



Esta invención se relaciona generalmente con rociadores para la irrigación de agua del tipo de brazo impulsado, apropiado para su montaje en un pivote medio y más particularmente se refiere a rociadores relativamente grandes

5. de este tipo que incluyen un mecanismo invertido para suministrar agua a una parte del círculo.

- Los rociadores de este tipo tienen un cuerpo de rociador montado para su giro sobre un eje sustancialmente vertical, a fin de recibir el agua suministrada a través de un tubo vertical de tipo ascendente, una tobera de rociador intercambiable unida al cuerpo del rociador para dirigir una corriente de agua fuera del rociador en un ángulo de aproximadamente 10-30° por encima de la horizontal, un brazo de impulso delantero oscilante, y un brazo de impulso invertido. A diferencia de los rociadores de brazo de impacto más pequeños, los cuales utilizan típicamente un resorte de torsión para acelerar la entrada del brazo de impacto en la corriente de agua, los rociadores del tipo con el que se relaciona la invención tienen generalmente un
10. brazo de impulso hacia adelante montado para su giro alrededor de un eje horizontal cerca de la tobera. El brazo de impulso hacia adelante tiene una cuchara deflectora en un extremo, y un contrapeso en el otro para acelerar la entrada de la cuchara en la corriente de agua.

25. Cuando la corriente de agua golpea sobre la cuchara deflectora, las fuerzas de reacción se accionan para pivotar el brazo de impulso hacia adelante alrededor de su eje de rotación, y para aplicar un incremento del movimiento angular al rociador completo. Cuando el rociador ha sido
30. hecho girar a través de un arco preseleccionado, se acciona

- un mecanismo de leva para girar el brazo de impulso invertido, y para mover una cuchara deflectora invertida dentro de la corriente de agua, girando de este modo rápidamente el rociador en dirección de retorno invertida al punto de
5. comienzo. Un rociador del tipo general susodicho es el Modelo 103 Rain Gun fabricado por Rain Bird Sprinkler Mfg. - Corporation, de Glendora, California.
- Se produce una dificultad al accionar rociadores de este tipo como consecuencia de la deseabilidad de emplear
10. toberas de distintos tamaños para varias aplicaciones de irrigación. Cuando se utiliza una tobera de gran diámetro relativamente, el brazo de impulso invertido mueve al rociador en una dirección invertida con una fuerza de aceleración muy grande. El movimiento invertido puede ser tan
15. rápido que existe un peligro significativo de lastimar a alguien que permanezca próximo, así como una posibilidad de desgaste incrementado y un posible deterioro del mismo rociador. El movimiento del brazo de impulso invertido puede, por supuesto, ser ajustado para permitir que una pequeña
20. porción de la cuchara deflectora invertida pueda entrar en la corriente de agua, reduciendo, de este modo, la fuerza de aceleración inversa y obviar el problema. Sin embargo, cuando se instala de nuevo una tobera de diferente tamaño, es necesario siempre un reajuste.
25. Por lo tanto, es de apreciar que ha existido durante largo tiempo una necesidad de tener un rociador perfeccionado del tipo general susodicho, el cual incluye medios asociados con su mecanismo invertido para compensar automáticamente toberas de tamaños diferentes. La presente
30. invención satisface esta necesidad.

BRIEVE RESUMEN DE LA INVENCION

- La presente invención reside en un rociador que tiene una cuchara invertida de la que se determina automáticamente la posición de accionamiento mediante el tamaño de la tobera instalada. El perfeccionamiento de la presente invención se realiza en un rociador que incluye un cuerpo de rociador, una tobera separable unida al mismo, un brazo de impulso delantero oscilante para el movimiento hacia adelante del rociador, y un brazo de impulso invertido que tiene una cuchara deflectora invertida unida a su extremo, y estando montado para un movimiento pivotable a fin de mover la cuchara deflectora invertida a una posición de accionamiento en la corriente de agua que emerge de la tobera. El perfeccionamiento comprende medios que constituyen parte integral con la tobera, para determinar la posición de accionamiento exacta de la cuchara deflectora invertida con relación a la corriente de agua. Más específicamente, los medios para determinar la posición de accionamiento incluyen primeros medios unidos al brazo de impulso invertido y segundos medios integrales con la tobera, estando colocados dichos segundos medios para apoyar dichos primeros medios en el movimiento del brazo de impulso invertido hacia la posición de accionamiento, y dependiendo dichos segundos medios del tamaño de la tobera, a fin de que limite una tobera más grande el movimiento de la cuchara deflectora invertida en la corriente de agua en lugar de que lo haga una tobera más pequeña.
- En la realización actualmente preferida de la invención, los primeros medios incluyen un tornillo de de

- tención ajustable que se proyecta desde el brazo de impacto invertido, y los segundos medios incluyen un collar integral con la tobera, estando situado dicho tornillo de detención ajustable para apoyar el collar y por lo tanto, determinar
5. la posición precisa de accionamiento de la cuchara deflectora invertida. El diámetro externo del collar de la tobera depende del tamaño de la tobera, y la posición de accionamiento de la cuchara deflectora invertida es tal que se aplica una fuerza de aceleración relativamente uniforme al
10. rociador sin tener en cuenta el tamaño de la tobera.

- Se apreciará a la vista del resumen precedente - que la presente invención representa una ventaja significativa en el campo de los rociadores invertibles del tipo susodicho. La invención proporciona un mecanismo invertido perfeccionado con una aceleración en la dirección invertida, -
15. que es independiente del tamaño de la tobera. Otros aspectos y ventajas de la presente invención serán aparentes a la vista de la siguiente descripción dada con más detalle y considerada en conjunto con los dibujos que se acompañan.

20. BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista en perspectiva del rociador que incorpora el perfeccionamiento de la presente invención.

25. La figura 2 es una vista en elevación tomada en la dirección de la flecha 2 en la figura 1 y mostrada a escala reducida de la figura 1;

- La figura 3 es una vista fragmentariamente alargada, parcialmente en sección, mostrando un detalle relevante de la tobera y de la construcción de un brazo de impulso invertido; y
- 30.

La figura 4 es una vista en sección de una tobera de mayor diámetro que la mostrada en la figura 3.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

- Según se muestra en los dibujos con fines de -
5. ilustración, la presente invención se refiere a un perfeccionamiento en grandes rociadores de agua del tipo de brazo impulsado que tiene un mecanismo invertido para suministrar agua a una parte del círculo. Según se muestra en la
10. figura 1, un rociador de este tipo, indicado por la referencia numérica 10, incluye un cuerpo de rociador 12 montado para su rotación alrededor de un eje sustancialmente -
- vertical sobre un tubo de tipo ascendente 14 que suministra el agua al rociador. El cuerpo del rociador 12 incluye una porción cilíndrica 12a inclinada en un ángulo de aproximadamente 10-30° con respecto a la horizontal, a través
15. de la cual pasa el agua a una tobera separable 16 unida al extremo de la porción cilíndrica. Se monta un brazo impulsado hacia adelante 18 para su movimiento pivotable alrededor de un eje horizontal localizado cerca de la tobera 16.
20. Dicho brazo 18 tiene una cuchara deflectora 20 y una paleta 22 montada en el extremo de la porción inferior 18a del brazo. Una porción superior 18b del brazo, que se extiende en dirección diametralmente opuesta a la porción inferior 18a, tiene un contrapeso 24 anexo a su extremo. La masa -
25. del contrapeso 24 es tal que la cuchara deflectora 20 es acelerada para su introducción ascendente en la corriente de agua que emerge de la tobera 16. Las fuerzas de reacción que actúan sobre la cuchara deflectora 20 originan que se pivote fuera de la corriente y se aplique simultáneamente
30. un incremento angular de aceleración en el rociador entero

10. Después, el contrapeso 24 se acciona para hacer retroceder la cuchara deflectora 20 a la corriente y para aplicar otro incremento de aceleración al rociador. El brazo de impulso hacia adelante 18 oscila de esta manera para mover el rociador angularmente en dirección hacia adelante a través del arco deseado.

También montado para su giro alrededor de un eje horizontal, se encuentra un brazo impulsor invertido 30 el cual se extiende hacia adelante y arriba y generalmente paralelo a la tobera 16, y tiene una cuchara deflectora invertida 32 unida a su extremo. Cuando se hace bajar la cuchara deflectora invertida 32 a la corriente de agua que emerge de la tobera 16, las fuerzas de reacción que actúan en la cuchara deflectora invertida giran rápidamente el rociador en dirección invertida a su punto de salida.

Los medios para mover el brazo de impacto invertido 30 no forman parte de la presente invención y serán descritos únicamente de un modo breve. Montado para su rotación con el brazo de impulso invertido 30 se encuentra una manivela descendientemente dependiente 34, a cuyo extremo se conecta una varilla 36 que se extiende a lo largo de la porción cilíndrica 12a del cuerpo del rociador 12. La varilla 36 está pivotablemente unida a su otro extremo en la esquina superior 38a de una estructura rígida triangular 38. Una esquina inferior 38f de la estructura se encuentra montada pivotablemente en el cuerpo del rociador 12, en la otra esquina inferior 38c es movable mediante las superficies de leva 40 y 42, según se describirá. Se verá que al establecerse un movimiento ascendente de la esquina 38c y una rotación al contrario de la dirección de

- las agujas del reloj de la estructura triangular 38, la varilla 36 será movida exteriormente hacia la tobera 16, girando, de este modo, la manivela 34 en dirección a las agujas del reloj y elevando el brazo de impulso invertido 30. De igual modo, cuando se baja la esquina 38c, la estructura triangular 38 gira en dirección a las agujas del reloj, la varilla 36 se mueve fuera de la tobera, y la manivela 34 gira en dirección contraria a las agujas del reloj, bajando el brazo de impulso invertido. Se verá también a la vista de la figura 2 que, cuando la esquina 38c sobre la que se monta un rodillo, se aproxima a la superficie de leva 42, se bajará por la acción de leva, y cuando se aproxima a la superficie de leva 40 se levantará. De este modo, mediante la posición apropiada de las superficies de leva 40 y 42, puede definirse un arco de accionamiento apropiado para el rociador.

- De acuerdo con la presente invención, el movimiento del brazo de impulso inverso 30 se controla en parte por el tamaño de la tobera 16 anexa a la porción cilíndrica 12a del cuerpo del rociador 12. El movimiento del brazo de impulso invertido 30 en dirección descendente está limitado por el apoyo de un tornillo de detención ajustable 50 contra un collar 52 integral con la tobera 16. De este modo, la posición de dicho tornillo 50 y el diámetro del collar 52 determinan juntos la posición exacta de la cuchara deflectora invertida 32 en la corriente de agua que emerge de la tobera 16. Cuando se emplea una tobera de mayor diámetro, tal como la designada por 16' en la figura 4, el diámetro del collar 52' es mayor que el diámetro del collar 52 de la tobera 16. Por lo tanto, mientras que el

- tornillo de detención 50 no se reajuste, la cuchara deflector invertida 32 no se desplazará hacia el centro de la corriente de agua. Los diámetros 52 y 52' están seleccionados de tal forma que las fuerzas de reacción que actúan en
5. la cuchara deflectora invertida son sustancialmente constantes sin considerar el tamaño de la tobera.

- Se apreciará a la vista de la descripción precedente que la presente invención proporciona una ventaja - significativa sobre los anteriores rociadores de este tipo,
10. ya que el mecanismo inversor no requiere ningún reajuste - para los cambios en el tamaño de la tobera. De igual modo se observará que, aunque se ha descrito en detalle una realización específica de la invención con fines de ilustración, pueden realizarse diversas modificaciones sin apartarse del espíritu y campo de la invención. En consecuencia,
15. la invención no debe limitarse excepto mediante las reivindicaciones anexas.

N O T A

- La Patente de Invención que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la Vigente Legislación, deberá recaer sobre "ROCIADOR PERFECCIONADO PARA SUMINISTRAR AGUA A UNA PARTE DEL CIRCULO DE ACTUACION", con
20. Prioridad de la solicitud de Patente en U.S.A. nº 844.659 de fecha 25 de Octubre de 1977, según las características
25. esenciales de las siguientes:

30. \_\_\_\_\_

REIVINDICACIONES

- 1.- Rociador perfeccionado para suministrar agua a una parte del círculo de actuación, que tiene un cuerpo - del rociador, una tobera reemplazable de la que se expulsa -
5. una corriente continua de agua, un brazo impulsor hacia adelante para proporcionar un movimiento angular incrementado - en dirección hacia adelante, y un brazo de impulso invertido movable dentro de la corriente de agua para proporcionar un movimiento invertido, comprendiendo el perfeccionamiento; -
10. primeros medios, situados en dicha tobera, para limitar la extensión del movimiento de dicho brazo de impulso invertido en la corriente de agua, a un grado que depende del tamaño - de la tobera; y segundos medios, situados en dicho brazo de impulso invertido, para apoyar dichos primeros medios y, de
15. este modo, determinar la extensión en la que se mueve dicho brazo de impulso invertido en la corriente de agua, con lo - que los tamaños de la tobera mayores o inferiores y los diámetros correspondientes de la corriente mayores o inferiores no afectarán sustancialmente la fuerza de aceleración provis-
20. ta por dicho brazo de impulso invertido.

- 2.- Rociador perfeccionado para suministrar agua a una parte del círculo de actuación, según reivindicado en la reivindicación 1, en el que dichos primeros medios incluyen una porción del collar externa de dicha tobera, depen-
25. diendo el diámetro de dicha porción del collar del taladro - interno de dicha tobera.

- 3.- Rociador perfeccionado para suministrar agua a una parte del círculo de actuación según reivindicado en la reivindicación 2, en el que dichos segundos medios incluyen
30. un tornillo de detención ajustable, localizado para apoyar

dicha porción del collar y limitar, de este modo, el movimiento del brazo de impulso invertido en una extensión que depende del taladro de dicha tobera.

4.- "ROCIADOR PERFECCIONADO PARA SUMINISTRAR AGUA  
5. A UNA PARTE DEL CIRCULO DE ACTUACION".

Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria que consta de diez hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 4 JUL. 1978

RAIN BIRD SPRINKLER MFG. CORP.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P.P.

Firmado: M.<sup>a</sup> Dolores Jorquera

