



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 346 120**

② Número de solicitud: 200750058

⑤ Int. Cl.:

G09F 3/02 (2006.01)

F16L 55/165 (2006.01)

F16L 55/179 (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫ Fecha de presentación: **27.02.2006**

⑩ Prioridad: **04.04.2005 US 11/098,075**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **08.10.2010**

Fecha de la concesión: **13.06.2011**

④ Fecha de anuncio de la concesión: **24.06.2011**

④ Fecha de publicación del folleto de la patente: **24.06.2011**

⑦ Titular/es: **LMK ENTERPRISES, Inc.**
1779 Chessie Lane
Otawa, Illinois 61350, US

⑦ Inventor/es: **Kiest, Larry W., Jr.**

⑦ Agente: **Ungría López, Javier**

⑤ Título: **Aparato y método para identificación de tuberías laterales.**

⑤ Resumen:

Aparato y método para identificación de tuberías laterales. El método para identificar tuberías laterales incluye imprimir marcas identificativas en la superficie interior de un conjunto de recubrimiento colocado junto a la tubería lateral. El aparato incluye el conjunto de recubrimiento en posición con las marcas identificativas visibles desde el interior de la línea de tubería principal.

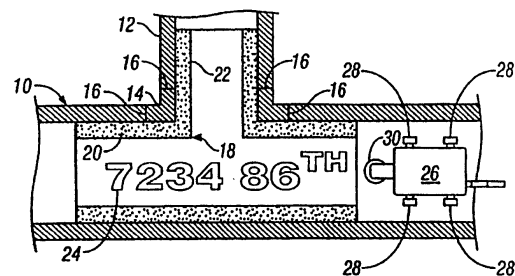


FIG. 1

ES 2 346 120 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Aparato y método para identificación de tuberías laterales.

5 **Antecedentes de la invención**

La presente invención se refiere a un aparato y método para identificación de tuberías laterales.

10 En la reparación de líneas de tuberías, se pasa una cámara de TV a través de la línea de tubería principal a lugar a reparar. A menudo estas reparaciones son necesarias en uniones entre la línea de tubería principal y las tuberías laterales procedentes de cada casa.

15 La identificación del interior de la línea de tubería principal es muy difícil. Muchas tuberías laterales tienen múltiples curvas, y es difícil identificar qué unión lateral corresponde a qué casa o tubería lateral.

20 La técnica anterior ha afrontado, de forma limitada, la cuestión de localizar la unión entre la línea de tubería principal y la línea de tubería lateral para restablecer la conexión lateral después de recubrir la línea de tubería principal. Por ejemplo, la descripción de EP-A2-0 891 857, EP-A1-0 978 681, y US-A-5 577 864 describe localizar el agujero a la línea de tubería lateral después de que la línea de tubería principal ha sido recubierta para cortar el recubrimiento material y abrir la conexión lateral. Sin embargo, no hay marcas visibles desde el interior de la línea de tubería principal para identificar una conexión lateral concreta. Una vez que la línea de tubería lateral ha sido localizada y se ha cortado un agujero a través de la línea, sigue sin haber nada para identificar la unión de la tubería. US-A-5 927 341 no describe ningún medio para identificar la unión. Así, subsisten los problemas.

25 Por lo tanto, un objeto primario de la presente invención es la provisión de un aparato y método mejorados para identificación de tuberías laterales.

30 Otro objeto de la presente invención es la provisión de un aparato y método para identificación de tuberías laterales que permite que una cámara dentro de la línea de tubería principal fotografíe las marcas de identificación de cada tubería lateral.

Otro objeto de la presente invención es la provisión de un aparato y método para identificación de tuberías laterales que puede ser fácilmente visible desde el interior de la línea de tubería principal.

35 Otro objeto de la presente invención es la provisión de un aparato y método para identificación de tuberías laterales que es simple, económico y fácil de instalar.

Resumen de la invención

40 Los objetos anteriores se pueden lograr con un aparato y un método para identificar una pluralidad de tuberías laterales, de las que cada una forma una unión con una tubería principal. El método incluye tomar un conjunto de recubrimiento principal y lateral que tiene una superficie interior y una superficie exterior y está compuesto de material que puede ser impregnado con un líquido que es capaz de curado y endurecimiento. La superficie interior del conjunto de recubrimiento se marca con marcas identificativas correspondientes a una de las uniones de una de las tuberías laterales de alcantarillado con la tubería principal de alcantarillado. El conjunto de recubrimiento se desplaza entonces dentro de la tubería principal de alcantarillado con la superficie exterior del conjunto de recubrimiento mirando a la tubería principal de alcantarillado. El conjunto de recubrimiento se coloca dentro de la tubería principal de alcantarillado de modo que las marcas identificativas correspondientes a la unión de la tubería lateral de alcantarillado con la tubería principal de alcantarillado estén adyacentes a la unión.

50 Según otra característica de la presente invención, se mueve una cámara dentro de la tubería principal de alcantarillado junto a las marcas identificativas y se usa para ver las marcas identificativas y transmitir las marcas identificativas a una posición encima de tierra donde las marcas identificativas pueden ser leídas.

55 Según otra característica de la presente invención, la superficie interior del conjunto de recubrimiento se marca con una pluralidad de marcas espaciadas. Cada una de la pluralidad de marcas corresponde a una unión diferente de la pluralidad de uniones. El conjunto de recubrimiento es movido dentro de la tubería principal de alcantarillado a una posición donde cada una de la pluralidad de marcas espaciadas se coloca junto a una de la pluralidad de uniones correspondientes.

60 Según otra característica de la presente invención, el conjunto de recubrimiento incluye un recubrimiento principal y el método incluye mover el recubrimiento principal dentro de la tubería principal de alcantarillado a una posición adyacente a la unión de la tubería lateral de alcantarillado a la tubería principal de alcantarillado.

65 Según otra característica de la presente invención, el método incluye invertir el recubrimiento principal durante el paso de movimiento o tirar del recubrimiento principal en posición.

ES 2 346 120 B1

Según otra característica de la presente invención, el conjunto de recubrimiento tiene forma de T o Y, e incluye un recubrimiento principal y un recubrimiento lateral. El método incluye mover el recubrimiento lateral dentro de una de las últimas tuberías de alcantarillado y mover el recubrimiento principal dentro de la tubería principal de alcantarillado.

5 El aparato de la presente invención incluye un conjunto de recubrimiento dentro de la tubería principal de alcantarillado. El conjunto de recubrimiento incluye una superficie exterior que mira a la tubería principal de alcantarillado y una superficie interior que mira en una dirección radial interior. El conjunto de recubrimiento está impregnado con un material endurecido curado que imparte rigidez al conjunto de recubrimiento. La superficie interior del conjunto de recubrimiento forma un agujero hueco dentro de la línea de tubería principal. Las marcas identificativas están en
10 la superficie interior del conjunto de recubrimiento correspondiente a la tubería lateral de alcantarillado. Las marcas identificativas son visibles desde dentro del agujero hueco del conjunto de recubrimiento.

Según otra característica de la presente invención, el aparato incluye un conjunto de recubrimiento que tiene un recubrimiento lateral dentro de la tubería lateral de alcantarillado y un recubrimiento principal dentro de la tubería
15 principal de alcantarillado.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en sección que representa el conjunto de recubrimiento en posición con las marcas identi-
20 ficativas encima.

La figura 2 es una vista en perspectiva del conjunto de recubrimiento utilizado en la figura 1, antes de la instalación.

La figura 3 es una vista en sección similar a figura 1, y que representa el conjunto de recubrimiento durante la
25 instalación.

La figura 4 es una vista en sección similar a figura 3, y que representa otra etapa del montaje.

La figura 5 es una vista en sección de una forma modificada de la presente invención.
30

Descripción detallada de la realización preferida

Con referencia a la figura 1 se representa el sistema de identificación terminado de la presente invención. La figura 1 representa una tubería principal 10 y una tubería lateral 12 que están unidas conjuntamente en una unión 14. El
35 número 16 se refiere a fisuras dañadas en la tubería lateral 12 y la tubería principal 10 junto a la unión 14. Ésta es un lugar muy común de aparición de fallo y da lugar a las fisuras dañadas 16 en la unión 14.

El número 18 se refiere a un conjunto de recubrimiento en forma de T o de e incluyendo un recubrimiento principal 20 y un recubrimiento lateral 22. Como se puede ver en la figura 1, el recubrimiento lateral 22 se extiende dentro de la tubería lateral 12 y el recubrimiento principal 20 permanece dentro de la línea de tubería principal 10. El conjunto de recubrimiento puede tener forma de T como se representa en la figura 1 o puede tener forma de Y para acomodar una línea lateral 12 que une la línea principal 10 en un ángulo oblicuo. El conjunto de recubrimiento principal 18 se hace de un material que puede ser impregnado con un fluido endurecido curable. Generalmente este fluido es un material resinoso que impregna el conjunto de recubrimiento 18. Preferiblemente el conjunto de recubrimiento 18 se hace de
45 fieltro, pero se puede usar otros materiales que absorben el fluido antes de que cure y endurezca. En la figura 1, el fluido se representa en una posición ya curada y endurecida con el fin de mantener el conjunto de recubrimiento 18 en la posición representada en la figura 1.

Se imprimen marcas identificativas 24 en la superficie interior del recubrimiento principal 20. Aunque es preferible
50 que estas marcas identificativas 24 estén colocadas en el recubrimiento principal, también es posible colocarlas dentro de la superficie interior del recubrimiento lateral 22, pero preferiblemente deberán ser visibles desde la línea principal 10. Las marcas identificativas 24 pueden ser la dirección de la casa de la que sale la línea lateral 12 u otras marcas identificativas.

El número 26 se refiere a una cámara móvil 26 que tiene ruedas 28 que enganchan las paredes interiores de línea de tubería principal 10. La cámara 26 incluye una lente 30 que se puede girar para ver las marcas identificativas 24. Un cable 32 está conectado a la cámara 26. Se utilizan comúnmente cámaras robóticas 26 en la reparación de líneas de tuberías. Así es posible ver con la lente 30 las marcas identificativas 24 y determinar qué recubrimiento lateral 12 está siendo reparado. Ésta es una capacidad importante en la reparación de líneas de tuberías laterales porque es
60 difícil conocer desde el interior de la tubería principal 10 qué recubrimiento lateral particular 12 está unido con el recubrimiento principal 10. El uso de las marcas identificativas 24 facilita esta identificación.

La figura 2 representa el conjunto de recubrimiento 18 durante el proceso de montaje. El recubrimiento lateral 22 está unido al recubrimiento principal 20, y el recubrimiento principal 20 está envuelto en una configuración cilíndrica similar a la representada en la figura 3. Las marcas identificativas 24 están dispuestas en la superficie interior del recubrimiento principal 20.
65

ES 2 346 120 B1

Con referencia a la figura 3, se representa un bote de soporte 38. Este bote de soporte incluye un extremo cerrado 40 y un tapón 42 en el otro extremo. Un cable 44 se extiende a través del tapón 42 y está conectado a un bucle 48 que está conectado a un tapón de tubería de cámara de aire 46 que cierra el extremo de una cámara de aire lateral 36. La cámara de aire lateral 36 está conectada a una cámara de aire principal 34 que se extiende hacia fuera a través de un agujero 49 y que está unida a la superficie exterior del bote 38 en 50 y 52 y que está sellada a la superficie exterior del bote 38 en 50 y 52. El recubrimiento lateral 22 está dentro del bote 38 y también está dentro de la cámara de aire lateral 36. La cámara de aire principal 34 está fuera del bote 38. El recubrimiento principal 20 está fuera de la cámara de aire principal 34. Se introduce aire al interior de bote 38, y este aire hace que la cámara de aire lateral 36 se invierta hacia fuera desde la posición representada en la figura 3 a la posición representada en la figura 4 a la tubería lateral 12. Igualmente, el recubrimiento lateral 22 se invierte hacia fuera a la línea lateral 12 y la superficie exterior del recubrimiento lateral 22 mira a la tubería lateral 12. La presión de aire dentro de bote 38 también empuja la cámara de aire principal 34 y la cámara de aire lateral 36 hacia fuera en una dirección radial con el fin de empujar el recubrimiento lateral 22 contra la tubería lateral 12 y el recubrimiento principal 20 contra la tubería principal 10.

Después de que la resina u otro material fluido cura y endurece, se quitan las cámaras de aire 34, 36 así como también el bote 38 para dejar el conjunto de recubrimiento 18 en la posición representada en la figura 1.

La figura 5 representa una vista en sección de una forma alternativa de la presente invención. Esta forma alternativa modificada se indica con el número 54. En la figura 5 se representa una primera boca de alcantarilla 56 y una segunda boca de alcantarilla 58 que están unidas por una tubería principal de alcantarillado 60. Una primera tubería lateral de alcantarillado 62 une la tubería principal de alcantarillado 60 y una segunda tubería lateral de alcantarillado 64 también une la tubería principal de alcantarillado 60. Un conjunto de recubrimiento 65 incluye un primero conjunto de recubrimiento 66 y un segundo conjunto de recubrimiento 68. Un depósito 70 incluye una salida 71 a la que está conectado el primer extremo 66 del conjunto de recubrimiento 65. El depósito 70 también incluye una manguera de aire 72 que está adaptada para inyectar aire al interior de depósito 70. Un eje de cable 74 está dispuesto en el centro de depósito 70 e incluye un cable 76 enrollado alrededor y que se extiende hacia abajo para conectarse al tapón 78 que cierra el segundo extremo 68 del conjunto de recubrimiento 65. Mediante la inyección de aire al depósito 70 a través de la manguera de aire 72, es posible hacer que el conjunto de recubrimiento 65 se invierta hacia fuera a la tubería principal de alcantarillado 60. La cara de inversión 80 representa el extremo situado hacia delante del conjunto de recubrimiento invertido 65.

En la superficie interior del conjunto de recubrimiento 65 se representan esquemáticamente unas primeras marcas identificativas 82 y unas segundas marcas identificativas 84. Estas marcas identificativas 82, 84 se invierten hacia fuera de manera que estén en la superficie interior del conjunto de recubrimiento 65 después de invertirse. Las marcas identificativas se colocan de manera que estén alineadas y correspondan a la primera tubería lateral de alcantarillado 62 y la segunda tubería lateral de alcantarillado 64 respectivamente.

Generalmente hay que cortar agujeros en el conjunto de recubrimiento principal 65 junto a los puntos de entrada del primer recubrimiento lateral 62 y el segundo recubrimiento lateral 64. Sin embargo, las marcas identificativas 82, 84 se colocan de manera que sigan identificando las posiciones del primer recubrimiento lateral 62 y el segundo recubrimiento lateral 64 respectivamente. Así, como se representa en la figura 1, es posible identificar con una cámara la tubería lateral concreta que se encuentra.

La presente invención contempla numerosas variaciones, opciones, y alternativas. Por ejemplo, se puede instalar un recubrimiento principal con marcas y posteriormente se puede instalar un recubrimiento lateral. Alternativamente, no tiene que haber un recubrimiento principal, sino solamente un recubrimiento lateral con marcas donde las marcas en el recubrimiento lateral se pueden ver desde la tubería principal o la lateral. La presente invención permite invertir un recubrimiento principal o tirar de él en posición. La presente invención permite usar una tubería de plástico deformada y reformarla, usando una tubería de acero inoxidable, o usar otra alternativa a un conjunto de recubrimiento que se impregna con un material endurecido curado para impartir rigidez. Estas y otras variaciones, opciones, y alternativas caen dentro del espíritu y alcance de la invención.

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un método para identificar una pluralidad de tuberías laterales de alcantarillado, cada una de las cuales forma una unión con una tubería principal de alcantarillado **caracterizado** porque incluye: proporcionar un conjunto de recubrimiento que tiene una superficie interior y una superficie exterior; marcar la superficie interior del conjunto de recubrimiento con una pluralidad de marcas identificativas espaciadas, correspondiendo cada una de las múltiples marcas correspondiente a una unión diferente de la pluralidad de uniones de las tuberías laterales de alcantarillado con la tubería principal de alcantarillado; mover el conjunto de recubrimiento dentro de la tubería principal de alcantarillado con la superficie exterior del conjunto de recubrimiento mirando a la tubería principal de alcantarillado; colocar el conjunto de recubrimiento dentro de la tubería principal de alcantarillado de modo que cada una de la pluralidad de marcas identificativas espaciadas esté adyacente a una de la pluralidad de uniones correspondientes a ellas; donde el conjunto de recubrimiento se compone de material adaptado para impregnación con un líquido para curado y endurecimiento.

2. El método según la reivindicación 1, **caracterizado** porque incluye además mover una cámara dentro de la tubería principal de alcantarillado junto a las marcas identificativas, usar la cámara para ver las marcas identificativas, y transmitir las marcas identificativas a una posición encima de tierra donde las marcas identificativas pueden ser leídas.

3. El método según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el conjunto de recubrimiento incluye solamente un recubrimiento principal y el método incluye mover el recubrimiento principal dentro de la tubería principal de alcantarillado a una posición adyacente a la unión de la tubería lateral de alcantarillado con la tubería principal de alcantarillado.

4. El método según la reivindicación 3, **caracterizado** porque incluye además invertir el recubrimiento principal durante el paso de movimiento.

5. El método según la reivindicación 3, **caracterizado** porque incluye además tirar del recubrimiento principal en posición.

6. El método según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el conjunto de recubrimiento incluye solamente un recubrimiento lateral y el método incluye mover el recubrimiento lateral dentro de la tubería principal de alcantarillado y continuar a la tubería lateral de alcantarillado.

7. El método según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el conjunto de recubrimiento incluye solamente un recubrimiento lateral y el método incluye mover el recubrimiento lateral dentro de la tubería lateral de alcantarillado.

8. El método según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el conjunto de recubrimiento tiene forma de T o de Y e incluye un recubrimiento principal y un recubrimiento lateral, incluyendo el método mover el recubrimiento lateral dentro de una de las tuberías laterales de alcantarillado y mover el recubrimiento principal dentro de la tubería principal de alcantarillado.

9. El método según la reivindicación 8, **caracterizado** porque incluye además invertir el conjunto de recubrimiento en forma de T o Y a la lateral desde la tubería principal de alcantarillado.

10. El método de la reivindicación 1, **caracterizado** porque el conjunto de recubrimiento incluye un recubrimiento lateral.

11. El método de la reivindicación 10, **caracterizado** porque incluye además mover una cámara dentro de una de las tuberías laterales de alcantarillado y usar la cámara para ver las marcas identificativas en el recubrimiento lateral.

12. Un método para identificar una tubería lateral de alcantarillado que une una tubería principal de alcantarillado en una unión, **caracterizado** porque incluye: proporcionar un conjunto de recubrimiento incluyendo un recubrimiento lateral y un recubrimiento principal, teniendo el conjunto de recubrimiento una superficie exterior y una superficie interior; marcar la superficie interior del conjunto de recubrimiento con marcas identificativas correspondientes a la tubería lateral de alcantarillado; impregnar el conjunto de recubrimiento con un material fluido capaz de curado y endurecimiento; mover un conjunto de recubrimiento dentro de la tubería principal de alcantarillado con la superficie exterior del conjunto de recubrimiento mirando a la tubería principal de alcantarillado; mover el recubrimiento lateral a la tubería lateral de alcantarillado con la superficie exterior del recubrimiento lateral mirando a la tubería lateral de alcantarillado; colocar el conjunto de recubrimiento con las marcas identificativas visibles desde el interior del recubrimiento principal; permitir que el material fluido cure y endurezca.

13. El método según la reivindicación 12, **caracterizado** porque incluye además invertir el recubrimiento lateral a la tubería lateral de alcantarillado.

14. El método según la reivindicación 12, **caracterizado** porque incluye además tirar de recubrimiento lateral a la tubería lateral de alcantarillado.

ES 2 346 120 B1

15. El método según la reivindicación 12, **caracterizado** porque incluye además mover una cámara dentro de la tubería principal de alcantarillado al conjunto de recubrimiento después de que el material fluido cura y endurece, y usar la cámara para tomar una imagen de las marcas identificativas que se pueden ver desde el interior del recubrimiento principal.

5

16. Un aparato para identificar una tubería lateral de alcantarillado que une una tubería principal de alcantarillado, **caracterizado** porque incluye: un conjunto de recubrimiento dentro de una tubería de alcantarillado, teniendo el conjunto de recubrimiento una superficie exterior que mira a la tubería de alcantarillado y una superficie interior que mira en una dirección radial interior y forma un agujero hueco dentro de la tubería de alcantarillado; marcas identificativas en la superficie interior del conjunto de recubrimiento correspondientes a la tubería lateral de alcantarillado, siendo visibles las marcas identificativas desde dentro del agujero hueco del conjunto de recubrimiento; donde el conjunto de recubrimiento está impregnado con un material endurecido curado que imparte rigidez al conjunto de recubrimiento.

10

17. El aparato según la reivindicación 16, **caracterizado** porque el conjunto de recubrimiento incluye un recubrimiento lateral dentro de la tubería lateral de alcantarillado y un recubrimiento principal dentro de la tubería principal de alcantarillado.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

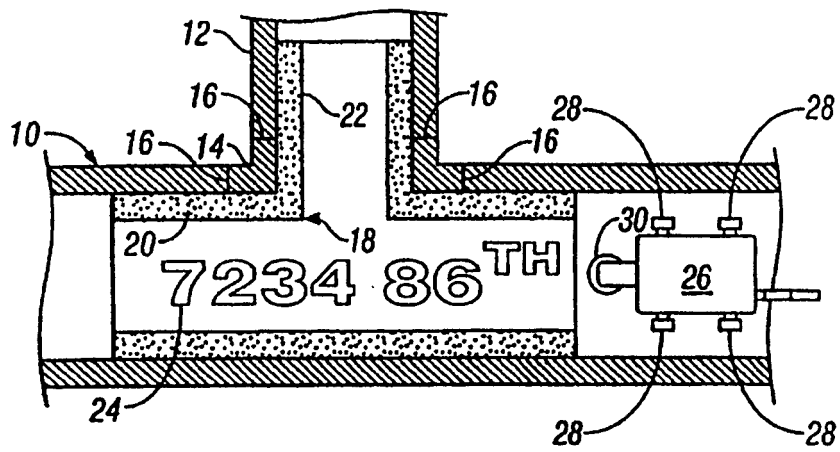


FIG. 1

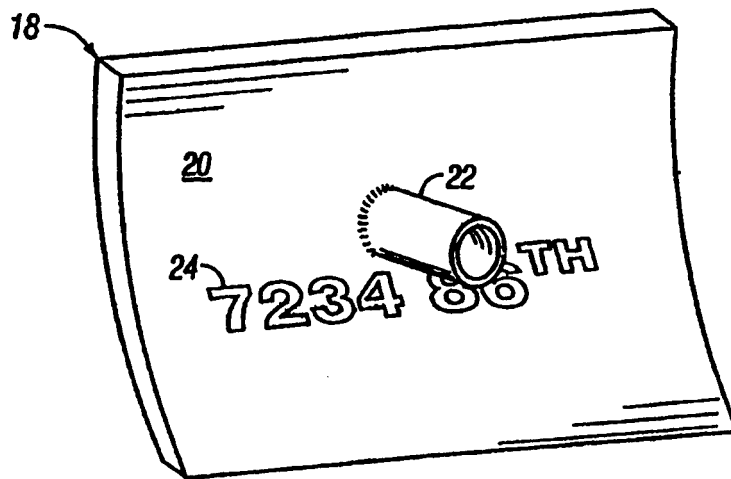


FIG. 2

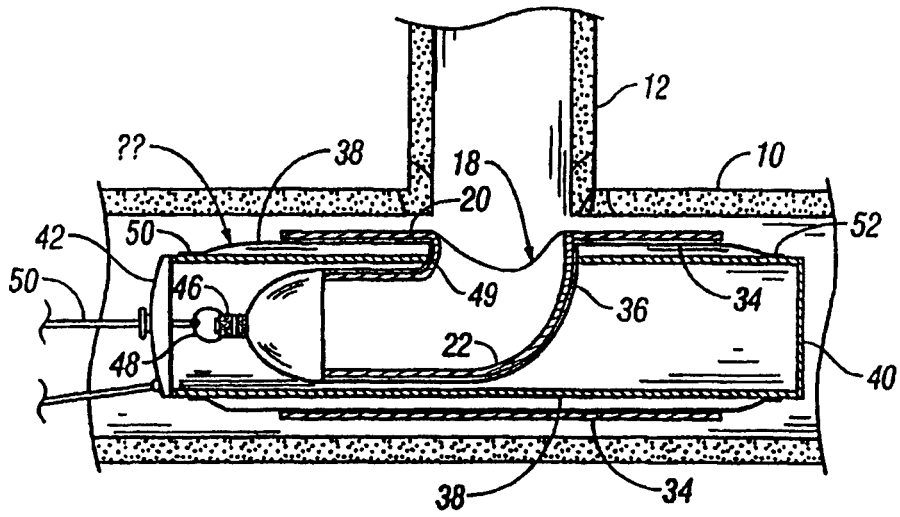


FIG. 3

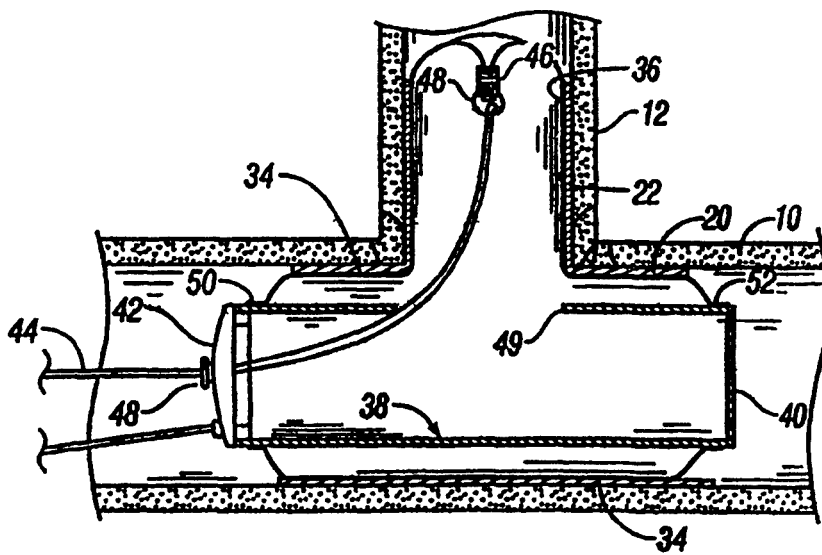


FIG. 4

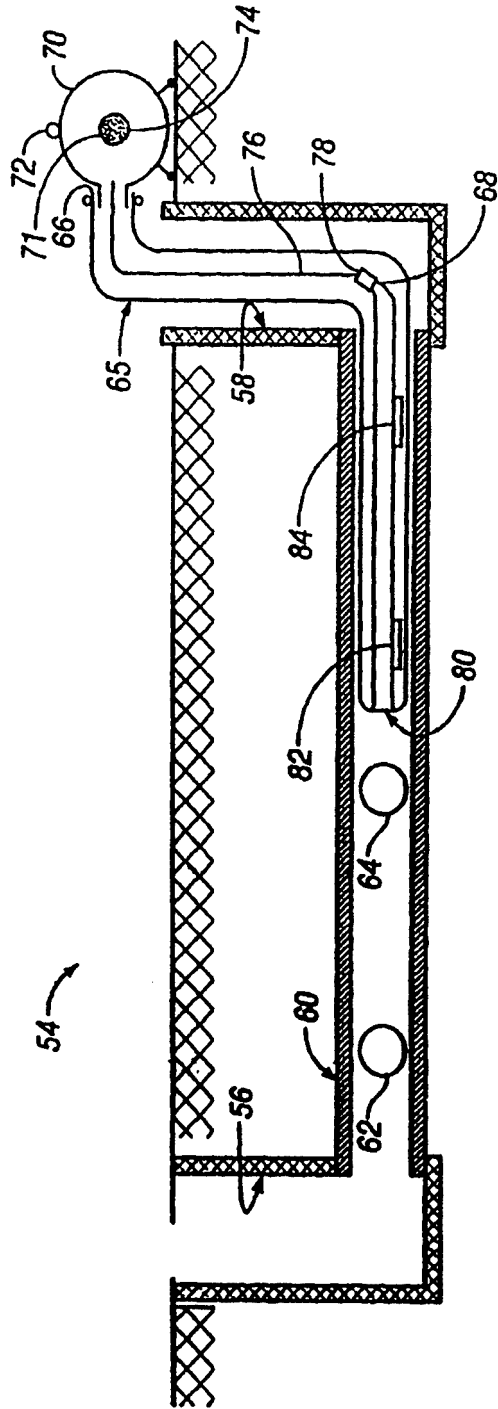


FIG. 5



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 346 120

② N° de solicitud: 200750058

③ Fecha de presentación de la solicitud: 27.02.2006

④ Fecha de prioridad: 04.04.2005

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: Ver hoja adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	EP 0891857 B1 (SHONAN GOSEI JUSHI SEISAKUSHO et al.) 20.01.1999, columna 6, línea 44 - columna 10, línea 8; figuras 1-10.	1-17
A	EP 0978681 B1 (SHONAN GOSEI JUSHI SEISAKUSHO et al.) 09.02.2000, resumen; reivindicaciones 1,6,7; figuras 4-6.	1-17
A	US 5577864 A (WOOD et al.) 26.11.1996, resumen; reivindicaciones 1,13; figuras 2,5,6.	1-17
A	US 5927341 A (TAYLOR) 27.07.1999, resumen; reivindicación 8; figuras 1-6.	1-17
A	US 6068725 S (TWEEDIE et al.) 30.05.2000, resumen; reivindicación 1; figuras 1-5.	1-17

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

27.09.2009

Examinador

P. Alonso Gastón

Página

1/4

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

G09F 3/02 (2006.01)

F16L 55/165 (2006.01)

F16L 55/179 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

G09F, F16L

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 27.09.2009

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-17	SÍ
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-17	SÍ
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de **aplicación industrial**. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión:

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como ha sido publicada.

1. Documentos considerados:

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	EP 0891857 B1	20-01-1999
D02	EP 0978681 B1	09-02-2000
D03	US 5577864 A	26-11-1996
D04	US 5927341 A	27-07-1999
D05	US 6068725 S	30-05-2000

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

Se considera D01 el documento de la técnica anterior más próximo al objeto reivindicado. Siguiendo la redacción de las reivindicaciones, describe lo siguiente:

Un método para identificar una pluralidad de tuberías laterales de alcantarillado, cada una de las cuales forma una unión con una tubería principal de alcantarillado que incluye proporcionar un conjunto de recubrimiento que tiene una superficie interior y una superficie exterior; mover el conjunto de recubrimiento dentro de la tubería principal de alcantarillado con la superficie exterior del conjunto de recubrimiento mirando a la tubería principal de alcantarillado y colocar el conjunto de recubrimiento dentro de la tubería principal de alcantarillado; donde el conjunto de recubrimiento se compone de un material adaptado para impregnación con un líquido para curado y endurecimiento. (Ver figuras 1 a 10 y columna 6, línea 44 a columna 10, línea 8)

La diferencia entre el documento D01 y la reivindicación independiente 1 consiste en marcar la superficie interior del conjunto de recubrimiento con una pluralidad de marcas identificativas espaciadas. Ninguno de los documentos citados en el estado de la técnica divulga un método para la identificación de una pluralidad de tuberías laterales de alcantarillado tal y como aparece descrito en esta reivindicación. El efecto de esta diferencia permite identificar claramente cada tubería lateral unida a la tubería principal de alcantarillado usando una cámara para ver dichas marcas.

Tras analizar tanto D01 como el resto de los documentos del estado de la técnica, se considera que la reivindicación independiente 1 satisface los requisitos de novedad y actividad inventiva establecidos en los artículos 6.1 y 8.1 LP.

Con relación a las reivindicaciones 2 a 11, al ser dependientes de la reivindicación 1, satisfacen del mismo modo los requisitos de requisitos de novedad y actividad inventiva establecidos en los artículos 6.1 y 8.1 LP.

La reivindicación independiente 12 difiere de D01 en el hecho de marcar la superficie interior del conjunto de recubrimiento con marcas identificativas correspondientes a la tubería lateral de alcantarillado. Por similar razonamiento al aplicado en la reivindicación número 1, esta reivindicación 1 cumpliría los requisitos de novedad y actividad inventiva según los artículos 6.1 y 8.1 LP.

Las reivindicaciones 13 a 15 dependen de la reivindicación 12, con lo cual, al satisfacer ésta los requisitos de novedad y actividad inventiva de los artículos 6.1 y 8.1 LP, también los satisfarán sus reivindicaciones dependientes.

La reivindicación 16 se refiere a un aparato para ejecutar los métodos descritos en las reivindicaciones 1 a 15, y por tanto, como dichas reivindicaciones posee las características de novedad y actividad inventiva según los artículos 6.1 y 8.1 LP.

Finalmente, la reivindicación 17 depende de la 16, por lo que al satisfacer ésta los requisitos de novedad y actividad inventiva según los artículos 6.1 y 8.1 LP, también los satisface su reivindicación dependiente.

El resto de documentos son un reflejo del estado de la técnica en general.