

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



2 JUL 1935
183951

PATENTE DE INVENCION

que por 20 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de D. KARL GEORG WANKE, fabricante, de nacionalidad austriaca, domiciliado en VIENA IV, por: »APARATO PARA EL RIEGO DE SUPERFICIES CUADRADAS».-

Memoria descriptiva.

La presente invención concierne un regador que permite un riego de superficies cuadradas.

Este invento se refiere a un regador que permite un riego uniforme exactamente cuadrado, particularmente un buen riego de los ángulos de campos de forma cuadrada.

Como con un movimiento circular de un regador un campo no se puede regar completamente, pues los ángulos quedan sin cubrir, y como por otra parte no es deseable regar terrenos vecinos que caen dentro del círculo de riego, se intentó crear una solución practicamente utilizable para el riego completo de superficies cuadrados mediante regadores oscilatorios en los cuales tubos acoplables previsto de numerosas pequeñas toberas se pueden poner en movimiento oscilatorio mediante un motor de agua. En otra forma de realización de un tubo rotatorio de chorro se provocó el cambio del ángulo del chorro mediante el movimiento periódico de una corredera delante de la abertura de la tobera. Para la actuación de éste dispositivo todavía fué necesario emplear además una turbina de impulso.

Sin embargo mediante estos dos dispositivos conocidos no se puede conseguir un riego completamente uniforme de superficies rectangular

o cuadradas, particularmente no es posible un riego exacto de los ángulos. La razón de eso es que la velocidad de giro de la tobera se mantuvo hasta ahora invariablemente, a pesar de que la tobera del chorro debería quedar parada justamente en el momento en el cual el chorro alcanza al ángulo para poder regar este correctamente. Por consiguiente, los regadores conocidos dan particularmente en los ángulos una densidad de riego demasiado pequeña y no se puede evitar tampoco que redondean los ángulos. Todos se basan en el hecho de que la dirección del chorro debe cambiarse en variaciones periódicos uniformes, pero sin tomar en consideración el riego desigual que así se provoca en la superficie.

Además se recomendó el empleo de una turbina tocada axialmente para un regador, pero se trata en tal caso de un instrumento para el riego de áreas circulares. De acuerdo con eso también la velocidad de giro del tubo de chorro siempre es uniforme y la distancia ajustada de la turbina de chorro libre respecto a la boca de la tobera queda determinada definitivamente durante todo el curso del acto de riego, no permitiendo por consiguiente ninguna variación de la velocidad de giro.

El presente invento hace posible obtener un riego cuadrado exacto mediante una tobera de distribución axial que puede despedir sin obstruirse tanto agua pura como desagües, abono líquido y agua de letrina a través de una superficie cuadrada.

Este riego uniforme de superficies cuadradas y particularmente un riego completo de los ángulos solamente se puede conseguir mediante una rotación periódicamente desigual de la tobera de chorro. Para este propósito el dispositivo de chorro de largo alcance que consiste en una turbina de chorro libre que se toca axialmente por un chorro que sale sin ser perturbado a través de una tobera rotatoria del regador, tiene según el invento la forma de un dispositivo madado obligatoriamente que periódicamente se desplaza desigualmente.

La desigualdad de la variación es necesaria para mover la tobera rotatoria con una velocidad continuamente variable. Para este propósito



55 según el invento el instrumento tiene forma tal que la velocidad de giro se reduce hacia los ángulos del cuadrado casi a cero, de modo que el chorro en el ángulo prácticamente queda parado, después de lo cual el movimiento ulterior del tubo de chorro poco a poco se acelera alcanzando en el centro del lado cuadrado un máximo, para volver a disminuir en el ángulo siguiente nuevamente casi a cero y así sucesivamente.

60 El movimiento rotatorio del regador se hace desigual mediante el toque siempre variado de las paletas de turbina al entrar la turbina de chorro libre en el chorro de agua, haciéndose desigual la presión así conseguido de las paletas así como la velocidad más o menos alta de rotación de la turbina; Produciéndose al entrar la turbina en el chorro de agua un aumento y al salir esta una disminución de la velocidad de giro del regador. este cambio de velocidad se produce durante una rotación completa del regador cuatro veces. Al entrar la turbina, el chorro de agua que conserva siempre el mismo ángulo, se distribuye y se pulveriza en forma siempre creciente y por eso se reduce obligatoriamente; al apartarse la turbina, se produce lo contrario, de modo que durante una rotación completa del regador se regará bien uniformemente una superficie completamente cuadrada. El cuadrado mismo recibe ángulos bien pronunciados y hasta ocurre que sus lados en el centro forman líneas de limitación algo retirados.

65
183951
70 La turbina de chorro libre tiene conformación particular, sus paletas quedan colocadas bajo el ángulo de toque más favorable, mediante lo cual se produce una pulverización irreprochable y al mismo tiempo un aumento y una disminución muy regular del chorro. La conformación de la turbina también permite una buena distribución del agua en la proximidad inmediata del regador e impide la caída de gotas pesadas también con poca presión. El regador, al iniciarse el chorro de agua en la turbina, siempre empieza a marchar automáticamente y es apropiado para toberas de aberturas diferentes, o sea para el riego de superficies cuadradas de extensión diferente.

75 La turbina de chorro libre tiene conformación particular, sus paletas quedan colocadas bajo el ángulo de toque más favorable, mediante lo cual se produce una pulverización irreprochable y al mismo tiempo un aumento y una disminución muy regular del chorro. La conformación de la turbina también permite una buena distribución del agua en la proximidad inmediata del regador e impide la caída de gotas pesadas también con poca presión. El regador, al iniciarse el chorro de agua en la turbina, siempre empieza a marchar automáticamente y es apropiado para toberas de aberturas diferentes, o sea para el riego de superficies cuadradas de extensión diferente.

80
85 En el dibujo se representa un ejemplo de realización de un regador según el invento conformado para regar superficies cuadradas.





Muestran:

La figura 1 el regador completo en corte axial vertical;

La figura 2 una vista horizontal del engranaje;

90 La figura 3 una vista delantera del engranaje oscilatorio delantero abierto;

La figura 4 una vista de la turbina desde atrás.

Sobre el tubo de suministro de agua 1 se coloca el tubo de chorro 2 rotatoriamente, corriendo en el cojinete esférico 3, y quedando inclinado en la parte final en forma conocida bajo un ángulo agudo hacia la horizontal. Al tubo de chorro quedan conectadas las dos cajas de engranaje, la caja delantera 5 para el engranaje oscilatorio y la caja trasera 6 para el engranaje de velocidad. Sobre el eje 7 se coloca la turbina de chorro 8 cuya corona se proyecta al alcance de la abertura de tobera 9 al final 4 del tubo de chorro, poniéndose en movimiento rotatorio mediante el chorro de agua que sale de la tobera. Este movimiento rotatorio se transmite a través del eje 7 que queda conectado por medio de un acoplamiento que consiste en un pedazo de tubo de goma 26, con el eje de engranaje 27, y mediante el engranaje de tornillo sin fin 14, 15 sobre el eje 10 que consiste en tres partes reunidas en forma igual flexiblemente, llevando dicho eje 10 en su extremo trasero la rueda cónica 11 que se desarrolla en la corona dentada 12 del pedestal, dando así al tubo de chorro 2 su movimiento rotatorio. Durante la rotación normal de la rueda cónica 11 el regador rueda una vez. El extremo delantero del eje 10 lleva una rueda dentada 13 que engrana con una segunda rueda dentada 16 que lleva un perno excéntrico 17. El eje de turbina 7 atraviesa, corriendo en un cojinete esférico 18, un carro 19 que lleva una pieza hendida 20 teniendo la hendidura 22 en la cual queda asentado deslizadamente el perno 17. Cada movimiento rotatorio de la turbina 8 se transmite a través de ambos engranajes de tornillo sin fin 14, 15 y el eje 10 a la rueda dentada 13 y se transforma por medio del perno excéntrico 17 asentado sobre la rueda dentada impulsada 16 en un movimiento de vaivén, oscilatorio que se acerca y se aparta de la tobera 9, comunicándose este movimiento al eje de turbina soportado en el carro. Durante una rotación del regador la turbina efectúa cuatro movimientos

183951

95

100

105

110

115

120

oscilatorios completos, de modo que se cubren completamente todos los cuatro ángulos de la superficie cuadrada a regarse.

125 Al llevarse la rueda de turbina mediante disminución de la distancia del eje más al alcance del chorro de agua que sale de la tobera, aumenta su velocidad de giro. Al producirse eso el chorro se distribuye más fuertemente y se reduce. La velocidad más grande de giro de la rueda de turbina aumenta también la velocidad de rotación del regador. Por consiguiente, durante la velocidad disminuida de giro, o sea hacia los ángulos, el chorro se alarga y se pulveriza menos, alcanzando en los ángulos el alcance más grande de extensión de chorro.

130 Es de gran importancia la selección correcta de la distancia de la tobera del sitio de entrada del agua en las paletas de la turbina. Además debe darse cuidado particular a la conformación de la turbina, respectivamente a la forma de las paletas de la turbina.

135 Estas quedan encorvadas en forma en sí conocida y terminan en su parte 28 que se proyecta sobre el cubo, en un triángulo rectangular cuya hipotenusa 29 forma el canto de paleta apartado de la dirección de rotación. Mediante esta conformación se consigue que el chorro de agua que poco a poco toca sobre una superficie de toque que siempre se ensancha, sufre una reducción lenta, mediante la cual se consigue como línea de limitación de la superficie regada un lado cuadrado rectilíneo. El toque se produce sobre las superficies curvas de las paletas bajo el ángulo más favorable. Las alas de la turbina ventajosamente se disponen en forma tal que toda la superficie de las paletas quedará fuera de la circunferencia del cubo. Por eso el chorro que toca, no entra solamente en contacto con una parte, sino con toda la superficie de las paletas, de modo que estas forman en su totalidad una superficie útil. Así se garantiza una utilización completa de la turbina.

140
145
150 Siempre entre dos paletas 22 se disponen, visto en la dirección del eje, ranuras 23 libres, trapezoidales, que se estrechan hacia afuera, a través de las cuales pasa libremente una parte del chorro de agua sin tocar las paletas. Para conseguir una buena distribución de



183951

155 agua tambien en la proximidad inmediata del regador, se provee en la parte delantera en el tubo 24 de la turbina una superficie de guía de la salida en forma de una añadidura 25 cónica dispuesta axialmente teniendo una superficie de camisa convexa. Sin este dispositivo el espacio cerca del regador queda seco.

160 El regador descrito no tiene ninguna superficie ajustable de guía ni tampoco otros cuerpos de desvío mediante los cuales un riego de superficies exactamente cuadradas no es posible, ni tampoco existen para el impulso toberas auxiliares pequeñas, de modo que no hay peligro de obturación. Por lo contrario el regador deja salir de la tobera el chorro que llega, en forma completamente no perturbada, mediante lo cual se consigue la utilización completa del alcance de chorro más grande posible con la presión de funcionamiento más o menos grande que existe en cada caso.

N O T A

170 Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusiva de:

175 1). Aparatos para el riego de superficies cuadradas de largo alcance teniendo una turbina de chorro libre, tocada axialmente por el chorro que sale en forma de perturbada de una tobera rotatoria del regador, caracterizado por el hecho de tener el regador la forma de un dispositivo obligatoriamente mandado, periódicamente oscilable en forma desigual, para el riego de superficies cuadradas por la turbina de chorro libre.

180 2). Aparato para el riego de superficies cuadradas según la reivindicación 1), caracterizado por el hecho de conectarse giratoriamente con el eje de turbina a través de elementos apropiados de transmisión, por ejemplo engranajes de tornillo sin fin, un segundo eje ventajosamente paralelo al eje de la turbina, que provoca por una parte el movimiento giratorio desigual del regador y por otra parte el movimiento oscilatorio de la turbina.



183.51

12 JUL



190 3) Aparato para el riego de superficies cuadradas según reivindicaciones 1) y 2), caracterizado por el hecho de llevar el segundo eje en su extremo interior una rueda dentada, cónica o su similar, que se desarrolla sobre una corona dentada o su similar del pedestal fijo, poniendo así el tubo de chorro en movimiento rotatorio.

195 4) Aparato para el riego de superficies cuadradas según reivindicaciones 1) y 2) caracterizado por el hecho de llevar el segundo eje en su extremo exterior una rueda dentada, una rueda de fricción o su similar que mediante un excéntrico que transforma el movimiento rotatorio en un movimiento rectilíneo, provoca el movimiento oscilatorio del eje de la turbina y de este modo de la turbina.

200 5) Aparato para el riego de superficies cuadradas según la reivindicación 4) caracterizado por el hecho de asentarse excéntricamente sobre una rueda dentada que engrana con otra rueda dentada sobre el segundo eje, un perno o un similar que se desliza en una hendidura o su similar de una pieza hendida en carro que lleva el eje de turbina.

205 6) Aparato para el riego de superficies cuadradas según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de conectarse el eje de turbina con el eje de engranaje mediante un acoplamiento móvil en todos los sentidos, por ejemplo mediante un pedazo de tubos de goma.

210 7) Aparato para el riego de superficies cuadradas según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de conectarse entre sí rotatoriamente las partes del segundo eje que se compone de varias partes mediante acoplamientos móviles en todos los sentidos, por ejemplo mediante pedazos de tubos de goma.

215 8) Aparato para el riego de superficies cuadradas según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de terminar las paletas curvas de la turbina en su parte que se proyecta sobre el cubo, en un triángulo rectangular cuya hipotenusa forma el canto apartado de la dirección de rotación.

9) Aparato para el riego de superficies cuadradas según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de quedar toda la superficie de las paletas fuera de la circunferencia del cubo, pudiéndose utilizar

183951



220

por consiguiente completamente como superficie útil. 21 JUL.
10) Aparato para el riego de superficies cuadradas según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de formarse entre las diferentes paletas de la turbina, visto en la dirección del eje, hendiduras de paso libre, trapezoidales, que se estrechan hacia afuera.

225

11) Aparato para el riego de superficies cuadradas según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de disponerse en la parte delantera una afluencia cónica teniendo una superficie de camisa cóncava.

12) Aparato según las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de constituir esencialmente:

230

"APARATO PARA EL RIEGO DE SUPERFICIES CUADRADAS".-

Consta la presente memoria descriptiva de ocho hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las que se adjunta un plano para su mejor comprensión.

Madrid, 21 de julio de 1.948.-

Calder

183951

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



183951

Fig.1

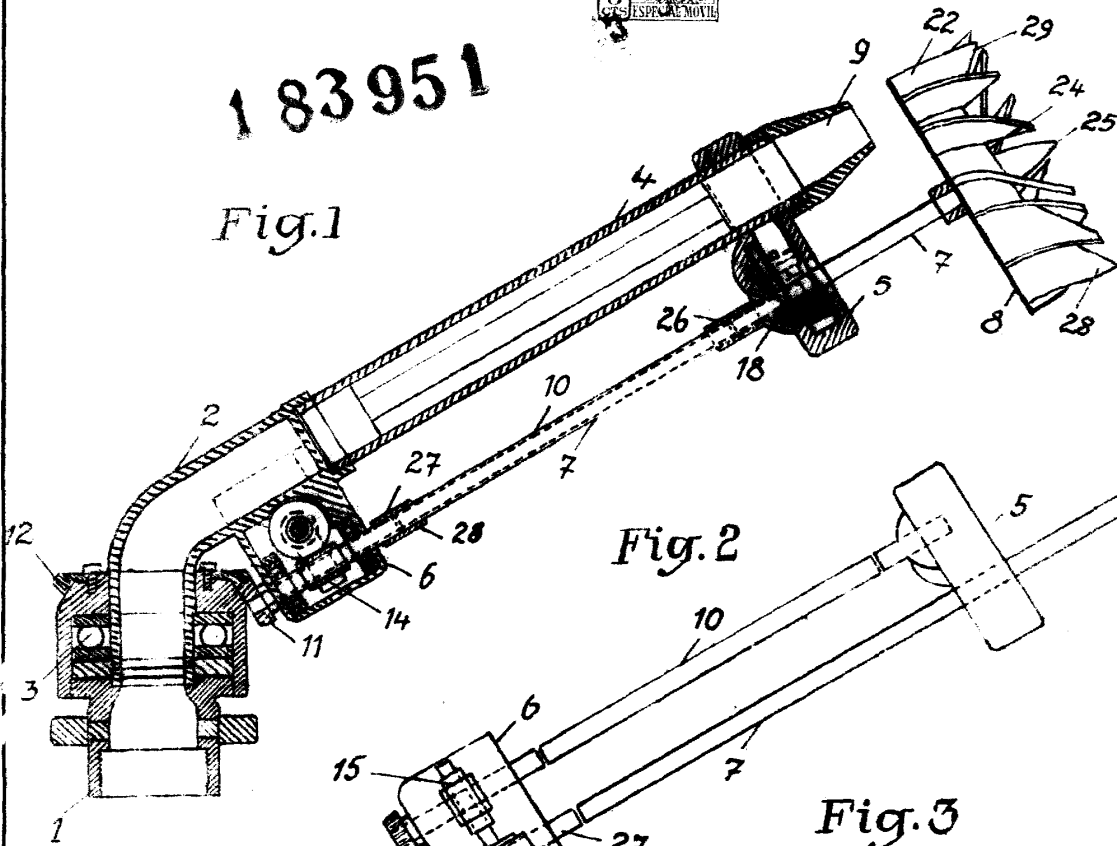


Fig.2

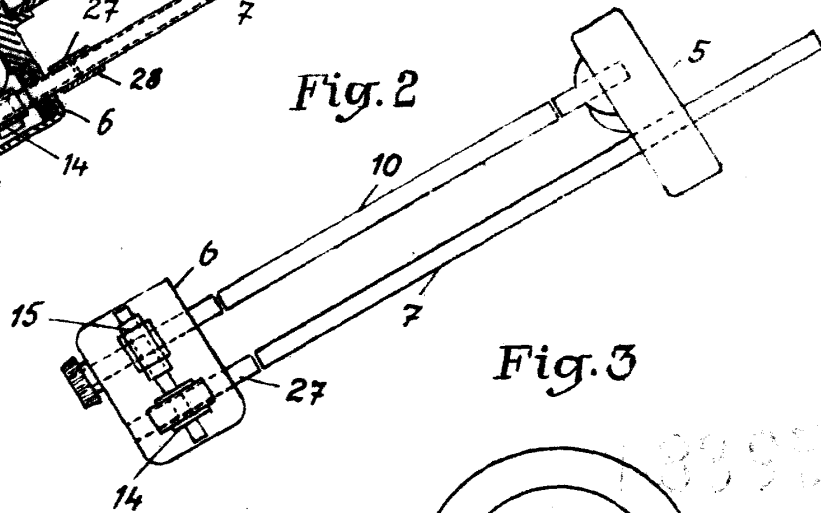
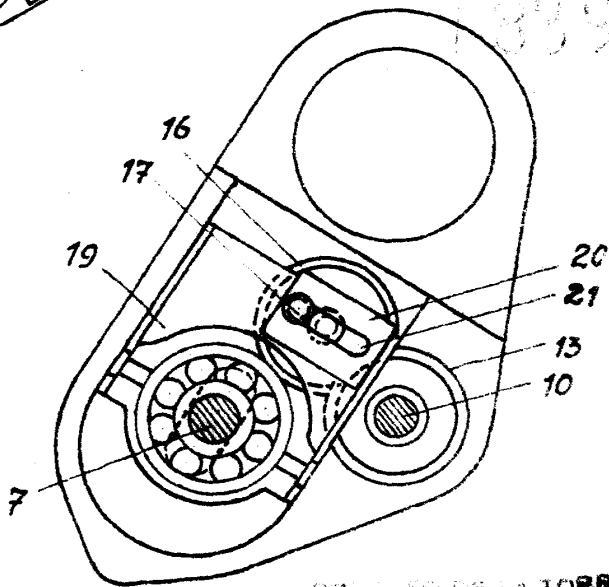
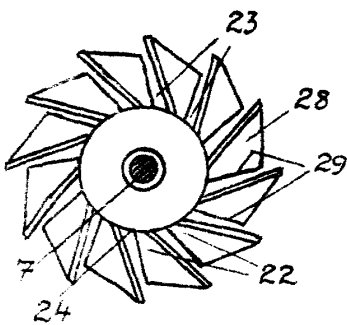


Fig.3

Fig.4



ROUILLON DE LA TORRE

[Handwritten signature]