



ESPAÑA

ES	11	21	NUMERO	476201	10	A1
FECHA DE PRESENTACION						

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

PATENTE DE INVENCION

60 PRIORIDADES:		
61 NUMERO	62 FECHA	63 PAIS
877.375	13 Febrero .1978	U.S.A.
64 FECHA DE PUBLICIDAD	65 CLASIFICACION INTERNACIONAL	66 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B05B	
67 TITULO DE LA INVENCION		
"UN DESVIADOR PERFECCIONADO DE AGUA PARA SU USO EN UN ROCIADOR DE ACCIONAMIENTO DE IMPACTO".		
68 SOLICITANTE (S)		
La Corporación del Estado de California: ANTHONY MANUFACTURING CORP.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
1000 West Sierra Madre AZUSA, California (U.S.A.).		
69 INVENTOR (ES)		
1.- William John Wichman.- Ingeniero de nacionalidad U.S.A. 2.- Robert W. Patterson.- " " " "		
70 TITULAR (ES)		
71 REPRESENTANTE		
D. Francisco GARCIA CABRERIZO.		S/Ref.: A-3326 N/Ref.: 34.877/AV.

La presente invención se refiere generalmente a rociadores de irrigación del tipo de accionamiento de impacto y, más particularmente, a un brazo de impacto para tal rociador, que es relativamente compacto en tamaño y capaz de --

5. accionar el rociador en ambas direcciones; hacia adelante y hacia atrás, cuando es hecho funcionar a presiones de abastecimiento relativamente bajas.

Como bien se conoce en el estado de la técnica, es sumamente aconsejable que un rociador de accionamiento de impacto de círculo parcial esté proporcionado de un medio, mediante el cual se expulse la corriente de agua que actúa sobre el brazo de impacto del rociador, con el brazo de impacto en dirección sustancialmente paralela a la corriente de agua expulsada por la tobera del rociador. De este modo, se

10. reduce al mínimo las salpicaduras molestas hacia atrás o hacia los lados del rociador, y éste riega únicamente el área que se pretende regar. Un rociador altamente satisfactorio -- que pretendió solucionar este problema es el descrito y reivindicado en la patente norteamericana nº 3.022.012, la cual

15. se expidió el 20 de Febrero de 1.962 a C.R. Sharp y otros. -- Aunque los rociadores construidos según la patente de Sharp y otros funcionan satisfactoriamente, para un diámetro de tobera y rociador de tamaño dado, existe una presión mínima de abastecimiento de agua, por encima de la cual debe abastecer

20. se el agua a ese rociador, a fin de realizar tanto una distribución de agua satisfactoria como un buen funcionamiento del rociador.

A modo de ejemplo, como se muestra en el Catalogo Irrigation Equipment de 1.977-1.978, publicado por Rain Bird

30. Sprinkler Mfg. Corp. de Glendora, California, para un rociador

- de círculo parcial Modelo 25 RJ con una tobera de 1/8 pulgada (3,175 mm), se requiere una presión mínima de abastecimiento de 35 libras por pulgada cuadrada (2,4607 Kg/cm²) para que tenga lugar un buen funcionamiento del rociador y una
5. distribución de agua satisfactoria. Si se permite que la presión caiga por debajo de este nivel requerido, la corriente de agua expulsada desde la tobera del rociador, no puede impartir energía suficiente al brazo de accionamiento para que el rociador accione adecuadamente en dirección hacia adelante
10. y hacia atrás. Además, un rociador de accionamiento de impacto de círculo parcial requiere una presión de abastecimiento mayor que un rociador de círculo completo, porque, en cada extremo del arco preseleccionado, dentro del cual funciona el rociador de círculo parcial, el rociador debe ser
15. accionado con suficiente energía, no únicamente para accionar el rociador en la dirección deseada, sino para que actúe también el mecanismo invertido del rociador. Se requieren grandes cantidades de energía para mantener la presión de abastecimiento necesaria a fin de efectuar satisfactoriamente
20. la operación de accionamiento del rociador en dirección hacia adelante y hacia atrás.

Esto es particularmente cierto en grandes aplicaciones agrícolas, tales como los bien conocidos sistemas rociadores del tipo de movimiento articulado, donde es, a menudo, necesario proporcionar bombas de abastecimiento de gran

25. capacidad, movidas generalmente por gas natural o electricidad, e incluso, a menudo, bombas de refuerzo a lo largo de la línea de abastecimiento, a fin de mantener la presión requerida. Los costos de la energía consumida por las bombas

30. de abastecimiento de gran capacidad, en adición a las bombas

de refuerzo, incrementa de manera importante los costes de funcionamiento de tales sistemas rociadores.

- Además, es muy aconsejable que los rociadores de accionamiento de impacto de círculo parcial o completo sean
5. relativamente compactos en tamaño. Esto es particularmente efectivo en rociadores destinados a un funcionamiento súbito-ascendente dentro de un alojamiento subterráneo generalmente cilíndrico. En una aplicación súbita-ascendente puede estar contenido un rociador más pequeño en un alojamiento inferior, con lo que se presenta una apariencia deseable menos notable, mientras que se requiere menos material a producir, siendo por lo tanto, relativamente barato de fabricar.
- 10.

- En consecuencia, existe la necesidad de un dispositivo económico, eficaz y adecuado que pueda contenerse dentro de un alojamiento pequeño relativamente barato, y que sea capaz de funcionar a bajas presiones para ahorrar energía. Como se pondrá de manifiesto a la luz de lo siguiente, la presente invención satisface esa necesidad.
- 15.

- La presente invención reside en un nuevo y perfeccionado brazo de accionamiento para un rociador de accionamiento de impacto, el cual ocupa relativamente poco espacio y es capaz de accionar de manera eficaz el rociador hacia adelante y hacia atrás, cuando funciona a presiones de abastecimiento relativamente bajas. Esto se realiza generalmente por un nuevo y perfeccionado miembro de reacción en el brazo que desvía la corriente de agua expulsada desde la tobera del rociador a través de un primer ángulo obtuso, con lo que se dirige la corriente hacia atrás con relación a su dirección original, y después, a través de un segundo ángulo obtuso, aproximadamente igual al primer ángulo obtuso, y expulsa la
- 20.
- 25.
- 30.

corriente de agua en dirección sustancialmente paralela a la corriente expulsada desde la tobera.

Más concretamente, el brazo de impacto de la presente invención incluye un miembro de reacción que tiene una primera porción curvada, la cual recibe la corriente de agua desde la tobera, y desvía la corriente a través de un primer ángulo obtuso, para que la corriente se mueva hacia atrás, en dirección a una segunda porción curvada, situada detrás y espaciada lateralmente de la primera porción curvada. La segunda porción curvada desvía la corriente en dirección opuesta a través, sustancialmente, del mismo ángulo obtuso, y expulsa la corriente en dirección sustancialmente paralela a la dirección de la corriente expulsada desde la tobera. En un modo de realizar la configuración compacta descada del brazo de impacto, la segunda porción curvada y la primera están situadas sustancialmente en la misma distancia radial del centro de rotación del brazo de impacto.

Mediante esta disposición, un rociador construido de acuerdo con la presente invención es capaz de funcionar eficazmente en aplicaciones de círculo parcial y completo, cuando se suministra el agua a bajas presiones que ahorran energía. Además, el brazo de accionamiento de la presente invención es compacto en tamaño y elimina eficazmente salpicaduras molestas laterales, durante el funcionamiento del rociador.

Serán evidentes otras características y ventajas de la presente invención, a la vista de la siguiente descripción detallada, tomada en conjunto con los dibujos que se acompañan, los cuales ilustran, a modo de ejemplo, las partes esenciales de la invención.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS.

La figura 1 es una vista en perspectiva de un rociador de círculo parcial que incorpora la presente invención, y mostrado en un alojamiento subterráneo para el funcionamiento tipo súbito-ascendente.

La figura 2 es una vista en elevación alargada, en sección parcial, del rociador de la figura 1;

La figura 3 es una vista en elevación fragmentaria, tomada sustancialmente a lo largo de la línea -3-3 de la figura 2, y mostrando detalles de un mecanismo de desplazamiento invertido;

La figura 4 es una vista en elevación alargada del brazo de impacto del rociador mostrado en las figuras 1-3;

La figura 5 es una vista en planta del brazo de impacto mostrado en la figura 4;

La figura 6 es una vista en sección tomada sustancialmente a lo largo de la línea 6-6 de la figura 4; y

La figura 7 es una vista en sección similar a la figura 6, pero mostrando también porciones fragmentarias de un cuerpo de tobera y de rociador.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

Según se muestra en los dibujos, la presente invención está encarnada en un rociador de agua de brazo de impacto 10 que se pretende minimice la salpicadura o aspersion lateral durante el funcionamiento del rociador de círculo completo o parcial. En este caso, el rociador 10 se muestra montado, para un funcionamiento súbito-ascendente en la porción extrema superior de un elevador tabular 12 situado, para su vaiven, entre las posiciones de alzada y bajada dentro de un alojamiento cilíndrico subterráneo 14, estando esconzado el

rociador de manera total dentro del alojamiento cuando no se encuentra en uso, y siendo levantado por encima del alojamiento a la posición mostrada en la figura 1, cuando está en funcionamiento.

5. Según puede verse mejor en las figuras 1 y 2, el rociador 10 incluye un vástago tubular 16 que se extiende -- hacia abajo, localizado dentro de un manguito superior 18 -- de diámetro reducido del elevador 12, y asegurado dentro del manguito superior 18 por una tuerca de retención 20. El vástago tubular 16 está montado para su rotación en el manguito y acoplado a éste a través de los cojinetes superior e inferior 22 y 24 de diseño convencional. Para impedir la rotación del elevador 12 con relación al alojamiento 14, el elevador tiene una llave longitudinal 26 (mostrada en trazos interrumpidos) a todo lo largo, dentro de la cual funciona una muesca de chaveta de casamiento (no mostrada) en el alojamiento, y que actúa para que el elevador no gire en relación con el alojamiento durante el funcionamiento del rociador 10, y limitar el vaiven del elevador entre las posiciones funcional 20. y no funcional.

- En común con otros rociadores del tipo de accionamiento de impacto, el rociador 10 comprende un cuerpo de rociador 36, formado preferiblemente de metal o plástico, un brazo de impacto 38, y un muelle de brazo 40. El cuerpo de rociador 36 recibe el agua a través del elevador 12 sobre el cual se monta para su giro, y expulsa el agua en dirección ascendante y hacia el exterior a través de la tobera 42. El brazo de impacto 38 incluye un miembro de reacción 44 situado en un extremo del brazo, y un contrapeso 46 localizado en el otro extremo, y está montado para su giro alrededor de un

eje vertical que coincide con el eje vertical de rotación — del cuerpo de rociador 36. En este caso, el brazo de impacto 38 incluye un manguito vertical 39 abierto centralmente, a través del cual se proyecta un pasador giratorio 34 alrededor del cual gira el brazo de impacto en relación al cuerpo de rociador 36. El muelle de brazo 40 está situado alrededor del manguito 39 y está acoplado entre el brazo de impacto 38 y el cuerpo de rociador 36 de tal manera que influya en el sentido que el miembro de reacción 44 del brazo de impacto se ponga en línea con la tobera 42 y contra una bigornia 48 (figura 7) fijada al cuerpo de rociador.

Para proteger totalmente el rociador 10, cuando no se encuentra en uso, una tapa 28 en forma de disco cubre al rociador, y cuando el elevador 12 y el rociador se retiran dentro del alojamiento 14, la pestaña 30 de la placa de cobertura se fija dentro de un labio 32 formado alrededor del extremo superior interno del alojamiento. Aquí dentro, la cubierta 28 está centralmente montada en el extremo superior del pasador giratorio 34, el cual se proyecta por encima de la parte superior del rociador 10, y es libre de girar con relación al rociador, durante el funcionamiento.

El rociador 10 de la presente invención es accionado de manera convencional para rociadores de accionamiento de impacto. La corriente de agua de la tobera 42 intercepta al miembro de reacción 44 del brazo de impacto 38 para efectuar una desviación rotacional del brazo de accionamiento y girar el miembro de reacción en una primera dirección, fuera de la corriente y lejos de la bigornia 48. Durante la desviación rotacional del brazo, el muelle de brazo 40 se comprime hasta que la fuerza del muelle desciende, y por último, invier-

- te el movimiento de rotación del brazo de impacto 38. De este modo, el miembro de reacción 44 del brazo de impacto 38 retrocede dentro de la corriente y aprieta fuerte la bigornia 48, con lo que se aplica un incremento en el movimiento angular del cuerpo de rociador 36 en la dirección de accionamiento hacia adelante. Mediante la oscilación continuada del brazo de impacto 38 dentro y fuera de la corriente, se consigue el accionamiento del cuerpo de rociador 36 de manera incrementada en dirección hacia adelante, alrededor de su
5. eje vertical.

- Para efectuar una operación de círculo parcial, - el rociador 10 incluye un mecanismo invertido 50 de diseño convencional, cuyo funcionamiento puede apreciarse a la vista de las figuras 2 y 3. El mecanismo invertido 50 incluye
15. un brazo de desplazamiento 52 montado articuladamente en el cuerpo 36 por un pasador giratorio 54 y acoplado por un muelle 56 sobre el centro a un brazo invertido 58, montado también articuladamente al cuerpo, mediante un pasador giratorio 60. El brazo 52 y el brazo invertido 58 están acoplados entre sí por el muelle 56 sobre el centro de tal manera que el brazo de desplazamiento y el brazo invertido son móviles entre sí, entre dos posiciones estables, actuando - el muelle para mantener el brazo de desplazamiento y el invertido en una u otra de sus dos posiciones estables.

25. El movimiento del brazo de desplazamiento 52 y el brazo invertido 58, entre sus posiciones estables, se efectúa por medio de una prolongación de desplazamiento 62, la cual depende, de manera descendente, del brazo de desplazamiento para ajustar los toques de desplazamiento 64 y 66 situados alrededor de la porción extrema superior del manguito
- 30.

18 (figura 2). El brazo invertido 58 tiene una porción extrema encorvada que se proyecta ascendentemente 68, la cual, cuando el mecanismo invertido 50 se encuentra en posición invertida, actúa para limitar el movimiento hacia atrás del miembro de reacción 44 del brazo de impacto 38 fuera de la corriente de agua.

En este caso, cuando el mecanismo invertido 50 se encuentra en su forma invertida, la porción curvada 68 del brazo invertido 58 se proyecta dentro de la trayectoria hacia atrás del brazo de impacto 38 y encaja ese brazo en un punto donde el miembro de reacción 44 acaba de dejar la corriente de agua. En esta posición del brazo de impacto 38, se ha comprimido el muelle de brazo 40 en un grado muy pequeño y, por lo tanto, el brazo de impacto se encuentra en un nivel de energía relativamente alto, cuando golpea el brazo invertido 58 durante su desviación invertida. Entonces, esto produce una fuerza de accionamiento de impacto relativamente grande en el brazo invertido 58, de aquí que el cuerpo de rociador 36 se encuentre en la dirección invertida. La rotación invertida del rociador 36 continúa después hasta que la prolongación de desplazamiento 62 encaja el tope de desplazamiento 64 para mover el brazo invertido a su otra posición estable, y retirar la porción curvada 68 fuera de la trayectoria del brazo de impacto 38, iniciándose después, de nuevo, una rotación hacia adelante.

Para disponer el rociador 10 para un funcionamiento de círculo completo, la prolongación de desplazamiento 62 puede girarse a una posición sustancialmente horizontal, como se muestra en la línea discontinua de la figura 2. De este modo, la prolongación 62 no encajará ninguno de los to

pes de desplazamiento 64 ó 66 y, por lo tanto, girará de ma-
nera continua.

En anteriores diseños de rociadores de acciona-
 miento de brazo de impacto, el agua que golpea en el miem-
 bro de reacción del brazo de impacto sería rociada o salpi-
 cada oblicuamente con relación a la dirección de la corrien-
 te de agua de la tobera, produciendo, de este modo, un área
 de rociamiento de agua en sitios donde no se desea que caiga
 el agua. Subsiguientemente, se ideó un brazo de impacto pa-
 ra reducir al mínimo las salpicaduras laterales producidas
 por el miembro de reacción del brazo, y ese diseño se mues-
 tra y se describe en la patente estadounidense anteriormen-
 te mencionada nº 3022012, expedida el 20 de Febrero de 1962
 en favor de C.R. Sharp y otros. Otros diseños de brazos de
 accionamiento para no salpicar lateralmente se han mostrado
 en el Catálogo Irrigation Equipment de 1.977-1.978 publica-
 do por Rain Bird Sprinkler Mfg. Corp., de Glendora, Califor-
 nia.

De acuerdo con la presente invención, el miembro
 de reacción 44 del brazo de impacto 38 está construido de tal
 manera que incrementa la suma de la fuerza motriz en direc-
 ción hacia adelante, sobre los rociadores de accionamiento
 de impacto del estado de la técnica anterior, y lo hace aún
 así, de tal manera que reduce el tamaño del brazo de impacto
 necesario para producir la fuerza motriz que se requiere en
 los rociadores del estado de la técnica anterior, y el bra-
 zo de impacto 38 es capaz de accionar el rociador 10 en di-
 rección hacia adelante y hacia atrás, cuando se abastece el
 agua al rociador, a presiones de abastecimiento relativamen-
 te bajas. Además, el miembro de reacción 44 de la presente

invención, cuando se utiliza con un rociador de círculo parcial, funciona de modo sumamente eficaz y seguro, para producir un rociador de accionamiento de impacto 10, el cual elimina sustancialmente todas las salpicaduras molestas laterales del rociador.

5. Con el fin de alcanzar lo precedente, el miembro de reacción 44 está formado integralmente de un brazo de impacto 38, preferiblemente como una única pieza moldeada, y está verticalmente inclinado en relación con el cuerpo de rociador 36 a fin de formar un ángulo con un plano horizontal a través del cuerpo, el cual coincide con el ángulo de expulsión de la corriente de agua de la tobera 42. Con esta disposición, el agua expulsada del miembro de reacción 44, durante el funcionamiento, lo será ascendente y exteriormente desde el rociador 10, en dirección sustancialmente paralela a la de la corriente de la tobera 42. El miembro de reacción 44 incluye un extremo de entrada 70 que conduce a una primera porción curvada de reacción 72, la cual dirige la corriente desde la tobera 42 a través de un primer ángulo obtuso, para que la corriente se mueva hacia atrás de su recorrido original de desplazamiento. Después, la corriente encaja una segunda porción curvada de reacción 74, cuya entrada está situada posteriormente y de manera lateral fuera de la primera porción curvada, y la cual redirige la corriente a través de un segundo ángulo obtuso, igual y opuesto al primero, para retornar la corriente a una dirección paralela a su dirección inicial no desviada, y expulsa la corriente desde el extremo de salida del miembro de reacción 44. A fin de confinar la corriente dentro del miembro de reacción 44, se proporcionan las paredes superior e inferior

76 y 78, respectivamente, sobre las porciones curvadas de -
reacción 72 y 74.

Dirigiendo la corriente a través de dos ángulos -
obtusos sucesivos, la corriente debe seguir una longitud --
5. de recorrido relativamente larga entre la entrada y la sali-
da del miembro de reacción 44. La longitud incrementada de
desplazamiento tiene como resultado un mayor accionamiento
en dirección hacia adelante sobre los rociadores anteriores
de accionamiento de impacto, mientras se reduce el tamaño --
10. total del miembro de reacción 44 y el brazo de impacto 38,
con lo que se requiere un área más pequeña con la que fun-
ccionar y permitir que el rociador 10 se aloje dentro de un
alojamiento mucho más pequeño 14 que el disponible hasta --
ahora con los rociadores anteriores de accionamiento de ig-
15. pacto.

Más concretamente, cuando el miembro de reacción
44 penetra inicialmente en la corriente de la tobera 42, la
corriente se encaja y une a una superficie de avance late-
ral 80 sustancialmente recta, la cual actúa para dirigir la
20. corriente interceptada lateralmente hacia la primera por-
ción curvada 72 y para arrastrar además al miembro de reacción
dentro de la corriente. Después, cuando el miembro de reacción
44 es empujado dentro de la corriente, y ésta se mueve pos-
teriormente dentro del miembro de reacción, la primera por-
25. ción curvada 72 dirige la corriente lateral y posteriormente,
a través del primer ángulo obtuso, e imparte una fuerza al -
brazo de impacto 38 que tiende a empujar el miembro de reac-
ción totalmente dentro de la corriente y contra la bigor-
nia 48.

30. Debido a la longitud de recorrido relativamente -

largo realizada por la corriente desde la primera porción curvada 72 a la segunda 74, el miembro de reacción 44 contacta totalmente contra la bigornia 48, antes de que la corriente haya tenido suficiente tiempo para alcanzar la segunda porción curvada. Como resultado de esta redirección inicial de corriente, el miembro de reacción 44 contacta contra la bigornia 48, con una fuerza mayor que los rociadores del estado de la técnica anterior del mismo tipo general.

Dirigiendo la corriente hacia atrás de su trayectoria original de desplazamiento, y redirigiéndola después a una trayectoria sustancialmente paralela a su trayectoria original, la corriente ejerce una fuerza en el miembro de reacción 44 suficiente para desviar el miembro de reacción, contra la fuerza del muelle de brazo 40, fuera de la corriente expulsada de la tobera 42. La fuerza resultante que ejerce la corriente sobre el miembro de reacción 44, cuando pasa a través de la primera porción curvada 72, actúa a lo largo de una línea que pasa relativamente cerca del centro de rotación del brazo de impacto 38 y está representada gramaticalmente en la figura 6 por la flecha A, la cual actúa a lo largo de una línea que pasa a una distancia perpendicular d_1 desde el centro de rotación del brazo 38.

Cuando la corriente pasa a través de la segunda porción curvada 74, se desvia a través del segundo ángulo obtuso, que es sustancialmente igual y opuesto al primero, y es expulsada por el miembro de reacción 44 en dirección sustancialmente paralela a la dirección original no desviada de la corriente expulsada desde la tobera 42. Como resultado de esta desviación, la corriente ejerce una fuerza resultante en la segunda porción curvada 74 que es opuesta en

dirección, y actúa a lo largo de una línea sustancialmente paralela a la dirección de la fuerza resultante representada por la flecha A. La fuerza resultante que ejerce la corriente sobre la segunda porción curvada 74 está representada diagramáticamente en la figura 6 por la flecha B, la cual actúa a lo largo de una línea sustancialmente paralela a la dirección de la flecha A, y pasa a una distancia perpendicular d_2 desde el centro de rotación del brazo 38.

Ya que cada porción curvada del miembro de reacción 44 desvía la misma corriente de agua, desplazándose sustancialmente a la misma velocidad, e través del mismo ángulo, la magnitud de las fuerzas representadas por las flechas A y B es sustancialmente la misma. En consecuencia, la torsión ejercida en el brazo 38 en dirección igual a las agujas del reloj, según se aprecia en la figura 6, para desviar el miembro de reacción 44 fuera de la bigornia 48 y de la corriente expulsada de la tobera 42, es igual a la magnitud de la fuerza representada por cualquiera de las flechas A ó B multiplicado por la diferencia existente entre las distancias d_1 y d_2 .

A la vista de lo precedente, puede observarse que incrementando el ángulo a través del cual la primera porción curvada 72 desvía la corriente sustancialmente más de 90°, la línea a lo largo de la cual actúa la fuerza resultante sobre la primera porción curvada 72, se mueve más cercanamente al centro de rotación del brazo 38 que produce que el valor de d_1 se aproxima a cero. Cuando esto sucede, el efecto total de la fuerza representada por la flecha B, que actúa en la distancia d_2 , aplica la torsión para mover el miembro de reacción 44 fuera de la corriente expulsada desde la to-

bera 42. Mediante esta realización, puede realizarse la torsión necesaria para mover el miembro de reacción 44 fuera de la corriente contra la fuerza del muelle de brazo 40, — mientras se permite que la segunda porción curvada 74 esté situada relativamente cerca del centro de rotación del brazo 38, con lo que se proporciona el tamaño reducido deseado del brazo 38.

A fin de obtener el tamaño de compacto deseado y la realización del brazo 38, mientras se dispone para su adecuada fabricación, el ángulo a través del cual cada una de las porciones curvadas 72 y 74 desvía la corriente de agua, puede estar entre 120° y 180° , aproximadamente, y el ángulo preferido es alrededor de 150° . Si las porciones curvadas 72 y 74 desvían la corriente a través de un ángulo inferior a 120° , el miembro de reacción 44 se proyectaría a una distancia relativamente grande del centro de rotación del brazo 38, y el rociador 10 no podría estar contenido dentro de un alojamiento 14 relativamente pequeño, como se desea. Aunque podría funcionar un miembro de reacción que desvía la corriente a través de ángulos mayores de 180° , se considera esta realización demasiado compleja para una fabricación adecuada.

Además de su tamaño compacto deseado, el rociador de la presente invención es capaz de funcionar a presiones de abastecimiento relativamente bajas. Esta ventaja distinta es debida, al menos en parte, al momento rotacional sumamente reducido de inercia del brazo de impacto 38 alrededor de su eje de rotación en el manguito 39, que es un resultado de situar el miembro de reacción 44 a una distancia radial relativamente corta del centro de rotación del brazo —

de impacto 38 más que a prolongarlo fuera del centro de rotación, como en los rociadores de accionamiento de impacto del estado de la técnica anterior. En la realización preferida de la presente invención, la primera y segunda porción

5. curvada 72 y 74 están localizadas sustancialmente en la misma distancia radial del centro de rotación del brazo 38. El momento de inercia rotacional puede estar reducido aún más, mediante la construcción del brazo de impacto 38 de material relativamente ligero, tal como plástico moldeado.

10. Se han obtenido resultados excelentes a presiones de abastecimiento desahables relativamente bajas, utilizando el rociador de la presente invención. Por ejemplo, un rociador Modelo 25 H de círculo parcial, fabricado por Rain Bird Sprinkler Mfg. Corp., de Glendora, California, emplean

15. do una tobera que un taladro de 7/64 pulgadas (2,778 mm) requirió una presión mínima de abastecimiento de 40 libras por pulgada cuadrada (2,8123 Kg/cm²), para que el brazo de accionamiento, accionase satisfactoriamente el rociador en ambas direcciones: hacia adelante y hacia atrás. Haciendo una

20. comparación, un rociador comparable construido de acuerdo con la presente invención, con un brazo de accionamiento de plástico moldeado, empleando también una tobera que tiene un taladro de 7/64 pulgadas (2,778 mm), fue capaz de accionar satisfactoriamente en ambas direcciones: hacia adelante

25. y hacia atrás, a una presión de abastecimiento de únicamente 12,5 libras por pulgada cuadrada (0,878 Kg/cm²).

Se hizo una prueba similar en rociadores que emplean una tobera con un taladro de 1/8 pulgadas (3,175 mm), y el rociador 25 H requirió una presión mínima de funcionamiento (accionamiento) de 24 libras por pulgada cuadrada --

30.

- (1,6872 Kg/cm²), mientras que el rociador construido de acuerdo con la presente invención únicamente necesitó 9,5 libras por pulgada cuadrada (0,667 Kg/cm²). Por lo tanto, la operación adecuada de accionamiento de un rociador de
5. brazo de impacto puede realizarse a una reducción de presión de abastecimiento del 60%, empleando un brazo de accionamiento construido de acuerdo con la presente invención. Tal importante reducción en la presión de abastecimiento que se requiere para que funcione un rociador, tendrá como
10. resultado un ahorro sustancial de energía consumida en el funcionamiento de un sistema rociador.

- En los rociadores antisalpicadores conocidos hasta ahora, el miembro de reacción en el brazo de accionamiento se proyecta generalmente fuera de la tobera del rociador, y se salpica una pequeña cantidad de agua, lateralmente, cuando el extremo de guía del miembro de reacción penetra y pasa a través de la corriente. En un rociador construido de acuerdo con la presente invención, cualquier salpicadura lateral que pudiera producirse, cuando la superficie de avance
15. se 80 penetra y pasa a través de la corriente, se proyectará contra la pared exterior de la segunda porción curvada y cae en el suelo, justo debajo del rociador, con lo que se elimina totalmente las salpicaduras laterales no deseadas.

25. Se apreciará, a la vista de la descripción precedente, que la presente invención representa un avance importante en el campo de rociadores de brazo de impacto. En particular, la invención proporciona un rociador de brazo de impacto que reduce al mínimo las salpicaduras laterales, y
30. el cual es de diseño extremadamente compacto, adecuado para

su instalación en rociadores del tipo súbito-ascendente. Además, el rociador 10 de la presente invención es capaz de -- funcionar en ambas direcciones: hacia adelante y hacia atrás, a una presión de abastecimiento relativamente baja.

5. Mientras que se ha ilustrado y descrito una forma particular de la invención, será aparente que puede hacerse diversas modificaciones, sin apartarse del espíritu y campo de la invención.

N O T A

10. La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "UN DESVIADOR PERFECCIONADO DE AGUA PARA SU USO EN UN ROCIADOR DE ACCIONAMIENTO DE IMPACTO", con Prioridad de la solicitud de Patente en U.S.A. nº 877.375, de fe
15. cha 13 de Febrero de 1.978, según las características esenciales de las siguientes: _____

20.

25.

30. _____ .../...

REIVINDICACIONES

- 1ª.- Un desviador perfeccionado de agua para su --
 uso en un rociador de accionamiento de impacto del tipo que
 comprende un cuerpo con una tobera de rociador a través de --
 5. la cual se expulsa el agua desde el rociador en dirección ha
 cia adelante, y un brazo de impacto impulsado de muelle de --
 oscilación que tiene un miembro de reacción que es repetida
 y lateralmente desviado fuera de una posición de descanso que
 intercepta el agua expulsada por la tobera, volviéndose a --
 10. impulsar después a la posición de descanso para apretar fuer
 te el cuerpo y efectuar la rotación de éste a través de un --
 arco preseleccionado por incrementos angulares pequeños, com
 prendiendo dicho desviador: una superficie de desviación ar
 queada de orientación posterior en el miembro de reacción pa
 15. ra desviar el agua que se expela desde la tobera a través --
 de un primer ángulo de por lo menos 120° lateral y posteri
 ormente desde dicha dirección hacia adelante, y una superficie
 de desviación arqueada de orientación hacia adelante en el --
 miembro de reacción para recibir el agua desviada desde di--
 20. cha superficie deflectora de orientación posterior y tenien
 do una porción situada a una distancia sustancial por detrás
 de dicha superficie deflectora de orientación posterior para
 redirigir el agua desviada hacia adelante a una dirección sus
 tancialmente paralela a dicha dirección hacia adelante, con
 25. lo que el agua que se expela desde la tobera se confina sus
 tancialmente en el arco preseleccionado a través del cual gi
 ra el rociador.

- 2ª.- Un desviador perfeccionado de agua para su --
 uso en un rociador de accionamiento de impacto, según defini
 30. do en la reivindicación 1, en el que dicha superficie desvia

dora de orientación hacia adelante redirige el agua desviada a través de un segundo ángulo de por lo menos 120°.

3a.- Un desviador perfeccionado de agua para su uso en un rociador de accionamiento de impacto, según definido en la reivindicación 2, en el que dicha superficie desviadora de orientación posterior y dicha superficie desviadora de desviación hacia adelante, están formadas integralmente en relación adyacente entre sí en dicho miembro de reacción y desvían ligeramente el agua que se expelle de dicha tobera a través de dos ángulos obtusos sucesivos y revisados de por lo menos aproximadamente 120° cada uno.

4a.- Un desviador perfeccionado de agua para su uso en un rociador de accionamiento de impacto, según se define en la reivindicación 3, que incluye medios de pared espaciados superior e inferior, que superponen dicha superficie desviadora de orientación posterior y dicha superficie desviadora de orientación hacia adelante para confinar el agua desviada dentro de dicho miembro de reacción.

5a.- Un desviador perfeccionado de agua para su uso en un rociador de accionamiento de impacto, según se define en las reivindicaciones 1 ó 4, para su uso en un rociador de círculo parcial.

6a.- Un desviador perfeccionado de agua para su uso en un rociador de accionamiento de impacto, según se define en las reivindicaciones 1 ó 4 en el que dicho miembro de reacción es de plástico.

7a.- "UN DESVIADOR PERFECCIONADO DE AGUA PARA SU USO EN UN ROCIADOR DE ACCIONAMIENTO DE IMPACTO".

Según queda sustancialmente descrito en la presen-

te memoria que consta de veintiuna hojas escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 20 DIC. 1978

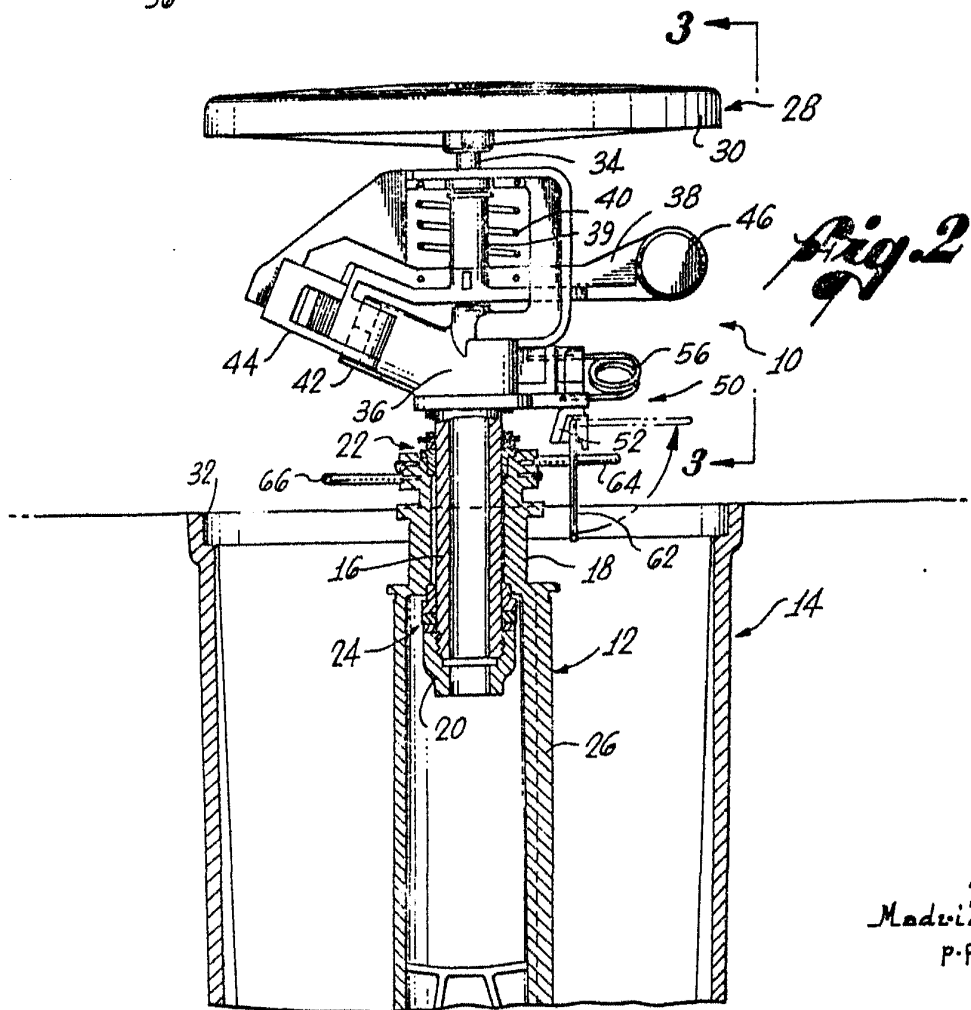
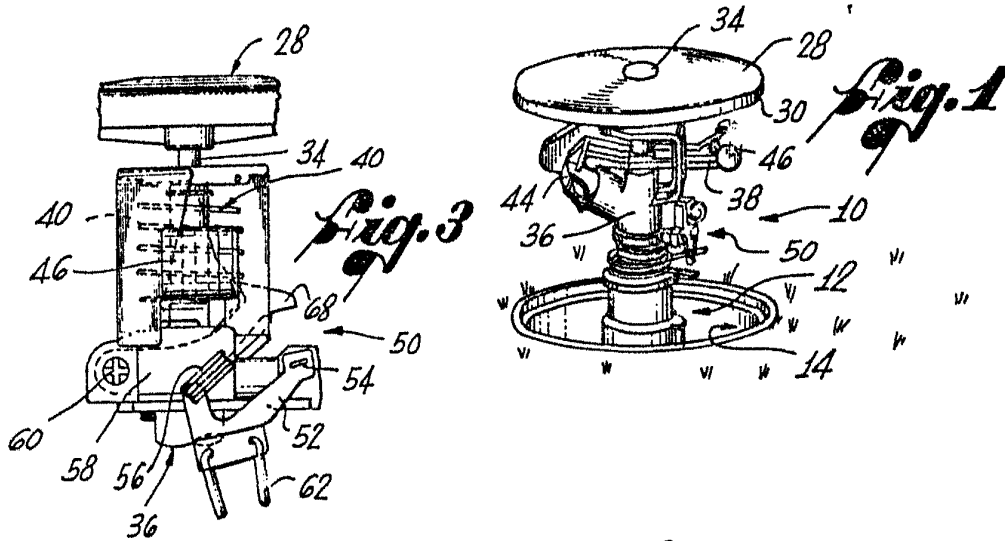
ANTHONY MANUFACTURING CORP.

5.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.


Firmado: M.ª Dolores Jorquera



20 DIC. 1978
Madrid
P.P.

FRANCISCO GARCIA CASRENZO

Plaza del No. 20 de la Calle de Anibal

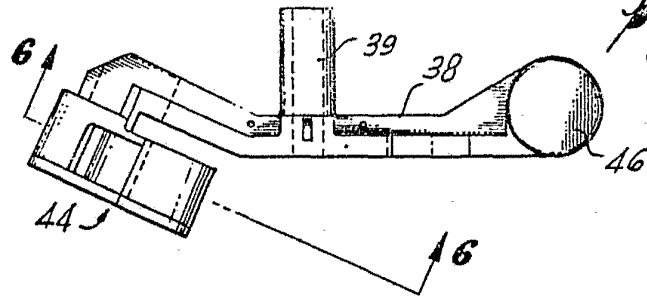


Fig. 4

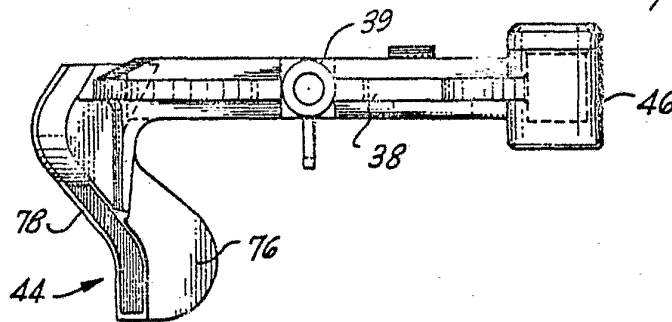


Fig. 5

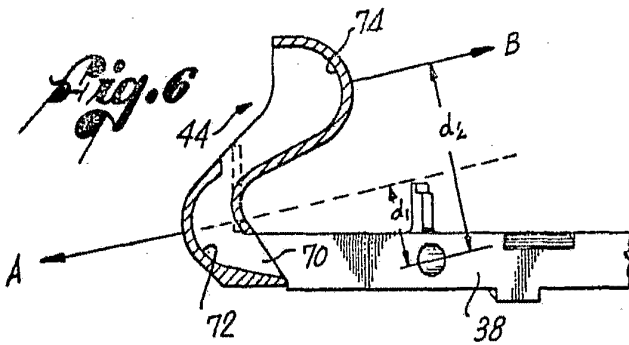


Fig. 6

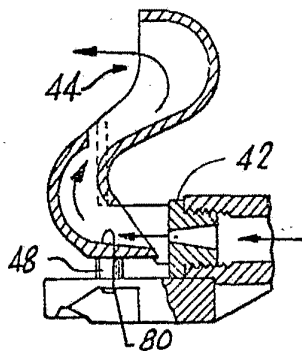


Fig. 7

Madrid
P.P.

FRANCISCO GARCIA
P.P.

Firmado: M.ª Estrella Jarama