de accionamiento 102 y una ménsula 106 fijada a la
viga 78. El primer pivote 104 está seleccionado para quedar
posicionado entre los extremos del miembro de accionamiento
15 102. Se incluyen también un miembro de conexión 108 y un se-
gundo pivote 110 que asegura un extremo del miembro de cone-
xión 108 al miembro de accionamiento 102 en un lado del pri-
mer pivote 104. Un tercer pivote 102 asegura el otro extremo
del miembro de conexión 108 al extremo que se extiende del
20 brazo 38 de la ménsula 34. También se incluye un miembro de
conexión 114 y un cuarto pivote 116 que asegura un extremo
del miembro de conexión 114 al miembro de accionamiento 102
en el otro lado del primer pivote 104. Un quinto pivote 118
asegura el otro extremo del miembro de conexión 114 al extre-
25 mo que se extiende del brazo 46 de la ménsula 42.

Como antes se ha descrito, con las partes en la po-
sición ilustrada en la fig. 4, puede ser aplicada potencia
a las ruedas 14, 16 de manera que la conducción de riego 12
se desplace en una dirección en general perpendicular a su
30 longitud, a través de un área que ha de ser regada. En tal

1 caso, el miembro de accionamiento 102 ha sido movido a su
condición de totalmente extendido en una dirección (véase
fig. 5) para hacer pivotar los brazos 38, 46 hacia fuera con
el fin de engranar las ruedas 56, 58 con las ruedas 68, 70,
5 respectivamente. Con el fin de hacer pivotar las ruedas 14,
16 a las posiciones representadas en la fig. 3, el miembro
de accionamiento 102 es movido en la dirección representada
en la fig. 6 para mover a los brazos 38, 46 uno con relación
a otro. Se observará que la configuración particular del
10 varillaje de conexión y de las ménsulas está seleccionada de
manera que el contacto entre el brazo 38 y la zapata 96 ten
ga lugar cuando el cuarto pivote 116 se aproxima a una línea
recta que conecta el primer pivote 104 con el tercer pivote
112. Al ocurrir esto, un nuevo movimiento del miembro de
15 accionamiento 102 en tal dirección desplaza al cuarto pivo
te 116 más allá de una línea recta que conecta al primer pi
vote 104 y al tercer pivote 112, para determinar una condi
ción de centro desplazado o estable de las ruedas 14, 16
en posiciones tales como las ilustradas en la fig. 6.

20 Igualmente, cuando el miembro de accionamiento 102
es movido hacia atrás en el primer sentido, como se repre
senta en la fig. 5, las configuraciones y las colocaciones
de las piezas están seleccionadas de tal modo que tenga lu
gar un engrane completo de la rueda dentada 56 y la rueda den
25 tada 68 cuando el segundo pivote 110 se aproxima a una línea
recta que conecta el primer pivote 104 y el tercer pivote
112, de modo que un nuevo movimiento del miembro de acciona
miento 102 en una dirección tal como la ilustrada en la fig.
5, mueva al segundo pivote 110 más allá de una línea recta
30 que conecta el primer pivote 104 y el tercer pivote 112, pa

1 ra determinar una condición de centro desplazado o estable
de las ruedas 14, 16, con las ruedas dentadas 56, 68 en en-
grane completo.

5 Mediante tal aparato, se asegura por tanto que tie-
ne lugar la colocación en condición estable de las ruedas
14, 16 en las posiciones seleccionadas, tanto si las ruedas
14, 16 están colocadas perpendicularmente a la conducción 12
de riego como si están paralelas a ella. Se observará que,
de acuerdo con la anterior descripción, el pivotamiento real
10 de las ruedas 14, 16 desengrana a las ruedas 56, 68 de las
ruedas 58, 78, respectivamente, y el pivotamiento real de
las ruedas 14, 16, engrana igualmente a la rueda 56 con la
rueda 68 y a la rueda 58 con la rueda 78. Se observará que
dando a las ruedas dentadas 56, 58, 68, 78 una configuración
15 cónica con dientes dirigidos hacia fuera, se permite un en-
grane y un desengrane sin complicaciones y eficaz de tales
ruedas. Así, se ha descrito un aparato extremadamente senci-
llo para permitir un posicionamiento apropiado de las ruedas
14, 16, siendo también dicho aparato de funcionamiento extre-
20 madamente conveniente, y no exigiendo desmontaje de parte al-
guna, ni tampoco ninguna estructura relativamente complicada
en la que, por ejemplo, tenga lugar el deslizamiento de una
rueda dentada a lo largo de un eje. Asimismo, se observará
que el posicionamiento apropiado de las ruedas 14, 16 es el
25 resultado del movimiento de un solo miembro 102 en una y
otra direcciones, es decir, cada rueda de un conjunto de to-
rre 10 no necesita estar posicionada por separado sino que,
en lugar de ello, tal posicionamiento de ambas ruedas 14, 16
de un conjunto de torre 10 tiene lugar al moverse el único
30 miembro de accionamiento 102 asociado con dicho conjunto de
torre 10.

REIVINDICACIONES

1

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Un aparato de riego, en el que una conducción de riego es movida a través de un área a regar, que comprende una pluralidad de conjuntos de torre espaciados a lo largo de la conducción y que soportan, comprendiendo cada conjunto de torre una viga, en general perpendicular a la conducción de riego, medios que interconectan la viga y la

15 conducción de riego, una rueda montada con relación a la viga, junto a un extremo de la misma, medios de eje de transmisión montados a rotación a lo largo de dicha viga y retenidos para movimiento con relación a dicha viga a lo largo del

20 eje geométrico longitudinal de los medios de eje de transmisión, una primera rueda dentada asegurada en posición en los medios de eje de transmisión y giratoria con ellos, una segunda rueda dentada asegurada rígidamente en posición con relación a la rueda, de manera que no pueda moverse en ninguna dirección con respecto a ella, siendo la segunda rueda

25 dentada giratoria con la rueda, estando la segunda rueda dentada engranada con la primera rueda dentada, con el eje geométrico de rotación de dicha rueda generalmente paralelo a la conducción de riego, siendo generalmente perpendiculares los respectivos ejes de rotación de la primera y de la segunda

30 ruedas dentadas.

1 2ª.- El aparato de la reivindicación 1ª, en el que los respectivos ejes de rotación de la primera y de la segunda ruedas dentadas se encuentran, en general, en el mismo plano horizontal.

5 3ª.- El aparato de la reivindicación 2ª, en el que el eje de rotación de los medios de eje de transmisión, se encuentra en el mismo plano horizontal que los ejes de rotación de la primera y la segunda ruedas dentadas.

10 4ª.- El aparato de la reivindicación 1ª, en el que la primera y la segunda ruedas dentadas son una primera y una segunda ruedas dentadas cónicas, que definen dientes que se extienden hacia fuera.

15 5ª.- El aparato de la reivindicación 1ª, en el que los respectivos ejes de rotación de la rueda y de los medios de eje de transmisión, son en general paralelos cuando la rueda se encuentra en la segunda posición de la misma.

20 6ª.- El aparato de la reivindicación 1ª, en el que la rueda montada con relación a la viga, junto a un extremo de la misma, es una primera rueda, teniendo el aparato una segunda rueda montada con relación a la viga, junto al otro extremo de la misma, en el que los medios de eje de transmisión incluyen un primero y un segundo ejes de transmisión, estando los primeros medios de eje de transmisión montados a rotación con respecto a dicha viga y retenidos para movimiento con respecto a ella a lo largo del eje geométrico longitudinal de los primeros medios de eje de transmisión, medios de transmisión de potencia montados con respecto a la viga y a través de los cuales puede ser aplicada potencia para hacer girar a los primeros medios de eje de transmisión, estando la primera rueda dentada asegurada en posición con

25

30

1 relación a los primeros medios de eje de transmisión y sien
do giratoria con ellos, y estando los segundos medios de eje
de transmisión montados a rotación con relación a dicha viga
y retenidos para movimiento con respecto a ella a lo largo
5 del eje geométrico longitudinal de los segundos medios de
eje de transmisión, estando previstos los medios de transmi
sión de potencia de manera que pueda ser aplicada potencia
a su través, a los segundos medios de eje de transmisión,
para hacer girar a dichos segundos medios de eje de transmi
10 sión, una tercera rueda dentada asegurada en posición en los
segundos medios de eje de transmisión y giratoria con ellos,
una cuarta rueda dentada asegurada en posición con respecto
a la segunda rueda y giratoria con ella, y en el que los
primeros y los segundos medios de eje de transmisión giran
15 en sentidos contrarios al ser aplicada potencia a través de
los medios de transmisión, a los mismos.

20 7ª.- El aparato de la reivindicación 6ª, en el que
los medios de transmisión de potencia están montados con re
lación a la viga, sustancialmente a media distancia entre
sus extremos.

25 8ª.- El aparato de la reivindicación 6ª, en el que
los medios de transmisión de potencia comprenden una sola
rueda dentada cónica a la que puede ser aplicada potencia,
y un par de ruedas dentadas cónicas engranadas con la antes
citada rueda dentada cónica, y a través de las cuales pueden
ser hechos girar los primeros y los segundos medios de eje
de transmisión.

30 9ª.- El aparato de la reivindicación 6ª, en el que
los primeros y los segundos medios de eje de transmisión es
tán montados a lo largo de la viga.

1 10ª.- El aparato de la reivindicación 6ª, en el que
la segunda rueda está montada pivotablemente en la viga, cu
ya segunda rueda es pivotable de manera selectiva a una pri
mera posición, en general perpendicular a la conducción de
5 riego, y es pivotable a una segunda posición, en general pa
ralela a dicha conducción de riego, encontrándose engranadas
la tercera y la cuarta ruedas dentadas cuando la segunda
rueda está en la primera posición.

10 11ª.- El aparato de la reivindicación 10ª, en el
que con las ruedas en la primera posición, los ejes de rota
ción de la primera y de la segunda ruedas dentadas son per
pendiculares, y los ejes de rotación de la tercera y de la
cuarta ruedas dentadas son perpendiculares.

15 12ª.- El aparato de la reivindicación 6ª, en el que
la primera, la segunda, la tercera y la cuarta ruedas denta
das son ruedas dentadas cónicas.

20 13ª.- El aparato de la reivindicación 1ª, en el que
la rueda montada con relación a la viga junto a un extremo
de la misma es una primera rueda, teniendo el aparato una se
gunda rueda montada con relación a la viga junto al otro ex
tremo de la misma, en el que los medios de eje de transmisión
incluyen primeros y segundos medios de eje de transmisión,
siendo la primera y la segunda ruedas pivotables a primeras
posiciones respectivas, en general perpendiculares a la con
25 ducción de riego, para permitir que dicha conducción sea mo
vida en una dirección perpendicular a su longitud, y pivota
bles a segundas posiciones respectivas, en general paralelas
a dicha conducción, primeros medios de eje de transmisión
montados a rotación a lo largo de dicha viga y retanidos pa
30 ra movimiento con relación a dicha viga a lo largo del eje

1 geométrico longitudinal de dichos primeros medios de eje
de transmisión, medios de motor para hacer girar a dichos
primeros medios de eje de transmisión, segundos medios de
eje de transmisión montados a rotación a lo largo de dicha
5 viga y retenidos para movimiento con relación a dicha viga
a lo largo del eje geométrico longitudinal de los segundos
medios de eje de transmisión, medios de motor para hacer gi
rar a dichos segundos medios de eje de transmisión, una ter
cera rueda dentada asegurada en posición en los segundos me
10 dios de eje de transmisión y giratoria con ellos, una cuarta
rueda dentada, rígidamente asegurada en posición con relación
a la segunda rueda de manera que no pueda ser movida en nin
guna dirección con relación a ella, siendo la cuarta rueda
dentada giratoria con la segunda rueda, y medios actuadores
15 que comprenden un miembro de accionamiento y medios que aco
plan operativamente dicho miembro de accionamiento y dichas
primera y segunda ruedas, para proporcionar el movimiento
del miembro de accionamiento en una dirección que haga pivo
tar a la primera y a la segunda ruedas a sus primeras posi
20 ciones, haciendo, el pivotamiento de la primera y de la se
gunda ruedas, que la segunda y la cuarta ruedas dentadas en
granen con la primera y la tercera ruedas dentadas, respec
tivamente, de modo que pueda ser aplicada potencia desde
los medios de motor, a través de los primeros medios de eje
25 de transmisión, la primera rueda dentada, la segunda rueda
dentada, a la primera rueda, y de manera que pueda ser apli
cada potencia desde los medios de motor, a través de los se
gundos medios de eje de transmisión, la tercera rueda denta
da, la cuarta rueda dentada, a la segunda rueda, y para pro
30 porcionar, el movimiento del miembro de accionamiento en otra

1 dirección, el pivotamiento de la primera y de la segunda rue-
das, a sus segundas posiciones, dando lugar tal pivotamien-
to de la primera y de la segunda ruedas, al desengrane de la
segunda rueda dentada respecto de la primera rueda dentada,
5 y de la cuarta rueda dentada respecto de la tercera rueda
dentada.

14ª.- El aparato de la reivindicación 13ª, en el
que la primera, la segunda, la tercera y la cuarta ruedas
dentadas, son ruedas dentadas cónicas.

10 15ª.- El aparato de la reivindicación 14ª, en el
que la primera, la segunda, la tercera y la cuarta ruedas
dentadas cónicas definen dientes que se extienden hacia fue-
ra.

15 16ª.- El aparato de la reivindicación 13ª, en el
que los ejes de rotación de la primera, la segunda, la ter-
cera y la cuarta ruedas dentadas cónicas, se encuentran en
un plano horizontal.

20 17ª.- El aparato de la reivindicación 16ª, en el
que los ejes de rotación de los primeros y de los segundos
medios de eje de transmisión se encuentran en el mismo plano
horizontal que los ejes de rotación de la primera, la segun-
da, la tercera y la cuarta ruedas dentadas cónicas.

25 18ª.- El aparato de la reivindicación 1ª, en el
que la rueda montada con relación a la viga es una primera
rueda, teniendo el aparato una segunda rueda montada con re-
lación a la viga, junto al otro extremo de la misma, estando
la primera rueda montada a pivotamiento con relación a la vi-
ga, junto a un extremo de la misma, estando la segunda rueda
montada a pivotamiento con relación a la viga, junto al otro
30 extremo de la misma, siendo la primera y la segunda ruedas

1 pivotables a primeras posiciones respectivas, en general per-
pendiculares a la conducción de riego, para permitir que di-
cha conducción sea movida en una dirección perpendicular a
5 su longitud, y pivotables a segundas posiciones respectivas,
en general paralelas a dicha conducción, medios de motor pa-
ra hacer girar a dichos medios de eje de transmisión, y me-
dios de actuador que comprenden un miembro de accionamiento
10 acoplado operativamente con dicha primera rueda para hacer
que el movimiento del miembro de accionamiento en una direc-
ción haga pivotar a la primera rueda a su primera posición,
haciendo, el pivotamiento de dicha primera rueda, que la se-
gunda rueda dentada engrane con la primera rueda dentada, de
15 manera que pueda ser aplicada potencia desde los medios de
motor, a través de los medios de eje de transmisión, la pri-
mera rueda dentada, la segunda rueda dentada, a la primera
rueda, y haciendo, el movimiento del miembro de accionamien-
to en otra dirección, que la primera rueda pivote a su segun-
da posición, desengranando, el pivotamiento de la primera
20 rueda, a la segunda rueda dentada de la primera rueda denta-
da, en cuyo aparato, dicho miembro de accionamiento está aco-
plado operativamente con dicha segunda rueda para hacer que
el movimiento del miembro de accionamiento en dicha primera
dirección, haga pivotar a la segunda rueda hacia su primera
25 posición, y que el movimiento del miembro de accionamiento
en dicha otra dirección, haga pivotar a la segunda rueda a
su segunda posición, en el que los medios de actuador compren-
den, además, dicho miembro de accionamiento, y un primer pi-
vote que asegura el miembro de accionamiento con respecto a
la viga, encontrándose dicho primer pivote entre los extre-
30 mos del miembro de accionamiento, comprendiendo además los

mle

1 medios de actuador una primera ménsula asegurada a pivota-
miento con respecto a la viga, junto a un extremo de la mis-
ma, y a la cual está montada a rotación la primera rueda,
un primer miembro de conexión, un segundo pivote que asegura
5 un extremo del primer miembro de conexión al miembro de accio-
namiento en un lado del primer pivote, y un tercer pivote
que asegura el otro extremo del primer miembro de conexión
a la primera ménsula, una segunda ménsula asegurada a pivota-
miento con relación a la viga, junto al otro extremo de la
10 misma, y en la cual está montada a rotación la segunda rue-
da, un segundo miembro de conexión, un cuarto pivote que ase-
gura un extremo del segundo miembro de conexión con el miem-
bro de accionamiento en el otro lado del primer pivote, y
un quinto pivote que asegura el otro extremo del segundo miem-
bro de conexión con la segunda ménsula.

15 19ª.- El aparato de la reivindicación 18ª, en el
que el engrane completo de la primera y de la segunda ruedas
dentadas, determina la primera posición de la primera rueda,
y en el que, cuando el segundo pivote se aproxima a una lí-
nea que une el primer pivote y el tercer pivote, al moverse
20 el miembro de accionamiento en una dirección, la primera y
la segunda ruedas dentadas están completamente engranadas,
de manera que un nuevo movimiento del miembro de accionamien-
to en una dirección, mueve al segundo pivote más allá de una
25 línea que une el primer pivote y el tercer pivote, para de-
terminar una condición estable de la primera rueda, con la
primera y la segunda ruedas dentadas en engrane completo.

30 20ª.- El aparato de la reivindicación 1ª, en el que
la rueda está montada pivotablemente con relación a la viga,
siendo dicha rueda pivotable entre una primera posición, en

1 general perpendicular a la conducción de riego, y una segun
da posición, en general paralela a dicha conducción.

21ª.- "UN APARATO DE RIEGO PERFECCIONADO".

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antece
de, representado en los dibujos que se acompañan y con los
fines que se han especificado.

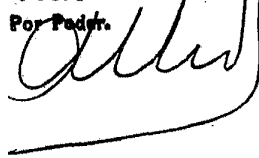
Esta Memoria consta de diecinueve hojas escritas a
máquina por una sola cara.

Madrid, 21.MAR1979

10

P.A.

Oscar de Elizaburu
Por Padr.



15

20

25

30

08039

MPG



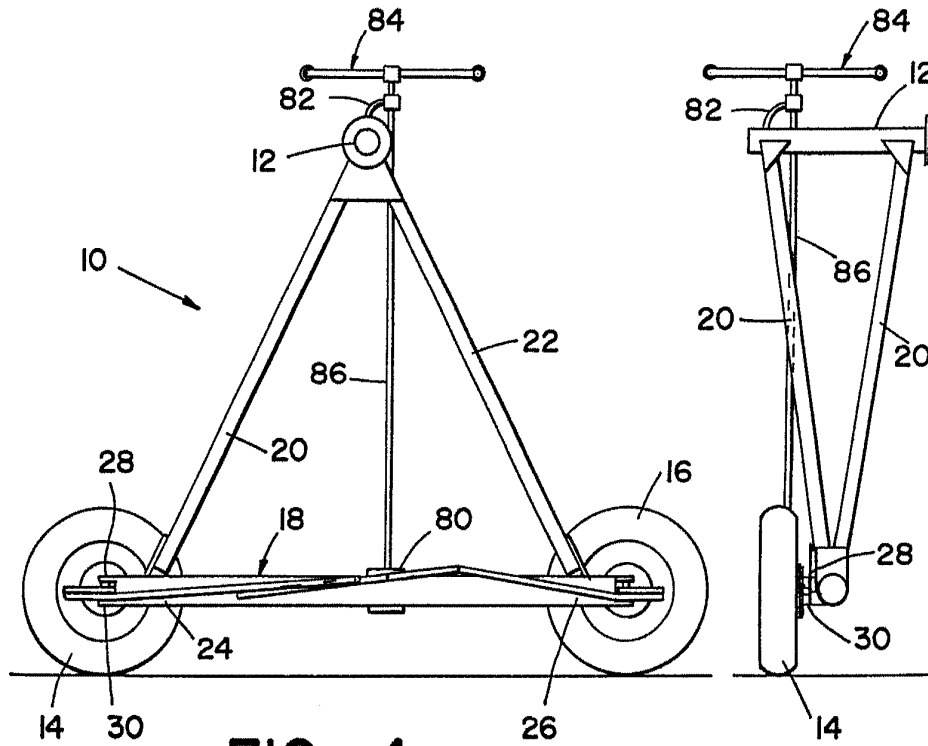


FIG _ 1

FIG _ 2

Oscar de Elizaburu
Por Poder

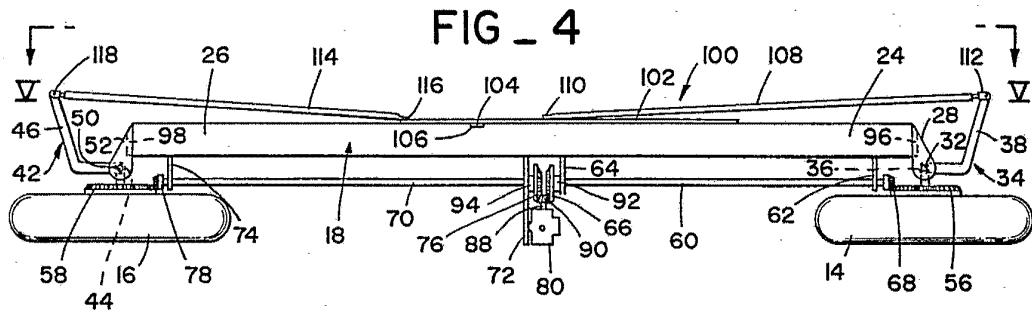


FIG - 4

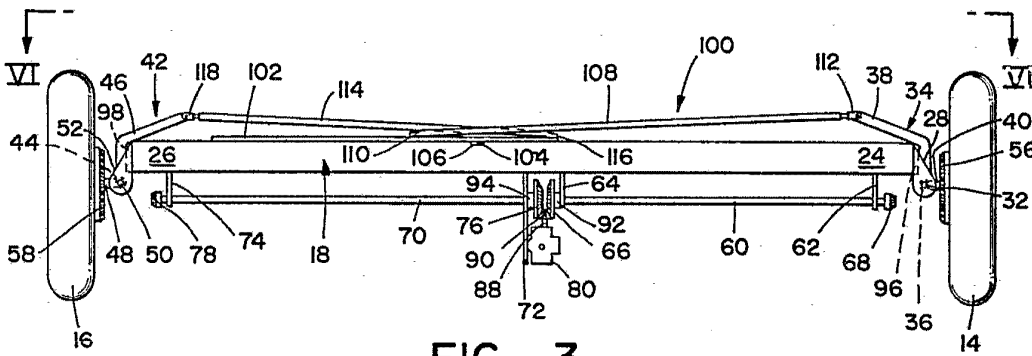
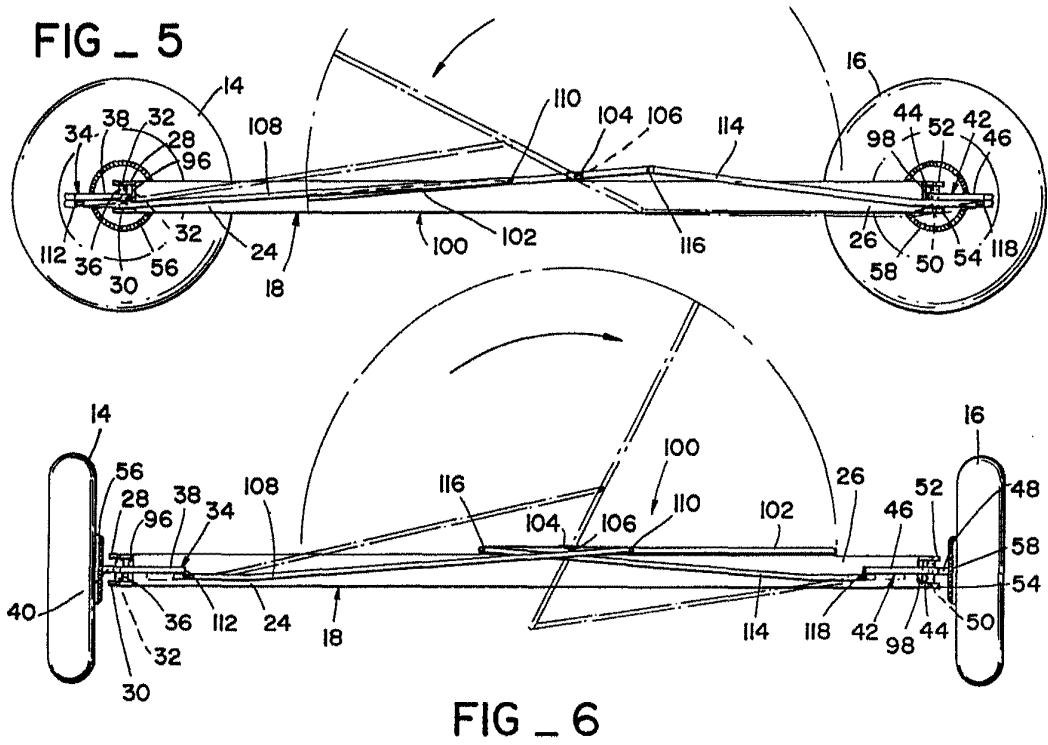


FIG - 3

Oscar de Elizaburu
Pat. 70831



Oscar de Elabern
Per. 1000