



325026

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PROCEDIMIENTO, CON SU DISPOSITIVO REALIZADOR, PARA EXTRAER PARTICULAS GRANULARES DE UNA CORRIENTE DE LIQUIDO FLUYENDO EN UN CONDUCTO", a favor de la firma estadounidense THE J. B. KNIGHT Co. Inc., domiciliada en "P.O. BOX 1132". - Brownfield. - TEXAS - Estados Unidos de América.

325026



MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a sistemas agrícolas de irrigación por rociadura y, más particularmente, a la remoción de arena de las tuberías.

5 En irrigación por rocío, el agua contiene a menudo arena u otros granos densos o partículas de material. Estos granos se asientan en el fondo de la tubería cuando la velocidad del agua es baja.

10 Se ha encontrado en el presente que los granos son sacados removiendo el agua desde el fondo de la tubería y a través de un pequeño pasadizo a un rociador. La velocidad del agua en el pasadizo es suficientemente alta de modo que los granos no se asientan afuera de la corriente de agua en el pasadizo.

15 Una pluralidad de agujeros están provistos alrededor de un arco en el fondo de la periferia de la tubería



325026

5 hacia dentro del pasadizo. Si una gran cantidad de arena es inyectada hacia dentro de la tubería, el pasadizo debajo de los agujeros inferiores puede obstruirse. Sin embargo, la turbulencia proveniente del flujo aumentado de los huecos, superior a lo largo del arco, agitará los granos asentados y los introducirá en el flujo dentro del pasadizo de modo que los mismos sean descargados.

10 Hay necesidad de sacar arena y otro material granular de una tubería de irrigación por rocío u otra tubería.

Hay necesidad adicional de no restringir el flujo del líquido en la tubería por la remoción de las partículas extrañas.

15 Hay necesidad adicional de evitar que grandes cantidades de arena obstruyan los pasadizos.

Hay necesidad adicional de llevar a cabo lo anterior con un dispositivo que sea fuerte, compacto, duradero, simple, seguro, versátil y eficaz, sin embargo económico y fácil de fabricar y operar.

20 Hay aún necesidad adicional de llevar a cabo lo anterior con un método que sea rápido, económico y que no requiera personal experimentado para ajustarlo y ponerlo a funcionar.

25 De acuerdo con la presente invención, el método de sacar partículas granulares, densas, de una corriente

325026



de líquido fluyendo en un conducto comprende los pasos de sacar una porción de líquido cargado de partículas desde el fondo del conducto a una pluralidad de puntos espaciados, conduciendo el líquido sacado hacia dentro de los pasadizos teniendo un área de la sección transversal muchas veces menor que el área de la sección transversal del conducto para mantener el flujo del líquido cargado de partículas, removido, a una velocidad mucho mayor dentro del pasadizo que dentro del conducto y descargar el líquido cargado de partículas en un lugar deseado.

La presente invención también está dirigida a un dispositivo para sacar partículas granulares, densas, de una corriente fluyendo en un conducto comprendiendo: una tubería adaptada para llevar líquido cargado de partículas bajo presión, una pluralidad de aberturas de descarga unidas a la tubería, un pasadizo extendiéndose desde cada abertura de descarga al fondo de la tubería, la tubería teniendo un área de la sección transversal varias veces mayor que el área de la sección transversal de cada pasadizo y, por lo menos, un agujero desde el fondo de la tubería a cada pasadizo.

La presente invención se refiere, además, a un sistema agrícola de irrigación por rociadura designado para evitar la acumulación de arena comprendiendo: una tubería rociadora sustancialmente horizontal, medio para



suministrar agua bajo presión a la tubería, una pluralidad de rociadores unidos a la tubería, sobre la tubería, para rociar el agua y la arena sobre la tierra, un pasadizo de líquido desde cada rociador extendiéndose al fondo de la tubería y aberturas desde cada pasadizo hacia dentro de la mitad inferior de la tubería con, por lo menos, una abertura en el fondo de la tubería, el pasadizo dispuesto de modo que no obstruya el hueco completo de la tubería.

10 A fin de que se comprenda mejor la descripción y se lleve a efecto más fácilmente, se da la siguiente descripción detallada con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

15 La Figura 1 es una vista en perspectiva de un sistema de irrigación de acuerdo con la invención.

La Figura 2 es una vista en perspectiva de una porción de la tubería rociadora y un rociador.

La Figura 3 es una vista en corte, de la tubería tomada en la línea 3-3 de la Figura 4.

20 La Figura 4 es una vista en perspectiva, en corte y axial de la tubería, tomada en la línea 4-4 de la Figura 3.

La Figura 5 es una vista en perspectiva, despiezada, de la unión de la manilla de los ascensores.

25 La Figura 6 es una vista en corte, agrandada,

325026



tomada en la línea 5-5 de la Figura 3.

La tubería 10 principal lleva arena o agua cargada de partículas bajo presión a la tubería rociadora, o lateral, o conducto 12. El agua es descargada de la tubería 12 por las aberturas 14 de descarga en los rociadores 16 que están conectados por los ascensores 18 a la tubería 12. Cada ascensor 18 es atornillado en la manilla 20 que es soldada sobre la abertura 22 ranurada en protuberancias 24 anulares en la tubería 12.

Las protuberancias 24 están cubiertas por bandas 26 de cierre, elásticas, en el interior, para formar pasadizos 28 de forma toroidal. Las bandas 26 (preferiblemente hechas de goma) tienen cuentas 30 en cada borde para rigidización y para formar un sello con los bordes de la protuberancia 24. Este sello no es crítico y si se saliese algún agua, tiene muy poca consecuencia. El hueco o pared interior de la tubería 12 es recto y liso en el área de las bandas 26 en vista de que las bandas son parejas y lisas con el hueco interior. Por consiguiente, no hay obstrucciones, ni restricciones, ni pérdida de fricción adicional, debido a las bandas 26, o debido a la remoción de la arena. El área de la sección transversal del pasadizo 28 y el pasadizo a través del ascensor 18 es muchas veces menor y solamente una fracción del área de la sección transversal de la tubería 12. La velocidad en

325026



estos pasadizos es suficiente para evitar que cualesquiera partículas o granos de arena se asienten afuera del flujo del agua.

La banda 26 tiene una pluralidad de agujeros 32 y 34 que la atraviesa, cada agujero menor que el área de la sección transversal de los pasadizos y menor que la abertura 14 de descarga. Hay un número mayor de los agujeros 32 en el fondo de la banda 26 que las series de agujeros 34 que se extienden a lo largo de los lados inferiores a una altura de un diámetro horizontal (línea 4-4 de la Figura 3).

En normal funcionamiento, cualquier arena en la tubería 10 será llevada por la velocidad del agua hacia dentro de la tubería 12. Dentro de la tubería 12, los granos o partículas densas ruedan a lo largo, o son llevadas a lo largo del fondo de la tubería 12. A medida que el agua pasa a través de los agujeros 32 y 34, esta se lleva granos de arena a través de los agujeros 32, el pasadizo 28, el ascensor 18 y la abertura 14 de descarga (todos los cuales son más grandes que los agujeros 32 individuales).

Si una gran cantidad de arena es recibida, puede fluir lo suficientemente rápida a través de los agujeros 32 para obstruir el pasadizo 28 debajo de los agujeros 32. En tal caso, el flujo a través de los agujeros

325026



34 será aumentado y la turbulencia creada por la alta ve-
locidad agitará la arena adyacentemente al agujero abier-
to, por tanto, despejando la arena de obstrucción desde el
área del hueco adyacente, siguiente. La secuencia conti-
5 núa hasta que el pasadizo 28 está completamente despeja-
do. Será evidente que la incorporación mostrada es sola-
mente un ejemplo y que se pueden hacer varias modificacio-
nes en la construcción, materiales y disposiciones dentro
del alcance de la invención, como se define en las rei-
10 vindicaciones y Novedad de la Invención adjuntas.

325026



N O T A

Hecha la descripción del presente invento se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

1. Procedimiento, con su dispositivo realizador, para extraer partículas granulares de una corriente de líquido fluyendo en un conducto, en el cual una porción de líquido cargado de partículas es extraído desde el fondo del conducto, caracterizado porque se extrae el líquido desde el fondo de conducto a una pluralidad de puntos espaciados, se conduce el líquido extraído hacia el interior de pasadizos que tienen un área de sección transversal muchas veces menor que el área de sección transversal del conducto para mantener el flujo del líquido cargado de partículas, removido, a una velocidad mayor dentro del pasadizo que dentro del conducto, y se descarga el referido líquido cargado de partículas en un lugar deseado.
2. Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque se acelera el líquido cargado de partículas a medida que es extraído del conducto.
3. Procedimiento, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado

325026



por el hecho de propulsar a chorro el líquido carga-
do de partículas desde el conducto hacia el interior
de cada uno de los pasadizos a través de una plurali-
dad de agujeros adyacentes, por lo que, si una por-
5 ción de los agujeros se obstruye, la velocidad aumen-
ta a través de los agujeros abiertos creando turbu-
lencia en los pasadizos para despejar el referido pa-
sadizo y para llevar las partículas a través del mis-
mo.

10 4. Procedimiento, según una cualquiera de
las reivindicaciones anteriores, c a r a c t e r i -
z a d o por el hecho de que el líquido es descarga-
do propulsándolo a chorro desde un rociador sobre un
campo con el propósito de hacer crecer plantas.

15 5. Procedimiento, según una cualquiera de
las reivindicaciones 1 a 3, c a r a c t e r i z a -
d o por el hecho de que se acelera el agua con arena
en el fondo de la tubería a una velocidad mayor que
en el resto de la misma, de modo que el agua arrastra
20 -a la arena con la corriente, conduciéndose el agua
así acelerada hacia arriba a través de un pasadizo
a medida que se mantiene la velocidad de la corriente
de agua cargando la arena a una velocidad mayor que
la del resto, se transfiere el agua cargada de arena
25 desde el pasadizo al interior del ascensor y se

325026



descarga el agua con arena a través de un rociador en la parte superior del ascensor sobre la tierra que se está rociando.

5. Procedimiento, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el cual el dispositivo realizador está caracterizado por constar de aberturas de descarga unidas a la tubería que se extienden hasta el fondo de la tubería por medio de pasadizos, teniendo la referida tubería un área de sección transversal varias veces mayor que el área de la sección transversal de cada pasadizo y, por lo menos, un agujero desde el fondo de la tubería a cada pasadizo.

7. Procedimiento, según la reivindicación 6, en el cual el dispositivo realizador está caracterizado por el hecho de que una porción del pasadizo se extiende en forma anular alrededor del fondo de la tubería y hay una pluralidad de agujeros desde la tubería hacia el interior del pasadizo, un número mayor de los agujeros en el fondo de la tubería, y algunos de los agujeros se extienden en serie hacia arriba de los lados de la tubería.

8. Procedimiento, según la reivindicación 6 ó 7, en el cual el dispositivo realizador está caracterizado por el hecho de que la tubería

325026



tiene un hueco sin obstrucción ni restricción, recto, en el área donde el pasadizo entra en la tubería.

9. Procedimiento, según la reivindicación 6, 7 ó 8, en el cual el dispositivo realizador está

5 -c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que la abertura de descarga está en un rociador situado en la parte superior de un ascensor que está unido a la parte superior de la tubería.

10. Procedimiento, según una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, en el cual el dispositivo realizador está c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que una porción de cada pasadizo tiene forma toroidal, definido por una protuberancia anular en la pared de la tubería, y una banda de cierre, cilíndrica, en el interior de la protuberancia, y el hueco desde la tubería al pasadizo atravesando la banda de cierre.

15 11. Procedimiento, según la reivindicación 10, c a r a c t e r i z a d o por el hecho de que la banda de cierre está hecha de goma con una cuenta en cada borde a modo de canutillo.

20 12. Procedimiento, con su dispositivo realizador, para extraer partículas granulares de una corriente de líquido fluyendo en un conducto.

Según se describe y reivindica en la pre-



325026

sente memoria que consta de doce hojas foliadas y me
canografiadas por una sola cara y de una lámina de di
bujos.

Madrid, a 1 de Abril de 1966

THE J.B. KNIGHT Co. Inc.

p. a.

J. B. JAIME ISERN ..
Jose Rodriguez

Firmado: JOSE RODRIGUEZ

325026

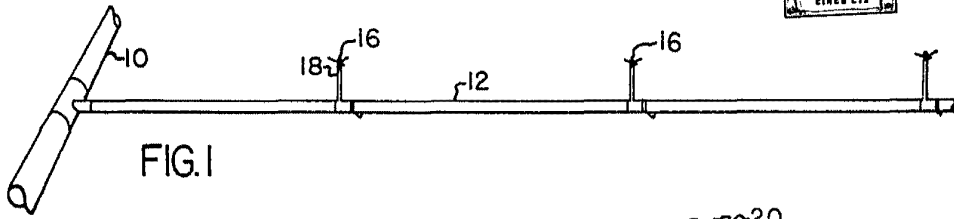


FIG. 1

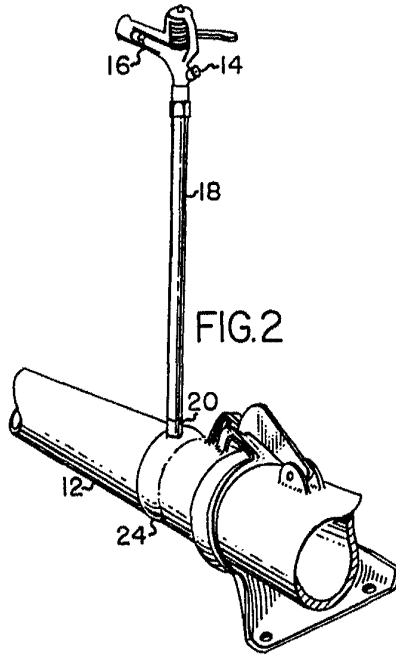


FIG. 2

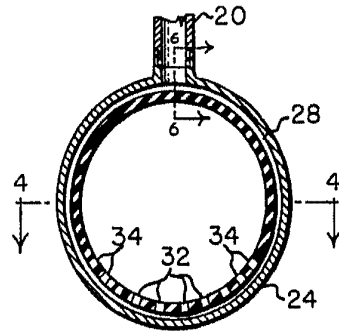


FIG. 3

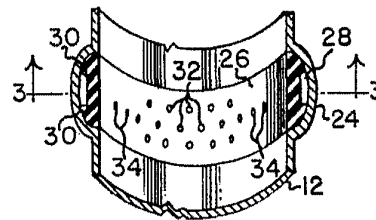


FIG. 4

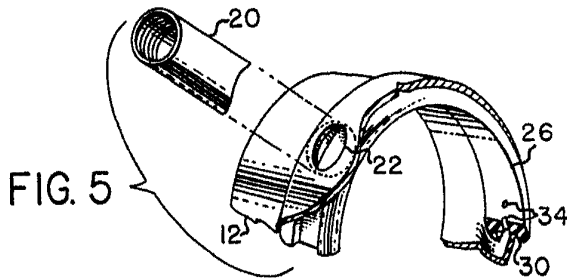


FIG. 5

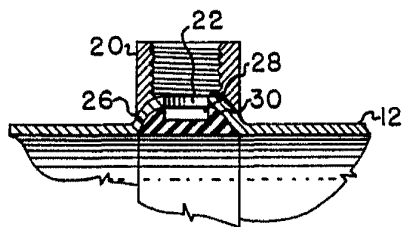


FIG. 6

Madrid, a 1 de Abril de 1966

JAIMÉ ISER

[Handwritten signature]
Firmado: LUIS RAY PADILLA